

PODROBNEJE

**DivX** predvajalniki in vse,  
kar sodi zraven stran 62



september 2005  
številka 9, letnik 21  
cena 980 SIT

# MOJ MIKRO

Preverili smo, kje vse zbirajo podatke o vaših dejanjih. Z dostopom do teh podatkov in navzkrižnim iskanjem po zbirkah je o vas mogoče izvedeti skoraj vse. Tudi tisto, česar ne želite? Stran 18

## ELEKTRONSKE SLEDI

### ◆ (NE)VARNOST SPLETNIH TRGOVIN ◆

S praktičnim preizkusom smo preverili, kako (ne)varne so slovenske spletne trgovine z računalniško opremo. Le malo se jih je na naše opozorilo odzvalo in odpravilo nevarnost. So lahko kupci zaradi njihove »površnosti« oškodovani? Stran 24

### ◆ HEKERJI PROTI POŽARNIM ZIDOVOM ◆

Postavitev požarnega zidu je učinkovita metoda, s katero napadalcem občutno omejimo možnost vdora v sistem. Toda ali je to samo po sebi dovolj in lahko mirno spimo? Stran 38

### ◆ NAJEMITE »KODERJA« ◆

Namesto da kupite bolj ali manj optimalen program, raje najemite programerja, ki vam ga bo za manj denarja napisal vam na kožo Stran 42

### ◆ ZELO PRAKTIČNO ◆

Triki z DVD-predvajalnikom Kiss DP 1500 (stran 99)

Shranjevanje internetnih pretočnih multimedijjskih vsebin Stran 102

Pošiljanje »zelo« velikih datotek po e-pošti Stran 103

Sam svoj mojster: Kako sami izdelate anteno in jo priklopite na dostopno točko, ki načeloma tega ne omogoča. Stran 104

sophosantivirus  
www.sophos.com

PRILOGA

TELEKOMUNIKACIJE

Ko v Sloveniji čakamo na tehnologijo VDSL, so razvili že različico 2

# ZANESLJIVOST in PROFESIONALNOST!



- Osební tiskalniki črne koda
- Prenosni tiskalniki črne koda
- Industrijski tiskalniki



Že od: **99.999 SIT**

- Brezprekinitveni napajalniki
- Razdelilci, vtičnice
- Prenapetostne zaščite



Že od: **4.999 SIT**



- Brezprekinitveni napajalniki (UPS)
- Strežniške omare



Že od: **9.599 SIT**

- Čitalci črne koda
- Ročni, namizni, pulzni čitalci
- RF terminali



Že od: **49.999 SIT**



- Blagajne in POS sistemi
- Kioski, info terminali
- TouchScreen blagajne



Že od: **199.999 SIT**

- Osební računalniki
- Prenosni računalniki
- CRT in LCD zasloni
- Strežniki



Že od: **39.999 SIT**

Uvoznik in distributer za Slovenijo:

**MIKROPIS Holding**



Alkerčeva 4a, 3310 Žalec

tel: 03/ 712 15 00; fax: 03/ 712 15 66

Vsi izdelki so na voljo tudi v naši spletni trgovini: [www.mikropis.si](http://www.mikropis.si)

**SMO POOBlašČENI SERVISER** za celotno paleto izdelkov!

EMG, Celovška 136, 1000 Ljubljana

tel: 01/ 500 74 20; fax: 01/ 500 74 25





**Vsak dan  
milijon  
veselih  
uporabnikov**



Z Motifom dela vsak dan na milijone ljudi od  
Budimpešte do Bristol. Enostaven za izbiro. Enostaven za uporabo.  
Upamo, da imate tudi vi dober dan v pisarni.





## NOVI KLIENTELIZEM?

Piše: Marjan Kodolja marjan.kodolja@mojmikro.si

**O**d vlade pričakujemo, da bo tudi na področju informacijskih tehnologij skrčila svoje izdatke in postala cenejša. Seveda ne na račun slabše opreme in storitev, temveč z optimiranjem stroškov. Tega se je lotila in napovedala nekaj javnih razpisov in koncesij. Je to pravi način za zniževanje stroškov? Ali pa se bodo na bogate državne prsi prisesali le novi paraziti?

Lepo po vrsti. Medijsko ima (bo imel) največji odziv napovedani javni razpis za izbiro ponudnika storitve mobilne telefonije za nekaj več kot 7000 tisoč državnih uporabnikov. Vsi štirje ponudniki (ali pa najmanj oba) bodo ponujene cene znižali do takšnih ravni, pri katerih bi tudi običajni državljani cele dneve viseli na telefonu. Za vladajočo politiko so takšni razpisi najlepši, saj bodo imeli ne glede na končni razplet veliko gradiva za pisanje slavonspevov. Cene bodo seveda nižje od obstoječih, tako da se bodo lahko trkali po prsih, češ da varčujejo. Vprašanje pa je, ali nižje cene telefoniranja res pomenijo nižje mesečne račune. Ali ni običajno tako, da če je nekaj cenejše, se tudi bolj uporablja? Kako bo z mejami, bonitetami, ki jih lahko mesečno »pokuri« imetnik državnega službenega telefona? Se bodo te znižale glede na nove dosežene cene ali bodo ostale iste, torej bodo ti za isti denar le več telefonirali? Kmalu bomo izvedeli. In zakaj v ta aranžma niso vključeni vsi, ki se pasejo v državnih jasliah? Torej tudi poslanci in ministri. O tem, kdo bo zmagal, je še prekmalu soditi. Vsaj načeloma so pred bogom enaki vsi. Tudi Vega, čeravno bo slednja težko konkurirala v delu, povezanem s prenosom podatkov prek mobilnega omrežja. »Pole position« ima kljub vsemu Mobitel, in ne zgolj zaradi dejstva, da ima večina uporabnikov njegove telefonske številke. Ker ne moremo pričakovati, da bo že letos omogočena prenosljivost števil, se moramo tudi vprašati, koliko bo stalo spreminjanje vseh dokumentov, kjer so obstoječe številke zapisane, in obveščanje partnerjev. Gre sicer za enkratni strošek, a pri naši državni upravi kljub vsemu verjetno ne za zanemarljivo majhen. A kaj bi se vzemirjali, saj gre tudi to iz proračuna, torej iz davkoplačevalskega denarja.

Pa ta razpis letos ne bo niti edini niti najpomembnejši. Pred časom je »odstopljeni« državni sekretar v ministrstvu za javno upravo nakazal, da bi bilo najbolje prodati državno agencijo za izdajanje digitalnih spletnih potrdil. Pozneje o tem ni bilo več govora. Kot na dlani je, da je za državo ceneje, če potrdila za svoje uradnike kupi pri komercialnih ponudnikih, kot da vzdržuje lastno agencijo. Ko je ta nastala, je bilo to upravičljivo, saj na trgu ni bilo ravno pestre ponudbe in je zatorej odigrala veliko vlogo pri promociji tega za informacijsko družbo pomembnega dejavnika. Danes ni več tako, zato bi vseeno veljalo podrobneje razmisliti o njenem obstoju in seveda financiranju.

Več razprtij pa bo pri razmišljanju o smotnosti in načinih oddaje koncesije za vzdrževanje in upravljanje hrbtencičnega telekomunikacijskega omrežja HKOM. Obstoječe stanje na tem področju je, milo rečeno, čudno, saj obstaja podjetje, katerega delo na tem omrežju je njihov edini vir zaslužka. Ta kompleksen sistem dobro pozna, in če je verjeti nepreverenim govoricam, da to podjetje tega posla na razpisu ne bo dobilo, se lahko vprašamo, kdo ga pa bo. Neko obstoječe podjetje ali pa celo podjetje, ki je bilo pred kratkim ustanovljeno? Če se bo to zgodilo, bo ... vsaj čudno! Onkraj moje pameti pa je tudi določitev obsega, torej tega, koliko država za omrežje pokuri (kaj vse je tu zajeto), in s tem, kaj bo zajeto v razpisu. Zgolj nujno vzdrževanje obstoječe ravni delovanja ali tudi nadgradnje omrežja? Slednje je težko doreči, brez tega pa pri takem sistemu ne gre. Gremo malce v kalne vode. Ponudniki se bodo spopadli na ravni vzdrževanja sistema in ponudili res ugodne pogoje. Vedeli bodo, da bo zmagovalec dobil v roke monopol za čas do naslednjega razpisa. Stroške nadgradnje in vsega, kar ne bo zajeto v razpisu, pa bodo določali »prosto po Prešernu«. Imeli bodo kar nekaj maneverskega prostora, ne toliko v cenah opreme in urnih postavk (ta je lahko določena v razpisu), temveč v tem, koliko ur dela zahtevajo dodatni posegi. Kdorkoli bo ta razpis dobil, kruha in vode mu ne bo treba »natepavati«.

Letos se izteka tudi pogodba z Microsoftom glede programske opreme, kjer so daleč najzanimivejši operacijski sistemi in pisarniški paketi v namiznih osebni računalnikih. Verjetno lahko tudi tu pričakujemo javni razpis in mletje, kaj je bolje – licenčna ali odprtokodna programska oprema. Kdorkoli bo že zmagal, spet ne bo šlo brez dodatnih stroškov. Zlasti če bi se uprava odločila za drastično potezo in za popolno zamenjavo. Bomo davkoplačevalci pač potrpehli in plačali stroške izobraževanje uporabnikov za novi sistem.

Morda ste dobili občutek, da se sam zavzemam za ohranitev obstoječega stanja in obstoječih »parazitov«. A ni tako. Skeptičen sem zgolj glede prepričanja, ki veje iz ust politikov, in to je, da so transparentni javni razpisi edini pravični način za spremembe in nižanje stroškov javne uprave. Bojim se, da bo vsa zadeva ravno z razpisi razpisov zamegljena in bomo priča le pojavi novih privilegirancev in s tem novega klientelizma. Dokler bodo informatiki v državni upravi razmišljali o lastnem podjetju, katerega edini kupec storitev bo država, pri tem pa bodo sami ostali zaposleni v javni upravi in iskali načine, kako to storiti brez kršenja zakonov ali pogodbe o zaposlitvi, me nihče ne bo prepričal v nasprotno! ■

# vsebina

september 2005, številka 9, letnik 21

## 18

### Elektronski nadzor: navzkrižna iskanja in marketinške aktivnosti VEMO, DA STE ALKOHOLIK ...

Tudi v preteklosti smo poznali in priznali obstoj kartotek, v katerih je marsikaj pisalo o državljanih in kjer so se zbirali podatki. Vendar je bilo takrat iskanje po različnih kartotekah dolgotrajno opravilo. Danes lahko to opravimo z nekaj kliki. Realnost ni čisto takšna, kot jo je moč videti v nekaterih ameriških akcijskih filmih ali nadaljevanjih, je pa temu bližje, kot si predstavljamo.



## TELEKOMUNIKACIJE

### GPS-NAVIGACIJA

Od avtomobila do kolesarja! Slednjim zadeva ni tako nepomembna, kot mislite.

**Ko v Sloveniji čakamo na tehnologijo VDSL, so razvili že različico 2, ki omogoča še večje hitrosti prenosa podatkov.**

**Naslednja velika zadeva mobilne telefonije: mobilna televizija**

**GSM-vmesnik Meduza v vlogi stacionarnega GSM-terminala**

### IP-TELEFONIJA ZA DOMAČE UPORABNIKE

Tretja generacija mobilne telefonije za male ljudi



Naslovnica:  
S.O. in Moj mikro

## 24

## Varnost spletnih aplikacij v Sloveniji: SPLETNA KOVAČEVA KOBILA ...

Spletne aplikacije postajajo vse bolj razširjene, v nekaterih podjetjih pa si poslovanja brez tovrstne pomoči preprosto ne znajo več predstavljati. Zato smo se odločili potrošnikom predstaviti varnost tega področja v Sloveniji. V prejšnjih člankih smo vam predstavili metode, s katerimi strokovnjaki za informacijsko varnost pregledujejo spletne aplikacije. Narava tovrstnih aplikacij je namreč takšna, da so namenjene zbiranju, predelovanju in razširjanju podatkov in informacij. Za uspešno delovanje morajo biti te aplikacije dostopne uporabnikom (pri spletnih trgovinah so to kupci). Takšna javna izpostavljenost aplikacij zahteva kakovostno programsko kodo, saj sicer od spletne aplikacije ne moremo pričakovati varnosti.



## 34

## Tehnologija RSS

### DOKLEJ ŠE NA OBROBJU?

Čeprav velja RSS za eno najobetavnejših tehnologij za prenos informacij med virom in uporabnikom ter za eno bolj vročih novih marketinških orodij, ostaja zaenkrat v domeni zahtevnejših uporabnikov. Kljub zavirljivi internetni starosti se RSS prebija skozi težavno puberteto, in čeprav resničnih nasprotnikov uporabe tega orodja ni prav veliko, je ta način posredovanja informacij še vedno na obrobju. Zakaj?

## 90

## Virtualni računalniki NAVIDEZNI RAČUNALNIKI TUDI DOMA!



Vse kaže, da je virtualizacija naslednja velika stvar v IT-svetu. Gre za rešitev, ki v enem fizičnem računalniku omogoča delovanje več operacijskih sistemov sočasno. Operacijski sistemi in aplikacije v njih so ločeni v tako imenovanih virtualnih računalnikih, kar pomeni, da je glede varnosti stanje enako, kot če bi imeli več fizičnih računalnikov.

## 62

## DivX-predvajalniki DIVX ZA VEDNO

Pred manj kot letom dni smo pisali podobno temo meseca. Kljub poplavi najrazličnejših samostojnih DivX-predvajalnikov je bilo takrat še vedno aktualneje pisati o tem, kako si boste uporabniki pravilno nastavili vse potrebno za ogled DivX-filmov na domačem televizorju s predvajanjem z domačega računalnika. In danes?

Manj kot leto pozneje so cene samostojnih DivX-predvajalnikov že tako smešno nizke, da je že skoraj nesmiselna uporaba domačega računalnika za predvajanje tovrstnih filmov v domači dnevni sobi.



## AKTUALNO

- 6 Novice
- 17 V precepu
- 18 Elektronski nadzor

## KONKRETNO

- 24 Varnost spletnih trgovin
- 27 Optimiranje in uvrščanje spletnih strani
- 30 Omrežja P2P
- 34 Tehnologija RSS
- 36 Mozilla Thunderbird
- 38 Hekerske metode: Vroči požarni zidovi
- 42 Posredovanje in najem programskih storitev
- 44 Parsek CP2

## PRILOGA SIOUG 2005

- 46 Project Fusion
- 47 Oracle Application Server 10.1.3
- 48 Novosti v Oracle Database 10g R2
- 50 Oracle HRMS
- 52 Storitveno usmerjena arhitektura
- 54 Oracle Collaboration Suite 10g
- 55 Povezovanje Oracleove zbirke z drugimi sistemi
- 56 Podpora tehnologijam XML
- 58 Zanesljivost IT v podjetjih
- 59 Skoraj vse o indeksih
- 60 Izgradnja podatkovnega skladišča

## PODROBNEJE O DivX predvajalnikih

- 62 Za vedno DivX
- 64 Pregled domačega trga
- 66 Kodeka Divx 6.0 in Nero Digital DivX
- 68 Nadgradnja programske opreme

## PREIZKUSILI SMO

- 70 Veliki LCD-monitorji
- 72 Dvojedrni procesor AMD Athlon 64
- Matična plošča MSI P4N Diamond
- 73 Pomnilnik Corsair, Napajalnik Be-Quiet
- Brezžični vmesnik in detektor Trendnet
- 74 Brezžični usmerjevalnik Linksys
- Analogni/digitalni TV-sprejemnik Avermedia
- 76 Laserski tiskalnik Epson C2600N
- Optični bralnik Canon 500F
- Dlančnik/telefon HP iPAQ hw6515
- 77 Prenosni medijski predvajalnik PQL mPack
- Projektorja Plus
- 78 Digitalni fotoaparati
- 83 Veliki foto tiskalniki
- 86 Interaktivni atlas Slovenije
- 87 Adobe Photoshop CS2
- 88 Trend Micro PC-cillin 12, Eye Candy 5: Impact
- 90 Virtualni računalniki
- 92 Adventure Game Studio
- 93 FIA GT Racing Game

## V PRAKSI

- 94 Tehnologije OLAP in sistem OLTP
- 96 Excelove funkcije, 2.del
- 99 Triki z DVD-predvajalnikom Kiss DP 1500
- 102 Shranjevanje internetnih pretočnih multimedijkih vsebin
- 103 Pošiljanje velikih datotek po e-pošti
- 104 Brezžična omrežja in zunanje antene
- 108 Tipala prihodnosti
- 111 Glasbena produkcija
- 112 Računalništvo in šah
- 114 Nagradna križanka

## KAZALO OGLAŠEVALCEV

ALP AGENCY 80	FUJI 81	MICROSOFT 89	SLOGA TEAM 84
ALPE PAPIR 3	GEOSSET telekomunikacije	MIKROPIS HOLDING 2, 101	SOPHOS 1
AGENDA 45	HP 11, 116	MOBITEL 43	SONY ERICSSON telekomunikacije
ANNI 44	ISTRABENZ 16	ORACLE 46	TIFT 85
DEBITEL telekomunikacije	IZID 113	PC HAND 93	TOYOTA 75
DELO REVUJE 107, 115	KFM 82	SIEMENS telekomunikacije	ZAK 95
EMAIL 83, 85	LESTRA 7,9	SI SPLET 31, 33	ZRCALO 97

## RAČUNALNIK IMA DUŠO?

Tisto, kar dejansko šteje, so uporabnikove aplikacije in podatki – »duša« računalnika oziroma **SoulPad** so svoj koncept imenovali IBM-ovi raziskovalci. Pomeni to revolucijo vsaj na področju mobilnega računalništva, če ne celo širše?

Bistvo ideje je **ločitev podatkov in programske opreme od strojne opreme**, pri čemer so si pomagali z načelom **navideznega (virtualnega) računalnika**. »Dušo« računalnika so skupaj z dodatno programsko opremo namestili na prenosni trdi disk z vmesnikom USB 2.0. Ta zagotavlja dovolj visoko hitrost prenosa podatkov in vir napajanja, da zadeva deluje. Omogočeno je tudi stanje **mirovanja**. Preprosto povedano: ko želimo prekiniti delo, ni treba zapirati aplikacije in shraniti podatkov, temveč sistem preklonimo v stanje mirovanja, ga **obudimo v drugem računalniku** in nadaljujemo delo tam, kjer smo ga prej končali.

»Duša« na trdem disku omogoča obuditev v kateremkoli računalniku arhitekture x86, pri čemer ni nujno, da je v njem sploh kakšna programska oprema ali priključek v splet. Edini pogoj je le, da je v računalnikovem biosu omogočeno zaganjanje sistema iz USB-naprave. Še več, tak računalnik je lahko celo brez svojega trdega diska. Vani priključimo napravo, v kateri je shranjena »duša«, in ga zaženemo. Sistem sam preveri strojno konfiguracijo gostujočega računalnika in namesti potrebne gonilnike za strojno opremo, ki nam je na voljo. Nato namesti programsko opremo za navidezno računalništvo in še vse drugo, da lahko začnemo delo. Celoten proces zagona traja pri prototipni napravi poltretjo minuto, ustavitve (mirovanje) sistema pa je nekoliko hitrejša, saj traja le 30 sekund.

### Trinivojska arhitektura

Najnižji nivo SoulPada je programska oprema za **samodejni zagon sistema**. V prototipni napravi je temu namenjena programska oprema **Knoppix** (Linux). Njena naloga je samodejna konfiguracija računalnika, preprosto povedano, namestitve vseh potrebnih gonilnikov za pravilno delovanje strojne opreme računalnika in zagon gostujočega operacijskega sistema (Host OS). Ta je osnova za delovanje drugega nivoja, programske opreme za **navidezni računalnik (VMWare WorkStation)**. Na hitro povedano, gre navideznom računalniku za način, kako v računalniku z, na primer, operacijskim sistemom Linux delujejo tudi drugi operacijski sistem in njim pripadajoča programska oziroma aplikativna oprema. Najzanimivejši je tretji nivo, kjer se skrivajo **uporabnikov operacijski sistem** (Linux, Windows), **aplikacije** (Office, brskalnik ...) in **podatki**. Ta nivo je zaradi zagotavljanja varnosti dodatno šifriran. Takšna trinivojska arhitektura omogoča stanje mirovanja navideznega računalnika in njegov poznejši ponovni zagon.

### Prednosti in slabosti

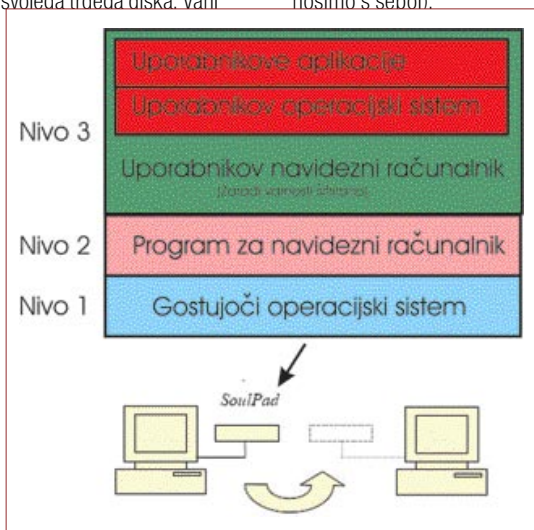
**ZA:** Najočitnejši prednost SoulPada sta majhna teža in velikost. Načeloma je »mogoče dušo« namestiti v katerikoli mobilno napravo z **dovolj velikim pomnilnikom in vmesnikom USB**. Koliko pomnilnika potrebujemo, je odvisno tudi od tega, koliko programov in podatkov imamo na tretjem nivoju (uporabnikov navidezni računalnik). Naj omenimo, da so v namene demonstracije uporabili Samsungov mobilni telefon s trdim diskom zmogljivosti 3 GB in iPod Photo s 60 GB trdim diskom. Prednost koncepta je tudi v tem, da za delovanje ne potrebuje baterij (če imamo prenosni trdi disk USB), saj vso energijo za delovanje pridobi prek vmesnika USB. Majhne so tudi zahteve na strani računalnika, v katerem gostujemo, saj koncept ne zahteva dodatne programske opreme v njem, prav tako pa ni potrebe po povezavi v omrežje. Nekateri koncepti navideznega računalništva namreč omogočajo podobno obuditev računalnika s podatki, pridobljenimi iz ustreznega strežnika (pri SoulPadu te nosimo s seboj).

**PROTI:** Najobčutnejša slabost predlaganega koncepta je dejstvo, da na račun navideznega računalnika nekoliko izgubimo pri zmogljivosti. Ali drugače povedano, navidezni računalnik z enako konfiguracijo strojne opreme deluje nekoliko **počasneje**, kot bi deloval brez SoulPada. Slabosti sta tudi nekoliko daljši času zagona in možnost, da majhno napravo, v kateri je »duša«, bodisi izgubimo ali nam jo ukradejo. In ker je v bistvu vse v prenosni napravi, bodo uporabniki morali poskrbeti tudi za pravilno arhiviranje.

Od prototipa do praktičnega izdelka bo žal še dolga pot. Najprej bodo morali preveriti, kako SoulPad deluje v različnih tipih računalnikov in njihovih strojnih konfiguracijah, in skrajšati zagonski čas. Sodimo, da ima zadeva določene prednosti tako v zasebnem kot tudi poslovnem svetu. Načeloma že zdaj iz službe domov odnašamo delo, običajno v obliki podatkov v

USBključu. Ali ne bi bilo preprosteje, če bi seboj odnesli celoten sistem in doma nadaljevali delo tam, kjer smo ga v službi končali. Da ne govorimo o službenih poteh in podobnih okoliščinah, kjer je veliko lažje s seboj prenašati trdi disk kot ves prenosni računalnik. Še zlasti zaradi trenda povečevanja pomnilnika različnih vrst mobilnih naprav, ki bi lahko rabile tudi za prenos »duše« računalnika.

[www.research.ibm.com](http://www.research.ibm.com)



## »PRSTNI ODTISI« DOKUMENTOV

Zadnje čase se veliko govori o opremljanju dokumentov z **radijskimi identifikatorji** RFID, kar naj bi njihovo ponarejanje otežilo, če ne celo preprečilo. Slabosti tega prijema sta višja cena dokumentov, kar nas bo dodatno udarilo po žepu, in zahteva, da obstoječe dokumente zamenjamo. Že zdaj je kristalno jasno, da bodo tudi novi slovenski biometrični potni listi **dražji** od obstoječih, ne vemo le, za koliko. Kot kaže, pa uporaba čipov ni edina pot. Ameriško raziskovalci so namreč dokazali, da je **površina papirja ali plastike** svojevrsten **ekvivalent prstnega odtisa**. Drobne nepravilnosti na površini papirja nastanejo skoraj naključno, in verjetnost, da bi



imela dva dokumenta enaki »prstni odtis« so minimalne (10 na 100). Skenerji za njihovo branje niso drago tehnološko čudo (stali naj bi do 1000 dolarjev), hkrati pa metoda ne zahteva zamenjave že obstoječih dokumentov. »Prstne odtise« prebirajo tako, da površino dokumenta odčitajo z laserskem žarkom. Mikroskopsko majhne nepravilnosti na površini povzročajo različne odboje svetlobe, tako dobijo vzorec iz temnih in svetlih pik. Ta vzorec je prstni odtis dokumenta, ki ga lahko digitaliziramo in shranimo za poznejše preverjanje pristnosti dokumenta. Ker so nepravilnosti, ki vplivajo na unikatni vzorec, izredno majhne, jih je tudi nemogoče ponarediti.

# KDO NADZIRA INTERNET UMETNA KOŽA



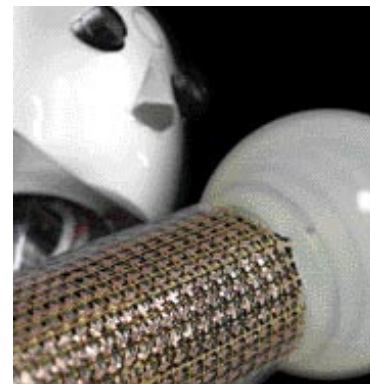
Zasluge, da je internet sploh nastal, ima ameriška vojska. Zdaj, 35 let pozneje ameriška administracija še vedno nadzira jedro interneta, strežnike, ki so bistveni za njegovo delovanje.

**Trinajst DNS-strežnikov** je postavljenih po vsem planetu. Nad osrednjim strežnikom (master root server), brez katerega internet ne bi deloval, ima

formalno nadzor **ameriško ministrstvo za trgovino** (Department of Commerce), v njihovem imenu pa zanj skrbi neprofitna organizacija **ICANN**. Ta se posvetuje s skupino **GAC** (Government Advisory Committee), katere člani so iz 100 držav – tako da ima svet vsaj do neke mere vpliv nad internetom. Zadnje besedo pa ima kljub vsemu aktualna ameriška oblast.

Če želijo vpeljati nove domene ali kako drugače spremeniti delovanje interneta, se mora s ta tem strinjati, če pa želi sama kaj spremeniti, ni obvezna kogarkoli kaj vprašati. Teoretično to pomeni, lahko državo ali države izbrišejo iz datoteke (master file) v osrednjem strežniku in jim tako preprečijo delovanje v internetu (enako njihovim nacionalnim IP-naslovom). Kaj takega se doslej še ni zgodilo in verjetno se tudi ne bo, a vseeno je popolna dominacija Amerike nad internetom sprožila pozive po spremembi, v kar so se preko telesa WGIG (Working Group on Internet Governance) vključili tudi Združeni narodi. Predlagana je nova oblika, in sicer globalna organizacija, sestavljena iz predstavnikov vlad, podjetij in nevladnih organizacij z vsega sveta, ki bi prevzela formalni nadzor nad ICANN-om. Da bi se s tem strinjala ameriška vlada, pa je verjetno težko pričakovati.

Japonci so »nori« na robote, zato ne čudi, da iz te države prihaja največ inovacij s področja robotike. **Robotom namenjena umetna koža** je le zadnja v vrsti pogruntavščin. Koža je občutljiva na temperaturo okolice oziroma predmetov, tako da robot »ve«, ali je kakšna stvar prevroča ali prehladna za rokovanje in na pritisk, tako da lahko prilagaja silo prijema. Hkrati je dovolj prilagodljiva, da jo je mogoče nanesti na robotska telesa. Dovolj pove že podatek, da je z njo mogoče obložiti kurje jajce. Sestavljata jo dve plasti (mrež) tranzistorjev. Ena plast skrbi za zaznavo temperature, druga pa za silo pritiska. Razvoj poteka naprej, saj razmišljajo o dodajanju novih senzorjev, na primer za zaznavanje svetlobe, vlažnosti in ultrazvoka.



## BLISKOVNI PREDPOMNILNIK ZA TRDI DISK

**Sandisk** je vložil patent za rešitev, s katero bi računalniki delovali hitreje pri zagonu oziroma odpiranju datotek. Njihova ideja sloni na dodajanju bliskovnega (flash) predpomnilnika na trdi disk. V primerjavi z običajnim predpomnilnikom, ki ga sistem ustvari v pomnilniku tipa RAM, bliskovni predpomnilnik hrani podatke tudi, ko je izključen. Tako lahko hrani pomembne informacije o datotekah in njihovih fizičnih lokacijah ves čas, kar pomeni, da je lahko zagon računalnika hitrejši.

[www.sandisk.com](http://www.sandisk.com)

CENTER



PROJEKCIJE

## PLUS - vodilni proizvajalec projektorjev na Japonskem

### V-332

Ločljivost: 1024x768 (XGA)  
Svetilnost: 1200 lumnov  
Kontrast: 2000:1  
Teža: 1,3kg

**SVETOVNA NOVOST!**



**MAJHEN, BREŽIČEN IN IZREDNO ZMOGLJIV**



### U4-237

Ločljivost: 1024x768 (XGA)  
Svetilnost: 2000 lumnov  
Kontrast: 2000:1  
Teža: 1,6kg

HOMEBITE

**LESTRA** d.o.o.

Prevala 7, 1236 Trzin

tel.: 01/ 563 60 60

fax: 01/563 60 61

info@lestra.si

www.lestra.si

Infocus

PLUS

▶ projectiondesign

Optoma

NEC

SANYO

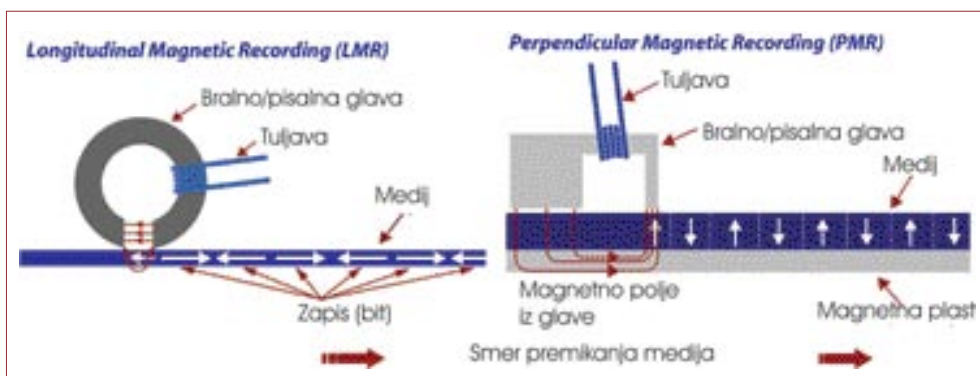
TOSHIBA

HITACHI

# POKONČNO SNEMANJE NA DISK

**Toshiba** je predstavila trdi disk, namenjen za komercialno rabo, pri katerem so uporabili tehnologijo pokončnega magnetnega snemanja **PMR** (Perpendicular Magnetic Recording). Prednost tehnologije je večja gostota podatkov na površini medija, ki znaša pri 1,8-palčnem 40 GB trdem disku **206 MB na kvadratni milimeter**.

Pri običajni tehnologiji **LRM** (Longitudinal Magnetic Recording) so biti »položeni« na pomnilniški medij, tako da magnetne silnice tečejo vzporedno s površino medija. Takšna postavitev pri večanju gostote zapisa (manjši biti in manjša medsebojna razdalja) trči ob oviro, ko se sosednji biti med seboj odbijajo in s tem zmanjšujejo kakovost zapisanih podatkov. Tehnologija **PMR**, o kateri smo prvič slišali že pred dvajsetimi leti, pa bite zapiše pokončno. Magnetne silnice tečejo skozi magnetni pomnilniški medij. S tem je lahko fizična velikost



posameznega bita manjša, manj je medsebojnega vpliva med biti, to pa omogoča višjo gostoto zapisa. Da je tak zapis mogoč, so med pomnilniško plast in nosilno plast

plošče nanesti dodatno magnetno plast, prek katere glava zapisuje ali piše posamezne bite.

[www.toshiba.com](http://www.toshiba.com)

## VSE CENEJŠA GRAFIČNA MOČ

V prvih septembrskih dneh bosta tako Nvidia kot ATI na trg poslala osvežene izdelke, namenjene množičnemu, cenovno občutljivemu segmentu trga. **ATI** je osvežil svojo ponudbo v srednjem cenovnem razredu, kjer je doslej kraljeval GeForce 6600 (GT). Novi **X800 GT**, ki bo temeljil na grafičnem jedru R480, bo imel osem cevovodov za obdelavo pik ter 256 MB pomnilnika GDDR3, delujočega pri 980 MHz. Kartice bodo stale okoli 35 tisočakov in naj bi bile na policah trgovin že v prvih dneh septembra, saj želijo ujeti v nakupovalni val ob začetku šolskega leta. Ali bodo kartice sposobne delovati vzporedno z novo tehnologijo CrossFire, ki jo ATI že nekaj časa prelaga (zadnja informacija napoveduje prve kartice na trgu konec septembra), še ni znano.

**Nvidia** ne tvega, zato je kot protiutež X800GT že predstavila **6800XT**. Ta bo po nepreverjenih informacijah, ki so pricurjale iz krogov blizu Nvidie, okroglih 5

ameriških dolarjev (dobrega tisočaka) cenejši od ATI-jevega X800GT. Sicer pa ni 6800XT nič drugega kot 6800 z le osmimi cevovodi. Nvidia je sočasno predstavila še **7800GT**, ki temelji na istem grafičnem procesorju kot pravi 7800 GTX, vendar ima le 20 cevovodov za obdelavo pik (GTX 24) in le 7 senčilnikov modelov (GTX 8). Procesor deluje pri 400 MHz (GTX 500), pomnilnik GDDR3 pa pri 1000 MHz. S porabo 85 W pri največji obremenitvi se kartica ne razlikuje od močnejšega bratca, prav tako pa je zmožna povezovanja v SLI in prinaša najnovejše tehnologije HDR in SM3. Začetna cena bo dobrih 100 tisočakov, hkrati pa se bodo pocenile kartice iz družine GeForce 6: kartica 6800 GT naj bi po novem stala okoli 65 tisočakov, GeForce 6800 pa okoli 55 tisoč. (j.m.)

[www.ati.com](http://www.ati.com)

[www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)

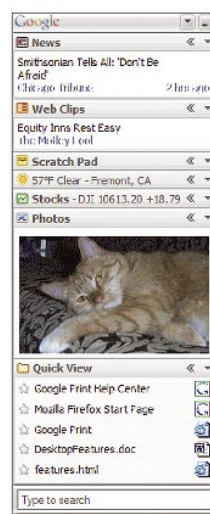
## GOOGLE DESKTOP 2

Google je predstavil drugo različico namiznega iskalnika Google Desktop. Ta postaja »pameten«, sproti spremlja, kako uporabnik uporablja računalnik in splet, in temu primerno prilagaja oziroma posebej iskalnik. Hkrati postaja orodje odprto za programske dodatke, ki jih lahko naredijo tudi neodvisni ponudniki in dodatno izboljšajo njegove funkcije. Novost je dodatno pokončno in raztegljivo okno (mogoče mu je spreminjati mere in položaj na namizju) **Sidebar**, v katerem izpisuje »žive« informacije. Omogočena sta na primer spremljanje različnih poštnih strežnikov in prikaz novih sporočil. Podobno velja tudi za druge nastavljene vire, od RRS pa do novic, slik iz lokalnega diska ali spleta in podobnega. Zanimiv je modul za dodajanje **virov RSS**, ki od uporabnika ne zahteva veliko znanja. Dovolj je, da večkrat obiše stran, kjer obstaja tak vir, in iskalnik, če uporabnik to želi, ta vir **samodejno doda**. Nekatere funkcije, na primer prilagojeno prejetje novic z izbranih spletnih strani, zahtevajo **pošiljanje podatkov Googleu** o uporabnikovi navadah pri brskanju po internetu. Slednji zagotavlja, da pri tem ne gre za zbiranje osebnih podatkov, saj so ti podatki namenjeni zgolj delovanju iskalnika in so brezosebni. Dobro pa je vedeti, da v ozadju poteka izmenjava podatkov, ki je za uporabnika nevidna.

Po namestitvi iskalnika v računalnik ta najprej izvede indeksiranje vseh dokumentov (to naredi v prvem

primernem trenutku, ko računalnika ne uporabljamo) in nato posodablja indeksno datoteko v realnem času. Dokument je mogoče iskati in tudi najti s tem orodjem takoj, ko smo ga shranili na disk. Zaradi varnosti lahko uporabnik indeksno datoteko šifrira, tako da je brez njegovega privoljenja drugi ne morejo pregledovati, hkrati pa je izključena možnost (lahko jo vključimo) hranjenja podatkov o varnih straneh, ki smo jih obiskali (na primer strani elektronskega bančništva). Iskalno polje je vključeno tudi v prej omenjeno okno Sidebar, orodje pa doda novo orodno vrstico v program za elektronsko pošto (Outlook), s čemer je omogočeno iskanje po sporočilih elektronske pošte. Neposredno iz okna Sidebar je mogoče iskati in zagnati programe oziroma aplikacije, torej nekaj, kar naj bi Microsoft ponudil šele v operacijskem sistemu Vista.

[Desktop.google.com](http://Desktop.google.com)

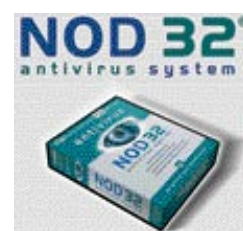


## PROTIVIRUS ZA 64-BITNE SISTEME

ESET je kmalu za klasično različico programa **NOD32** izdal tudi različico za **64-bitna Windows XP in Windows Server 2003**. 64-bitni operacijski sistem je namenjen predvsem

programom, ki za svoje delovanje porabljajo veliko sistemskih sredstev, zato je bil osnovni modul Kernel spisan na novo. Izida nove različice NOD32 za 64-bitne operacijske sisteme se bodo razveselili predvsem domači uporabniki in podjetja, saj večina protivirusnih programov ponuja rešitev le na strežniški ravni. Tudi NOD32 za 64-bitne sisteme vključuje na hevristični metodo temelječo tehnologijo **ThreatSense**, ki proaktivno odkriva nepoznanih groženj brez novih virusnih definicij. Pri tem pa porabi le 20 MB pomnilnika, kar za končne uporabnike in sistemske inženirje ne bo pomenilo nobene ovire tudi pri delovanju na počasnejših procesorjih. NOD32 64-bit po novem ni le protivirusna, temveč tudi zaščita proti vohunskemu programju (spyware), ki za enako ceno licence s tehnologijo ThreatSense pomeni optimalno rešitev za zaščito pred različnimi oblikami groženj.

(promocijska novica) [www.nod32.si](http://www.nod32.si)





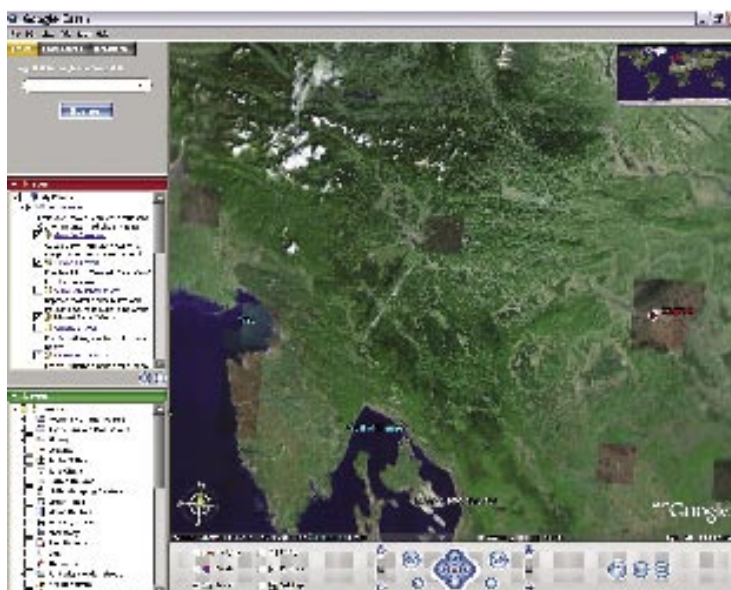
## NAVIDEZNA ZEMLJA

Odzivi javnosti na storitve spletnega prikazovanja zemljevidov v kombinaciji s satelitskimi in letalskimi fotografijami so razdeljeni. Za uporabnike, ki niso iz ZDA, Velike Britanije in Avstralije, so storitve bolj malo uporabne, saj preostali svet ni tako dobro pokrit z res kakovostnimi in predvsem časovno osveženimi informacijami. Igralca na tem področju sta načelom dva: **Microsoft** s svojo popolnoma spletno storitvijo (ta ne potrebuje nameščanja programa v računalnik) in **Google**, ki ponuja oboje spletno storitev in program **Google Earth**, ki ga namestite v računalnik, podatke (zemljevide, fotografije) pa pridobite iz spleta. Hiter preizkus je pokazal, da je z uporabniškega vidika, torej glede na hitrost delovanja in uporabniški vtis, primerna le slednja. A če boste iskali podrobnosti iz **Slovenije**, boste lahko podrobneje opazovali zgolj področje okoli Domžal (ne, to ni slovensko glavno mesto), medtem ko je vse drugo zelo slabe ločljivosti. Če želite boljšo ločljivost Slovenije, imate na voljo dve domači zadevi, in sicer **Interaktivni atlas Slovenije** oziroma enako imenovano spletno storitev na portalu državne uprave. A tudi tu imajo letalske fotografije že dolgo brado. Vendar imata ti storitvi v primerjavi z omenjenima tujima tudi natančne zemljevide s transportno infrastrukturo.

Iz sveta pa že prihajajo kritike teh storitev, katerih skupni imenovalec je **boj proti terorizmu**. Tam, kjer obstajajo zelo natančne satelitske slike, je namreč mogoče videti tudi podrobnosti objektov, ki utegnejo biti potencialne tarče teroristov. Najprej so se odzvali Avstralci, nato Nizozemci in zatem še vsi drugi. Skrbijo jih namreč

dokaj natančne fotografije jedrskih central in drugih objektov visokega varnostnega tveganja. Od Googla in tudi od Microsofta zato zahtevajo, da te podatke umaknejo oziroma jih naredijo neuporabne. In še eno cvetko smo našli, ko smo avgusta uporabljali Microsoftovo storitev. Kako natančne in predvsem nove so satelitske slike, pove dejstvo, da dvojčka v New Yorku še vedno stojita ...

Map.google.com  
Earth.google.com  
www.virtualearth.com



## DRM ZA VSE

V času, ko želimo digitalizirati prav vse, v boju proti kraji intelektualne lastnine stopajo v ospredje sistemi **upravljanja z digitalnimi avtorskimi pravicami (DRM)**. Kar nekaj jih je (na primer Microsoft, Apple, Sony), vendar ti niso medsebojno združljivi. **Sun** naj bi temu naredil konec, seveda če bo sprejel njegov DRM, imenovan **DReaM** (DRM za vse), ki ga bo odstopil odprtokodni skupnosti, da ga razvija naprej. DReaM sestavlja arhitektura, ki vključuje standardne vmesnike in postopke varovanja digitalnih pravic. [www.sun.com](http://www.sun.com)

CENTER



PROJEKCIJE

NAJVEČJA IZBIRA PROJEKTORJEV V SLOVENIJI!

Od sedaj na novi lokaciji - bližje vam!



LESTRA d.o.o.

Prevala 7, 1236 Trzin

tel.: 01/ 563 60 60

fax: 01/563 60 61

mobi 041 616 724

info@lestra.si

www.lestra.si

InFocus

PLUS

► projectiondesign

Optoma

NEC

SAJYO

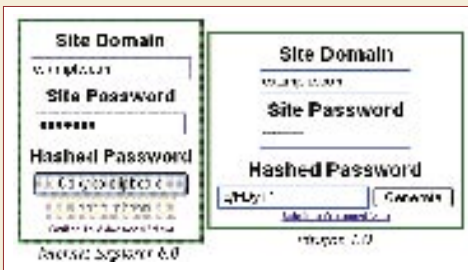
TOSHIBA

HITACHI

# VARNO GESLO S PREOBLEKAMI

Pri vsakodnevni uporabi računalnika se pogosto srečujemo z različnimi gesli (in uporabniškimi imeni), ki si jih moramo zapomniti, če sploh želimo uporabljati računalnik. Vendar a si prav veliko gesel, še zlasti tistih, ki jih ne uporabljamo vsakodnevno, ne moremo zapomniti. Zato ni neobičajno, da uporabljamo isto geslo za različne storitve. To pa je nevarno početje. Na primer. Imamo geslo za dostop do računa v varnem bančnem sistemu, ki ga nato uporabimo tudi za dostop do spletne trgovine, ki ni ravno odličje varnosti. Heker napade to storitev in pridobi naše geslo.

Raziskovalci Univerze Stanford so upoštevali to preprosto dejstvo in izdelali vtičnik (plug in) **PwdHash** za spletni brskalnik, ki omogoča **varno uporabo enega gesla za različne spletne storitve**. Ta naše geslo glede na specifične podatke spletnih storitev



takešna stran ne vidi našega gesla, temveč le geslo, spremenjeno z omenjenim dodatkom. Ker domene prave strani in pasti niso enake, nista enaki niti gesli, ki ju dodatek ustvari.

[crypto.stanford.edu/PwdHash](http://crypto.stanford.edu/PwdHash)

(ime domene) program prilagodi in **za vsako ustvari unikatno** geslo. Vsaka storitev ima svoje geslo, čeravno uporabnik s svojega zornega kota vedno uporablja zgolj eno. Kot osnovo so uporabili algoritem **SHA-1**, ki omogoča, da je izhodno geslo vedno enako, zatorej ne naključno. Metoda ponuja določeno varnost tudi proti **spletnim prevaram**, katerih naloga je pridobivanje gesel uporabnikov. Običajno gre za na videz popolnoma prave strani, ki pa so le kopije in torej imajo drugačno ime domene. V tem primeru tudi če pademo v past,

## PAZI, KAJ KUPUJEŠ!



Konkurenca tudi pri nas povzroča, da se ponudniki izdelkov ene blagovne znamke tepejo med seboj za vsakega kupca posebej. Zmaga seveda tisti, ki ponuja najnižjo ceno, kupci pa večinoma ne preverijo vsake najmanjše podrobnosti izdelka. In potem lahko pride do zapletov, kakršen se je zgodil pred nedavnim pri nas.

Znano slovensko podjetje je od podjetja, **uradnega HP-jevega prodajalca**, kupilo večopravilno napravo **HP LJ 4345MFP**. Vse lepo in prav, dokler niso ugotovili, da je ploščica pri krmilnih gumbih v **nizozemskem jeziku**. Če bi bil jezik angleščina, se verjetno niti ne bi preveč razburili, a nizozemščine pač večina Slovencev ne obvlada. Reklamacija pri prodajalcu je bila naporna, saj ta najprej ni mogel brezplačno dobaviti slovenske ali vsaj angleške kartice. Lahko bi jo kupili pri HP-jevem servisu (3400 tolarjev + davek), vendar je jasno, da omenjeni kupec ni imel veliko potrpljenja po takšni rešitvi. Na koncu so mu le poslali novo kartico, v angleškem jeziku.

Pa zgornji dogodek, kot je nam znano, še zdaleč ni osamljen pri omenjeni blagovni znamki. Znan nam je tudi primer, ko so osebne računalnike prodajali brez vdelanega optičnega pogona, pri katerem so bila navodila v ruščini.

Kot kaže, naši prodajalci iščejo po svetu izdelke, ki so bili prvotno namenjeni drugemu trgu, a zaradi različnih razlogov tam niso prodani. Zato so na voljo po nižji ceni. To nas to ne moti, dokler je zadoščeno **osnovnim pogojem zakona o varstvu potrošnikov**. Navodila v slovenščini in tudi omenjena ploščica prav gotovo sodijo na to področje. Sta pa primera poučna tudi za kupce, katerim predlagamo, da v prihodnje dobro preverijo izdelek, ki ga bodo kupili. Toliko bolj, če gre za cenovno zelo ugodno ponudbo.

## E-UPRAVA NA LOKALNI RAVNI

A ne povsod in tudi ne v Ljubljani. V **osmih občinah**, Izola, Koper, Kranj, Laško, Litija, Nova Gorica, Škofja Loka in Velenje, poskusno deluje centralni sistem elektronskih obrazcev s področja pristojnosti lokalne samouprave. Ta omogoča oddajo elektronskih obrazcev preko spleta in spremljanje stanja obravnave oddanih vlog. V prvi fazi je občanom na voljo **11 enostavnih elektronskih obrazcev**, ki jih posamezne občine podpirajo, glede na ustreznost občinskim odlokom. Trenutno so selektivno po testnih občinah na voljo naslednji obrazci:

Napoved za odmero nadomestila za uporabo stavbnega zemljišča
Prijava komunalne takse
Vloga za izdajo letne parkirne karte
Vloga za izdajo letnega parkirnega abonmaja
Vloga za popravilo poslovnega prostora v lasti občine
Vloga za popravilo stanovanja ali hiše v lasti občine
Zahtevek za izdajo arhivskega ali dokumentarnega gradiva iz zbirke občine
Zahteva za dostop do informacije javnega značaja
Poročilo o prenočitvah in obračunani turistični taksi
Obrazec za vpis podatkov o spremembah zavezancev plačila (NUSZ) nadomestila za uporabo stavbnega zemljišča
Zahtevek za obisk pri županu



V naslednji razvojni fazi bodo na voljo drugi obrazci, ki zahtevajo plačilo upravnih taks, in elektronske priloge. Občinskim upravam bo v nadaljevanju omogočeno samostojno oblikovanje e-obrazcev prek spleta, pri čemer bodo lahko upoštevali posebnosti občinskih odlokov. Po zaključku razvoja bo možno tudi elektronsko vročanje sklepov ali odločb.

[e-uprava.gov.si/e-uprava](http://e-uprava.gov.si/e-uprava)

## BERLITZ ONLINE

Spletno učenje Berlitz Online je namenjeno predvsem tistim, ki želijo učinkovit pouk kjerkoli in kadarkoli. Če ste veliko na poti ali nimate časa obiskovati pouka v jezikovnem centru, je ta program kot nalašč za vas. Programi na različnih stopnjah so uporabnikom prijazni, saj so prirejeni za posameznika glede na njegove želje in potrebe.

Na voljo so vam različne kombinacije spletnih programov: **Self Study** je osnovni program, ki vam je vedno na voljo in je prirejen vašim potrebam in ciljem. **eBerlitz Tutoring** je kombinacija programa Self Study z učiteljem, kar pomeni, da Berlitzev učitelj odgovarja na učenčeva vprašanja preko e-pošte. **Blended Learning** pa je kombinirano učenje eBerlitz Tutoringa in pouka v živo z učiteljem. Možne so različne kombinacije glede na število učnih ur z učiteljem.

**Berlitz Virtual Classroom** je popolnoma nov program v skladu s potrebami današnjega časa, saj se izvaja v živo prek interneta in se ga lahko udeležite od doma ali s službene poti in s tem prihranite svoj čas in denar! Pouk poteka dvakrat ali večkrat tedensko z učiteljem po Berlitzovi metodi z **multimedijskim učnim gradivom** in zagotavlja učinkovito učenje in hiter napredek. Učenci imajo tudi možnost **snemanja pouka** za poznejše ponavljane snovi. Ta način učenja je primerljiv z individualnim poukom v učilnici v tem primeru se učenec in učitelj ob istem času prijavita v splet in pouk poteka v živo prek slušalk in mikrofona, na monitorju pa interaktivno sodelujeta in spremljata učno gradivo.

(promocijska novica) [www.berlitz.si](http://www.berlitz.si)



# GORA IZDELKOV V FOTO SVETU



razmerjem stranic 16 : 9 in razponom goriščnice od 28 mm naprej ter FX9, ki nadomešča FX8.

**Kodakova** novinca P880 in P850 prinašata drugačno oblikovanje, in predvsem P880 veliko bolj spominja na zrcalnorefleksne fotoaparate kot na kompaktne. Ali jim bo kupce uspelo prepričati, bomo še videli, vsekakor njihova pospešena usmeritev v izdelavo tipal ni slaba.

Za konec še na hitro v **profesionalni svet**. **Mamiya 7D** bo počasi na voljo prvim kupcem (predstavljena na Photokini lansko leto), **Phase One** pa je predstavil kar tri nove zadke za fotoaparate srednjega formata. Prvi ima kar 39 milijonov pik (P45) in pokrije površino srednjega formata (6 x 6 cm), druga dva imata 31 oziroma 18 milijonov pik. Kdo le potrebuje takšno ločljivost, se lahko vprašamo. Tudi **Hasselblad** je predstavil nov fotoaparati in nov zadek, H2 in H2D. Število pik je tokrat le »skromnih« 22 milijonov, da o ceni vseh teh resnih novosti raje ne govorimo. Oboje je nekaj, o čemer bomo v amaterskem svetu še nekaj časa le sanjali. **(A.O.)**

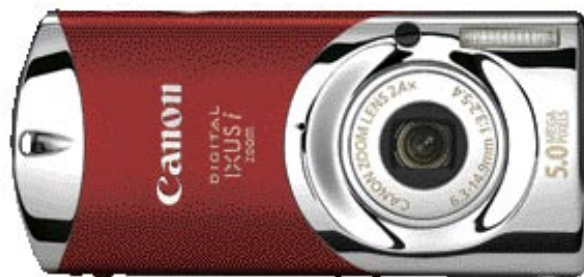
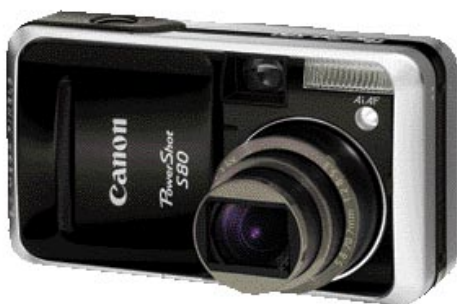
Avгust je pravi mesec za predstavitev novosti, ki bodo prišle v prodajo pred decembrskimi nakupi.

Pohiteli so tako rekoč vsi, pravo eksplozijo novosti smo doživeli pri **Canonu**.

Od vstopnih modelov (A410/610/620) in novih žepnih malčkov (Ixus 55/750/i zoom) do resnejših (S80). Tisto pravo pa šele

prihaja **EOS 1D mark IIN** in **5D**. Prvi prinaša predvsem kozmetične popravke, kot je recimo večji LCD-zaslon, drugi ga tisto dolgo pričakovano, polni format tipala velikosti klasičnega 35 mm filma. Priporočena cena še ni ravno v razredu amaterskih fotoagrafov, je pa bistveno cenejši kot 1Ds II in bo zagotovo pritegnil veliko kupcev.

Zanimiva je tudi novička iz **Sonyevih** in **Konica Minoltinih** logov. Ta velikana sta dala v javnost sporočilo o **izmenjavi tehnologij** za izdelavo digitalnih fotoaparatorov. Prvi bo s tem dobil možnost izdelave zrcalnorefleksnih fotoaparatorov, drugi pa boljših tipal in drugih tehnologij, pomembnih za digitalno fotografijo. Ne pozabimo še novega fotoaparata **Dynax 5D** (ime vam je že znano, mar



ne), ki podobno kot predhodnik uporablja tehnologijo umirjanja slike na tipalu (Anti Shake) in bo konkurenca Canonu 350D, Nikonu D50, Pentaxu \*istDL in Olympusu E-300.

Tudi **Fujifilm** ne sedi križem rok in pridno predstavlja novince. S9500 izkorišča novo tipalo, ki omogoča odlično razpon občutljivosti od ISO 80 do 1600 z zelo uporabnim razponom goriščnice od 28 do 300 mm. E900 je namenjen bolj amaterski rabi, podobno kot S5600.

**Panasonic** je predstavil novega prvaka z 12x spremenljivo goriščnico, **DMC-FZ30**, ki ima tipalo s kar 8 milijoni pik. Druga zanimiva novinca sta še DMC-LX1 z

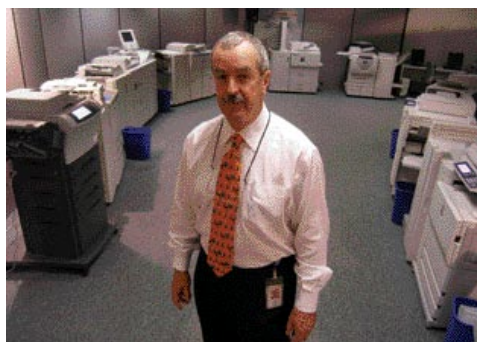


## 3D-SLIKA IZ FOTOGRAFIJ

Angleški profesor in umetnik sta dokončala projekt **Digital Pygmalion**, programsko opremo, ki iz peščice **digitalnih fotografij objekta**, posnetih s čisto običajnim digitalnim fotoaparatom, naredi njegov **tridimenzionalni računalniški model**. Na sliki lahko vidite, kako zadeva deluje. Najprej posnamete dovolj fotografij z različnih kotov in nato prepustite delo računalniku. Ta določi reprezentativne točke objekta in z malce računanja tudi kote (položaj fotoaparata), pod katerimi so bile posamezne fotografije posnete. Iz fotografij izlušči silhueto (obliko) objekta, na podlagi katere izdela 3D-model, hkrati pa zajame tudi strukturo površine objekta (tekstura). Če želite, lahko pozneje s pomočjo programa objekt opazujete iz različnih zornih kotov ali mu zamenjate teksturo, barve ali kote osvetlitve. Kot pravijo, je zadeva zanima za izdelovalce računalniških iger in tudi za resnejšo uporabo. Na primer za digitalizacijo muzejskih eksponatov in izgradnjo virtualnih muzejev oziroma za izdelavo bolj življenjskih spletnih trgovin. Seveda pod pogojem, da bo zadeva dovolj poceni za tovrstne kupce.

[www.eng.cam.ac.uk/news/stories/2005/digital\\_pygmalion/](http://www.eng.cam.ac.uk/news/stories/2005/digital_pygmalion/)





## PAPIR PRENESE VSE

Xerox je konec junija na sejmu **C3 Expo** predstavil paleto novih izdelkov, od tiskalnikov do večfunkcijskih naprav. Med zanimivejšimi je **DocuColor 240/250**, ki zmore barvno tiskanje pri strojni ločljivosti 2400 x 2400 dpi. Izpis praktično ne zaostaja za brizgalniki, s hitrostjo 40 barvnih izpisov oziroma 55 črno-belih na sekundo pa je brez težav v samem vrhu večfunkcijskih naprav. Nova sta tudi tiskalnika na osnovi voščenk **Phaser 6300** in **8500**, oba namenjena predvsem pisarniški rabi.

Zanimiv je bil tudi obisk Xeroxovih laboratorijev v Rochesterju, predvsem oddelka za raziskave papirja. Ta je znanost zase, ni pomembna le debelina, temveč tudi način sestave, ukrivljanje pri različni zračni vlagi in celo količina prahu, ki nastane zaradi rezanja papirja in drugih tehnoloških postopkov. Vse to namreč vpliva na to, kako bo tiskalnik ali fotokopirni stroj opravil svoje delo in kako hitro bodo potrebni servisni posegi. Neustrezen papir lahko povzroči težave na poti skozi tiskalnik, še posebej je to pomembno pri hitrih modelih, ki zmorejo preko 100 izpisov na minuto. Barvni izpisi postajajo vsakdanost v pisarniškem svetu, temu primerno se tudi razvija čedalje kakovostnejše barvno tiskanje. S štirimi barvami, kolikor jih imajo praviloma barvni laserski tiskalniki, je namreč treba pričarati vse druge odtenke, ki jih človeško oko razloči. Ena od možnosti je višja ločljivost, druge pa se opirajo na psihologijo vida. S sestavljanjem različnih barv se lahko »zmede« človeške možgane in ti »vidijo« več odtenkov barv in s tem prijaznejšo sliko. Goljufanje na podoben način, kot ga že poznajo digitalni fotoaparati, le v drugi smeri. Barvno tiskanje ima še eno zanimivo možnost, **vstavljanje zaščitnih elementov na papir**. Te vidimo pod UV-žarnico ali polarizacijskim steklom, prostemu očesu so nevidni. Tak način zaščite je primeren tako za zaupne dokumente kot tudi razne kupone ali vstopnice, ne da se jih enostavno ponarediti.

Velik pomen dajejo pri Xeroxu **upravljanju** naprav, ki mora biti uporabniku čim preprostejše. Koliko gumbov, kje in kako so razporejeni, to so zelo pomembni elementi pri oblikovanju, navsezadnje sta pomembni tudi barva in videz v prostoru. Podrobnosti je še cela vrsta, od navodil, ki jih je treba prevesti v vse pomembnejše jezik, do varnosti izdelka med prevozom in njegovo nastavitvijo. Prav poseben oddelek pa se ukvarja s tem, kaj trgu ponuja konkurenca. Njihove izdelke kupijo, jih pregledajo in primerjajo z lastnimi, da ne bi zaspali na lovoričkah. Zanimiva je bila simulacija delovanja v pisarniškem okolju, kjer se je izkazala Xeroxova tehnologija, ki omogoča hitro obdelavo podatkov in neprekinjeno tiskanje med različnimi opravili uporabnikov. Poučen obisk, ki je pomagal pri vpogledu v delovanje enega od največjih gigantov tiskalniške industrije. (A.O.) [www.xerox.com](http://www.xerox.com)

## IT-ZNANJE ZA VEČ KOT 2300 PODJETIJ ...

Programska oprema za upravljanje vsebin za podjetja (ERP) je v Sloveniji tesno povezana tudi s podjetjem Datalab, ki ga vodi Andrej Mertelj.

**Gospod Mertelj, na začetku pogledva nekoliko v zgodovino, ki ni bila vedno tako rožnata. Kje so vaši začetki? Kako ste uspeli?**

Po razvijanju programske opreme za IBM in ZOTKS sem leta 1988 soustanovil podjetje GEKKO v Celovcu. Poslovanje je kmalu zraslo do te mere, da smo potrebovali programsko opremo za spremljanje poslovanja. Do leta 1996 smo zamenjali tri programske pakete in nismo našli ustreznega, saj so bili bodisi premalo zmogljivi za naš promet ali pa niso imeli potrebnih funkcij. Takrat je bil prehod z DOS-a na Windows in večina programske opreme je tekla na clipperju, kar je daleč od zanesljivosti. Sočasno smo občutili bistven upad marž na strojni opremi in smo zaradi tega v podjetju začeli razmišljati o diverzifikacij. Ustanovili smo razvojni oddelek za programsko opremo in začeli pisati kodo, ki je mnogo, mnogo pozneje prerasla v PANTHEON. Pomanjkanje dobre informacijske podpore v GEKKU (takrat v Sloveniji najbolj znan po blagovni znamki PowerPlus) in slab nadzor nad finančnimi sredstvi je povzročil težaven finančni položaj, zaradi česar je bilo treba oktobra 1997 podjetje prodati. Septembra istega leta je bil ustanovljen DataLab osamosvojen Gekkov razvojni oddelek, kjer sem bil povabljen, da prevzamem vodenje kot direktor. Začeli smo praktično z nič – z dvema računalnikoma in nekaj desetstotico vrstic kode. Vodila me je ta moja neprijetna izkušnja in zarekel sem se, da bomo razvili dostopno programsko opremo, ki bo podjetnike reševala pred bankrotom.

**Kako pa je raslo podjetje DataLab?**

DataLab, d.o.o., je rasel. Leta 2000 smo prišli do točke, ko je bilo treba premisliti naše delovanje. Takrat je PANTHEON uporabljalo malce manj kot 500 podjetij s približno 1500 uporabniki, za katere je skrbelo 42 zaposlenih. Nadzirati tako množico svetovalcev in hkrati še razvijati programsko opremo je presegalo naše organizacijske in finančne možnosti. Uporabili smo klasičen spin-off in podporne oddelke spremenili v podjetja, katerih lastništvo so prevzeli dosedanji zaposleni.

V letu 2003 smo se preoblikovali v delniško družbo. Smo visokotehnološko podjetje in za nas veljajo vse zakonitosti takih podjetij. Za revolucionarni preskok poslovanja smo potrebovali dodaten delniški kapital, zato smo izvedli prvo dokapitalizacijo (private placement 15 milijonov SIT). Delniška družba nam omogoča, da se naučimo in pripravimo na delovanje multinacionalne korporacije, kar želimo postati. Hkrati pa nam omogoča lažji dostop do virov financiranja. Še lažje bi seveda bilo, če bi bili v kaki državi, kjer je poslovanje preprostejše, podpora okolja večja, dostopnost finančnih virov pa povsod prisotna. A ker še vedno želimo postati slovenska IT-nadnacionalka, zaenkrat ostajamo v Ljubljani in poskušamo skepsu, ki jo vlagatelji kažejo do našega trga nadomestiti drugače. Smo pred drugim krogom dokapitalizacije (venture ali angeli), s katero želimo pridobiti sredstva za širitev na trge Vzhodne Evrope – tja, kjer je rast.

**Kot vemo, se širite tudi na tuje trge. Kako je s podjetji tam?**

Danes smo s hčerinskimi podjetji prisotni v Sloveniji, na Hrvaškem, v Srbiji in Črni gori, na Kosovu, v Bosni in Makedoniji, nekaj namestitvev imamo v Italiji. Naš PANTHEON danes uporablja preko 2300 podjetij s skupaj več kot 5900 uporabniki. Tolikšno število uporabnikov pa pomeni povsem novo dimenzijo kompleksnosti poslovanja. Na leto odgovorimo na približno 10.000 vprašanj partnerjev. Pregledamo 2000 predlogov za izboljšave, od katerih jih več kot 1000 letno tudi izvedemo. Do tega leta smo novo različico programske opreme izdali vsak mesec v 9 jezikih in 6 zakonodajnih različicah. Če pomnoživa, je to 648 datotek .exe, ki jih je treba razdeliti na najmanj 2500 lokacij! Če ne bi tako produktivno uporabljali tehnologije, ne bi zmogli.

**Kaj za vas pomeni produktivno uporabljati tehnologijo?**

Poglejmo na primer samo prevajanje (kompiliranje): programiramo v slovenščini. Ko je izvorna koda nared, jo pošljemo v povratni prevajalnik (decompiler), kjer se izluščijo vse besede in se spravijo v podatkovno zbirko. Ta se prek intraneta prevede v hčerinskem podjetju. Prevajalec prek intraneta sproži prevajanja v prevajalniku, ki (compiler) združi programsko logiko in prevod. Tako lahko brez sodelovanja programerjev kdorkoli v našem podjetju izdela poljuben prevod v nekaj deset minutah.

Od začetka stavimo na internet. Ko so drugi prenašali diskete z novimi različicami, smo mi razvili avtomatiziran sistem nadgradnje programja in zbirke – podobno kot danes počne npr. Windows Update. Leta 1998! To nam je omogočilo hitro popraviljanje v programiranju neizbežnih napak, kar je močan dejavnik zadovoljstva uporabnikov. Leta 2000 smo poslovanje s partnerji (naročanje, prodajo ...) v celoti preselili v internet. B2B je iz taktične kmalu postal operativna prednost, ki omogoča poslovanje našega podjetja 24 ur dnevno 7 dni tedensko in prihrani pri današnjem obsegu poslovanja najmanj dva človeka oz 10 milijonov tolarjev letno.

Podobno »lean operation« poizkušamo izvesti na vsakem področju delovanja podjetja. Hitro, agilno, premišljeno in z minimalnimi stroški. Le tako nam ostane dovolj denarja za čedalje dražji razvoj. Reprezentance skoraj nimamo, v marketing vlagamo zelo previdno in ga gradimo na priporočilih uporabnikov, plače so spodobne, a daleč od visokih. Malce smo si privoščili s prostori, saj menimo, da je spodbudno delovno okolje nujno. Edino področje, kjer res ne skoparimo, je oprema. Upal bi si trditi, da je storilnost našega razvoja precej nadpovprečna. Kar si lahko mislite, če nas je v njem le 15, PANTHEON pa tvori kakih 1,2 milijona vrstic kode. Malenkosti, na primer dva monitorja na človeka, ki zmanjšata čas za preklapljanje oken pri programiranju, se na koncu seštejejo in naredijo razliko – edge, kar potrebujemo za zmago. (promocijski članek)



# POENOTENJE PROCESNE ARHITEKTURE

Piše: Jaka Mele

jaka.mele@mojmikro.si

V drugi polovici leta 2006 Intel načrtuje splavitev med uporabniki že dolgo pričakovane, **nove generacije procesorjev**. Ta bo združevala najboljše značilnosti arhitektur Pentium 4 in Pentium M, oplemenitena bo z naprednimi funkcionalnostmi. Rdeča nit bo **razmerje med zmogljivostjo in energijsko porabo**, in Intel obljublja **500-odstotne izboljšave** glede na današnje osnove. Še več, prvič v zgodovini Intela bo procesorska arhitektura **enaka za mobilne, namizne in strežniške sisteme!** Do takrat pa nas čaka še pomladanska osvežitev s prvim dvojedrnim procesorjem za prenosnike **Yonah** ter njegovim nosilcem, osnova (platforma) **Napa**.

Odločitev o poenotenju procesne arhitekture je ključno sporočilo tradicionalnega jesenskega foruma razvijalcev podjetja Intel, ki se je spet dogajal v za poletni čas nenavadno mrzlem in oblačnem San Franciscu. Intel je v zadnjem letu uspešno spremenil svojo vlogo iz proizvajalca čipov v načrtovalca platform, kar mu naj bi omogočilo uspešnejše naslavljanje zahtev in priložnosti v digitalnem domu, velikih podjetjih, digitalnem zdravstvu, mobilnem svetu ter prodaji prek prodajnih kanalov. V otvoritvenih govorih so izvršni direktorji podjetja ugotovili, da se rast v IT-ju in tehnologiji ponovno prebujata in da je priložnosti več kot kdaj prej. Temu sta botrovala rast širokopasovnih povezav, ki jih v svetovnem merilu že več kot 300 milijonov, ter seveda vedno večje število mobilnih uporabnikov.

## 2006 - leto dvojnih procesorjev

Poglavitna cilja, ki si ju je Intel zadal za prihajajoče obdobje, sta **uporabniško usmerjeno procesiranje ter zmogljivost na vat** (kar je predvsem pomembno za prenosne naprave, vse bolj pa tudi za namizne in strežniške). Čeprav je bilo to slišano že prek kakšnim letom, pa se konvergenca na resnično visoki ravni dogaja šele zdaj.

## Prenosniki

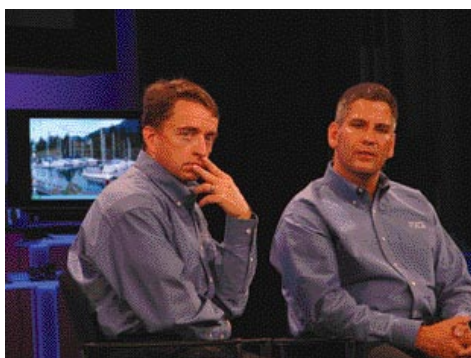
Stara znanca, že pred letom napovedani dvojedrni mobilni procesor **Yonah** (naslednik Dothana) ter osnova **Napa** (ki bo v sklopu tehnologije Centrino nadomestila trenutno Sonomo) se še vedno držita predvidene časovnice, torej **prvega četrtletja 2006**. Yonah bo prvi **mobilni, nizkoenergijski dvojedrni procesor**, izdelan s **65-nanometrsko tehnologijo**. Sestavljalo ga bo 151 milijonov tranzistorjev, vdelane pa bo imel tudi tehnologije virtualizacije VT, upravljaljski sloj AMT, podpiral bo razširitve SSE3. Jedri v Yonahu imata na voljo skupni, deljeni predpomnilnik v velikosti 2 MB. Deljen predpomnilnik prinaša dve veliki prednosti. Če deluje le eno jedro, lahko zasede ves predpomnilnik – kar je velika prednost za enonitne aplikacije; če je procesna obremenitev razporejena nesorazmerno, lahko jedro, ki je bolj obremenjeno, uporabi več predpomnilnika; učinkovitejša in hitrejša ter energijsko varčnejša pa je tudi deljenje podatkov med obema jedroma. Procesor



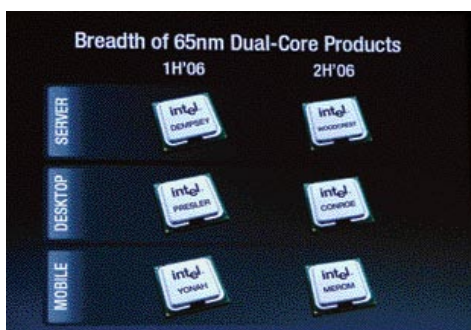
**Delujoča gorivna celica, ki jo bo naslednje leto začela uporabljati ameriška vojska, v letu 2007 pa bo cenovno primerna za množično rabo.**



Zabavni center v dnevnici sobi



Direktorja Intelove strežniške linije in digitalnega doma Pat Galsinger in Donald McDonald

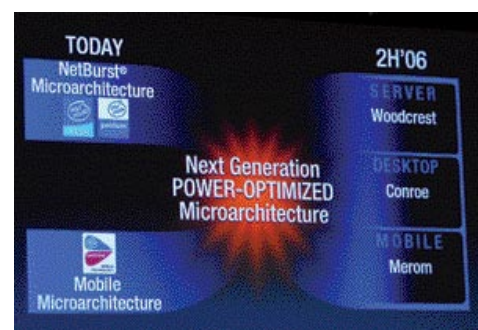


Intelova časovnica in imena procesorjev

bo s sistemom komuniciral prek prednjega vodila hitrosti 667 MHz.

Deloval bo na novih matičnih ploščah, zasnovanih na veznem naboru **Mobile Intel 945 Express**, ki bo znan tudi kot **Calistoga** (Socket478). Rast mobilnega trga je zelo močna, kar dokazuje tudi število proizvajalcev opreme, ki so že podprli Napa – kar 220 modelov prenosnikov je napovedanih, medtem, ko je bilo za prvo generacijo Centrina v podobnem času pred splavitvijo število le okoli 140. Napa prinaša **boljšo zmogljivost, grafiko in avtonomijo**. Hkrati prinaša tudi več novih možnosti pri **upravljanju z energijo** – s programsko podporo bomo lahko stanje baterije videli med igranjem iger, obeta pa se tudi predvajalnik DVD-filmov, ki bo dovolj pameten, da bo sproti preverjal, koliko časa je še do konca filma, in če bo čas predvidene avtonomije krajši, bo samodejno zmanjšal osvetlitev zaslona in s tem podaljšal čas delovanja prenosnika za toliko, da lahko film v miru pogledamo do konca.

Na področju upravljanja z energijo Intel napoveduje napredek pri svojem cilju: **8-urni avtonomiji v povprečnem prenosniku** v letu 2008, za kar je v veliki meri odgovorna tudi nova **Panasonicova tehnologija baterij**, ki poveča zmogljivost za 30 %. Nova baterija, ki pride na trg v 2006, dosega 2,9 mAh (prej največ 2,6). Prvi prenosni računalniki, opremljeni s prototipi baterij, že dosegajo 12 ur avtonomije! Ker imajo Panasonicove baterije veliko energije v sebi tudi, ko napetost pade, namerava Intel časovno prednost sodelovanja izkoristiti za snovanje posebnega vezja, ki bo to posebnost izkoriščalo. Hkrati jim je z uvedbo novih tehnologij v Yonahu, kot sta tehnologija predpomnilnika **Smart Cache** (ko ni uporabljen, se predpomnilnik tako fizično kot



Intelova nova arhitektura

logično izklopi, njegova vsebina pa se prej prenese v sistemski pomnilnik) in razširjeno stanje **DeepSleep** (razširjeni C4) uspeli zadržati porabo energije na isti ravni, kot jo ima Dothan, zmogljivost pa je za faktor 2 višja od procesorja Pentium M Banias.

Sestavni del osnove Calistoga bo tudi osvežena grafika **Intel Graphics Media Accelerator**, ki bo strojno podpirala tudi prihajajoči grafični vmesnik Avalon v sistemu Windows Vista. Tudi komunikacijski del bo deležen osvežitve. **Intel PRO/wireless 3945ABG** namreč prinaša podporo za 802.11e QoS (kakovost storitev), podporo Ciscovim razširitvam, funkcijo prebujanja računalnika (Wake On Wireless LAN WoWLAN) in odpornost na radijske interference. Intel je objavil tudi sodelovanje s Cisco, rezultat bosta večja kakovost klicev VoIP in tehnologija za izbiro optimalne dostopne točke (namesto tiste z najmočnejšim signalom bo imela prednost tista z več pasovne širine).

Procesor Yonah naj bi v prenosnikih dosegal

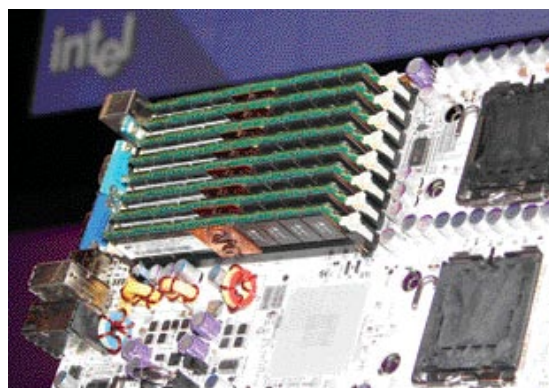


**Medijski računalnik za dnevno sobo**

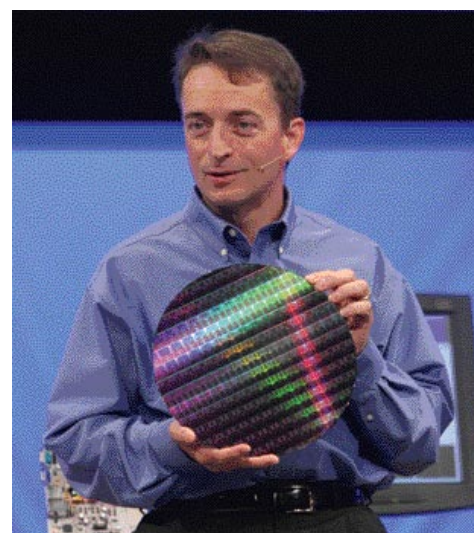
podobno avtonomijo kot Dothani, a ob bistveno večji zmogljivosti. Ena izmed izvedenk Yonaha bo tudi Sossaman, ki bo omogočal naslavljanje 36-bitnih pomnilniških naslovov (do 64 GB), podporo pomnilniku ECC in bo namenjen strežnikom. Vse kaže, da je Yonah **osnova za kloniranje**, saj naj bi ga po najnovejših podatkih videli tudi v enojedni različici.



**Še pred pol leta prototip, zdaj pa delujoči miniaturni dvojedrni medijski računalnik.**



**Naslednja generacija pomnilnika FB-DIMM že v akciji**



**Pat Gelsinger in rezina silicija s procesorji Whitefield**

**Namizje**

Že v času IDF-ja smo videli prve primerke osveženih procesorjev Pentium D z jedrom Presler, izdelane s 65 nm tehnologijo, ki se bodo množično na trgu pojavili do konca leta. Kar štiri procesorji, oznake modelov od Pentium D 920 do 950, bodo poleg že videnega v svet dvojedrnikov prinesli še podporo virtualizacijski tehnologiji VT in izboljšano upravljanje z energijo EIST (Enhanced Inter Speedstep Technology). Nekaj mesecev pozneje bomo ugledali še njihove enojedrne mlajše brate Cedar Mill. Šele po Yonah bo prišel naslednik za namizni trg – jedro Conroe, od katerega pričakujemo petkrat večjo zmogljivost glede na vat. Celeron ostaja v domeni enojedrnikov, prav tako pa v kratkem ne bo deležen pomladitev. Namizne osnove so se letos začele razlikovati na pisarniške in domače. Razlike bodo vse večje, tako strojne kot poznejše programske.

**Naslednja generacija: zmogljivejši glede na moč**

Intel žanje velike uspehe s prehodom na 65-nanometrski postopek izdelave. Tudi naslednja generacija procesorjev (arhitekture), ki še nima imena, bo temeljila na tem. Procesorje za vse segmente bomo ugledali v drugi polovici 2006, vsem pa je skupni cilj **nižja energijska poraba**. Zmogljivost glede na moč bo torej ključnega pomena.

Doslej je Intel zmogljivost povečeval s prehodom na nove proizvodne postopke ter dvigom frekvence delovanja. Lani so dosegli mejo, kjer se poraba energije povečuje hitreje kot zmogljivost. Rešitev je v podvojitvi števila procesorjev (jeder), s čimer dosegajo približno 160 % zmogljivosti enega samega jedra, hkrati pa s prehodom na nov proces proizvodnje poraba energije

ostaja na isti ravni. Vse kaže, da bo Moorov zakon s to rešitvijo varen še nekaj let.

Na mobilnem področju se bo novi procesor imenoval **Merom** in bo najverjetneje deloval tudi na osnovi Napa. V okolju dvo- in večprocesorskih delovnih postaj bosta 64-bitne Xeone še letos nadomestila dvojedrni **Paxwille DP** in **MP**. Zgodaj v 2006 sledita v dvoprocorskem svetu **Dempsey** in **Sossaman**. V drugi polovici 2006 pa za dvoprocorske delovne postaje sledijo 65 nm **Woodcrest**, za večprocesorske **Tulsa**, ki bo v 2007 dobila štirijedrni podmladek **Whitefield**. Na namizju bo domoval že omenjeni Conroe, v strežniškem okolju pa še letos pričakujemo predstavitev še klasičnega dvojedrnega **Montecito** (jedro Itanium 2), konec 2006 pa dvojedrni **Montvale** in **Dimona** ter štirijedrni **Tukwilla Poulson**.

Nova generacija mikroarhitekture Intel združuje ideje NetBurst in 64-bitne ukaze ter arhitekturo in upravljanje z energijo Baniasa. Zmožna bo višje zmogljivosti pogona OOO (out of order), ki se bo ponašal z globljim predpomnilnikom, širšim (izvrševanjem 4 operacij sočasno) in daljšim vsaj 14-nivojskim cevovodom (krajšim od Netbursta), naprednim dostopom do pomnilnika za vsa jedra skupni in skalabilni predpomnilnik L2 ...

Vsi bodo imeli tehnologije, kot so VT, 64-bit, Executive Bit Disable ...

Meromov prvi silicij je bilo že videti in Intel je zadovoljen z napredkom. Če smo pravilno brali med vrsticami, bodo matične plošče za Pentium D podpirale tudi Conroe. Tako mobilni kot namizni procesorji bodo imeli dve jedri, strežniški Whitefield pa bo imel vsaj štiri jedra. Novi procesorji bodo s skrajšanimi cevovodi dosegali kar trikrat večjo zmogljivost na vat

glede na originalnega Banias. Vsi prihajajo v drugi polovici 2006. Ciljna poraba procesorjev se bo znižala na 5 W za prenosne računalnike, 65 W za namizne in 80 W za strežnike. Zanimivo je, da prvi mobilni in namizni procesorji nove generacije ne bodo imeli HyperThreadinga, vendar Intel hkrati to možnost pušča odprto za pozneje.

Hkrati Intel izumlja novo kategorijo naprav, imenovano **handtop** (»ročni« računalnik). Naprava ima vse vmesnike, vsaj 3-palčni zaslon, tipkovnico (a la blackberry), ne tehta več kot pol kg, obvezno pa mora poganjati neokrnjen OS za PC. Prvi partnerji naj bi take naprave ponudili v začetku 2006. V prihodnosti bodo naprave uporabljale procesorje ULV (ultra low voltage) – cilj do 2010 je desetkrat nižja poraba energije, torej 0,5 W. Drugi cilj do 2010 je desetkratno povečanje zmogljivosti glede na vat v kategorijah strežnikov in namiznih računalnikov.

V 2006 se od dvojedrnih in večjedrnih procesorjev pričakuje, da bodo v namiznem okolju obsegali več kot 70 %, konec 2007 pa več kot 90 % vseh procesorjev. Na mobilnem trgu so številke iste, v strežniškem okolju pa v 2006 85 % v 2007 pa 100 %.

**2007 in naprej**

Intel trenutno razvija več kot 15 projektov z dvema jedroma ter več kot 10 projektov s 4 ali več jedri. Pred povečevanjem števila jeder nad 4 pa bodo morali rešiti še nekateraa odprta vprašanje, kot je recimo deljeni predpomnilnik oziroma vodilo. Sicer glede same stopnjevanosti (skalabilnosti), z napredkom (manjšanjem) proizvodnje tehnologije, ne vidijo razlogov za dosedanjih 100 in več jeder v procesorju. ■

...povabil na študij v tujini, področje in izobrazbo, ki jo želite študirati, ali študij, ki vam bo omogočil pridobiti nove veščine, ki bodo koristne za vašo kariero. Če želite študirati v tujini, vam bodo nudili strokovno pomoč in podporo.

...odbi po prijavi za študij v tujini, ki vam bo omogočil pridobiti nove veščine, ki bodo koristne za vašo kariero. Če želite študirati v tujini, vam bodo nudili strokovno pomoč in podporo.

...odbi po prijavi za študij v tujini, ki vam bo omogočil pridobiti nove veščine, ki bodo koristne za vašo kariero. Če želite študirati v tujini, vam bodo nudili strokovno pomoč in podporo.

...odbi po prijavi za študij v tujini, ki vam bo omogočil pridobiti nove veščine, ki bodo koristne za vašo kariero. Če želite študirati v tujini, vam bodo nudili strokovno pomoč in podporo.

# ISTRABENZ<sup>(UP)</sup>



**ISTRABENZ, holdinška družba, d.d.,** vabi vse, ki jim je zgornja terminologija in tema domača, **č prijavijo na javni kadrovski natečaj «Istrabenz UP»,** s katerim bomo ponikali perspektivnega mladega strokovnjaka s področja računalništva in informatike. Za njegovo/rnjeno šolanje v tujini bo Istrabenz prevzel/eril sredstva, ki bi jih skoraj namenil za poslovna darila.

*Podjetja so tri organizacije, ki se morajo naučiti prilagajati okolju. Vse se spreminjajo, morajo podjetni tudi informacijske platforme. Kako odpravi ovire, kako ga varovati pred vdori in zagotoviti stabilnost? Kako preli internetno podjetni, optimizirati delo, upravljati virje, organizirati e-otanje? Z vsem tem se povečuje tudi trgovanje same varnosti poslovanja podjetja. Za izkušnje odgovoriti na to in se mnogo druge izkušnje v Istrabenzu potrdijo perspektivnega mladega strokovnjaka.*

Igor Barša,  
predsednik uprave holdinške družbe Istrabenz, d.d.

#### → Kaj pomajemo?

Študij na eni izmed tujih univerz, kot so Massachusetts Institute of Technology, ZDA (<http://web.mit.edu>); California Institute of Technology, ZDA (<http://www.caltech.edu>); University of Cambridge, Velika Britanija (<http://www.cam.ac.uk>) in po končanem študiju možnost zaposlitve znotraj Skupine Istrabenz ter načrtovanje kariere.

#### → K prijavi vabimo:

Dodiplomske študentke višjih letnikov (3., 4., ABS) ter podiplomske študentke fakultet za računalništvo, matematiko, elektrotehniko in ostalih računalniško-informacijskih smeri, stare od 20 do 29 let, s aktivnim znanjem angleškega jezika, inovativne in ambiciozne.

#### → Kaj pričakujemo?

Zvijerjaja, potrjilo o opravljenih izpitih (s potrjeno povprečno oceno) in naloga z nalovo informacije na dosegu prstov, v kateri bo predstavljen predlog celostne informacijske rešitve za enostaven dostop do ključnih informacij, ki omogočajo učinkovito odločanje v poslovnem okolju.

#### → Omogovica bo izbrala kandidate v sestavi:

Prof. dr. Dušan Lesjak, Fakulteta za management, Univerza na Primorskem; prof. dr. Viljan Mahnič, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani; mag. Barbara Stegal, pomočnica uprave Istrabenz, d.d., za odnose z javnostmi; Magda Šouman, strokovna soveljavka za kadre, Istrabenz, d.d.; Luka Šetina, svetovalec uprave, Istrabenz, d.d.; dr. Aleksander Zadel, izvršni direktor internega razvoja, Actual IT, in predsednik komisije Igor Kosmina, direktor Actual IT.

**Prijavite se lahko do 20. oktobra 2005 na našo:**

ISTRABENZ, holdinška družba, d.d., Koper  
Kadrovska služba (za istrabenz up)  
Cesta Zore Peršič-Godina 2  
6000 Koper

<http://www.istrabenz.si>

Vse prijave preločujemo (zelo) strogo po postitvili na elektronskem naslovu: [istrabenz.up@istrabenz.si](mailto:istrabenz.up@istrabenz.si). Vse elektronske prijave vam je na voljo tudi za morebitne dodatne informacije v zvezi s strokovno nalogo in kandidiranjem na razpis.

SKUPINA ISTRABENZ



# ŽELI KDO IDEJO ZA PROGRAM?

Piše: Tanja Čavlovič

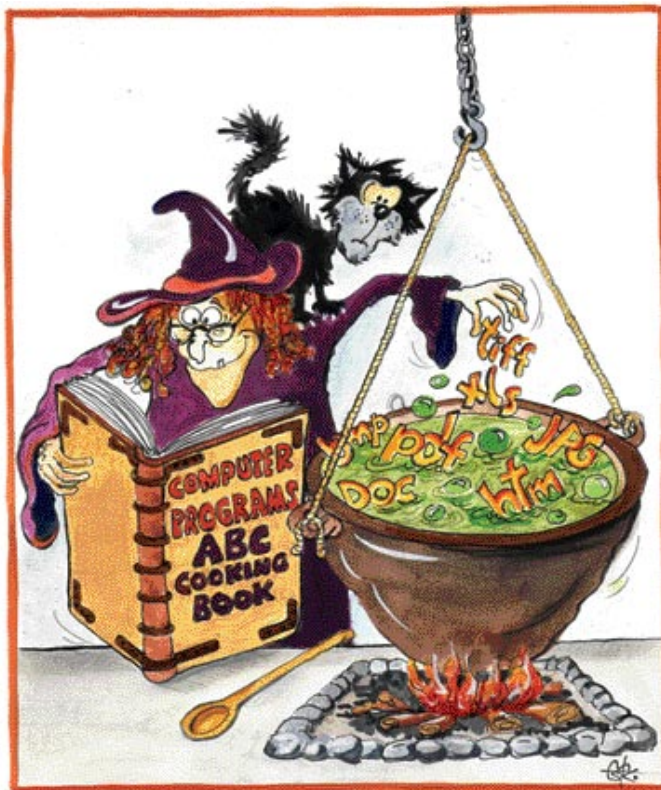
**V**eliko razvijalcev programov ne razmišlja o združljivosti podatkov iz svojih programov z drugimi obstoječimi, ki bi bili lahko sorodni. Zaenkrat lahko izvažamo in uvažamo samo podatke iz raznih tabelarničnih programov, kot so programi za podjetja, v Excel in v kakšno preprosto besedilno datoteko, in to je večinoma to. Bujna domišljija mi je spet dala idejo za rešitev na področju programske opreme. Škoda le, da nimam podjetja in dobre skupine zaposlenih, da zdaj vse to izvedem, torej razvijem program po svoji zamisli.

Pri vsakodnevnem delu opažam, da se mi včasih isti podatki in dokumenti zbirajo v različnih programih in mapah. Takrat si vedno zaželim, da bi lahko to vse skupaj nekako sinhronizirala oziroma izvozila v program, ki bi mi sam ustvarjal pregledno in sistemsko urejeno zbirko podatkov in dokumentov, kjer se podatki ne bi ponavljali, tako da bi preprosto z izbiro »išči« v nekaj trenutkih priklicala točno tisto, kar potrebujem. Največkrat so to priloge elektronske pošte v formatih pdf, doc, xls, htm, jpg, tiff in drugih najbolj znanih ter stiki, omenjeni v različnih dokumentih in vsebini elektronskih pisem. Pri teh izvozih bi bili ključnega pomena podatki, kot so datum in čas prejema ter format dokumenta, da bi iskalnik tudi po teh čimprej našel, kar iščem. Menim, da bi se dalo programirati izvoz vsakega elektronskega naslova, tako da bi program zaznal, da je v vsebini e-poštnega sporočila ali v prilogi znak @. Tudi če bi pri tem uvozil kako drugo nesmiselno besedo, so besede, ki vsebujejo @, tako redke, da ne bi bilo veliko težav.

To mi je prišlo na misel zato, ker imam na tisoče sporočil v mapah Prejeto in Poslano, saj dejansko Microsoftov Outlook uporabljam za zbirko in me je strah, da bom kmalu dobila opozorilo, da so moji poštni nabiralniki polni in da moram kaj zbrsati. Outlook uporabljam za zbirko zato, ker lahko vse, kar iščem, najdem po izbranih parametrih, torej datumih, imenih, naslovih ali pa z vpisom besede v iskalnik. Nočem pa arhivirati te svoje gore pošte, kajti ko mi jo naš vzdrževalec arhivira, potem nikakor več ne pridem do nje.

Zato tukaj opažam priložnost za nov programski izdelek. Podjetja bi lahko razvila programe, ki omogočajo izvažanje, uvažanje in združitev podatkov iz večjega števila že obstoječih programov, ki so, recimo, zelo različni, a najpogosteje uporabljani. Dalo bi se torej narediti zbirko iz vseh možnih komunikacijskih programov in programčkov (elektronska pošta, neposredno sporočanje) in prepričana sem, da bi še veliko uporabnikov in ustvarjalcev iz različnih področij (grafika, audio, video) prišlo na plan z rešitvijo za ustvarjanje zbirke ali združitev sorodnih programov. Recimo, da se uvozi zbirka zvokov iz programa za audio urejanje v program za video urejanje brez ročnega predstavljanja. Ali pa uvoz grafičnih elementov iz nepomembnega dokumenta, ki nam je bil za razvedrilo poslan kot priloga, »konkretnější« grafični projekt.

Poklicala sem nekaj ljudi in jih vprašala, ali poznajo programe, ki bi lahko združevali podobne podatke. Prijateljica, ki se je že ukvarjala z montažo prispevkov za TV, je razložila, da namerava njen sodelavec snemalec pridobiti program s širokim spektrom uporabe in produkcije posnetkov in dokumentov različnih zapisov, omogoča pa tudi uvažanje in združevanje posnetkov različnih formatov. Tako naj bi jima zelo poenostavil delo. Sama meni, da je »nekje



Ilustracija: Marko Skerlep

v Ameriki« zagotovo kdo naredil kaj uporabnega v tej smeri. Prav nihče, pri katerem sem želela preveriti dejstva, preden kaj nespametnega napišem, pa mi ni znal reči, da je dejansko slišal za kaj podobnega. OK, priznam, morala bi še klicati in se za več strokovnih področij zelo dobro pozanimati, kaj imajo. V tem trenutku pa ne moram poročati o podobno koristnem programu iz virov, ki jih imam trenutno na voljo. To, da bi napisala konkretno podprt članek, bi mi vzelo veliko časa in denarja za raziskovanje, pa tudi članek bi bil zelo obsežen in neprimeren za to kolumno.

Po tem, kar sem izvedela od prijateljice, sem začela premišljevati, koliko zanimivih programov za določena strokovna področja že obstaja, a zanje ne vemo, ker se pač ne ukvarjamo s tem. Nekaj malega zanimivih strokovnih programov, o katerih sem že brala in zanje slišala, so s področja medicine, arhitekture, geografije in meteorologije ter vojaških področij. Toda koliko je še takšnih področij in programov, ki nam niti na misel pridejo. Večinoma poznamo le programe znanih in močnih

podjetij, katerih dobro plačani tržniki se zelo potrudijo, da jih kar v najlepši luči predstavijo svetu in jih dobro prodajo. Potisnjeni so nam pred nos, narejeni tako, da nas pritegnejo, imajo zveneče ime, povezano z nečim, kar je nam, širšim množicam, znano.

Zanima me tudi, kako so z znanjem podkovana slovenska podjetja, ki ti izdelajo program po navodilih. Vem, da je nekaj takih, a večinoma delajo dodatke že obstoječim programom, ta pa so večinoma s komercialnih področij, kot so računovodstvo, vodenje podjetja, spletne trgovine ipd. Torej, številke, razpredelnice, okvirčki in krmarjenje med vsemi temi elementi. Na nakupovanje in denar se vsi spoznamo (no, ja). Morda bi ti za izdelavo strokovnega programa potrebovali strokovnjaka s tega področja, ti pa o programiranju ne vedo veliko – pa imamo spet problem.

Razmišljala sem, komu sporočiti idejo za razvoj programa, ki bi jim morda prišla prav. Prvi mi je prišel na misel Microsoft, toda ta nekaj takega najbrž že razvija. Pa tudi če bi bil pripravljen sodelovati s kom, ki pride na takšno zamisel, najbrž dobro poskrbi, da podjetje in lastniki iz tega iztržijo največ, lastnik možganov, ki se je tega domislil, pa čim manj.

Razvoj omenjenih novih programov ne bi mogel mimo obstoječe vojne med programi odprte kode in komercialnimi programi. Če bi programi z odprto kodo ponudili takšno rešitev, bi bila najbrž brezplačna, komercialni bi jo pa mastno zaračunali, saj bi vedeli, da je na svetu kar nekaj raztresenih uporabnikov, ki jo kupili in uporabljali. Vsi pa bi dobro poskrbeli, da komercialni program ne bi bil združljiv s odprtokodnim.

Na svetovnem trgu je že velikanska množica programov in njihovih posodobljenih različic, a vseeno se odpirajo možnosti za razvoj, izdelavo in prodajo mnogih novih. Že obstoječi programi vedno dajejo nove ideje, in njihovi uporabniki imajo toliko različnih delovnih navad, da tisti, ki napake in ideje redno sporočajo razvijalcem programov, prispevajo zamisli za zelo izboljšane različice. Tudi različna življenjska področja, ki so bila še do pred kratkim na naravnih temeljih in pri ročni uporabi, vedno znova dobivajo tehnično oziroma računalniško podporo. ■

# VSEMOGOČNI BOGOVI?

Vsaka opravljena telekomunikacijska storitev se zabeleži v zbirko podatkov operaterja, prek katerega to storitev izvedemo. In kar je zapisano, je mogoče tudi prebrati. Se uporabniki dovolj zavedamo, kaj vse o nas vedo?

## ZAKON O ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJAH

### 104. člen

(1) Podatki o prometu, ki se nanašajo na naročnike in uporabnike ter jih je operater obdelal in shranil, morajo biti izbrisani ali spremenjeni v brezosebne, takoj ko niso več potrebni za prenos sporočil.

(2) Ne glede na določbo prejšnjega odstavka lahko operater do popolnega plačila storitve, vendar najdlje do preteka zastaralnega roka, hrani in obdeluje podatke o prometu, ki jih potrebuje za obračun in za plačila v zvezi z medomrežnim povezovanjem.

(3) Operater, ki izvaja javne komunikacijske storitve, lahko zaradi trženja elektronskih komunikacijskih storitev ali izvajanja storitev z dodano vrednostjo obdeluje podatke iz prvega odstavka tega člena v obsegu in trajanju, potrebnem za takšno trženje ali storitve, samo na podlagi naročnikovega ali uporabnikovega predhodnega soglasja. Naročniki oziroma uporabniki morajo biti pri tem predhodno obveščeni o vrstah podatkov o prometu, ki se obdelujejo, in trajanju takšne obdelave pred pridobitvijo soglasja. Uporabnik ali naročnik ima pravico, da kadarkoli prekliče to soglasje.

(4) Operater mora za namene iz drugega odstavka tega člena v splošnih pogojih določiti, katere prometne podatke se bo hranilo, obdelovalo in koliko časa, ter izjaviti, da se bo z njimi ravnalo v skladu z zakonom, ki ureja varstvo osebnih podatkov.

(5) Podatke o prometu smejo v skladu s prejšnjimi odstavki tega člena obdelovati le osebe, ki pod nadzorstvom operaterja skrbijo za zaračunavanje ali upravljanje prometa, odgovarjajo na vprašanja porabnikov, odkrivajo prevare, tržijo elektronske komunikacijske storitve ali zagotavljajo storitve z dodano vrednostjo, pri čemer mora biti ta obdelava omejena na to, kar je potrebno za namene takšnih dejavnosti.

(6) Ne glede na določbe prvega, drugega, tretjega in petega odstavka tega člena operater na pisno zahtevo pristojnega organa, ki jo ta poda z namenom reševanja sporov, zlasti sporov v zvezi z medsebojnim povezovanjem ali zaračunavanjem, in v skladu z veljavno zakonodajo, tega seznaniti s podatki o prometu.

### 106. člen

(Lokacijski podatki, ki niso hkrati podatki o prometu)

(1) Lokacijske podatke, ki niso hkrati podatki o prometu in se nanašajo na uporabnike ali naročnike, se sme obdelovati le v brezosebni obliki ali pa na podlagi predhodnega soglasja uporabnika ali naročnika v obsegu in trajanju, ki sta potrebna za izvedbo storitve z dodano vrednostjo. Uporabnik ali naročnik lahko to soglasje kadarkoli prekliče.

(2) Uporabnik ali naročnik mora biti pred izdajo soglasja v zvezi z obdelavo podatkov iz prejšnjega odstavka, seznanjen:

1. z vrsto teh podatkov, ki bodo obdelani,
2. z namenom in trajanjem takšne obdelave,
3. z možnostjo posredovanja teh lokacijskih podatkov tretji osebi zaradi izvedbe storitve z dodano vrednostjo.

(3) Uporabnik ali naročnik, ki je soglašal z obdelavo podatkov iz prvega odstavka tega člena, ima možnost, da na preprost in brezplačen način začasno zavrne obdelavo takšnih podatkov pri vsaki priključitvi na omrežje ali za vsak prenos komunikacije.

(4) Podatke iz prvega odstavka tega člena smejo v skladu s prejšnjimi odstavki tega člena obdelovati le osebe, ki so pod nadzorom operaterja ali tretje osebe, ki izvaja storitev z dodano vrednostjo, pri čemer mora biti ta obdelava omejena na to, kar je potrebno za izvedbo storitve z dodano vrednostjo.

**Pišeta: Marjan Kodolja in Zoran Banović**marjan.kodolja@mojmikro.si,  
zoran.banovic@mojmikro.si

**Mobilnim operaterjem zakon nalaga, da hranijo podatke o opravljenih storitvah.**

**M**orda največ od vseh vedo o svojih uporabnikih **operaterji mobilne telefonije**. Vsak naš klic, sprejem ali oddaja sporočila ali podatkovna povezava se zabeleži v obliki transakcije v zbirki podatkov in tam ostane zakonsko predpisan čas (110. člen Zakona o elektronskih komunikacijah). Uradno se v tej zbirki zapisujejo podatki o opravljenih klicih, kratkih sporočilih, opravljenem prenosu podatkov ali uporabi dodatnih storitev. Natančneje, gre za podatke o **destinaciji** (klicna številka), **številki dohodnega ali odhodnega klica** (koga kličemo ali kdo nas kliče), **datumu in času vzpostavitve klica, trajanju klica** (v sekundah), **izračunanem znesku** (z upoštevanjem časovnega intervala in popustov), **bazni postaji**, prek katere je klic izveden, in **izvedenih storitvah**. Brez teh podatkov operater ne bi bil zmožen poslovati, saj so podlaga za izdajanje klasičnih in na zahtevo uporabnika tudi razčlenjenih računov – le tako je mogoče obravnavanje morebitnih reklamacij, hkrati pa operaterje k temu zavezuje tudi obstoječe zakonodaja. Po preteku tega obdobja jih morajo arhivirati na brezosebni način. Z drugimi besedami to pomeni, da so ti podatki še vedno na voljo operaterjem za analize, povezane s poslovanjem, ni pa jih več mogoče povezati s posameznimi uporabniki. Se pa obeta sprememba. Evropska komisija bo zahtevala (seveda če bo predlog sprejet), da operaterji te podatke hranijo najmanj eno leto.

Operater je dolžan ščititi podatke, k čemur ga

zavezuje zakonska podlaga, torej nepooblaščen osebe do njih ne morejo priti. Vendar mora na podlagi ustreznega **sodnega naloga** te **posredovati pristojnim organom**. Ti pa lahko na tej podlagi ne le vidijo, s kom je neka oseba govorila ali si izmenjevala podatke, temveč lahko z večjo ali manjšo natančnostjo določijo tudi nje-

◆ **Pri telefoniji lahko določeno anonimnost zagotavljajo le predplačniški paketi, zato se je na primer malezijska vlada odločila, da jih prepove, ker jih lahko teroristi uporabljajo za medsebojno komunikacijo in daljinsko proženje eksploziva.**

gov **položaj** v času opravljanja storitve. Še največja natančnost določanja položaja je mogoča znotraj omrežja operaterjev, ki ponujajo lokacijsko odvisne storitve in imajo za to opravilo potrebno opremo. Obstoječa tehnologija ni dovolj zmogljiva, da bi v realnem času spremljala položaje vseh uporabnikov prijavljenih v omrežju in te podatke shranjevala v zbirko za kasnejšo uporabo. Lahko pa spremlja **gibanje nadzorovanih oseb**. Kaj pa lahko izluščimo iz starejših podatkov? Tudi na podlagi podatkov za nazaj (torej za določeno časovno obdobje) je moč rekonstruirati marsikaj. Na primer, kje smo bili ali pot, po kateri smo se gibal med pogovorom ali med pogovori. Pri tem ne gre za natančnost »na nekaj metrov ali sto metrov«, temveč za natančnost, ki se meri v področju pokrivanja bazne postaje, ki je prenesla konkretni klic. Če se na

primer vozimo in je mobilni telefon neaktiven, zapisov v zbirko ni. Če pa med vožnjo opravimo razgovor, je iz zapisanih podatkov mogoče do neke mere rekonstruirati našo pot.

Določena stopnja anonimnosti znotraj mobilne telefonije je možna samo, če uporabljamo **predplačniški paket** namesto naročniškega, saj nam v tem primeru ni treba podati osebnih podatkov. Tako tisti, ki nas bi želel legalno nadzirati, ne more dobiti teh podatkov, saj jih operater podatkov ne more povezati z nami, ker ne pozna naše številke. Da je res tako, kaže tudi malezijski primer. Tamkajšnja vlada se je namreč odločila,

da predplačniške pakete preprosto **prepove**, ker jih lahko **teroristi** uporabljajo za medsebojno komunikacijo in daljinsko proženje eksploziva.

**FIKSNA TELEFONIJA PONUJA MANJ**

Tudi operaterji fiksne telefonije morajo hraniti podatke o uporabi svojih storitev zaradi popolnoma enakih razlogov kot mobilni operaterji. Že zaradi narave storitve pa so ti podatki tudi z vidika potencialnih zlorab manj zanimivi (podatke o storitvi dostopa do interneta bomo obdelali posebej). Kljub vsemu pa tudi ti hranijo podatke o tem, koga smo klicali oziroma, kdo nas je klical ter koliko časa je klic trajal in kdaj je bil izveden. Ker je javnih telefonskih govornic vse manj (oziroma jih sploh ni), pa ni več mogoča anonimnost. Operaterji poznajo lastnika določenega telefonskega priključka, izjema

(5) Operater mora lokacijske podatke iz prvega odstavka tega člena v zvezi s klici na enotno evropsko številko za klice v sili »112« takoj in ne glede na pogoje iz prvega, drugega in tretjega odstavka tega člena, posredovati pristojnim organom, ki jih obravnavajo.

**107. člen**

(Zakonito prestrezanje komunikacij)

(1) Operater mora na svoje stroške zagotoviti ustrezno opremo v svojem omrežju in primerne vmesnike, ki v njegovem omrežju omogočajo zakonito prestrezanje komunikacij.

(2) Operater je dolžan omogočiti zakonito prestrezanje komunikacij na določeni točki javnega komunikacijskega omrežja takoj, ko prejme prepis tistega dela izreka odredbe pristojnega organa, v katerem je navedba točke javnega komunikacijskega omrežja, na kateri naj se izvaja zakonito prestrezanje komunikacij, ter drugi podatki, povezani z načinom, obsegom in trajanjem tega ukrepa.

(3) Prepis odredbe iz prejšnjega odstavka opravi organ, ki je odredbo izdal.

(4) Operater je dolžan omogočiti zakonito prestrezanje komunikacij na način, v obsegu in trajanju, kot je določeno v predpisu izreka odredbe.

(5) Operaterji morajo skupaj s pristojnimi organi, ki izvajajo nadzor komunikacij, zagotoviti neizbrisno registracijo zakonitega prestrezanja komunikacij ter pri tem zbrane podatke varovati kot uradno tajnost.

(6) Minister v soglasju z ministrom oziroma ministrico, pristojnim oziroma pristojno za notranje zadeve (v nadaljnjem besedilu: minister, pristojen za notranje zadeve), ministrom oziroma ministrico, pristojnim oziroma pristojno za obrambo (v nadaljnjem besedilu: minister, pristojen za obrambo), in direktor-

jem Slovenske obveščevalno-varnostne agencije predpiše funkcionalnost opreme in določi primerne vmesnike iz prvega odstavka tega člena.

**110. člen**

(Podatki o naročnikih)

(1) Operaterji lahko zbirajo o svojih naročnikih naslednje podatke:

1. priimek in ime oziroma firmo naročnika in njeno organizacijsko obliko;
2. EMŠO – enotno matično številko občana;
3. dejavnost naročnika na njegovo željo;
4. naslov naročnika;
5. naročniško številko;
6. na željo naročnika akademski, znanstveni ali strokovni naziv naročnika;
7. na podlagi plačila še dodatne podatke, če to želi naročnik in se s tem ne poseže v pravice tretjih oseb;
8. davčno številko za fizično osebo ter davčno in matično številko za pravno osebo.

(2) Zbrane podatke iz prejšnjega odstavka se lahko uporablja le za:

1. sklepanje, izvajanje, spremljanje in prekinitve naročniške pogodbe;
2. zaračunavanje storitev;
3. pripravo in izdajanje naročniških imenikov v skladu s tem zakonom.

(3) Podatke iz prvega odstavka tega člena se mora ob prenehanju naročniškega razmerja hraniti še eno leto od takrat, ko je bil naročniku izstavljen obračun za opravljene storitve, če je v tem času izdana odredba pristojnega organa za hranjenje in posredovanje teh podatkov, pa še toliko časa, kot je določeno v odredbi pristojnega organa.

niso niti alternativni ponudniki. Ker pa zadnje čase vse manj uporabljamo klasično telefonijo, ta storitev in s tem tudi ustrežna zbirka podatkov, izgublja pomen glede zbiranja podatkov represivnih organov.

Druga zadeva pa je potencialna **zloraba teh podatkov** v ne tako »lepe« namene. Oglejmo si zelo hipotetičen primer. Morda kdo veliko uporablja storitve za odrasle. Saj veste, jamranje na drugi strani telefonske slušalke. Če do teh podatkov pride sosed ali poslovni partner, potem je kakšna oblika izsiljevanja možna. Tudi zaradi tega je treba s temi podatki varno ravnati in preprečiti vsak poskus zlorab.

### PODATKOVNI DOSTOPI POSTAJAJO ZANIMIVI



Internet postaja naslednje bojno polje.

Če zanimanje za podatke o opravljenih telefonskih razgovorih prek fiksne telefonije upada, pa raste pomen podatkov, ki jih ti operaterji skupaj s ponudniki dostopa v internet hranijo na področju podatkovnega prometa. Tudi tu anonimnost ni mogoča, saj so ti paketi vedno **vezani na klasični telefonski priključek** ali storitev **kabelske televizije**. Operaterji vedo, kdo je lastnik določene povezave, hkrati pa hranijo še nekatere druge podatke, s katerimi je mogoče razbrati **veliko o navadah in dejanjih uporabnikov**.

In kaj je v tej zbirki? Operater spremlja podatke o prijavi in odjavi naročnika v sistem, njegov IP-naslov in uporabniško ime. S pomočjo slednjega je te podatke mogoče povezati z osebo iz mesa in krvi, kar pomeni, da ne gre za brezosebne podatke. Drugih podatkov, kot je na primer hranjenje vsebine e-poštnih sporočil (razen podatkov, kdo je poslal sporočilo, kdaj in komu), kopije vseh spletnih strani, ki jih je kdo obiskal, kopije posnetih datotek ipd., operater načeloma ne shranjuje, razen shranjevanja dnevnikov (logov) za potrebe spremljanja spletne obiskanosti lastnih spletnih strani in storitev. Operater skladno z zakonom o varstvu osebnih podatkov hkrati s spremembami podatkov o naročnikih spreminja tudi njihove zbirke.

Ker se »hakerji« zavedajo, da jih je mogoče dokaj enostavno najti, poleg načinov zakrivanja svojega početja posegajo tudi po z njihovega zornega kota veliko bolj anonimnem načinu vstopa v internet. To so **zasebna brezžična omrežja**, ki jih je tudi pri nas iz dneva v dan več. Ko smo na primer lani izvedli preizkus v Ljubljani (Moj mikro, september 2004), smo ugotovili, da jih je kar polovica popolnoma **nezaščitenih** in torej omogočajo uporabo tudi za nevarno početje. S poceni dodatno anteno se na primer vsakdo lahko priklupi v nekoliko bolj oddaljeno omrežje. Dokler ga uporablja zgolj za brezplačen dostop do interneta, lastnik omrežja načeloma nima težav. Te se pojavijo, ko tak nepridiprav omrežje izkoristi za vdore ali širjenje neželene programske opreme. Sproži se iskanje krivca in policija nato potrka na vrata uporabnika, ki se mu niti ne sanja, za kaj gre. ■

elektronski nadzor: Kje še puščamo elektronske sledi?

## VELIKI BRATJE

Vse večja odvisnost od informacijskih tehnologij nam po eni strani res prinaša preprostejše in kvalitetnejše življenje, po drugi strani pa smo zaradi teh čedalje vidnejši. Anonimnosti, ki smo je bili vajeni v časih klasičnih kartotek ne tako dolgo tega, danes ni več.

**Pišeta: Marjan Kodolja in Zoran Banovič**

marjan.kodolja@mojmikro.si,  
zoran.banovic@mojmikro.si

**V**sak od nas in naša dejanja so nekje zabeleženi. Iz teh podatkov je mogoče razbrati marsikaj. V Sloveniji ni nič drugače kot v drugih razvitih državah. Z obstojem teh podatkov smo se nekako sprijaznili. Bolje rečeno, na to, da povsod puščamo svoje elektronske sledi, niti pomislili nismo, ko smo se odločali za sprejem tehnoloških novosti, ki nam jih ponuja sodoben svet..

### PLAČEVANJE S PLASTIKO



Plastika ve veliko o lastniku.

Vsako plačilo z **bančnimi karticami**, pa naj gre za kreditne ali debetne, se seveda **zabeleži**. Zabeleži se tudi, ko na primer prodajalcu pokažemo kartico ugodnosti, zaupanja ali kakor koli že trgovci to imenujejo. Pri obeh vrstah transakcij izdajatelj kartice (banke, trgovska podjetja) natančno vedo, kdo je kupec, zaradi česar lahko represivni organi hitro vidijo, **kaj, kje in kdaj je nadzirana oseba kupila**, trgovine pa lahko tudi sklepajo o navadah svojih kupcev. Slednje je glede na zakon o varstvu osebnih podatkov in varstvu potrošnika lahko vprašljivo. Čeprav bi bilo za trgovca karseda uporabno, da bi svojim kupcem pošiljal njihovim navadam in debelini denarnice prilagojeno ponudbo, pa tega brez njegove pismene privolitve ne smejo. Takšne zlorabe je moč preprečevati zgolj, če se jih kupec zaveda in jih prijavi, saj jih je drugače nemogoče odkriti. In Slovenci smo, kot kaže število izdanih kartic domačih trgovcev, nori na to obliko plastike.

Z vidika nove svetovne ureditve, ko namesto »hladne vojne« prihaja globalna vojna proti terorizmu, je mogoče slišati tudi zahteve po lažjem in hitrejšemu nadzoru plačevanja s plastičnem

denarjem. To je do neke mere vprašljivo, saj je znano, da teroristi kartic ne uporabljajo, če pa jih že, so te ponarejene oziroma ukradene. Z nadzorom nad to zbirko podatkov ne bi dosegli večjega uspeha, morda bi le kakšnega »neumnega« kriminalca hitreje spravili za zapahe.

Poglejmo si še en zgolj hipotetični primer morebitne **zlorabe** teh podatkov. V zadnjem času se veliko govori o tem, da bomo v bodoče morali sami skrbeti za svoje zdravstveno zavarovanje. To pomeni, da bomo sami odločali, koliko denarja bomo namenili temu varstvu. Ker v takšnem sistemu običajno ni solidarnosti, bodo zavarovalnice tudi bolj samosvoje določale višino zavarovalnine tudi glede na verjetnost, da bo zavarovanec zbolel. Če bi prišli do podatkov o nakupih hrane bodočega klienta in bi iz njih lahko sklepali na življenjske navade in kako zdravo živi, bi to lahko vplivalo tudi na višino njegove zavarovalne premije. Če torej kupujete veliko mastne hrane, mesa in podobnega, boste morali plačevati več. Upajmo, da temu ne bo tako.

### ELEGANTNO PREKO CESTNINSKE POSTAJE



Tudi ko se vozite po avtocestah, se to zabeleži v zbirko podatkov.

Obstoječi sistem elektronskega plačevanja cestnin daje le varljivo stopnjo anonimnosti. Naj povemo, da se vsak prehod elektronske kartice preko cestninske postaje zabeleži v **Darsovi zbirki podatkov** (Moj mikro, julij 2005). Zabeleži se številka kartice, oznaka postaje, čas in datum. Če ste pri nakupu kartice ABC izpolnili pogodbo z osebnimi podatki in jo poslali Darso, ta tudi ve, kdo natančno ste. In s tem lahko te podatke s sodnim nalogo dobi tudi represivni organ. Če podatkov niste izdali, si lahko malce oddahnete, a ne popolnoma. Če vas represivni organ nadzira, običajno ve, s katerim vozilom se vozite, in če imate omenjeno kartico, lahko z malce truda in z ustrežno napravo tudi prebere številko kartice, ko svoje vozilo na primer pustite na parkirišču. Vse cestninske postaje so zaradi varnosti opremljene s kamerami, in tudi tako, torej s sliko vozila in preverjanjem registracije v registru motornih vozil, je možno vozilo poveza-

ti s kartico ABC. Ker se v prej omenjeni zbirki hranijo podatki tudi za nazaj, je dokaj enostavno rekonstruirati, kje vse se je vaše vozilo gibalo v določenem časovnem terminu.

### VELIKO O NAS VEDO TUDI BANKE

Ogromno o svojih klientih vedo tudi banke, nekaj manj druge finančne ustanove in zavarovalnice. Le redki Slovenci svoj prisluženi denar dobijo mimo bank – recimo upokojenci, ki jim pokojnine še vedno vsak mesec prinašajo poštarji. Drugi se moramo sprijazniti s tem, da ima naša banka zbirko podatkov, v katero so zapisane vse naše bančne transakcije, tudi če ne uporabljamo plačilnih kartic. Banke poznajo naše finančno stanje in tudi, kaj vse plačujemo vsak mesec, iz česar je mogoče veliko razbrati tudi kaj o naših življenjskih navadah.

Zelo zgovorno je tudi dviganje denarja prek bankomatov. Tu je vsaj delno prisoten tudi podatek o lokaciji uporabnikov. Ker se ti podatki hranijo dlje časa, je tudi pozneje mogoče v primerih, ko dejansko dvigujemo denar, razbrati kje smo bili v določenem času. Če nas nadzirajo in mi pravimo, da določenega dne nismo bili v Mariboru, tam pa smo dvignili denar, smo mrzli.

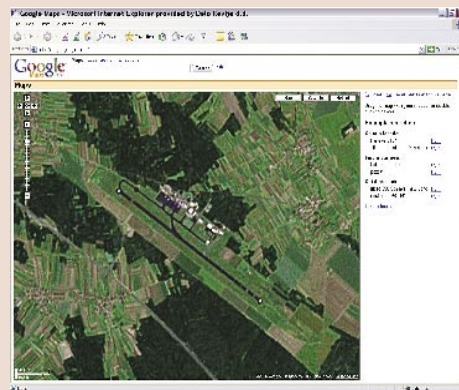
### SLEDENJE VOZIL IN POSAMEZNIKA

Največ teh podatkov se zabeleži v zbirkah operaterjev mobilne telefonije. A osebne podatke hranijo tudi nekateri drugi ponudniki mobilnih storitev, če jih seveda uporabljamo. Tipičen primer je storitev LPP Bus Info (Telekomunikacije, april 2005). Vse poslane zahteve podjetje Ljubljanski potniški promet (LPP) hrani za potrebe odgovaranja na morebitne reklamacije. Tako so v zbirki zapisane mobilne telefonske številke, zraven pa zahteva, torej šifra postaje z drugimi podatki, kot so avtobusna proga in podobno. Na

## Virtualni planet kot varnostna grožnja

Zadnje čase so zanimive storitve spletnih zemljevidov sveta (navidezni planet), najbolj Google in MSN-ja. Storitve so trenutno še v beta različicah in razen nekaterih svetovnih držav (Amerika, Avstralija, Velika Britanija) ne ponujajo res natančnih satelitskih slik in zemljevidov. Vseeno pa se že pojavljajo kritike, tudi take, ki so neposredno povezane z terorizmom in varnostjo državljanov. Vzemimo samo na primer Googlovo storitev, kjer so slike Bele hiše in še nekaterih pomembnih vladnih ustanov naredili neprepoznavno, torej ne morete dobiti zelo natančnih satelitskih slik ali fotografij z zraka. Oglasili so se Avstralci (in nekatere druge države), ki od Googla zahtevajo, da podobno stori tudi glede njihovih ustanov, še posebej jih skrbijo natančne slike njihove jedrske centrale. Skrbi jih namreč, da bi tudi s pomočjo teh storitev morebitni napadalci anonimno zbirali informacije. Če bo Avstralcem uspelo, se obeta plaz podobnih zahtev, kar bo na koncu tem storitvam močno omejilo uporabno vrednost. Ta pa za večino sveta že zdaj ni ravno na ravni. Poglejte si Slovenijo in jasno vam bo, o čem govorimo.

map.google.com  
www.virtualearth.com



Kje smo, je mogoče izvedeti na več načinov.

tej podlagi (če uporabnik, seveda, redno uporablja sistem) je mogoče dokaj enostavno ugotoviti, kje se posameznik giblje. Torej gre za čisto pravi

osebni podatek, ki ga varuje Zakon o varovanju osebnih podatkov. V splošnih pogojih je zapisano, da »bosta ponudnik storitev in ponudnik poti s podatki uporabnikov upravljala skrbno in v skladu z zakonom. Po besedah Špele Verbič, ki pri LPP-ju skrbi za stike z novinarji, so ti podatki namenjeni izključno obravnavi reklamacij oziroma temu, da lahko ugotovijo, ali je določena reklamacija upravičena. Ker mobilni operaterji svoje storitve obračunavajo mesečno, bodo te podatki hranili dva meseca. Ko bo obdobje za vložitev reklamacije zaključeno, jih bodo uničili, za kar bo poskrbel pooblaščen predstavnik podjetja – administrator sistema.

Podobno velja tudi za storitev slednja vozil s pomočjo dodatne naprave GPS, katero največ-

## ZAKON O VARSTVU OSEBNIH PODATKOV

Splošna opredelitev

### 8. člen

(1) Osebni podatki se lahko obdelujejo le, če obdelavo osebnih podatkov in osebne podatke, ki se obdelujejo, določa zakon ali če je za obdelavo določenih osebnih podatkov podana osebna privolitev posameznika.

(2) Namen obdelave osebnih podatkov mora biti določen v zakonu, v primeru obdelave na podlagi osebne privolitve posameznika pa mora biti posameznik predhodno pisno ali na drug ustrezen način seznanjen z namenom obdelave osebnih podatkov.

Pravne podlage v javnem sektorju

### 9. člen

(1) Osebni podatki v javnem sektorju se lahko obdelujejo, če obdelavo osebnih podatkov in osebne podatke, ki se obdelujejo, določa zakon. Z zakonom se lahko določi, da se določeni osebni podatki obdelujejo le na podlagi osebne privolitve posameznika.

(2) Nosilci javnih pooblastil lahko obdelujejo osebne podatke tudi na podlagi osebne privolitve posameznika brez podlage v zakonu, kadar ne gre za izvrševanje njihovih nalog kot nosilcev javnih pooblastil. Zbirke osebnih podatkov, ki nastanejo na tej podlagi, morajo biti ločene od zbirk osebnih podatkov, ki nastanejo na podlagi izvrševanja nalog nosilca javnih pooblastil.

(3) Ne glede na prvi odstavek tega člena se lahko v javnem sektorju obdelujejo osebni podatki posameznikov, ki so z javnim sektorjem

sklenili pogodbo ali pa so na podlagi pobude posameznika z njim v fazi pogajanj za sklenitev pogodbe, če je obdelava osebnih podatkov potrebna in primerna za izvedbo pogajanj za sklenitev pogodbe ali za izpolnjevanje pogodbe.

(4) Ne glede na prvi odstavek tega člena se lahko v javnem sektorju izjemoma obdelujejo tisti osebni podatki, ki so nujni za izvrševanje zakonitih pristojnosti, nalog ali obveznosti javnega sektorja, če se s to obdelavo ne poseže v upravičen interes posameznika, na katerega se osebni podatki nanašajo.

Pravne podlage v zasebnem sektorju

### 10. člen

(1) Osebni podatki v zasebnem sektorju se lahko obdelujejo, če obdelavo osebnih podatkov in osebne podatke, ki se obdelujejo, določa zakon ali če je za obdelavo določenih osebnih podatkov podana osebna privolitev posameznika.

(2) Ne glede na prejšnji odstavek se lahko v zasebnem sektorju obdelujejo osebni podatki posameznikov, ki so z zasebnim sektorjem sklenili pogodbo ali pa so na podlagi pobude posameznika z njim v fazi pogajanj za sklenitev pogodbe, če je obdelava osebnih podatkov potrebna in primerna za izvedbo pogajanj za sklenitev pogodbe ali za izpolnjevanje pogodbe.

(3) Ne glede na prvi odstavek tega člena se lahko v zasebnem sektorju obdelujejo osebni podatki, če je to nujno zaradi uresničevanja zakonitih interesov zasebnega sektorja in ti interesi očitno prevladujejo nad interesi posameznika, na katerega se nanašajo osebni podatki.

## elektronski nadzor: Kje še puščamo elektronske sledi?

krat uporabljajo logistična podjetja in ne posamezniki. Tudi tu se hrani veliko podatkov o gibanju takšnega vozila, vendar ker gre za privatno storitev, namenjeno poslovnemu sektorju, varnost s stališča splošne javnosti torej ni takšen problem. Če pa podatki, na primer o gibanju vozil javne uprave, pridejo v javnost, lahko pride do novih afer ali vsaj nevšečnosti za politike. Pred leti so na primer v Nemčiji ukinili satelitsko spremljanje vladnih vozil, saj je bilo ugotovljeno, da je mogoče te podatke preprečiti in s tem narediti visoke uslužbence za čudovite tarče. Teoretično (in praktično) bi bilo mogoče nastaviti eksploziv na določeno mesto, mimo katerega se večkrat vozi kak visok funkcionar, odpotovati na drugi konec sveta in od tam sprožiti bombo v trenutku, ko se ta pripelje mimo.

## DRŽAVNO VODENI REGISTRI PODATKOV

Veliko podatkov je shranjenih tudi v državnih registrih. V javni sferi je opazen trend **digitalizacije** teh arhivov in njihov medsebojno **povezovanje**. Sami po sebi ti podatki niso tako kočljivi, dokler ne pridejo v roke na primer kakšnemu nepooblaščenemu podjetju in nas to začne zasipati z neželjeno pošto. A **povezava** teh podatkov s vsemi doslej opisanimi zbirkami podatkov o državljanih utegne biti še kako vprašljiva. Seveda v primeru zlorab s strani nepooblaščenih oseb. To, da so podatki na kupu, bo namreč omogočilo, da na upravnih enotah ne bomo več tarnali, da moramo hoditi od okenca do okenca, ker nikjer nimajo na kupu vseh podatkov, ki jih potrebujejo. Torej lep primer, kako tehnologija prinaša državljanom korist in potencialno nevarnost hkrati.

## V SPLETU NISMO SAMI

O tem, kaj vse vedo o nas oziroma o našem virtualnem spletnem obnašanju, smo že veliko pisali. Preveč pa ni nikoli, še zlasti zdaj, ko smo se počasi navadili obiskovati spletne trgovine. Te načeloma vedo o naših navadah vsaj toliko, če ne še več, kot trgovci iz mesa in krvi. Primerjava je zgovorna sama po sebi. Spletni trgovci ve, od kod smo prišli v njegovo trgovino, koliko časa smo bili v njej, kaj smo si ogledali in kam smo šli potem. Dovolj podatkov za posebej ponudbo, a zgolj če spletni trgovec tudi ve, kdo je virtualni kupec iz mesa in krvi. To pa lahko izve tako, da od nas zahteva registracijo ali pa to zve ob nakupu, ko mu moramo tako ali tako izdati svoje osebne podatke. Tudi tu torej nastajajo zbirke podatkov z osebnimi podatki, ki so v nekaterih primerih zelo slabo varovane.

## KDAJ GREMO NA DOPUST

In če to ni dovolj, je v ozadju še ena zbirka, kjer se zabeležijo naši **prehodi meje**. Če vaš dokument obmejni organ potegne prek optičnega skenerja, je vaš prehod zabeležen. Tudi zaradi nevarnosti terorizma bo takšnih transakcij v bodoče vse več. Ti podatki sami po sebi niso velika grožnja, so pa zgovorni v povezavi s podatki iz drugih omenjenih zbirk. Teoretično – če zna zelo usposobljen heker in tat prečesati podatke

## Teroristi imajo lahko delo

Zasvojenost »nas zahodnjakov« z informacijsko tehnologijo in na splošno internetom lahko teroristom in zločincem močno olajša delo. Internet ni zgolj kanal za izmenjavo informacij, temveč tudi vir informacij o potencialnih tarčah. Znano je, da so na primer teroristi uporabili tehniko **skrivanja sporočil v slikah** (steganografija), o čemer smo podrobneje pisali v januarjski številki Mojega mikra (članek najdete tudi na naši spletni strani). Z nekaj znanja in spretnosti je komunikacija prek interneta dokaj enostavno skriti, tako da ni treba uporabljati mobilnih telefonov ali kakšnih drugih bolj običajnih tehnik komunikacije. Vsi dosegljivi podatki policij po svetu kažejo, da so se teroristi izogibali uporabi mobilnih telefonov, plačevanju s kreditnimi karticami – torej vsega, kar bi lahko izdalo priprave na napad in njihovo identiteto.

Splet je za teroriste zaradi naše želje, da vse objavimo v njem, tudi neprecenljiva **zakladnica informacij**. Dolgotrajno opazovanje potencialne tarče lahko vzbudi pozornost in privede do preprečitve napada. Iskanje informacij v spletu pa ne vzbuja pozornosti. Teroristom ni treba iskati informacij o voznih redih na letališčih, temveč preprosto pogledajo v splet. Če je potencialna tarča opremljena s **spletno kamero**, jo je mogoče prek spleta tudi opazovati (videti gibanje varnostnih organov, iskati mesta za postavitev bomb ali le pogledati, kdaj je tarča najbolj obiskana). Tipičen zgled so na primer zanimivejša svetovna turistična mesta. V takih primerih lahko terorist večino informacij zbere anonimno in nato tarčo le na hitro obišče in preveri podrobnosti. Tak prijem je veliko manj sumljiv in nevaren. Če se bo trend virtualizacije nadaljeval, bo to v prihodnosti še veliko večji problem, kot je na primer danes.

Možno je tudi, da se bo odprla tudi nova fronta **virtualnega terorizma**. Predstavljajte si vdor v **sistem distribucije vode, plina ali električne energije**. Že nekajurni izpad v kateri od svetovnih metropol bi povzročil paniko, gospodarsko škodo in morda v skrajnem primeru tudi izgubo človeških življenj. Da ne govorimo o radikalnejšem vdoru v vse bolj informatizirane in samodejne vojaške sisteme ali nadzorne sisteme jedrskih elektrarn. Ni treba, da teroristi postanejo hekerji, lahko jih le najamejo.



Spletne kamere in virtualne turistične destinacije pomagajo teroristom pri zbiranju informacij o tarči!

iz različnih podatkovnih zbirk, se lahko dokaj dobro odloča, koga bo okradel. Če nekdo na primer troši veliko denarja, potem pa gre na dopust čez mejo, lahko tat z veliko gotovostjo ve, da bo v njegovi hiši (tudi to lahko zve, ali gre za hišo ali za stanovanje) bogat plen.

## KAJ PA ZDRAVSTVENE KARTICE?

Kot je znano, letos začnejo projekt **dodajanja različnih podatkov na elektronske zdravstvene kartice**. Kartice same po sebi niso velik problem, saj zaenkrat ne vsebujejo veliko podatkov. A opazen je trend postopne digitalizacije zdravstvenih kartotek državljanov. Njim v prid, seveda, saj bo lahko tako njihovo zdravljenje veliko uspešnejše tudi v primeru, ko niste ravno pri svojem zdravniku. Ali to pomeni, da bodo naši zdravstveni podatki na kartici? Upamo, da ne. Veliko bolje bi bilo vzpostaviti osrednjo podatkovno zbirko, prek katere se lahko zdravnik po potrebi dokoplje do potrebnih podatkov. Kakor koli že, zdravstveni podatki ljudi so **najbolj varovani osebni podatki**, kar pomeni, da

do teh podatkov nikakor ne smejo priti nepooblaščenim osebam. Zgovoren je primer iz ne tako daljne preteklosti, ko je hekerju uspel vdor v sistem neke klinike. Ni znano, ali mu je uspelo prenesti podatke o bolnikih, a ta primer kaže na dejstvo, da je treba s temi zbirkami, ki nikoli ne morejo biti brezosebne, ravnati izredno previdno.

Verjamemo, da vam je uspelo pričarati svet vaše digitalne osebnosti, za katerega večinoma sploh niste vedeli, da obstaja. V svetu informacijske družbe je vaših elektronskih sledi veliko, v prihodnje pa jih bo še več. Nima smisla tožiti za starimi anonimnimi časi, na to dejstvo se bo treba privaditi in vzpostaviti mehanizme, ki bodo zlorabe preprečevali in sankcionirali. In ti mehanizmi seveda ne bodo stoodstotno delovali, kot ni v preteklosti noben podoben mehanizem. Če pa se s tem ne želite sprijazniti, vam ostane dvojje – ne uporabljajte najnovejših tehničnih čudes in storitev ali pa se preselite v kakšno daljno državo tretjega sveta.

## Katalog in register zbirk osebnih podatkov

Kdo vse v Sloveniji zbira podatke, ki jih lahko označimo kot osebne in za katere velja še posebej strog režim njihovega varovanja, si lahko pogledate na spodnjem spletnem naslovu. Zanimivo pa je, da notri nismo našli zbirk, ki smo jih opisali v tem članku.

[http://www2.gov.si/mp/katalogz.nsf/\(wwwUpravljavci\)?OpenView&Count=30](http://www2.gov.si/mp/katalogz.nsf/(wwwUpravljavci)?OpenView&Count=30)

# VEMO, DA STE ALKOHOLIK ...

Tudi v preteklosti smo poznali in priznali obstoj kartotek, v katerih je marsikaj pisalo o državljanih in kjer so se zbirali podatki. Vendar je bilo takrat iskanje po različnih kartotekah dolgotrajno opravilo. Danes lahko to opravimo z nekaj kliki. Realnost ni čisto takšna, kot jo je moč videti v nekaterih ameriških akcijskih filmih ali nadaljevankah, je pa temu bližje, kot si predstavljamo.

**Piše: Marjan Kodelja**

marjan.kodelja@mojmikro.si

**V**eliko je k temu seveda pripomogla informacijska tehnologija. Po digitalizaciji različnih zbirk je opazen trend **združevanja** ali vsaj **povezav** med posameznimi zbirkami. To in splošno dosegljiva orodja za iskanje oziroma izkopavanje podatkov (data mining) celotno opravilo še dodatno poenostavijo. Zakonska podlaga je popolnoma jasna. Z zbirkami, ki vsebujejo osebne podatke, je treba ravnati **previdno** in **preprečiti morebitne zlorabe** teh podatkov v namene, ki niso predvideni z zakoni. Bistvena je preventiva, kajti ko do zlorabe enkrat pride, je vse drugo popolnoma brezpredmetno. Ne gre zgolj za preprečevanje nepooblaščenega vpogleda v zbirko od zunaj (na primer vdor v sistem), temveč tudi preprečevanje, da bi do teh podatkov prišli zaposleni v podjetju ali ustanovi, ki ima zbirko.

## Poseg v zasebnost

Vse, kar se danes dogaja, vpliva na življenje prav vsakega posameznika. Lahkotnost, s katero so bili izvedeni zadnji teroristični napadi spodbujajo represivne organe, da zahtevajo **večja pooblastila**. To pa nedvoumno pomeni, da bomo morali za večjo varnost žrtvovati del svoje **zasebnosti**. Ali malce drugače povedano: več bo digitalnih zbirk, v katerih se zbirajo elektronske sledi ljudi, te bodo med seboj bolj povezane in represivni organi bodo veliko preprosteje brskali po njih. Dokler bo vsa zadeva usmerjena le v lovljenje teroristov, zločincev in preprečevanje napadov, načelo ne bi smelo prihajati do težav. Postavlja pa se vprašanje, kako preprečiti **zlorabe** tako pridobljenih podatkov v druge namene, kot so na primer industrijsko vohunjenje, ugotavljanje navad ljudi za marketinške namene oziroma v skrajnem primeru celo nastanek policijske države v slogu Velikega brata. Na prvi pogled je nevarnost slednjega morda banalna in domena teorij zarote. Človeška zgodovina pa vseeno kaže, da se je iz pravičnih višjih ciljev velikokrat razvil sistem, ki je ljudem na koncu prinesel veliko gorja. Še pomnite, tovariši? Ideja komunizma je bila pravičnejša družbena ureditev za vse ljudi, na koncu pa je zadeva pravične cilje spremenila v državni totalitarni sistem in enakost v revščini!

## NAVZKRIŽNO ISKANJE

Te zbirke so zakladnica informacij za **represivne organe**, saj jim, tega ne moremo zanikati, lahko pomagajo pri njihovem delu. Brskanje po teh informacijah je tudi njim omogočeno zgolj na podlagi **sodnega naloga**, tako kot v vsaki pravni državi, saj bi sicer lahko govorili o policijski državi. Kot je lahko znano, policija zahteva zakonito prestrezanje

◊ **Različne zbirke digitaliziranih podatkov o nas so zakladnica informacij za represivne organe, čeprav je tudi njim brskanje po teh informacijah omogočeno zgolj na podlagi sodnega naloga.**



elektronskih komunikacijah. V ta namen morajo operaterji na lastne stroške priskrbeti ustrezno **opremo**, kar je predvsem za male operaterje še vedno velik problem. Prestrezanje elektronskih komunikacij je usmerjeno v prihodnje obnašanje nadzorovane osebe, medtem ko podatki v zbirkah pomagajo pri rekonstrukciji, kaj je ta oseba počela v preteklosti. Več ko je teh podatkov iz različnih zbirk, natančnejša je rekonstrukcija. Na (ne)srečo pa so represivni organi tudi v tem primeru omejeni, saj lastniki zbirk ne smejo neomejeno hraniti podatke. Zakon pravi, da mora po preteku določenega časa, ki je odvisen od narave poslovanja operaterja ali podjetja, operater te podatke narediti **neosebne**. Vsi vpleteni trdijo, da se zakonskih zahtev strogo držijo. Le čas in kakšna afero bosta pokazala, ali je res tako.

## ZLORABE V MARKETINŠKIH DEJAVNOSTIH

V zadnjem času je aktualna druga mogoča zloraba podatkov iz zbirk, ki na prvi pogled niti ni tako problematična, a je kljub temu

protizakonita. Gre za to, da podjetja, ki imajo zbirke z našimi »elektronskimi sledmi«, te uporabijo za marketinške dejavnosti in izrivanje konkurence.

Poglejmo si na primer **plačilne kartice** ali kartice zaupanja, ki jih izdajajo nekateri naši trgovci. Na prvi pogled so te za kupca prednost, saj prek ugodnosti nagrajujejo naše zaupanje v določenega trgovca. A je v ozadju še nekaj, kar je ne nazadnje tudi bistveno pripomoglo, da so se trgovci odločili, da takšne kartice svojim kupcem sploh ponudijo. Dokler kupujemo z gotovino, nas trgovec ne more neposredno povezati s kupljenim blagom. Ko zaprosimo za kartico, pa mu damo svoje **osebne podatke** in povezava je aktivna. To pomeni, da se zbirka polni s **podatki o kupljenem blagu**, in čez čas

lahko trgovec iz tega, brez naše vednosti in privoljenja, rekonstruira naše nakupovalne navade in te tudi uporabi – pošlje nam ponudbo, pisano na kožo.

Kaj vse se še da razbrati iz teh podatkov, je močno odvisno od domišljije analitika. Če neka oseba kupuje veliko mesa, lahko sklepa, da se nezdravo prehranjuje ali da ima doma razvajenega psa. Enako velja, če kupi veliko cigaret ali alkohola. Zdaj pa si predstavljate, da se želite življenjsko zavarovati in do teh podatkov pride vaša **zavarovalnica**. Premija bo prav gotovo višja, zavarovalnica pa vam bo v obraz rekla, da zato, ker ste alkoholik.

Z navzkrižnim iskanjem po različnih zbirkah je mogoče veliko izvedeti o posamezni osebi. Tega ne moremo zanikati. Se bo s tem pač treba sprijazniti in biti pazljiv, če zlorab kljub vsemu pride. Predvsem pa se je treba zavesti, da anonimnosti ni več. Vsako dan s svojimi dejanji puščamo elektronske sledi in te se nekje beležijo. ■

## Rekonstrukcija preteklosti

Poglejmo si hipotetičen primer, kako zgovorni so lahko podatki iz različnih zbirk. Nekdo je osumljen ropu banke na področju Maribora, njegovo stalno bivališče pa je v Ljubljani. Seveda vse zanika in trdi, da je bil ta dan na počitnicah pri prijatelju v Portorožu, ker ta tudi potrdi. Policija najprej preveri, ali je osumljenec na ta dan koga klical. Izkaže se, da je prek mobilnega telefona klical omenjenega prijatelja, iz podatkov o zbirni postaji, kamor je bil njegov telefon takrat priključen, pa razberejo, da je bil osumljenec ta čas nekje v Celju. Torej laže! A to še ni dovolj, saj je bil to edini njegov klic v tem času. Kriminalist, ki raziskuje primer, preveri še podatke iz Darsove zbirke. Že prej je prek video posnetka razbral podatke o osumljenčevi kartici ABC in ta pokaže, da je osumljenec uro pred dejanjem elektronsko plačal cestnino v Tepanju. Istočasno ti podatki še povedo, da se je osumljenec uro po ropu odpeljal proti Ljubljani. Osumljenec je bil torej na področju Maribora, kar je dovolj za sum, a ne tudi za obtožbo. Preverijo še podatke o dvigu denarja iz bankomata, ki pokaže, da je osumljenec nekaj minut pred ropom dvignil denar iz bankomata, postavljenega pred oropano banko. Več niti ne potrebujejo. Primer kaže, kako pomembni so lahko podatki o lokaciji naprav, ki jih je možno enoznačno povezati z določeno osebo.

# SPLETNA KOVAČEVA KOBILA ...

Spletne aplikacije postajajo vse bolj razširjene, v nekaterih podjetjih pa si poslovanja brez tovrstne pomoči preprosto ne znajo več predstavljati. Zato sem se odločil potrošnikom predstaviti varnost tega področja v Sloveniji. V naslednjih člankih bomo spoznali varnost spletnih trgovin in tudi portalov bank, zavarovalnic, e-uprave, hotelov, iskalnikov, ponudnikov spletne pošte ...



Piše: **Tomaž Bratuš**

tomaz.bratusa@mojmikro.si

V prejšnjih člankih sem vam predstavil metode, s katerimi strokovnjaki za informacijsko varnost pregledujemo spletne aplikacije. Narava tovrstnih aplikacij je namreč takšna, da so namenjene zbiranju, predelovanju in razširjanju podatkov in informacij. Za uspešno delovanje morajo biti te aplikacije dostopne uporabnikom (pri spletnih trgovinah so to kupci). Takšna javna izpostavljenost aplikacij zahteva **kakovostno programsko kodo**, saj sicer od spletne aplikacije ne moremo pričakovati varnosti.

## »PRI NAS NI NEVARNOSTI«

Med pregledovanjem ene od spletnih trgovin s spodnjega seznama sem odkril vrsto varnostnih pomanjkljivosti, med katerimi sta izstopali pomanjkljivosti v modulu **mod\_ssl**, ki lahko napadalcu omogočita:

- **prekoračitev predpomnilnika** (stack based buffer overflow), ki napadalcu omogoča izvršitev napada za zavrnitev storitve (DoS), teoretično pa tudi izvršitev arbitrarne kode, in
- **napad Mod\_SSL Log Function Format String**, ki omogoča izvršitev poljubne arbitrarne kode in okrnitev varnosti spletnega strežnika.

Spletno trgovino sem o odkritju varnostnih slabosti obvestil in nato prejel odgovor, da je njihova spletna trgovina varna, ker uporabljajo zelo zahteven požarni zid. Prav tako pa so bili skrbniki nad mojimi opozorili začudeni, češ da njihova trgovina sploh ne uporablja modula **mod\_ssl**.

Ob takšnem odgovoru osebja, ki nadzoruje spletno trgovino, mi je postalo jasno, da se

jim preprosto še sanja ne, v čem je problem. Požarni zid namreč v tem primeru ne ponuja praktično nikakršne zaščite pred vdorom. Sodobni požarni zidovi namreč še vedno temeljijo na prepoznavanju **znanih vzorcev napadov**, pri čemer so pri napadu na spletne aplikacije sposobni nadzirati samo promet HTTP, ki ni šifriran. Edina v tem primeru uporabna lastnost požarnega zidu je, da bo po vdoru preiskovalcem morebiti ponudil uporabne sledi za razkritje storilca. Spletne trgovine so namreč namenjene temu, da se v njih nakupuje, in to je tudi preobleka, pod katero bo v aplikacijo vstopil napadalec.

Napadalec bo nato aplikacijo (»trgovino«) prepričal, da bo izvršila nepredvidene ukaze, s pomočjo katerih bo prevzel nadzor nad strežnikom.

Če spletna trgovina ne uporablja modula **mod\_ssl**, mora biti prva misel skrbnika odstranitev tovrstnega modula iz sistema. Če spletno mesto **ne uporablja** katere izmed varnostno ranljivih nameščenih komponent (v tem primeru **mod\_ssl**), to še ne pomeni, da je ne bodo znali s pridom uporabiti oz. zlorabiti napadalci.

## Zgled skrbi za varnost kupcev

Naravnost presenetili pa so me v podjetju **Comtron**, kjer so se na moja opozorila odzvali v rekordnem času. Nasvete so vzeli resno, in z ekipo, ki skrbi za varnost trgovine, smo z združenimi močmi pomanjkljivosti nemudoma odpravili. Z gotovostjo lahko trdim, da je Comtron edina spletna trgovina z računalniško opremo v Sloveniji, ki daje varnost svojih kupcev na prvo mesto.

## NA KAJ NAJ BODO POZORNI IZDELOVALCI

Drugo in za varnostno analiziranje najpomembnejše dejstvo pa je to, da spletne aplikacije omogočajo obdelavo podatkov dostavljene prek protokola HTTP, za katerega obstaja vrsta šifriranih in enkapsulacijskih tehnik. Ravno tovrstne oblike enkapsulacije in kodiranja povzročajo sodobnim požarnim zidovom največ težav, saj napada niso sposobni prepoznati.

Izdelovalci spletnih aplikacij morajo, če želijo izdelati varno spletno aplikacijo, največji del pozornosti usmeriti predvsem na kontrolo in higieno vnešenih znakov in parametrov med katerimi so zlasti: ; -- + ' ( ) = > < @ in vnosi kot so SELECT, INSERT, CREATE, DELETE, FROM, WHERE, OR, AND, LIKE, EXEC, SP\_, XP\_, SQL, ROWSET, OPEN, BEGIN, END, DECLARE. Vsi naštetih parametri so namreč magične besede s pomočjo katerih poskušajo napadalci pregovoriti vašo spletno aplikacijo za sodelovanje.

## 40 TRGOVIN POD VARNOSTNO LUPO

Za namene testiranja smo naredili seznam **40 slovenskih spletnih trgovin z računalniško opremo** in začeli zbirati informacije o strukturi tovrstnih aplikacij. Podatke smo zbirali tako, kot to počnejo **hakerji** v svojih začetnih fazah napada. Zanimali so nas predvsem operacijski sistem, vrsta spletnega strežnika in tehnologija, ki jo spletno mesto uporablja. Nato smo se napotili globlje in ugotavljali **možnosti obstoja varnostnih pomanjkljivosti**, kot so: simbolična povezava (symlink), prekoračitev medpomnilnika (buffer overflow), skriptiranje prek spletnih mest (cross site scripting), skriptiranje prek okvirjev (cross frame scripting), SQL-injekcije, prečkanje imenikov (directory traver-



sal), napake pri overjanju, manipulacija parametrov, test napačne konfiguracija in možnosti razkritja izvorne kode skriptov.

Testiranje smo izvedli tako, da nikakor nismo posegali v strukturo spletnega mesta. Testirano okolje je tako tudi po našem odhodu ostalo nedotaknjeno in delujoče.

Od 40 določenih tarč smo jih 20 analizirali brez vnaprejšnjega obvestila, s čimer smo hkrati preverjali sposobnost odkrivanja varnostnih dogodkov sistemskih administratorjev. Od 20 spletnih mest, ki smo jih analizirali brez vnaprejšnjega obvestila, sta naše testiranje zaznali samo **dve spletni trgovini**, ki sta nenavadno dejavnost nemudoma prijavili ponudniku internetnih storitev. Obe mesti pa imata kljub sposobnosti odkrivanja in rednega pregledovanja varnostnih datotek slabo varovani spletni aplikaciji z vrsto pomanjkljivosti. Očitno se zanašajo na svoj sistem za odkrivanje vdorov oz. požarni zid, medtem ko jim je o varnosti spletnih aplikacij bolj malo znano.

Drugih 18 kandidatov se na naše testiranje varnostnih sposobnosti njihove spletne trgovine ni odzvalo.

### ZAKAJ STRAH PRED TESTIRANJEM?

Na tej stopnji izvedbe testiranja se je pojavila debata o tem, kako si lahko tovrstna testiranja privoščimo brez poprejšnjega obvestila. Moje videnje je povezano z vsakdanjim življenjem. Denimo, ko gremo mimo prijateljeve hiše in opazimo odprta vhodna vrata. Stopimo do vrat in opazimo, da v notranjosti ni nikogar, zato prijatelja pokličemo po telefonu in ga na dogodek opozorimo. Prijatelj nam je nato za izkazano pozornost hvaležen.

Natančno iste stvari smo v tem primeru počeli tudi mi, saj smo lastnike aplikacij opozarjali na nevarnosti in jim pri njihovi odpravi tudi svetovali. Večina podjetij se je na naša opozorila odzvala pozitivno, med njimi pa so bila tudi takšna, ki se pomena varnosti svojih strank in ugleda podjetja sploh ne zavedajo.

Nekaj spletnih trgovin se je namreč ustrašilo razkritja stopnje njihove varnosti in nam testiranja niso dovolile. Dragi bralci, bi se bil kdo izmed vas pripravljen peljati z letalom katerega izdelovalec prej ne dovoli testiranja varnosti?

Očitno je v naši državi še veliko podjetij, ki na težave gledajo kot na ovire in ne kot priložnost za izboljšanje poslovanja. Podjetjem, ki so odklonila sodelovanje, smo namreč razložili, da gre v bistvu za brezplačno reklamo, pri tem pa bodo hkrati izvedela tudi ključne varnostne pomanjkljivosti, pri odpravi katerih jim bomo z veseljem pomagali. Kljub temu so se nekateri ustrašili, pri tem pa navajali vrsto izgovorov. Tako so me iz nekega podjetja obvestili, da je njihova spletna aplikacija stara že pet let in zaradi tega nima smisla preverjati njene varnosti. V drugem podjetju pa so bili mnenja, da testiranja ne potrebujejo, saj imajo samo spletni katalog in ne trgovine, ki bi omogočala spletni nakup.

Dejstvo, da ima določeno podjetje samo spletni katalog, še ne pomeni, da so obiskovalci zaradi tega varni. Ravno na tem spletnem katalogu sta bili med drugim odkriti pomanjkljivosti skriptiranja prek spletnega mesta in CRLF-injekcije. S pomočjo teh dveh pomanjkljivosti napadalec obiskovalca zlahka zavede, da bo na spletnem katalogu vnesel tudi podatke o kreditni kartici, pa čeprav podjetje spletne nakupa ne omogoča. Podrobna obrazložitev tovrstnega scenarija bi zahtevala preveč prostora, zato bom temo prihranil za katerega od naslednjih člankov.

### PREVERJANJE VNOSOV

Raznovrstnost in prepletenost spletnih aplikacij postavlja pred njihove razvijalce največje varnostne izzive. To je hkrati tudi eden glavnih razlogov, zakaj se razvijalci tovrstnih aplikacij obračajo na strokovnjake za informacijsko varnost, da jim z varnostnim testiranjem (penetration testing) pokažemo pomanjkljivosti in možnosti, ki jih imajo napadalci na voljo pri morebitni zlorabi in vdoru.

Kakor se je med testiranjem pokazalo, pa tovrstne aplikacije niso imune niti na bolj tradicionalne metode hekerskih napadov. Tako lahko v slovenskih spletnih trgovinah srečamo aplikacije, ki imajo slabe mehanizme overjanja, razkrivajo izvorno kodo aplikacije in tudi takšne, ki omogočajo napade s prekoračenjem medpomnilnika (buffer overflow) in SQL-injekcijo. Strokovnjak za informacijsko varnost mora vse našete pomanjkljivosti dobro poznati in jih temeljito preizkusiti na način, ki je za stranko najmanj boleč. Pri našem testiranju smo tovrstne preizkuse opravili podobno, kot to počnejo hekerji v začetni stopnji zbiranja informacij. Med testiranjem smo bili zlasti pozorni na to, da na nikakor nismo zmanjševali učinkovitosti delovanja aplikacije, ki je bila tarča testov. Zaradi omejenih zmožnosti zbiranja informacij (brez poseganja v delovanje aplikacije in strežnika) obstaja možnost, da kateri izmed dobljenih rezultatov ni najnatančnejši.

### KAJ SPLOH JE SPLETNA APLIKACIJA?

To je dejansko aplikacija, sestavljena iz različnih skriptov, ki domujejo v spletnem strežniku in so povezani z zbirko podatkov ali drugimi oblikami dinamičnih vsebin. Zgledi spletnih aplikacij so iskalniki, spletna pošta, nakupovalni obrazci, portali itd.

Spletne aplikacije ponavadi komunicirajo s svojimi uporabniki s prek elementov FORM in spremenljivk tipa GET in POST. Kadar je v uporabi spremenljivka GET, je vnos v spletno aplikacijo viden v URL-ju medtem ko je pri uporabi spremenljivke POST največkrat potrebna študija izvorne kode oz. zajem in odkodiranje posameznih zahtev.

Zgled zahteve HTTP je videti nekako takole:

GET /sample.php?var=vrednost&var2=vrednost2 HTTP/1.1	HTTP-METODA REQUEST-URI PROTOKOL/RAZLIČICA
Session-ID: 361873127da673c	Identifikator seje
Host: www.streznik.com	Ime tarče

Kot preizkuševalec varnosti spletne aplikacije morate uporabiti vse dostopne metode vnosa podatkov in tako od aplikacije praktično izsiliti za napadalca želeno delovanje. V pomoč so vam lahko orodja, ki smo jih v člankih že predstavili (curl, NetCa ...).

### ZBIRANJE INFORMACIJ

Na prvi stopnji začnejo napadalci zbirati informacije, pri čemer ugotavljajo predvsem vrsto operacijskega sistema, vrsto spletnega strežnika in tehnologijo spletne aplikacije (PHP, ASP, mod\_ssl ...) Tovrstne podatke napadalci pridobijo z zahtevo HEAD ali OPTIONS, pri čemer bo odgovor običajno zajemal tudi polje SERVER, iz katerega bo razviden tip strežnika, včasih pa tudi operacijski sistem in tehnologija v uporabi.

#### Zgled:

```
OPTIONS / HTTP/1.0
HTTP/1.1 200 OK
Server: Microsoft-IIS/5.0
Date: Tue, 21 Jun 2005 11:02:45 GMT
MS-Author-Via: DAV
Content-Length: 0
Accept-Ranges: none
DASL: <DAV:sql>
DAV: 1, 2
Public: OPTIONS, TRACE, GET, HEAD,
DELETE, PUT, POST, COPY, MOVE,
MKCOL, PROPFIND, PROPPATCH,
LOCK, UNLOCK, SEARCH
Allow: OPTIONS, TRACE, GET, HEAD,
COPY, PROPFIND, SEARCH, LOCK,
UNLOCK
Cache-Control: private
```



Druga stopnja zbiranja informacij vključuje pregled sporočil o napaki 404. Nekatera okolja, v katerih je spletna aplikacija (npr. ColdFusion), imajo namreč zelo značilna sporočila o napakah, iz katerih sta razvidna programska oprema in skriptni jezik v uporabi.

Zgled: Sporočilo o napaki v okolju ColdFusion!

Tretji korak varnostnega testiranja vključuje zahteve po različnih datotekah in imenikih. Mnogo spletnih servisov bo na zahtevo po znanih datotekah reagiralo drugače, kot če zahtevamo neznano datoteko ali imenik. Test-

## varnost spletnih aplikacij v Sloveniji: trgovine z računalniško opremo

no osebe tako od aplikacije zahteva datoteke s končnicami .asp, .php, .htm, .exe in opazuje nenavadna sporočila spletne aplikacije.

### Zgled:

```
GET /blabla.idq HTTP/1.0
```

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```
Server: Microsoft-IIS/5.0
```

```
Date: Tue, 21 Jun 2005 11:12:24 GMT
```

```
Content-Type: text/html
```

```
<HTML>The IDQ file blabla.idq could not be found.
```

Četrti korak testiranja je običajno **pregled izvorne kode** spletne aplikacije, kar nam ponudi vpogled v njeno logiko.

### Zgled:

```
<title>Home Page</title>
```

```
<meta content=«Microsoft Visual Studio
```

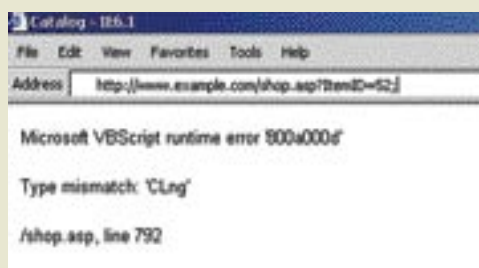
```
7.0« name=«GENERATOR»>
```

```
<meta content=«C#« name=«CODE_LANGUAGE»>
```

```
<meta content=«JavaScript« name=«vs_defaultClientScript»>
```

Zgornji zgled nam pove, da je razvijalec spletne aplikacije uporabil MS Visual Studio 7, zaradi česar lahko sklepamo, da je okolje, v katerem aplikacija deluje, Microsoft IIS in tehnologija .NET.

Peti korak pri testiranju je običajno **vnašanje podatkov** s ciljem od aplikacije izsiliti sporočilo o napaki v skriptu. V primeru spodaj smo tako spremenili Item ID in od aplikacije dobili odgovor o napaki.



Kakor tudi pri običajnem varnostnem testiranju omrežij in sistemov imamo tudi pri spletnih aplikacijah na voljo kar nekaj **orodij**, s katerimi lahko delo do neke mere **avtomatiziramo**. Uporabimo lahko tradicionalna orodja, kot je **Nmap**, ali pa sodobnejši **Amap** (www.thc.org). Nmap uporablja za identifikacijo operacijskih sistemov TCP/IP, medtem ko se druge aplikacije za varnostno testiranje



◆ Namen naše serije člankov je povečati varnost slovenskega spletnega prostora in opozoriti na varnostne pomanjkljivosti, še preden bo to namesto nas storil kdo z nepoštenimi nameni. Nezanjanje je sovražnik številka ena!

zanašajo predvsem na informacije v glavah sporočil HTTP. Točnost podatkov je največja ob kombiniranju obeh metod.

Med testiranjem spletnih trgovin z računalniško opremo smo žal našli tudi takšne, ki omogočajo, da napadalec shrani spletno stran, kjer namerava izvesti naročilo, in nato na shranjeni strani **spremeni podatke o ceni izdelka**. Predelano stran nato ponovno naloži v brskalnik in dokonča nakup, pri čemer spletna aplikacija ne preveri spremenjenih vnosov. Napadalec si lahko tako dogovori **poljuben popust** (glej primer)!

### Primer:

```
<FORM METHOD=«LINK» ACTION=«/shop/checkout.htm»>
```

```
<INPUT TYPE=«HIDDEN» name=«quoteprice» value=«4500»>Quantity: <INPUT TYPE=«text»
```

```
NAME=«totalnum»> <INPUT TYPE=«submit» VALUE=«Checkout»>
```

```
</FORM>
```

Je zgornji primer zadosten razlog, da vašo spletno aplikacijo preverijo strokovnjaki? Za pomoč pri varnostnem testiranju spletnih aplikacij in omrežij lahko na naslovu [www.teamintell.com](http://www.teamintell.com) stopite v stik z avtorjema prve slovenske knjige o hekerskih napadih in zaščiti, ki vam bosta o varnosti svetovala iz prve roke.

## MEHANIZMI OVERJANJA

Ena največjih pomanjkljivosti spletnih aplikacij in njihovega okolja je ravno nezmožnost zagotavljanja odpornih mehanizmov overjanja (avtentifikacije). Še bolj pa skrbi nezmožnost razvijalcev spletnih aplikacij, da bi jih vpeljali. Z izrazom okolje spletnih aplikacij imam v mislih zbirko protokolov, jezikov in formatov, kot so HTTP, HTTPS, HTML, CSS, JavaScript, ki so uporabljeni kot podlaga za razvoj spletnih aplikacij.

HTTP nam tako ponuja dve obliki overjanja: **Basic** in **Digest**. Obe obliki sta izvedeni kot serija zahtev in odzivov, v katerih odjemalec postavi zahtevo, nato strežnik zahteva overitev, na koncu pa odjemalec ponovi zahtevo skupaj z podatki za overjanje. Obliki se razlikujeta le v tem, da je Digest šifriran s časovno občutljivo vrednostjo »izvlečka« (hash). Problem tovrstnega overjanja je v tem, da ga izvaja spletni strežnik, zaradi česar mora spletna aplikacija komunicirati z overitveno zbirko strežnika. Ravno to je vzrok, da je v uporabi veliko overjevalnih mehanizmov, ki so nare-

## Kako so se odrezale slovenske spletne trgovine z računalniško opremo?

Če kdo ve, kako se zagotavlja varnost v internetu, potem jih bomo zagotovo našli na teh naslovih. Kajne?

<http://www.nakupovanje.net/>  
<http://trgovina.metaling.si/>  
<http://www.egt-trgovina.com/>  
<http://www.btc-city.com/mentek/>  
<http://www.conrad.si>

<http://mikropis.web.siol.com/>  
<http://www.pcplus.si/>  
<http://www.internetgalerija.com/trgovina.aspx>  
<http://www.kreit.si/trgovina/>  
<http://trgovina.biring.si/>  
<http://www.nakupi.net/>  
<http://www.izishop.net/>  
<http://www.kadarkoli.com/>  
<http://mikropis.web.siol.com/>  
<http://point.gorenje.si/>

<http://trgovina.lokacom.si/index.php>

<http://www.teal.si/>

<http://www.1ainternet.net/>

Spletne trgovine, obarvane **rdeče**, imajo varnostno pomanjkljive spletne aplikacije, medtem ko so **zeleno** obarvane trgovine na višji stopnji varovanja spletnih aplikacij. Druge trgovine so nekje v zlati sredini, pri tem pa bi opozoril, da bi imel izkušen napadalec težave pri vdoru najverjetneje samo v dveh spletnih trgovinah od 40 preizkušnih.

Veliko spletnih trgovin se je na naše testiranje odzvalo izredno pozitivno in so na podlagi našega svetovanja pomanjkljivosti nemudoma odpravile.

Zadnje tri spletne trgovine s seznama nam testiranja niso dovolile, zato si lahko glede njihove varnosti mnenje ustvarite sami.

jeni po meri spletne aplikacije.

Testno osebe mora tako preizkusiti vse moogoče točke vstopa do virov spletne aplikacije. Pogosto lahko tako naletimo na položaj, ko spletna aplikacija za dostop do nekaterih dokumentov od nas zahteva overjanje. Če napadalec pozna natančno pot do dokumentov, pa lahko do dokumentov dostopa brez overjanja. Čeprav se sliši dokaj smešno, je opisani način dostopa do dokumentov dokaj pogosta oblika, ki jo uporabljajo napadalci.

■

◆ Od 20 spletnih mest, ki smo jih analizirali brez vnaprejšnjega obvestila, sta naše testiranje zaznali samo dve spletni trgovini ...

# IZOGNITE SE NAJPOGOSTEJŠIM NAPAKAM

Najpogostejše napake, zaradi katerih spletne strani ne dosežejo zelenih uvrstitev v iskalnikih, so povezane z izborom ključnih besed, z uporabo uvodnih strani in metaoznak, meniji JavaScript, s predstavitvami Flash, z vsebino spletnih strani in še bi lahko naštevali.

**Piše. Radoš Skrt**

rados.skrt@mojmikro.si

**N**apake, ki nastanejo pri izdelavi spletnih strani in lahko ključno vplivajo na uvrstitev spletne strani v iskalnikih, lahko razvrstimo v tri sklope: vsebinske, tehnične in marketinške. Podrobneje jih bomo spoznali v nadaljevanju.

## VSEBINSKE NAPAKE

### Napačne ključne besede

Prvi korak pri optimiranju spletne strani za potrebe iskalnikov je **izbor primernih ključnih besed**, na podlagi katerih bomo gradili vse nadaljnje korake v procesu optimiranja. Napačen oziroma nepravilen izbor ključnih besed se namreč odraža v slabšem obisku in učinkovitosti vaše strani, saj vas bodisi potencialni obiskovalci ne bodo našli ali pa bodo na vašo stran prišli nepravi obiskovalci (takšni, od katerih ne boste imeli koristi). Zaradi tega je pomembno, da za ključne besede izberete takšne besede oziroma besedne zveze, ki bodo na stran **pripeljale vaše ciljne obiskovalce**. Če želite, da bi vaša spletna stran dosegla zelene uvrstitve v iskalnikih, morajo ključne besede pomeniti podlago za poimenovanje in ustvarjanje dokumentov, naslovov, kategorij, povezav, slik, vsebine, krmarjenja ipd.

Ključne besede je treba definirati za vsako podstran spletne predstavitev. Pri tem je priporočljivo, da je vsaka podstran optimirana le za nekaj ključnih besed (npr. 2 do 3), saj tako veliko lažje optimiramo celotno spletno predstavitev, poleg tega pa nimamo težav s tem, da bi z uporabo večjega števila ključnih besed na isti strani (pri tem mislimo na besede v naslovih, metaoznakah, v besedilu, na povezavah), zmanjševali pomembnost vsake posamezne ključne besede.

### Pomanjkanje vsebine

Pomanjkljivo napisana in nekakovostna besedila, ki povrh vsega niti ne vsebujejo za spletno stran pomembnih ključnih besed, so verjetno najpogostejša napaka, ki jo je moč zaslediti na spletnih straneh. Očitno se veliko podjetij sploh ne zaveda, da uporabniki ne morejo najti njihove spletne strani, če v njeni vsebini niso vključene besede, ki jih je uporabnik vpisal v iskalno

polje v iskalniku. Podjetja vse premalo razmišljajo z **vidika uporabnikov**, saj se ne vprašajo, s kakšnimi besedami bi lahko uporabniki poiskali njihovo stran.

Lastniki spletnih strani se morajo zavedati še enega zelo pomembnega dejstva – za **pritegnitev uporabnikove pozornosti** imajo namreč le nekaj sekund časa. Uporabnikom je treba takoj ponuditi vsebino, konkretne informacije in izpostaviti aktualno ponudbo. Če uporabnik ne bo razbral, kaj mu ponujate in katere koristi mu lahko prinese vaša spletna stran, jo bo kaj hitro zapustil. Nikar ne začnite besedila z nepomembnim uvodom, kot je »Dobrodošli na spletni strani podjetja XY, d.o.o.«. **Besedilo začnite z najpomembnejšimi ključnimi besedami**, saj daje veliko iskalnikov prioriteto prav tistim besedam, ki jih najprej najde (na primer, prvih 100 besed bo imelo večjo težo kot druge). Pri pisanju besedil pa nikar ne imejte v mislih tega, da jih morate pisati za iskalnike. Ker bodo besedila prebirali obiskovalci vaše spletne strani, poskrbite, da bodo **kratka, jedrnata, berljiva in razumljiva**. To navodilo naj velja za celotno spletno predstavitev.

### Prepogosto ponavljanje istih besed – besedno onesnaževanje

Seveda ni nič narobe, če se ključne besede oziroma ključne besedne zveze pojavljajo tudi v nadaljevanju besedila na spletni strani, ne samo na začetku. Vendar si nikar ne mislite, da lahko z zelo pogostim ponavljanjem iste besede v besedilu svoje spletne strani (med oznakami `<body>` in `</body>`), dosežete boljše uvrstitve v iskalnikih. Iskalniki se proti takšnim zlorabam bojujejo tako, da preprosto izračunajo **gostoto posameznih besed** (keyword density), ki se pojavljajo znotraj besedila. Če ugotovijo, da se določena beseda prevečkrat ponovi, lahko stran zaradi **besednega onesnaževa-**

nja (keyword-spamming) »nagradijo« s slabšo uvrstitvijo ali pa jo v skrajnem primeru celo **izločijo** iz rezultatov iskanj. Odgovori in mnenja o tem, katera je zgornja dovoljena meja, so zelo deljeni. Na forumih SEO (Search Engine Optimising – optimiranje za iskalnike) se govori, da določena beseda ne bi smela imeti več kot **10 %** deleža v vsebini in naj bi se optimalen delež gibal med 5 in 7 %.

### Nepomenski naslov spletne strani (oznaka Title)

Naslov spletne strani ima veliko težo pri uvrstitvi spletne strani v iskalnikih. Namesto da bi lastniki spletnih strani v naslov vključili dve ali tri najpomembnejše ključne besede, saj jim lahko to prinese kar nekaj dodatnih točk pri boju za uspešno uvrstitev v iskalnikih, je veliko takšnih, ki naslov pustijo prazen ali pa napišejo »Dobrodošli na spletni strani« ali kaj podobnega, kar seveda ne pomeni nobene koristi za spletno stran.

### Zgled uporabe naslova spletne strani

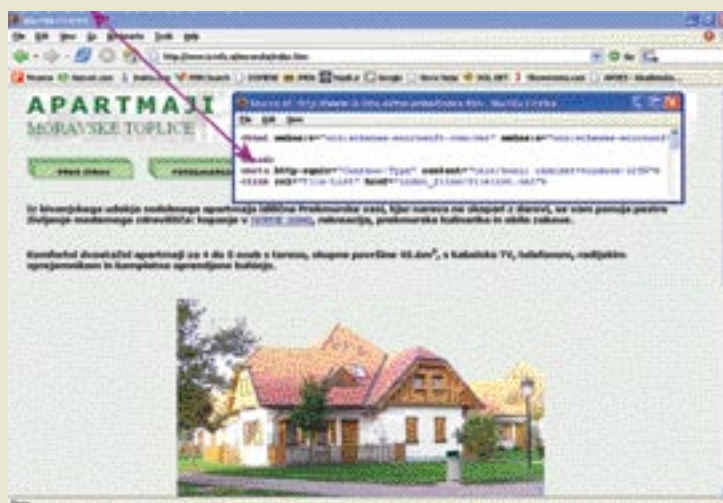
Nepravilno: `<title>Dobrodošli na domači strani</title>`

Pravilno: `<title>Uvrščanje spletnih strani – Nasvet.com</title>`

Malce boljšo oceno si zaslužijo tiste spletne strani, ki imajo sicer optimiran naslov, toda kaj ko se isti naslov ponavlja na vseh podstraneh spletne predstavitev. To z vidika uvrščanja seveda ni dobro, saj je treba uporabnike opozoriti tudi na druge podstrani. Skratka, pomembno je, da ima **vsaka podstran svoj naslov**, ki je sestavljen iz nekaj ključnih besed, ki so za tisto podstran najpomembnejše. Pri ustvarjanju čimbolj učinkovitega naslova pa seveda nimate neomejenega prostora. Priporočena dolžina je 45 do 60 znakov. Pri tem velja opozoriti, da bodo večje težo dobile tiste besede, ki se bodo pojavile na začetku naslova.

### Neuporaba in nepravilna uporaba metaoznak

Z vidika uvrščanja spletne strani v iskalnikih je priporočljivo, da ima vsaka posamezna pod-



Primer spletne strani, ki ne uporablja naslova in metaoznak za opis in ključne besede.

stran poleg svojega naslova tudi lastne **metaoznake** za opis in ključne besede (description tag, keywords tag).

Za uporabnike, ki imajo premalo znanja o kodi HTML, je generator metaoznak, ki ga najdete na naslovu <http://www.seochat.com/seo-tools/meta-tag-generator/>, zelo koristno orodje, saj jim bo zagotovil, da bodo metaoznake pravilno formirane. Pred generiranjem metaoznak (za vsako podstran posebej) je koristno opredeliti najpomembnejše ključne besede (te se morajo pojaviti tudi v vsebini) in nato na podlagi njihovega izbora sestaviti tudi kratek opis spletne strani.

Ena izmed najpogostejših napak, ki jih zasledimo na spletnih straneh, je tudi ta, da je v metaoznakah, ki definirajo ključne besede (<META NAME=«keywords» content=«.....») mnogo preveč besed. Zavedati se morate, da se pomembnost vsake posamezne besede **manjša z večanjem njihovega števila**. Poleg tega so besede, ki se pojavijo v metaoznakah, povsem nekoristne, če se ne pojavijo še v vsebini strani. Da pa ne bi preveč pričakovali od ključnih besed v metaoznakah, velja opozorilo, da imajo zaradi številnih zlorab, ki so se dogajale v preteklosti, **iz leta v leto manjši pomen**; nekateri iskalniki jih celo prezrejo.

So pa zato toliko pomembnejše metaoznake za opis spletne strani (<META NAME=«description» CONTENT=«...»»). Te vplivajo med drugim tudi na opis spletne strani, ki se pri pregledu rezultatov pojavi v iskalnikih. Pri izpisu rezultatov iskanj v iskalnikih se pod naslovom spletne strani, ki je definiran z oznako Title, izpiše namreč ravno tisto, kar je napisano v metaoznaki za opis. Če metaznak za opis ne uporabljamo, se v iskalnikih pri izpisu rezultatov iskanj pod naslovom spletne strani običajno izpiše nepomensko besedilo, saj iskalni robot v metaoznakah ne najde opisa strani in namesto tega prikaže nekaj naključno izbranega besedila, ki ga najde na spletni strani. Ravno zato je uporaba omenjene metaoznake še posebej priporočljiva, saj bodo uporabniki pri pregledovanju rezultatov iskanja takoj vedeli, kaj določena spletna stran v sklopu spletne predstavitve ponuja. V metaoznake za opis nikar ne pišite dolgih spisov. Priporočljiva dolžina je 200 znakov, kar je približno dve vrstici besedila. Tako kot velja za naslove, velja tudi za metaoznake – vsaka podstran naj ima lastne metaoznake za opis in ključne besede.

**Uporaba skritega besedila**

S skritim besedilom (hidden text) običajno označujemo besedilo, ki ga uporabniki na spletni strani ne vidijo, saj je enake barve kot ozadje strani. Med tehnike prikrivanja besedila z namenom doseganja boljših uvrstitev v iskalnikih sodita tudi skrivanje besedila za plastmi (layers) in umeščanje preoptimiranega besedila čisto na dno vsebinsko preobsežne podstrani.

Takšni načini skrivanja ključnih besed so v uporabi predvsem na **vsebinsko revnih straneh** in tam, kjer se lastniki spletnih strani ne želijo ubadati s tem, kako bi večje število ključnih besed povežali v celoto, ki bi bila uporabnikom vsebinsko razumljiva in povrh vsega še dovolj

**Pomanjkljivo napisana in nekakovostna besedila, ki povrh vsega niti ne vsebujejo za spletno stran pomembnih ključnih besed, so verjetno najpogostejša napaka, ki jo je moč zaslediti na spletnih straneh..**

marketinško privlačna. Iskalniki za razliko od uporabnikov, ki skritih besedil ne vidijo, prepoznajo besede, saj to te v kodi HTML, ki jo prečešjo njihovi roboti. Vendar pa na srečo vseh, ki si želijo zgolj s poštenim delom pridobiti zaslužene uvrstitve v iskalnikih, večina iskalnikov takšno skrivanje besed prepozna kot **potegavščino** in stran ustrezno kaznuje.

**Neuporaba opisnih povezav**

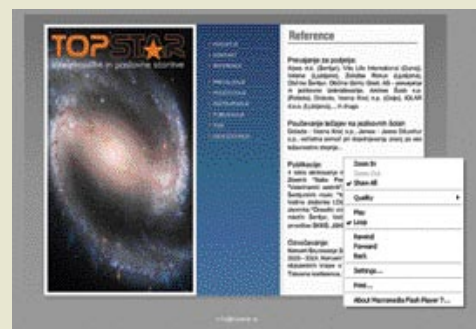
Verjetno ste opazili, da nenehno omenjamo ključne besede. Preprosto se jih ne moremo izogniti, saj morajo biti vključene v vse pomembnejše elemente spletne predstavitve, če želimo seveda izvesti uspešno optimiranje spletne strani za potrebe iskalnikov. Ker so ključne besede pomemben element tudi pri navajanju vseh notranjih in zunanjih povezav spletne predstavitve, je najbolj, da si njihovo pravilno uporabo ogledamo kar na konkretnem primeru.

Če na svojo spletni strani uporabljate povezave podobno kot v naslednjem primeru: »*Za ogled akcijske ponudbe poslovnih daril kliknite tukaj.*«, vas moramo seveda opozoriti, da jih morate nujno popraviti, zlasti če bi radi svojim ključnim besedam dali večjo pomembnost in dosegli boljše uvrstitve v iskalnikih. Primerna uporaba povezave iz zgornjega primera bi bila naslednja: »*Oglejte si akcijsko ponudbo poslovnih daril.*« Napaka je v tem, da v prvem primeru obesimo povezavo besedi, ki ni vaša ključna beseda povrh vsega pa sama po sebi uporabniku ničesar ne pove. V drugem primeru bomo z uporabo ključnih besed v povezavi poskrbeli za njihovo večjo vrednost, kar bo prineslo dodatne točke pri uvrstitvi strani v iskalnikih, povrh vsega pa bo uporabniku že ob pogledu na povezavo (poslovnih daril) takoj jasno, kam vodi povezava. Pri uporabi povezav je treba opozoriti še na eno precej pogosto napako. Veliko spletnih predstavitev je namreč narejenih tako, da besedilne povezave nadomestijo z **grafičnimi elementi** ali pa da uporabljajo **menije**, ki zaradi čim večje privlačnosti v celoti izdelani s slikami in grafikami. Problem takšne uporabe povezav je v tem, da **iskalniki ne morejo prebrati besedil na slikah**, kar pomeni, da nimajo vsebine, ki bi jo lahko indeksirali. Brez vsebine oziroma ključnih besed na povezavah pa se lahko takoj poslovite od visokih uvrstitev v iskalnikih. Ko že ravno omenjamo slike, velja omeniti priporočilo, da vsako sliko, ki jo uporabite na spletni strani, opremite z opisno oznako ALT, saj iskalniki, kot že rečeno, ne morejo prebrati (četudi velikokrat povejo več kot tisoč besed ☺).

**TEHNIČNE NAPAKE**

**Strani Flash**

V tesni povezavi z zgoraj navedeno pomanjkljivostjo so tudi spletne strani, ki so v celoti ali pa delno narejene s tehnologijo Flash. Podobno kot za slike velja tudi za besedila Flash – večina iskalnikov jih namreč **ne more razbrati**, kar pomeni, da ne morejo indeksirati vsebine kakor tudi ne slediti povezavam. Če želite vsaj delno odpraviti negativen vpliv uporabe Flasha na uvrstitev svoje spletne strani v iskalnikih, vam priporočamo, da na dnu strani vzpostavite alternativno krmarjenje z **besedilnimi povezavami** (ne pozabite na ključne besede v imenih povezav), ki jim bodo iskalniki lahko sledili in tako indeksirali vsaj naslove posameznih podstrani v sklopu vaše spletne predstavitve.



**Iskalniki ne morejo indeksirati povezav in besedil, narejenih s Flashem.**

**Težava vstopne strani**

Verjetno ni nikogar, ki ne bi kdaj prišel na stran z veliko sliko (običajno logotipom podjetja) in možnostjo izbire jezika ter povezavo s pozivom, naj vstopi naprej in si ogleda spletno predstavitev, ali pa na spletno stran, narejeno s tehnologijo Flash, kjer ga bi poleg atraktivne animacije pričakala povezava »skip intro«, s katere lahko na srečo preskočite uvodno animacijo in vstopite na osrednji, vsebinski del spletne predstavitve.

Če tudi vaša spletna stran vsebuje podoben uvodni del, vam priporočam, da ga **čimprej odstranite** in naredite uslugo tako sebi kot tudi vsem obiskovalcem vaše strani. Zakaj? Z vidika uvrščanja spletne strani v iskalnikih je namreč pomembna **vsebina** na vstopni strani. Iskalniki potrebujejo besede in še enkrat besede. Ker pa se na uvodnih straneh, kot smo jih opisali malo poprej, poleg nekaj grafičnih elementov ni omembe vredne količina besedil, ki bi povrh vsega vključevala še najpomembnejše ključne besede, so s tem **slabše tudi uvrstitve v iskalnikih**. K pomanjkljivosti uvodne strani pripomore tudi majhno število povezav (v večini primerov gre za eno samo povezavo), zaradi česar se lahko zgodi, da lahko podeli iskalnik manjšo pomembnost res pomembnim povezavam, ki jih najde v notranjosti spletne predstavitve.

Strokovnjaki za SEO opozarjajo, da se izognete tudi takšnim uvodnim stranem, ki vsebujejo sa-



**Iskalniki ne morejo indeksirati slikovnih povezav**



Vstopnim stranem se je priporočljivo izogniti.

modejne preusmeritve na druge URL-naslove, saj jih bodo iskalniki zelo verjetno ignorirali. Težava je namreč v tem, da se je v preteklosti pojavilo mnogo strani, ki so obiskovalce preusmerjale na vsebinsko popolnoma druge strani, ki niso imele z vstopno nobene zveze. Ker je bilo teh strani res veliko, so se iskalniki zaradi zavajanja internetnih uporabnikov odločili, da jih ne bodo upoštevali.

**Uporaba specializiranih vhodnih strani**

Cilj posebno oblikovanih vhodnih spletnih strani (doorway pages) je povečati priljubljenost (PageRank) in obiskanost glavnih spletnih strani. Specializirane vhodne strani so izjemno učinkovite, saj so močno optimirane in prilagojene za merjenje na določene ključne besede. Ker so ponavadi v iskalnikih uvrščene dosti višje kot osnovne spletne strani, povečujejo priljubljenost in težo osnovnih spletnih strani, saj so z njimi v tako imenovani verižni povezavi. Bistvo ustvarjanja tovrstnih strani je torej v povečanju priljubljenosti glavne strani, saj naj bi z večjim številom različnih strani, ki dosegajo za določene ključne besede visoke uvrstitve v iskalnikih, umetno povečevali pomembnost glavne strani in ji tako dvignili uvrstitve za vse izbrane ključne besede. Ker pa lahko iskalniki dokaj hitro prepoznajo tovrstne strani, je njihova uporaba kljub dokazani učinkovitosti precej tvegana, saj vam lahko iskalniki odvzamejo že dosežene uvrstitve ali pa celo izločijo vašo spletno stran iz njihove zbirke. Zaradi tako restriktivnih posledic se ne gre čuditi, da je uporaba specializiranih vhodnih strani po letu 2000 strmo padla, saj jih iskalniki obravnavajo kot eno izmed hujših oblik napada na delovanje njihovih sistemov razvrščanja spletnih strani.

**Meniji, izdelani z JavaScriptom**

Oviro za indeksacijo spletne strani pomeni tudi sistem krmarjenja, izdelan z JavaScriptom. Običajno gre pri tej vrsti krmarjenja za spustne menije, ki so v celoti izdelani z JavaScriptom, zaradi česar pajki iskalnikov ne morejo slediti povezavam in se tako prebiti v notranjost spletne predstavitve

in tako indeksirati celotne vsebine. Ker pa seveda ne želimo, da bi pajki ostali samo pri »vhodnih vratih«, jih je treba povabiti v notranjost spletne predstavitve. To lahko naredimo tako, da poleg obstoječega krmarjenja vzpostavimo še alternativno (ponavadi jo umestimo na dno strani), ki vsebuje navadne besedilne povezave. Koristna je tudi izdelava mape strani, ki bo vodila do vseh podstrani vaše spletne predstavitve.

**Uporaba okvirjev**

Na uspešnost uvrščanja spletnih strani vplivajo tudi okvirji (frames), s katerimi je lahko zgrajena spletna stran. Iskalniki se sicer lahko prebijajo v notranjost spletne strani, ki uporablja okvirje, in indeksirajo vsebino strani, težava pa je v tem da se pri izpisu rezultatov iskanj v iskalnikih pojavijo neposredne povezave do posameznih podstrani, ki zaradi uporabe okvirjev ne bodo zmogle prikazati krmarjenja v drugi datoteki. Uporabnik bo tako videl zgolj vsebino določene strani, ne bo pa se mogel premikati po spletni predstavitvi. Uporaba okvirjev nam onemogoča tudi to, da bi komu poslali povezavo, ki bi vodila neposredno na eno izmed podstrani, saj je URL-naslov strani, saj je URL-naslov polju brskalnika med pregledovanjem spletne predstavitve ves čas isti. Tudi če nam uspe iz kode HTML izločiti ime dokumenta in posredovati povezavo do izbrane strani, pa se bo zgodilo to, kar smo že omenili – spletna stran se bo prikazala brez pripadajočega menija. Poleg vseh težav, ki jih povzroča uporaba okvirjev, velja omeniti tudi to, da okvirji onemogočajo optimiranje posameznih podstrani z vidika naslovov in metaoznak, saj so te skozi celotno spletno predstavitev iste, kar pa seveda za uvrščanje strani v iskalnikih ni dobro.



Uporaba okvirjev prinaša veliko težav.

**MARKETINŠKE NAPAKE**

Prvi korak pri promociji vaše spletne strani je prav gotovo ta, da jo vpišite v domače in tuje imenike ter iskalnike. Priporočam vam, da se pri tem opravilu omejite samo na najpomembnejše naslove, saj z manjših in slabo obiskanih iskalnikov ter imenikov tako ali tako ne boste dobili skorajda nikakršnega prometa na spletno stran.

Če merite na posebne geografske segmente ali nišne skupine, pa je seveda priporočljivo vpisati stran tudi v lokalne imenike oziroma za določena področja specializirane iskalnike in imenike. Pri posredovanju vpisa v iskalnike in imenike poskrbite, da bodo naslov, opis in ključne besede optimirani z vidika ključnih besed. Ob tem velja opozoriti na zmotno mišljenje, da je treba v iskalnike vpisovati spletno stran v rednih časovnih intervalih (npr. na tri tedne). To vsekakor ni potrebno, saj iskalni roboti v redno pregledujejo strani, ki so v njihovi zbirki, in jih, če na njih opazijo spremembe, na novo indeksirajo.

Pri vpisovanju spletne strani na različne naslove se izogibajte predvsem vpisom na strani FFA (Free For All sites), ki jih med svojimi naslovi vključujejo orodja in programi (npr. Submit Wolf) za samodejno vpisovanje spletnih strani. Ker so strani FFA pri iskalnikih zaradi tehnik, ki jih uporabljajo za izboljšanje priljubljenosti povezav, na precej slabem glasu, lahko z vpisom na te strani vaša stran izgubi pri pomembnosti, kar seveda pomeni njeno slabšo uvrstitev v iskalnikih.

Nikar ne mislite, da se je vaš spletni projekt končal z vpisom strani v imenike in iskalnike in da bodo obiskovalci prišli na vašo spletno stran sami od sebe. Na to kar pozabite. Tudi ob rednem vpisovanju strani v iskalnike in imenike ne boste mogli v iskalnikih doseči za vas ugodnih uvrstitev, če ne boste imeli optimirane strani. Toda tudi ob še tako dobrih uvrstitvah v iskalnikih ne boste dosegli uspeha, če vaša spletna stran ne bo prilagojena potrebam in željam vaših ciljnih obiskovalcev. Spletno stran morate zasnovati tako, da bo uporabnika spodbujala k določeni

akciji, pa naj si gre pri tem za nakup izdelka ali naročilo na e-novice. Verjetno ni treba posebej omenjati, da mora biti tudi kakovost vaših izdelkov in storitev, ki jih tržite, na ustrezni ravni. Pa še zadnji nasvet. Nikar ne začnite z optimiranjem spletne strani šele takrat, ko je spletna stran izdelana. Strokovnjaka, ki se ukvarja z optimiranjem in uvrščanjem strani, vključite v projekt že pri načrtovanju spletnega mesta, saj boste le tako lahko zgradili spletno stran na temeljih, ki bodo zagotavljali visoke uvrstitve v iskalnikih.

# OD SOSEDA DO FILMA

P2P – kratica, ki v informacijskem svetu ne pušča nikogar hladnega. Prav zanimivo je, kako se komentar nanjo razlikuje od tega, s kom govorimo.

Piše: Zoran Banović

zoran.banovic@mojmikro.si

**P**2P je domačemu uporabniku odprl popolnoma nov svet, v katerem si lahko s svojimi »somišljeniki« s pomočjo različnih programov izmenjuje glasbo, filma in programe. In to brezplačno! Glasbena in zadnje čase tudi filmska industrija vidita v P2P sovražnika številka ena, ki se mu je treba postaviti po robu in uporabnikom zagroziti s tožbami, zaporom in še čem. Podjetja se ob tej kratici kar prijemajo za glavo, saj njihovi zaposleni na veliko uporabljajo različne programe za snemanje vsega mogočega iz interneta in s tem zasedajo pasovno širino dostopa, ki je seveda namenjena čisto poslovnim zadevam.

In kaj sploh je P2P? Izraz sam po sebi pomeni **peer-to-peer** oziroma označuje **omrežje enakovrednih računalnikov**, torej »enak z enakim«. Gre za zelo vabljiv in prav očarljiv koncept, ki omogoča uporabnikom, da z različnimi programi dobijo prek interneta dostop do vsebine, ki jo imajo na voljo drugi uporabniki. In ta vsebina je res raznovrstna, najpogosteje pa gre za glasbo, filme in programsko opremo. Nekateri P2P označujejo kot nekakšno elektronsko komuno, kjer vsak član daje na voljo drugim to, kar želi, drugi pa imajo na voljo vse, kar ponujajo drugi člani komune.

## NIČ NOVEGA

Koncept omrežja enak z enakim ni čisto nič novega. V zgodnjih letih interneta je bila tehnologija P2P pravzaprav **prevladujoča omrežna arhitektura**. Takrat je bil internet namenjen le akademskim in raziskovalnim krogom in so ga uporabljali le tisti z najzmogljivejšimi računalniki, torej izključno profesionalci. V zgodnjem internetu je bil vsak tak računalnik hkrati strežnik in odjemalec, vsak je imel fiksno IP-številko in domensko ime, kar je omogočalo neposredno komunikacijo med temi računalniki.

Leta 1979 sta študenta Tom Truscott in Jim Ellis razvila **USENET**. Šlo je za novičarski program, ki pa je omogočal tudi paketno izmenjavo datotek prek telefonskih zvez, te pa so se uporabljale v glavnem ponoči, ko je bila telefonska tarifa nižja. Nato je leta 1984 Tom Jennings razvil **FidoNet**, ki je omogočal komunikacijo med uporabniki različnih BBS-ov in elektronskih sporočilnih centrov, s čimer je omogočil povezavo večjega števila uporabnikov. Prek revolucij, seveda.

Velika revolucija se je začela leta 1993, ko je nastal **Mosaic**, prvi spletni brskalnik, ki je bil sposoben na zaslonu prikazati hkrati besedilo in slike. Uporabnik je moral biti priključen v in-

ternet in moral je imeti svojo IP-številko. Zaradi svoje očarljivosti je Mosaic povzročil nekaj, kar lahko označimo za drugi korak v razvoju interneta – uporabniki so začeli omrežje uporabljati bolj **pogosto** in bolj nepredvidljivo. Ta pogostost uporabe pa je povzročila, da je začelo **primanjkovati IP-številke**. Pa ne le to – računalniki v omrežju so bili kar naenkrat premalo zmogljivi, saj niso mogli več streči velikemu povpraševanju, ki ga je povzročil Mosaic.

Ponudniki interneta so se morali nekako znati in naredili so dvojce. Najprej so začeli uporabnikom dodeljevati **dinamične IP-številke**. Uporabnik ob prijavi v omrežje tako ni imel več vedno iste številke, ampak jo je dobil vsakič sproti. Ko se je odjavil iz omrežja, je bila tako njegova IP-številka spet prosta in jo je bilo mogoče dodeliti komu drugemu. Druga stvar, ki so jo naredili, je bila ta, da so naloge komuniciranja prenesli v posebne računalnike – **strežnike** in tako naredili klasično arhitekturo **odjemalec-strežnik**, kjer je vsak odjemalec komuniciral le s strežnikom. Datoteke tako niso več bile na uporabnikovi strani, temveč v strežniku. Koncept, kjer so uporabniški računalniki veljali za neumne in nezmogljive odjemalce, je nekaj let kar lepo deloval. A računalniki so postajali čedalje zmogljivejši in komunikacijske poti do njih vse hitrejše. In začelo se je.

## NASTANEK ZVERI

Razvoj strojne in programske opreme je hitro napredoval in ljudje so začeli ugotavljati, da imajo na mizah pravzaprav naprave, ki so tako zmogljive, da bi bilo z njimi mogoče narediti kaj več kot le opravljati vsakdanje delo. Neposredno povezovanje računalnikov v krajevnem omrežju po načelu omrežja enak z enakim, torej sistema, kjer ni bilo strežnikov, je bilo nekaj vsakdanjega. To so omogočali Novell, Microsoft in še kdo. Kaj pa internet?

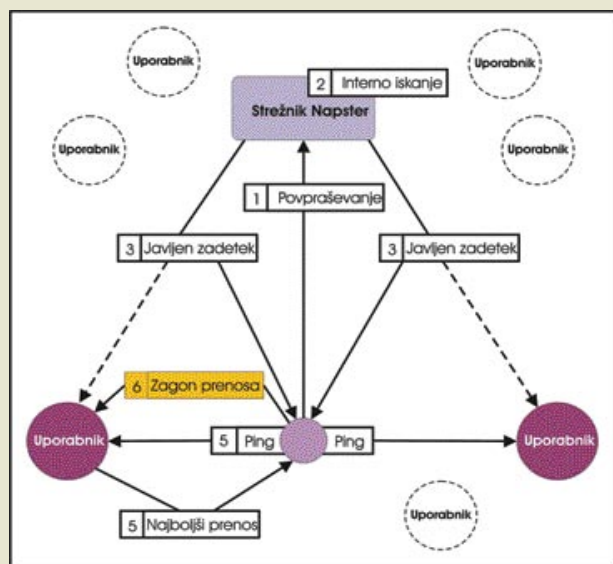
Leta 1996 je nastal **ICQ** (I Seek You). Šlo je za program, ki je omogočal **neposredno in sprotno komunikacijo** med dvema navadnima uporabnikoma interneta. Snovalci tega programa so bili prvi, ki so »pretentali« obstoječi sistem dinamičnih IP-številke. Neposredna komunikacija namreč ni bila mogoča zato, ker je večina uporabnikov ob vsaki prijavi dobila drugo IP-številko in tako ni imela konstantnega omrežnega naslova. ICQ je zadevo rešil

tako, da je uvedel svoj sistem naslovov, ki je omogočal sprotno posodabljanje IP-številke. Ko se je uporabnik prijavil v ICQ, se je vanj hkrati prenesla njegova trenutna IP-številka in komunikacija je lahko stekla, pri tem pa ime domene (DNS) sploh ni bilo več pomembno.

To, da je domenski sistem in sistem IP-številke mogoče nekako pretentati, je pomenilo le eno – le vprašanje časa je bilo, kdaj se bo tako začelo odvijati še kaj drugega kot le komunikacija v realnem času.

In leta 1999 se je to res zgodilo – nastal je **Napster**. Ko zdaj gledamo nazaj in analiziramo njegovo delovanje, ugotovimo, da pravzaprav ni bil nič posebnega. Bil je nekakšen ICQ, namenjen le **izmenjavi datotek**. Uporabnik se je priključil v omrežje oziroma Napsterjev »strežnik«. Ta je ugotovil, katero IP-številko ima uporabnik, in ga povezal z uporabnikom, ki je imel datoteko, ki jo je ta želel.

## PRVA GENERACIJA – NAPSTER



Napsterjev centralizirani sistem P2P uporabnik sproži povpraševanje v strežniku, ki mu pove, kje se je datoteka, nato pa se sproži neposredna povezava med uporabnikoma.

Prvo generacijo omrežij 2P zaznamuje **centralizirano omrežje**. Delovalo je tako, da se je uporabnik prijavil v strežnik, ki je vseboval informacije o vseh uporabnikih in datotekah, ki jih ta ima v računalniku oziroma jih daje na voljo drugim uporabnikom. Ko uporabnik sproži iskanje datoteke, v bistvu ne preiskuje računalnikov v omrežju, temveč strežnik (v tem primeru Napsterjev), ki vsebuje te podatke. Rezultati iskanja so seveda ime datoteke, poleg tega pa tudi kontaktne informacije uporabnika, ki to datoteko ima. Nadaljnja komunikacija poteka neposredno med uporabnikoma. Prav zato, ker Napster ni ponujal neposrednega snemanja datotek, se je tožba proti njemu s strani glasbenih založb vlekla tako dolgo. Podobno infrastrukturo za svoje delovanje so uporabljale tudi prve različice servisov **Kazaa**, **OpenNap** (odprtokodna različica Napsterja), pa tudi seveda omrežja, kot so **ICQ** in **Groove**.

Čeprav je bil Napster prvi in začetnik, pa to ne

pomeni, da je bil slab. Prav nasprotno – ta koncept je še vedno najhitrejši in najpriročnejši, a kaj, ko je za prenos nelegalnih vsebin iz pravnih razlogov neuporaben. Imeti strežnik, podoben Napsterjevemu, je za izmenjavo datotek sicer dovoljeno imeti, le nelegalnega kopiranja prek njega ne more biti, saj ga je mogoče hitro odkriti.

Napster je imel še eno »slabo« lastnost. Skrbnikom sistemov ga je bilo zelo enostavno utišati z enostavnim požarnim zidom ali usmerjevalnikom, ki je sposoben pregledovati omrežni promet. Vse, kar so morali narediti je, da so zaprli vrata, prek katerih je P2P prve generacije deloval. A kljub temu si je Napsterjev odjemalec po nekaterih ocenah do leta 2001, ko so ga začasno ukinili, preneslo več kot 28 milijonov uporabnikov. Sicer ga je Roxio leta 2002 spet obudil, a le kot plačljivi spletni glasbeni portal, kar je pomenilo konec »klasičnega« povezovanja P2P prek Napsterja. A Napster pravzaprav ni bil primer »čistega« omrežja P2P. Omrežje je za uspešno delovanje namreč potrebovali **osrednji, vsevedni strežnik**, ki je vseboval informacije o tem, kaj kdo ima in na katerem naslovu je.

### DRUGA GENERACIJA – PROČ S STREŽNIKOM

Še preden je tožnikom uspelo Napster spraviti s sveta, sta dva programerja, ki sta delala za AOL-ovo hčerinsko firmo Nullsoft, izdelala nov koncept. Ugotovila sta seveda, da koncept osrednjega strežnika ni ravno najboljši, saj ga je lahko odkriti in tudi blokirati. Zato sta izdelala nov sistem, ki si je dejansko zaslužil kratico P2P, torej omrežja enak z enakim. Poimenovala sta ga **Gnutella**. In kaj je naredila Gnutella tako revolucionarnega? Povezovanje med uporabniki načeloma ni težavno. Če uporabnik ve za naslov drugega in ime datoteke, ki jo želi od njega dobiti, je le malenkostno tehnično vprašanje, kako datoteko prenesti. V omrežjih P2P je največja težava prav iskanje teh podatkov. V drugi generaciji omrežij P2P, ki jo je napovedala Gnutella, poteka iskanje datotek z metodo **poplavljanja** (flooding) – uporabnik pošlje povpraševanje drugim uporabnikom, ti pa ga **posredujejo** naprej, dokler se zelena datoteka ne najde. Uporabnik, ki sproži iskanje,

lahko določi, prek koliko drugih uporabnikov bo iskanje potekalo. Iskanje velikokrat poteka prek nekaj tisoč uporabnikov, kar je načeloma dobro, pomeni pa veliko **zmanjšanje hitrosti** v primerjavo s prvo generacijo.

Gnutello si je prvi dan po tem, ko sta avtorja objavila njen obstoj, snelo več tisoč ljudi. A AOL je zadevo kljub temu ustavil, saj je ravno takrat potekalo sojenje proti Napsterju in AOL si ni upal iti naprej. A program je bil zunaj in zadeva je šla svojo pot. Programerji so seveda dokaj hitro ugotovili načalo delovanja Gnutelle in zelo hitro so se pojavili kloni, kot sta na primer **LimeWire** in **Gnucleus**.

Ta način torej daje možnost iskanja brez osrednjega strežnika. Sicer s hitroštnim kompromisom, a vendarle. A tu še ostane težava, kako prelistati varnostne sisteme, ki so seveda vse pametnejši. A tudi za to se je našlo zdravilo. Pravzaprav kar tri:

- **preskakovanje vrat (port hopping)**. Pri tej metodi programi P2P ne uporabljajo fiksnih vrat, temveč naključna ali uporabniško določena, kar skrbnikom sistema onemogoča ugotavljanje, kje poteka promet P2P.

- **uporaba znanih vrat**. Nekateri programi P2P uporabljajo kar vrata 80, ki so uradna vrata za promet HTTP. S tem se izognejo omejitvam požarnih zidov, promet pa je običajno tudi hitrejši, kajti nekateri ponudniki interneta tem vratom določajo večjo pasovno širino, saj naj bi ta promet bil klasičen HTTP.

- **http-tuneliranje (http tunneling)**. Mnoga poslovna omrežja omogočajo svojim uporabnikom dostop do interneta izključno prek strežnika proxy. S tem programom, ki ne temeljijo na protokolu HTTP, onemogočajo dostop do interneta. Zato veliko programov P2P uporablja HTTP kot svoj privzeti protokol in se s tem spet izogne skrbnikom omrežja.

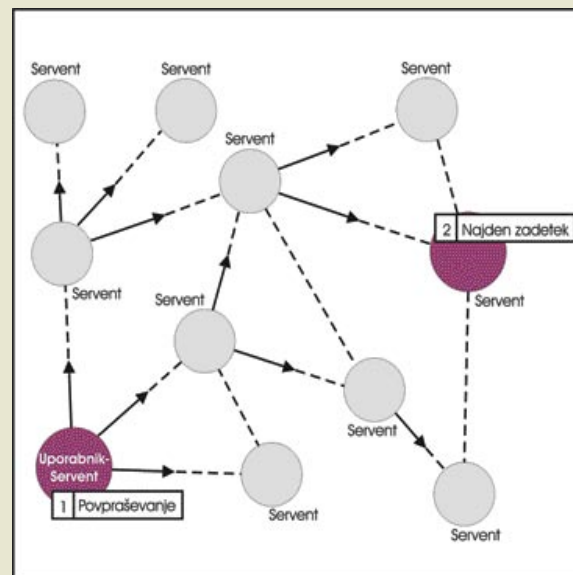
Te metode varanja uporablja kar nekaj programov, ki jih veliko ljudi uporablja tudi zdaj.

◇ Po sistemu supervozlišč in navadnih vozlišč, kakršnega uporablja Kazaa, trenutno poteka skoraj polovica internetnega prometa.

V omrežju jih je zelo težko identificirati, saj je to mogoče le z orodjem, ki omogoča tako imenovano vidnost na nivoju aplikacije oziroma identificiranje programa, ki sproža promet prek omrežja.

A tudi Gnutella je imela Ahilovo peto. Težava v konceptu namreč nastane takrat, ko je **uporabnikov preveč**. Ko je bil Napster ukinjen, je ogromno njegovih uporabnikov naenkrat prešlo na Gnutello, ki tega seveda ni zmogla. Kar naenkrat je namreč omrežje prišlo v stanje, ko je bilo povpraševanj enostavno preveč.

### TRETJA GENERACIJA – HIBRIDNI NA POHODU



Pri Gnutelli je vsak uporabnik hkrati odjemalec in strežnik – »server-client«

Napster je bil dober, a prelahka tarča, druga generacija je bila sicer skrita, a prepočasna in nestopnjevana (neskalabilna). Kaj torej narediti? Ali je mogoče najti kaj, kar bo učinkovito kot Napster in skrito kot Gnutella? Še isto leto,



### NA BOJNI NOGI?

Se s svojim protivirusnim programom kdaj razumeta kot tipičen pes in mačka, ker ga enostavno ne razumete? Za Vas imamo dobro novico, zato recite odločni **NE** nekompatibilni programski opremitvi, s katero ne govorite skupnega jezika.



### PREKLOPI NA KOMPATIBILNO ...

ko je bil ukinjen Napster, se je na trgu pojavil program, imenovan **Kazaa**. Njegovi snovalci so se odločili pobrati najboljše iz vsega, kar je bilo trenutno na »trgu«. Da je dobro imeti decentraliziran sistem, jim je pokazala Gnutella, saj so osrednji strežniki zelo ranljivi. A imeti kolikor toliko centraliziran sistem zbiranja informacij, kar je imel Napster, je tudi dobro, saj se s tem poveča hitrost in tudi do ozkih grl težko prihaja. Zato so se odločili, da omrežje ne bo več tako »komunistično« in da ne bodo vsi enaki, pač pa bodo nekateri »bolj enaki«.

Pojavila so se tako imenovana **supervozlišča** (super-nodes – SN) in **navadna vozlišča** (ordinary peers – ON). Supervozlišča so računalniki v omrežju, za katere se ugotovi, da imajo hitro povezavo v internet in večjo procesorsko moč. Te sistem postavi za nekakšne strežnike, podobne Napsterjevemu, ki skupaj z drugimi njim podobnimi tvorijo okostje sistema, v katerega so priključeni običajni uporabniki. In kakšna je razlika med njimi? Na zunaj pravzaprav nobene, saj supervozlišča niti ne vedo, da so, kar so. Določanje poteka bolj ali manj **samodejno** in vsak uporabnik, pa naj bo njegov računalnik supervozlišče ali ne, razlike ne opazi. Supervozlišča namreč nastajajo **dinamično** in sproti, ko

◊ V nasprotju s histeričnimi obtožbami glasbene industrije je nedavna neodvisna raziskava pokazala, da so omrežja P2P pravzaprav pripomogla k prodaji najbolj priljubljenih glasbenih albumov.

preskoči na drugega uporabnika, ki ima sicer isto datoteko, le da je ta shranjena pod drugim imenom.

A stvar tudi tu ni mirovala, saj so se pojavila nova omrežja in novi programi. Prva med njimi je bila **Shareaza**, ki je za omrežja P2P nekaj podobnega kot **iskalniki po metapodatkih** za splet. Shareaza namreč nima lastne infrastrukture, saj je le nekakšen **zbirni center za vse tipe omrežij P2P**, kot sta Kazaa in eDonkey. Shareaza je tudi osnova za sistem **Gnutella-2**, ki s svojim predhodnikom nima nič skupnega razen imena, iz sistema Kazaa pa je nastal sistem **eDonkey** s programom **eMule**. eDonkey oziroma eMule je očitno bil enako posrečen kot Kazaa, saj je maja letos dosegel pet milijonov uporabnikov oziroma vozlišč in postal največje omrežje P2P.

Zadnje čase se veliko govori še o enem hibridnem sistemu, imenovanem **BitTorrent**. Ta se od svojih predhodnikov razlikuje po tem, da ne sloni na nikakršni infrastrukturi in ne ponuja pravnobnih iskalnih mehanizmov. Njegova infrastruktura je kar **internet sam**, zato je trenutno izredno priljubljen »šport« iskanje tako imenovanih **lokatorskih datotek** tipa **.torrent**. Datoteke tipa **.torrent** lahko uporabniki iščejo kar prek običajnih **spletnih iskalnikov**, vendar te datoteke ne vsebujejo tega, kar bi uporabnik rad dobil, pač pa pot do tako imenovanega **slednika** (tracker). Slednik je tisti, ki nadzira, kje je določena datoteka. Datoteka sama je razdeljena na več enakih delov – paketov – in je na tako imenovanih **semenskih vozliščih** (seed nodes).

Ko uporabnik pošlje povpraševanje po določenem objektu (datoteki), mu slednik odgovori z naslovom semenskega vozlišča. Metoda je zelo domiselna, saj omogoča izredno hiter prenos najbolj priljubljenih datotek. Ko uporabnik sname paket, **postane sam strežnik** in daje ta paket na voljo drugim. To pomeni, da več ljudi ko snema datoteko, hitreje se ta prenaša. Ko se snamejo vsi paketi zelene datoteke, se ta sestavi v celoto in uporabnik postane semensko vozlišče.

Tretja generacija omrežij P2P ima še eno lastnost. Ta pa je, da ne trpi »zastonjkarjev«, torej ljudi, ki bi radi le snemali, svojih stvari pa ne bi dajali na voljo drugim. Kdor hoče hi-

tro snemati, mora **tudi drugim dati** na voljo to, kar ima, sicer bo snemanje izredno počasno ali pa ga sploh ne bo.

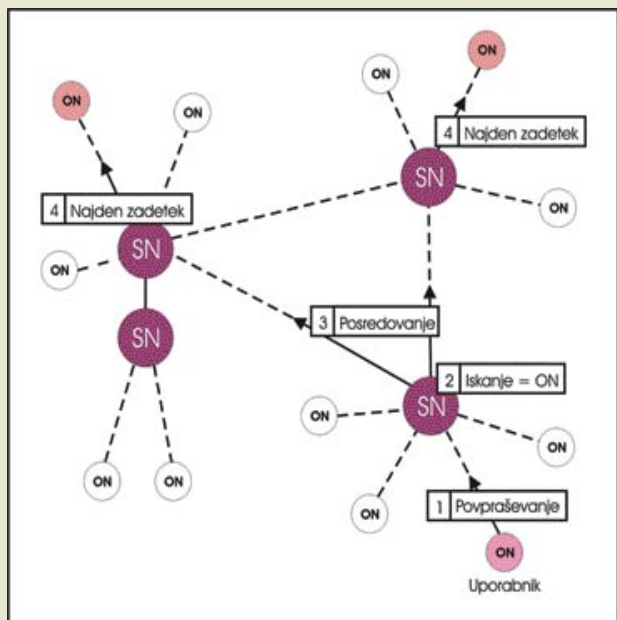
### TUDI VELIKI SE GREDO IGRO

Zadnje čase uporabniki interneta ugotavljamo, da je BitTorrent našel svojo pot tudi v povsem **legalne vode**. Vse več programov in nadgradenj zanje je mogoče sneti tudi ali izključno v obliki BitTorrent. Ena prvih je bila distribucija Linuxa imenovana **Knoppix**. Pa ne le to. Tudi na primer nadgradnje za igro **Half-Life 2** je mogoče čisto legalno dobiti tako.

Da gre za nekaj, kar naj bi bilo potencialno celo dobro, so ugotovili tudi veliki. Sicer je slišati pripombe, da zato, da bi bolje spoznali sceno in jo nato lahko napadli, a kakor koli že, sistem P2P je očitno zanimiv. Junija letos je na primer **Microsoft** objavil, da se njegovi strokovnjaki v Cambridgu malce »igrajo« s sistemom deljenja datotek. Zadeva se zaenkrat imenuje **Avalanche**, obeta pa nekaj, kar je podobno BitTorrentu, le da brez ozkih grl, ki jih je ta povzročal, če je bilo v omrežju bilo zelo malo delov zelo iskanih datotek. Avalanche naj bi slonel na sistemu, imenovanem **omrežno kodiranje** (network coding). Vse skupaj je v bistvu nadgradnja BitTorrenta, saj temelji na njegovem načelu, a z dodatkom. Uporabnik ne pošilja le posameznih blokov datoteke, temveč tudi linearne kombinacije teh blokov, če jih ima v svojem računalniku. Zadeva je malce podobna funkciji XOR v diskovnih poljih RAID-5. Vsak paket ima namreč poleg vsebine same tudi metapodatke o tem, kako so kodirane kombinacije paketov. To pa pomeni, da drugim uporabnikom ni treba čakati na točno določen paket, temveč lahko za rekonstrukcijo uporabijo tudi drugega, hitrost snemanja pa naj bi bila za 20 do 30 odstotkov višja kot pri BitTorrentu.

### GLAVOBOLNI IN ZDRAVLNI KONCEPT

Pravzaprav je zgodovina omrežij P2P celo smešna. Smešna zaradi reakcij, ki jih je povzročala. Napster je pri uporabnikih sprožil gromozansko odobravanje in kar naenkrat so ljudje na veliko začeli snemati glasbo. Veseli so bili tudi ponudniki interneta, saj se je vse več ljudi odločalo za hitrejšo povezavo, ki tudi več stanejo, pa tudi promet prek njih se je krepko povečal. Pri **glasbeni industriji**, ki se je ob pojavu Napsterja čutila najbolj ogroženo, se je pojavilo ogorčenje in reakcija je bila podobna lovu na čarovnice. Vsemu svetu so hoteli dopovedati, da bo Napster uničil glasbenike (eden je celo naredil samomor, domnevno zaradi tega, ker so si ljudje presnemavali njegove pesmi), da je P2P smrt ne le za glasbeno, temveč tudi informacijsko oziroma programsko industrijo. Napsterja oziroma njegovega snovalca so tožili in uspelo jim ga je ustaviti. A bilo je prepozno – pojavila se je vrsta »derivatov«, ki so šli s tehnologijo naprej. In če jih ne moreš premagati, se jim pridruži, in kar naenkrat je bilo mogoče preko interneta čisto legalno kupiti tudi eno samo pesem in ne le celoten album.



Hibridni sistem P2P – Kazaa uporablja sistem supervozlišč (SN) in navadnih vozlišč (ON).

se uporabnik prijavi v omrežje. Zadeva očitno deluje čudovito, saj naj bi po nekaterih ocenah prek tega tipa omrežja trenutno potekala **skoraj polovica internetnega prometa**.

Drugi, izredno zanimiv in navihani koncept, ki ga je uvedel program Kazaa, je **nadzorna vsota** (content hash). Sistem nadzornih vsot je marsikje poznan, a to, kar dela content hash, je nekaj posebnega. Vsaka datoteka v omrežju dobi to nadzorno vsoto, ki pa ni odvisna od imena datoteke, temveč le njene **vsebine**. Če kdo na primer kakšno pesem preimenuje, bo ta v sistemu še vedno nastopala pod istim imenom. Če uporabnik najprej snema datoteko od nekoga in se ta odjavi iz sistema, lahko Kazaa



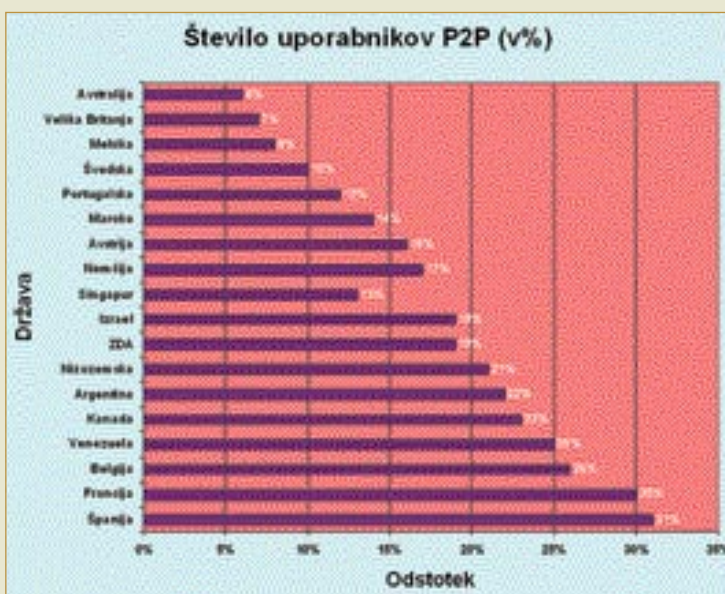


Število snetih datotek največjih držav »uporabnic« P2P.

Zganili so se tudi veliki: Microsoft objavil, da se malce »igrajo« s sistemom deljenja datotek, imenovanim *Avalanche*.

RIAA je svoja dejanja upravičevala s tem, da naj bi imela s P2P-piratstvom **ogromno izgubo**. Leta 2000 je prodaja znašala 13,2 milijarde dolarjev, leta 2003 pa le še 11,2 milijarde. Podatek naj bi se nanašal na obdobje največje rasti P2P. A ta se podatek ni izkazal za najprepričljivejšega. Neodvisna raziskava dr. Felixa Oberholzerja s Harvarda in dr. Kolemana Strumpfa iz UNC Chapel Hill je pokazala, da so omrežja P2P pravzaprav **pripomogla k prodaji najbolj priljubljenih glasbenih albumov**. Za vsakih 150 snemanj določene skladbe se je prodaja albumov povečala za enega. Skladbe, ki so jih uporabniki P2P na veliko snemali, niso imele bistvenega vpliva na prodajo albumov, saj si večina teh ljudi celotnega albuma tako ali tako ne bi kupila. Raziskava je torej pokazala, da P2P ni babbav, ki bi koga uničeval, temveč svojevrstno orodje za to, da se glasbena industrija spusti na realna tla in se malce zazre vase.

A P2P ne le rešitev, ki bi omogočala anonimno snemanje nelegalnega gradiva. Že sam koncept je nekaj, iz česar se lahko marsikaj nauči tudi **celotna informacijska industrija**. Sistemi P2P ponujajo namreč rešitve za nekatere težave v omrežjih odjemalcev-strežnikov, kot so odpravljanje ozkih grl in zaščito proti napadom. Če bi recimo v času izida



Odstotek uporabnikov interneta, ki uporablja deljenje datotek prek omrežja P2P.

Deljenje datotek prek interneta pa ni bilo nikoli omejeno le na glasbo. Delil se je tudi drugi avtorski material. Seveda je visoko kotirala **programska oprema**, a okoli nje ni bilo tako veliko pompa, saj je bila ta industrija piratstva že »navajena«. Zadnje čase je veliko povpraševanja tudi po **filmih** in filmska industrija reagira podobno kot glasbena, le ne tako ogorčeno. Za predvajanje filmov ne potrebujemo le zvočne kartice v računalniku. Potrebno je precej več, po možnosti pa, da si lahko zadevo ogledamo na televizijskem sprejemniku. V ta namen pa potrebujemo predvajalnik. Zato so pritisnili na proizvajalce novih predvajalnikov in medijev in od njih zahtevajo, da morajo vdelati sistem, ki bi preprečeval predvajanje nelegalnega materiala. Jim bo uspelo? Verjetno ne. Gotovo ne.

Deljenje datotek tudi ni domena le mladih ali le domačih uporabnikov. Kanadsko podjetje **AssetMatrix** je izvedlo raziskavo v 560 podjetjih, ki so imela skupaj 175.000 računalnikov. Podatki so bili prav šokantni. V kar **77 odstotkih** računalnikov je bil nameščen kak program P2P. V nekaterih podjetjih se je število računalnikov, v katerih so bili programi P2P povzpelo tudi na 60 odstotkov. Nobeno podjetje, ki je imelo več kot 500 računalnikov,

se ni moglo pohvaliti, da nima programov P2P. In to vse kljub temu, da je RIAA vložila že več kot 4000 tožb za nelegalno kopiranje glasbe, in najela precej podjetij, ki se ukvarjajo s tem, da omrežja P2P **zasujejo s pokvarjenimi posnetki**, ki le šumijo ali pa se prekinajo na polovici predvajanja.

SP2 za Windows XP *Avalanche* že obstajal v polni različici, ne bi bilo težav zaradi prezasedenosti omrežja. No, morda pa bo SP3 prinesel kaj novega.

varujemo vaš digitalni svet

## POPOLNO SOŽITJE

Protivirusni program NOD32 po novem govoril slovensko in Vam bo ob svojih neprimerljivih tehničnih karakteristikah omogočal, da boste njegovo delovanje izkoristili v največji meri in ga povsem prilagodili svojim zahtevam, saj se bosta sporazumevala v istem jeziku. Tako bo delo s programom še učinkovitejše, med vama pa se bo spleslo popolno sožitje ...

izdajatelj in Slovenija: SI SPPLAT d.o.o., Dolenjska c. 75, Ljubljana, Tel. 01 429 04 05, www.nod32.si

PREKLOPI NA SLOVENSKO!

**NOD32**  
antivirusni sistem



Čeprav velja RSS za eno najobetavnejših tehnologij za prenos informacij med virom in uporabnikom ter za eno bolj vročih novih marketinških orodij, ostaja zaenkrat v domeni zahtevnejših uporabnikov. Kljub zavidljivi internetni starosti se RSS prebija skozi težavno puberteto, in čeprav resničnih nasprotnikov uporabe tega orodja ni prav veliko, je ta način posredovanja informacij še vedno na obrobju. Zakaj?

**Piše: Vasja Ocvirk**

vasja.ovirk@mojmikro.si

**R**aziskava, ki jo je v prvem četrtletju tega leta izvedlo ugledno podjetje Forrester Research, je pokazala, da RSS uporablja zgolj dva odstotka odraslih ameriških uporabnikov interneta. Stanje je malce boljše pri uporabnikih med dvanajstim in enaindvajsetim letom, in sicer pet odstotkov, toda za tehnologijo, ki bi naj veljala za »najboljšo novo stvar po narezanem kruhu«, je to vsekakor občutno premalo. Še zlasti če upoštevamo dejstvo, da bo leta 2006 preteklo deset let od začetkov RSS-a. To pa je po internetnem štetju že metuzalemska starost. Zakaj torej v tolikih letih RSS-u ni uspelo narediti preboja med tiste aplikacije, ki zaznamujejo naš vsakdanjik?

### HUDA KONKURENCA

Elektronska pošta je poleg svetovnega spleta še vedno v vrhu najučinkovitejših storitev, ki sestavljajo internet. Brez tega dueta bi bilo svetovno medmrežje najbrž še danes omejeno na akademske kroge. Zato ne čudi, da so se ob popularizaciji interneta v devetdesetih letih potencialov elektronske pošte hitro zavedli marketinški vizionarji in ji napovedali svetlo bodočnost. Ko je v začetku novega tisočletja spam postal resna grožnja praktični uporabnosti elektronske pošte, so tržniki začeli iskati nova orodja, ki bi nadomestila z nenaročeno oglasno pošto močno preobremenjen komunikacijski kanal, ki je poleg tega trpel (in trpi še danes) zaradi preobilice okuženih elektronskih sporočil. Nekateri črni scenarji so namreč napovedovali, da bo v nekaj letih elektronska pošta zaradi spama in okuženih sporočil

postala popolnoma neuporabna za poslovno in tudi zasebno komunikacijo. Čeprav so prav uporabniki tisti, ki globalno gledano, najbolj trpijo zaradi neurejenega stanja glede pošiljanja nenaročene oglasne pošte, pa je slednja zadala hud udarec tudi industriji legitimnega trženja prek elektronske pošte. RSS je za internetne tržnike tako pomenil rešilno bilko, edina težava je, da po nekaj letih zaradi pomanjkanja uporabnikov še vedno velja za velik up, ki ob vseprisotni elektronski pošti nikakor ne more prikazati vseh svojih možnosti.

Pri Forrester Researchu so ob analizi omenjenih raziskav poudarili, naj tržniki kljub slabim rezultatom ne obupajo in ne zavržejo tega komunikacijskega kanala, saj bo svojo pravo vrednost pokazal, ko bo popolnoma vključen v vsakdanjo uporabniško izkušnjo. In v tem je srž problema. Čeprav da je v informacijsko razvitejših državah – v zadnjem času pa že tudi pri nas – RSS na voljo pri skoraj vseh ponudnikih informacij, pa naj gre za velike medijske hiše, specializirane svetovalne strani ali bloge, je uporabnikov veliko manj, kot bi jih lahko bilo. Ena izmed ovir je gotovo zahteva po ločenem bralniku RSS-virov v uporabnikovem računalniku. Brezplačnih programov je na voljo kopica, toda to zahteva dodaten trud, ki ob pregovorni slabi odzivnosti običajnih uporabnikov na novosti ne olajšuje celotne slike. Povsem naravno se zdi, da bi moral biti bralnik RSS-virov del brskalnika. Šele nova beta različica Internet Explorerja, ki je izšla pred nedavnim, podpira branje RSS-virov, pa še ta možnost je precej dobro skrita očem povprečnega uporabnika. Pri Firefoxu je zadeva bolj na očeh, a jo je treba ločeno namestiti v brskalnik po osnovni namestitvi. To pa že zahteva malce naprednejšega uporabnika.

Skratka, prihodnost uporabe RSS-a je precej odvisna od tega, ali ga bodo v prihodnjih različicah obeh vodilnih brskalnikov opazili tudi običajni uporabniki, ki pomenijo kritično maso za vsako novo tehnologijo.

### PREDNOSTI IN SLABOSTI ZA UPORABNIKE

Hkrati je treba poudariti, da velika večina uporabnikov niti ne ve za obstoj RSS-a in prednosti, ki jih prinaša, če pa že vedo, se z nameščanjem novih programov, programskih dodatkov ali iskanju po menijih brskalnika nočejo ali ne znajo spoprijeti. RSS tako nikakor ne more iz pubertete. Nekateri skeptiki poudarjajo, da je velik problem tudi v tehnologiji vlečenja (pull), kjer uporabnik sam zahteva določeno informacijo od spletne strani. Gre za drugo stran rezila, ki bi naj pravzaprav pomenila prednost za uporabnike in razširjenost same tehnologije. Če primerjamo elektronsko pošto in poštne sezname z RSS-om, je za uporabnika veliko bolje, če sam zahteva informacije takrat, kadar jih potrebuje, ne pa da ga zasipavajo z njimi prek elektronske pošte. Kolikokrat se vam je že zgodilo, da ste se vpisali na kak poštni seznam, kratak čas prebrali sicer zanimiva obvestila o novih vsebinah na tej ali oni spletni strani, nato pa se odjavili z njega ali pa preprosto začeli brisati elektronska sporočila skupaj s spamom? Po dosedanjih izkušnjah se uporabniki sčasoma vse manj prijavljajo na poštne sezname, saj imajo že v osnovi dovolj težav s spamo, in če ne gre za zanje res pomembno spletno stran, se na poštni seznam po določenem času uporabe interneta preprosto ne prijavljajo več. Po drugi strani je zaznavek v RSS-bralniku nemoteč, saj je zahteva po informacijah s spletne strani povsem odvisna od volje uporabnika, in če nekega vira ne želimo več brati, nas zaznavek z naslovom RSS-vira moti prav toliko, kot nas moti priljubljena povezava v brskalniku, ki je ne uporabljamo več tako pogosto, kot smo jo nekoč.

Vse to pomeni veliko prednost za RSS v primerjavi z elektronsko pošto, še zlasti če upoštevamo, da lahko pri RSS odmislimo spam. Vse informacije, ki jih zahtevamo, pridejo iz točno določene spletne strani, uporabniška izkušnja pa je precej podobna brskanju po spletu, le da tukaj pravzaprav zahtevamo samo najnovije informacije, brez balasta, in se šele nato odločimo, ali bomo spletno stran zares obiskali ali ne. Recimo, klik na povezavo z novico, katere povzetek smo prebrali v RSS-bralniku, nas bo odpeljal natanko na članek elektronske izdaje našega priljubljene časopisa ali druge spletne strani. Uporabniku to prihrani precej časa, branje RSS-virov pa lahko jemlje kot nekakšno uverturo ali predigro k deskanju po spletu. Sčasoma postane branje RSS-virov neločljiv del deskanja, kar seveda opravičuje vključitev RSS-bralnika v brskalnik.

Toda tak vzorec je treba v uporabniško izkušnjo priučiti, saj mnogi uporabniki menijo, da sčasoma pozabijo, da imajo na voljo določen RSS-vir, tako da nekaterih virov sčasoma sploh ne berejo več. Elektronska pošta je tu neposrednejša in ima večjo sposobnost penetracije, saj se elektronsko sporočilo znajde v uporabnikovem nabiralniku brez njegove izrecne zahteve, privlačen naslov

sporočila ali dobra predstavitev vsebine pa prepričata uporabnika k obisku, čeprav tistega dne ni imel namena zahtevati teh informacij. Gre torej za **različna koncepta**, ki se v tem trenutku medsebojno še ne izključujeta. Vsekakor imata oba prednosti in slabosti, glede na naravo teh lastnosti pa lahko brez posebnih analiz rečemo, da so poštni sezname vseprisotna stvarnost interneta vsakdanjaka, RSS pa je zaenkrat še vedno rezerviran za naprednejše uporabnike.

### PREDNOSTI ZA TRŽNIKE

Kljub temu je RSS že pokazal, da omogoča veliko **natančnejše merjenje na uporabnike za tržne namene**. Če namreč uporabnik zahteva informacije o novostih na točno določeni spletni strani, pomeni, da bo dovezetnejši za morebitne trženjske dejavnosti na tistem segmentu spletne strani, ki jo bo prek RSS-a obiskal, pa tudi oglaševanje mu ne bo pomenilo motnje ali celo nadloge. Pri elektronski pošti je stvar seveda bolj zapletena in so jo do zdaj zasilno reševali s pomočjo ločenih poštnih seznamov (za vsako področje svoj seznam) ali zajemanja uporabniških preferenc ob vpisu, kar pa je zgolj obliž in ne korenita rešitev problema. Zanimanje za določeno vsebinsko področje se namreč s časom spreminja in tako se lahko tržniku zgodi, da bo že po nekaj mesecih pošiljal vsebinsko sicer natančno usmerjena trženjska sporočila uporabnikom, ki jih te informacije ne zanimajo več, saj so svoje potrebe,

## Kaj je RSS?

Kljub tveganju, da bomo dolgočasni za tiste bralce, ki redno spremljajo rubriko Konkretno, bomo še enkrat na hitro pojasnili, kaj se pravzaprav skriva za kratico RSS.

V svetovnem spletu lahko srečamo več razlag, kaj pravzaprav pomeni RSS. V različici 2.0 ga predstavljajo kot **Really Simple Syndication**, v prejšnjih pa kot **RDF Site Summary** in **Rich Site Summary**. Vendar to niti ni tako pomembno. Tisto, kar šteje, je možnost, da se lahko prek ustreznega programa **naročimo na vir informacij**, od katerega potem ob **poljubnem času** zahtevamo najnovije vsebine s spletne strani, ki omogoča RSS. Običajno gre za povzetke, zgoščene v naslov in nekaj vrstic besedila, naprednejši ponudniki vsebin pa lahko vključijo tudi grafično gradivo ali druge večpredstavne vsebine.

Bralnik (ali brskalnik, če to omogoča) je običajno razdeljen na tri okna. V enem je **seznam vseh virov informacij**, v drugem so **naslovi vsebin**, ki jih trenutno ponuja posamezna spletna stran, v tretjem, največjem pa **naslovi s povzetki**. K vsakemu povzetku sodi še **povezava** na omenjeno vsebino, prek katere lahko uporabnik prebere celotno vsebino. Na voljo je veliko bralnikov, novi Internet Explorer (IE 7 Beta 1) omogoča enostavno iskanje in branje RSS-virov, Firefox pa ponuja precej programskih dodatkov, ki jih ločeno namestimo vanj in omogočajo povsem solidno iskanje, branje, pa tudi urejanje RSS-virov. RSS-bralnike najdete na katerikoli spletni strani tipa Tucows, kjer ponujajo preizkusno in brezplačno programje, med programskimi dodatki RSS za Firefox pa lahko izbirate na Firefoxovi podporni strani.

Spletne strani imajo običajno s **standardizirano ikono** označeno možnost naročanja na RSS-vir, sicer pa ima skoraj vsak bralnik tudi orodje za **iskanje RSS-vira** na spletni strani, ki smo jo obiskali. HTTP-naslov vira seveda lahko vnesemo tudi ročno, vendar je z iskalnikom stvar veliko enostavnejša.

Po svetu je RSS-vir že skoraj obvezen standard za vse ponudnike vsebin, pa tudi pri nas **vse večje medijske hiše** na svojih spletnih izdajah ponujajo RSS-vir ali pa ga kmalu nameravajo ponuditi svojim uporabnikom. Seveda pa RSS ni omejen zgolj na novičarsko naravnane medije, temveč na vse spletne strani, ki ponujajo redno spreminjajoče se vsebine. Tako boste RSS našli na spletnih straneh podjetij, organizacij, svetovalnih servisov, forumov ter na večini bolj obiskanih blogov, skratka, vsepovsod, kjer upravljavci spletnih strani redno osvežujejo vsebine in vidijo v tehnologiji RSS priložnost za hitro in nemoteče obveščanje svojih uporabnikov.

menijo omembe vrednega deleža vseh uporabnikov interneta in so zato tržno zanimivi predvsem za **specializirane ponudnike vsebin**. Toda to še ne pomeni, da morda jutri ali pojutrišnjem ne bo drugače.

### REVOLUCIJA ALI OBROBJE?

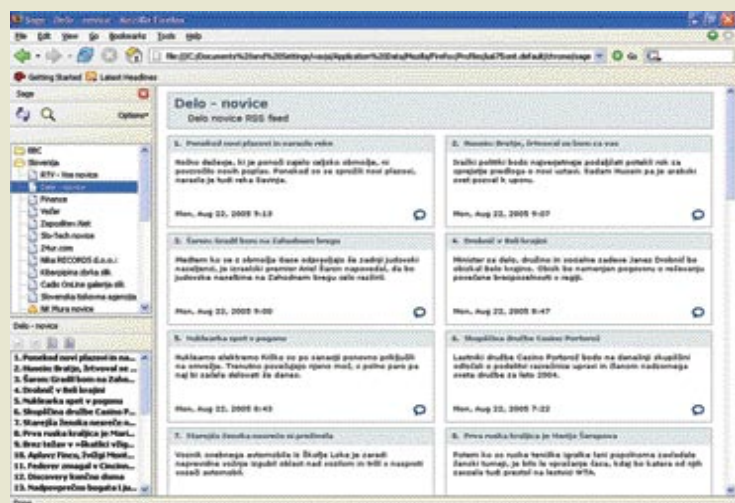
Pred RSS-om so novi izzivi, tako na področju uveljavitve kot tudi na tehnološko-razvojnem. Zaradi tehnologije **XML**, ki stoji za RSS-om,

je namreč moč v informacijo vključevati tudi multimedijske vsebine, na primer **pretočni audio in video**. Prav zato bo zanimivo spremljati, do kolikšne mere bodo podpora RSS-u v brskalnikih vdelovali v naslednje različice **Internet Explorerja**, to pa bo najbrž odločilnega pomena za razmah RSS-a. Čeprav da mu **Firefox** počasi odvzema tržni delež, je IE še vedno tisti absolutni mejnik, na katerem se odloča o usodi tega ali onega internetnega servisa, povezanega s svetovnim spletom, kar RSS nedvomno je. No, če bi Firefox dodal RSS-bralnik in osnovno namestitve, bi lahko s tem spodbudil Microsoft, da poskuša na tem področju storiti še kaj več, kajne?

Svoje bi najbrž lahko naredili **mediji**, ki bi s

pozitivnim pogledom predstavili tehnologijo RSS širšemu krogu uporabnikov. To je ne nazadnje v njihovem interesu. Glede na dejstvo, da so bili mnogi spletni mediji še do pred kakšnim letom ali dvema precej skeptični do RSS-a, saj so se bali, da bi si s tem pravzaprav zabili avtogol, smo lahko uporabniki, ki smo že spoznali prednosti RSS-a, pravzaprav zadovoljni, saj je ta informacijski kanal medtem že postal **standard** za vsak resen vir informacij. Ne nazadnje je uporaba RSS-virov sprožila nov način **promocije spletnih medijev**. Tako imenovani **zdrževalniki novic** (news aggregator), ki jih lahko zasledimo na vse večjem številu spletnih portalov in iskalnikov (Google, Yahoo, pri nas Najdi.si, Slowwwenia.com) namreč omogočajo brezplačno promocijo spletnih medijev skozi RSS, portalom pa širijo vsebinsko ponudbo. Še ena kombinacija win-win, torej.

Pred nami je zanimivo obdobje. Po eni strani je na strani ponudnikov vsebin vse nared za pohod v internetni mainstream, in to že kar nekaj časa. Po drugi strani pa danes osrednji kos programske opreme, torej brskalnik, še vedno dokaj sramežljivo skriva možnosti, ki jih ponuja RSS. Šele ko bomo do RSS-a dostopali s takšno lahko kot danes dostopamo do spletnih strani, se bomo lahko prepričali, ali so imeli prav tisti, ki so z RSS-om napovedovali novo internetno revolucijo, ali pa morda drugi, ki v tej tehnologiji vidijo zgolj še en komunikacijski kanal, ki ne bo bistveno posegel v obstoječe navade običajnih uporabnikov. Vsekakor bo vključitev v najbolj razširjene brskalnike pomagala k večji prepoznavnosti te nadvse uporabne tehnologije. ■



Prikaz novičarskega RSS-vira v Firefoxu (bralnik Sage). V naslovu vsake novice je povezava na članek.

ki so jih imeli ob vpisu na poštni seznam, že zadovoljili ali pa so se spremenile. RSS se s to težavo ne srečuje, saj bo uporabnik vedno kliknil zgolj na tisto povezavo v povzetku vsebine spletne strani, ki ga bo zanimala. Tako tudi trženjsko sporočilo ostane vedno aktualno. To ni dobro zgolj za tržnika na eni strani komunikacijskega kanala, temveč tudi za uporabnika na drugi. Kombinacija »win-win«, torej. S trženjskega stališča velja RSS trenutno za izjemno učinkovito orodje, saj so uporabniki, ki so sprejeli to tehnologijo, računalniško bolj pismeni, bolj osredotočeni na določene storitve, Forrester pa je v raziskavi tudi ugotovil, da več kupujejo v svetovnem spletu. Edina pomanjkljivost je ta, da trenutno ne po-

# GROMOVITI PISMONOŠA

Skorajšnji izid nove različice brezplačnega Mozillinega e-poštnega odjemalca je priložnost, da ta program malce podrobneje predstavimo, saj ga morda marsikdo kljub imenitnim značilnostim še ne pozna.



**Piše: Uroš Gruber**

uros.gruber@mojmikro.si

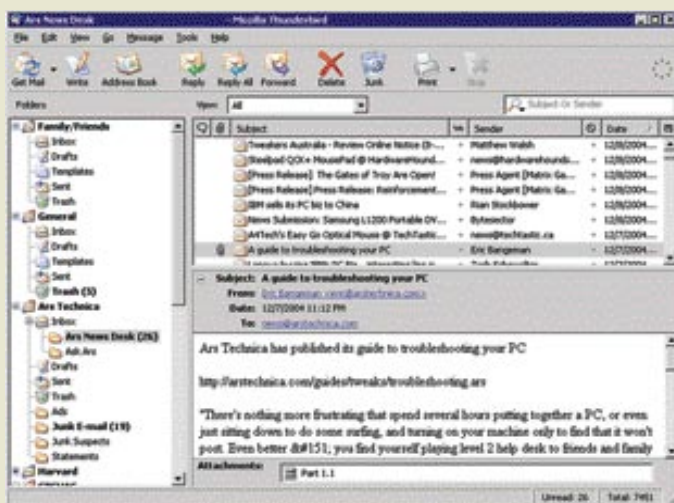
**N**e moremo mimo dejstva, da uporaba elektronske pošte raste iz minute v minuto in se zdi rokovanje sila enostavno. Kljub temu pa se marsikateri novopečeni uporabnik že na začetku sreča s težavami, ki morda ne bi bile potrebne. Izdelati karseda enostaven in na oko prijazen uporabniški vmesnik je bil glavni cilj razvijalcev, ki stojijo za Mozilla Foundation. In tako se je rodil novi član družine Mozilla Project z imenom Thunderbird. Njegovi zametki segajo v leto 2002 kmalu po izidu brskalnika Phoenix (danes znan pod imenom Firefox), takrat pod imenom Minotaur. Prva uradna različica je luč sveta ugledala 28. julija 2003, dobro leto pozneje (decembra 2004) pa smo bili priča izidu Thunderbirda 1.0. Že v 10 dneh po izidu si ga je v svoj računalnik preneslo zavidljivih milijon navdušencev.

Lahko bi rekli, da se zgodba o uspehu ponavlja, saj število uporabnikov **strmo narašča**. Eden ključnih razlogov za takšen uspeh je vsekakor **podpora vsem trenutno najaktualnejšim operacijskim sistemom** (Windows, Linux, Mac OS X). In ker je Thunderbird odprtokodni projekt, kar pomeni, da je izvorna koda na voljo vsakomur, obstajajo možnosti, da boste lahko Thunderbird v prihodnosti poganjali tudi v dlančniku ali celo »pametnem hladilniku«. A to še ni vse. Thunderbird v sebi skriva marsikatero funkcionalnost, ki mu jo zavidajo največji komercialni tekmeci.

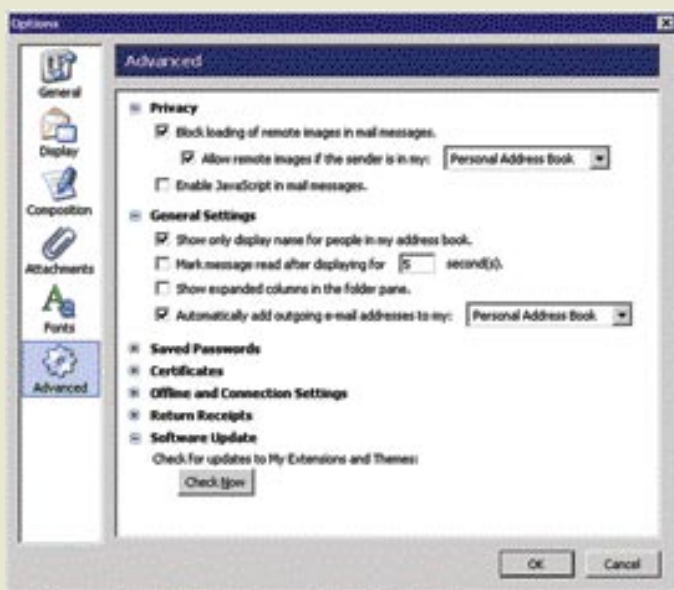
## LJUBEZEN NA PRVI POGLED

Verjetno ni treba posebej poudarjati, da je Thunderbird na voljo **brezplačno**, v svoj računalnik pa si ga lahko prenesete z uradne Mozilline spletne strani [www.mozilla.org/products/thunderbird/](http://www.mozilla.org/products/thunderbird/). Žal boste zaman iskali slovensko različico, ki je »zaspala« tam nekje pri številki 0.7. A to naj ne bo razlog, da ga ne preizkusite. Po uspešni namestitvi nam čarovnik ponudi izdelavo novega računa, možen pa je tudi uvoz računa in vseh pripadajočih sporočil iz vašega predhodnega odjemalca elektronske pošte (Outlook, Eudora idr.), kar še dodatno olajša prehod na novo okolje.

Uporabniški vmesnik je **enostaven** in se ga hitro privadimo, zakaj tudi ne, saj precej spominja na Outlook Express. Vendar naj vas to ne zavede. Najosnovnejše funkcije so dosegljive prek ikon na vrhu, ki jih lahko po želji dodamo, odvezamo ali pa jim spremenimo vrstni



Pregleden in enostaven uporabniški vmesnik



Okno za nastavitve precej spominja na Firefox.

red. Privzeti pogled nam na levi strani ponuja seznam vzpostavljenih računov in pripadajočih map. Desna stran pa je razdeljena na seznam elektronskih sporočil in hiter pregled trenutno izbranega sporočila. Seznam sporočil lahko **prilagodimo** in mu po potrebi dodamo, odvezamo ali zamenjamo vrstni red stolpcev v vsaki mapi posebej. Tako lahko na primer v mapi Sent nadomestimo stolpec pošiljatelj s stolpcem prejemnika. Kot zanimivost naj omenimo, da stolpec Size prikaže pravo velikost sporočila skupaj s priložo. Med možnostmi je tudi **združevanje sporočil v skupine**, ki ga vključimo s klikom na izbrani stolpec in tipko G. Združevanju po datumu je med vsemi še najuporabnejše in seznam razdeli na današnjo, včerajšnjo,

pošto prejšnjega tedna in tedna poprej ter starejšo. Uporabno, kajne?

Nekakšno združevanje je tudi **drevesni pregled sporočil** (Thread view), ki ga enostavno vključimo s klikom na stolpec z ikono govornega oblaka, kot ga poznamo iz stripov. Slednje je uporabno predvsem tam, kjer pri izmenjavi sporočil sodeluje več ljudi (novičarski sezname, skupinska sporočila...). Toda to še ni vse. Thunderbird med drugim ponuja **omejeni pregled**, ki ga prek spustnega menija View prilagodimo svojim potrebam (prikažemo lahko na primer le neprebrana sporočila, sporočila, ki vsebujejo priložo, sporočila zadnjih 5 dni ...). Seveda lahko vnaprej pripravljene filtre še dodatno optimiramo ali dodamo nove z najrazličnejšimi pogoji.

Tukaj je še zmogljiv **iskalnik**, ki privzeto išče po pošiljatelju in zadevi, lahko pa ga razširimo in iščemo po celotnem sporočilu. Iskanje v primerjavi s tekmeci opravi izredno hitro, poleg tega pa lahko iskane fraze shranimo v iskalnih mapah (Search Folders), ki so pozneje dosegljive v seznamu map in so posebej označene, da jih lažje ločimo od običajnih map.

## ZA ZAHTEVNEJŠE

Če dnevno prejimate večje število sporočil, kaj hitro vse skupaj postane nepregledno. Zato Thunderbird ponuja zelo kakovosten **prestreznik sporočil**. Pravila lahko po želji prilagodimo svojim potrebam, kakor tudi akcije (premikanje, označevanje, brisanje, kopiranje, posredovanje ...), ki naj se sprožijo. Tukaj morda pogrešamo le morebitno povezavo s strežniškimi prestrezniki, ki lahko akcije izvedejo že v strežniku.

Ena izmed možnosti je tudi vdelani **filter** (Naive Bayesian) **neželenih sporočil**, ki deluje

po načelu učenja. Filter je privzeto vključen in vsako novo prispelo sporočilo označi kot spam oz. ne-spam. Če se pri določevanju zmoti, mu pomagamo tako, da s klikom na ikono ob sporočilu sami odločimo, kakšne vrste je sporočilo. Praktično se filter dobro obnese in pri nekaterih testih so mu izmerili več kot 95-odstotno učinkovitost.

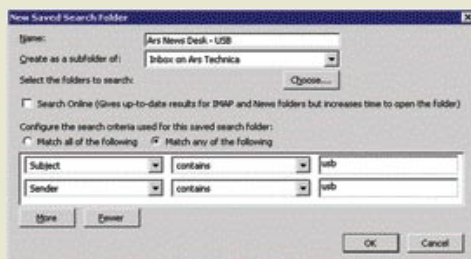
Tako kot Firefox tudi Thunderbird za prikaz vmesnika uporablja kombinacijo jezika XUL, predlog CSS, sličic in skriptnega jezika JavaScript. To nam daje odlične možnosti, da si Thunderbirdov videz prikrojimo po lastnih željah, veliko že izdelanih tem pa je moč najti tudi v internetu.

Če smo doslej opisovali le možnosti, ki jih Thunderbird ponuja kot odjemalec elektronske pošte, pa ne smemo pozabiti, da nam lahko koristi tudi kot orodje za prebiranje **novičarskih seznamov** in ne nazadnje tudi **RSS-virov**. Uporaba je zelo enostavna, saj so novice prikazane kot običajna elektronska sporočila, podrobnejši pregled pa se prikaže v oknu za hitri pregled.

### KAJ PA VARNOST?

Marsikdo se bo verjetno vprašal, ali je Thunderbird varnejši od odjemalca, ki ga trenutno uporablja. Eden glavnih ciljev Thunderbirdovih razvijalcev je bil izdelati čim varnejši program. Tako že v osnovi preprečuje izvajanje kakršne koli izvajalne kode na odjemalčevi strani, sporočila, označena kot spam, pa prikaže zelo okrnjeno (brez fotografij in oblikovnih slogov). Dostop do strežnika lahko še dodatno zaščitimo s protokolom SSL ali TLS, ki ponujata šifriranje vseh prenesenih podatkov od strežnika, k odjemalcu in obratno.

K varnosti sodi tudi **zaščita lastnih sporočil**. Omogočeno je elektronsko podpisovanje sporočil z elektronskimi certifikati, lahko pa si namestimo dodatek **Enigmail**, ki s tehnologijo PGP omogoča tako podpisovanje kot tudi šifriranje **elektronskih** sporočil.



Nastavljanje podrobnih pravil za mape Search

### ALI JE RAZVOJ PRI KONCU?

Še z daleč ne. Predvideni rok izida različice 1.5 je september 2005, a se bo po vsej verjetnosti zavlekel za kak mesec. Kljub temu nam je uspelo preizkusiti **drugo preizkusno različico**, ki ponuja precej izboljšav in novih možnosti. Nov je **črkovalnik**, ki zna preverjati besedilo že med **pisanjem** in je na voljo tudi za **slovenski jezik**. Varnost so izboljšali z novim detektorjem **phishinga**, ki nas opozori na morebitna lažna sporočila. Izboljšana sta povezljivost s protivirusnimi programi in podpora RSS-virom. Vključen je tudi program za samodejno posodabljanje, ki v preizkusni različici še ne deluje.

### Koristne povezave

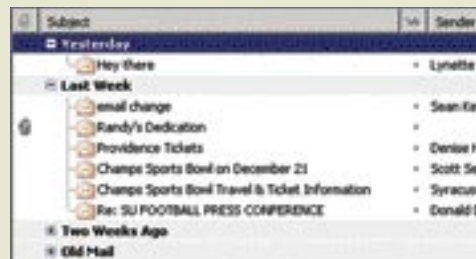
- [www.mozilla.org/products/thunderbird/](http://www.mozilla.org/products/thunderbird/) – uradna stran projekta Mozilla Thunderbird
- [www.mozillazine.org/](http://www.mozillazine.org/) – novičarski portal, kjer lahko spremljate vse, kar se dogaja s projekti pod okriljem Mozilla foundation.
- <http://forums.mozillazine.org/> – če potrebujete pomoč, je to pravi naslov.
- <http://wiki.mozilla.org/> – eden izmed mnogih portalov Wiki, vsebina bo morda zanimivejša za razvijalce po duši.
- <http://addons.mozilla.org/> – uradna stran, kjer najdete najrazličnejše dodatke in prilagodite Thunderbird svojim željam.
- <http://mozdev.org/> – stran, vredna ogleda, predvsem priporočamo tistim, ki bi kakorkoli želeli sodelovati pri projektih Mozilla.
- <http://enigmail.mozdev.org/> – zavarujte svojo elektronsko pošto s tehnologijo GnuPGP.
- [http://johnhaller.com/jh/mozilla/portable\\_thunderbird/](http://johnhaller.com/jh/mozilla/portable_thunderbird/) – namestite Thunderbird v svoj USB-ključ.
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Naive\\_Bayesian\\_classification](http://en.wikipedia.org/wiki/Naive_Bayesian_classification) – če vas zanima načelo prepoznavanja neželenih sporočil.

### Še več moči

Čeprav nam Thunderbird ponuja lepo zbirko bolj in manj naprednih možnosti, lahko te z razširitvami še povečamo. Ker je teh toliko, da bi potrebovali vsaj še dve številki Mojega mikra, bomo predstavili nekaj po našem mnenju najuporabnejših.

- **QuickNote:** Omogoča enostavno dodajanje kratkih zaznamkov.
- **Remove Duplicate Message:** Če se vam je kdaj zgodilo, da ste s strežnika ponovno pobrali že prebrano pošto, je tukaj rešitev, saj na preprosto odstrani podvojena sporočila.
- **FolderPane Tools:** Doda nekaj možnosti za prikazovanje map in informacij o posamezni mapi, z njim pa lahko spremenimo tudi vrstni red računov.
- **Quote Colors:** Če je v sporočilo vsebuje gnezdene citate, je branje lahko naporno. S to razširitvijo pa so citati ustrezno obarvani in označeni.
- **Display Quota:** Uporabno predvsem, če za dostop do pošte uporabljate protokol IMAP, kjer so sporočila shranjena v strežniku in ste ponavadi omejeni na določeno količino. Ko se zasedenost bliža največji vrednosti, vas program na to opozori,
- **Mouse Gestures:** Omogoča izvajanje najrazličnejših ukazov (novo sporočilo, brisanje sporočila ...) s premikanjem miškega kazalca. Na prvi pogled se sliši morda zapleteno, a je z malce prakse zelo uporabno
- **Enigmail:** Dodatek, ki ponuja funkcionalnost tehnologije GnuPGP.
- **Contact Sidebar:** Če pogrešate hitri pregled adresarja.

Če med seznamom (najobsežnejšega najdete na <http://addons.mozilla.org/>) niste našli ustrezne razširitve, jo lahko sprogramirate tudi sami; morda pa vas kdo prehitel in bo ta na že v nekaj dneh voljo. Nasploh lahko rečemo, da je vsak teden kaj novega.



Razvrščanje sporočil po datumu

Nekaj je že znano tudi glede različice 2.0, ki jo napovedujejo za prvo četrtino prihodnjega leta. Glavni cilj je vključiti podporo uporabi koledarja v sodelovanju s projektom Lightning.

Pri nas si vsekakor želimo podpore slovensčini, a zaenkrat ni zaslediti večje dejavnosti

Med uporabnimi novostmi sta sprtni črkovalnik, ki je na voljo tudi za slovenski jezik, in detektor phishinga, ki nas opozori na morebitna lažna sporočila.

na tem področju. Kljub vsemu je pohvalno, da je Thunderbird preveden že v šestintrideset jezikov.

### PLUSI IN MINUSI

Brez dvoma si Thunderbird zasluži pohvale, saj ponuja vrsto naprednih možnosti, in kaj hitro vam zleze pod kožo. Resda mu nekateri pripisujemo kot eno večjih napak to, da nima koledarja in vmesnika za opravila. Vendar ne smemo pozabiti, da je bil program predvsem zasnovan kot enostaven in hiter odjemalec elektronske pošte. Če prej ne, bosta omenjeni možnosti na voljo že prihodnje leto. Nekaj negativnih točk si zasluži tudi filter neželenih sporočil, ki bi lahko bolje sodeloval s strežniškimi različicami, in glede na to, da nekateri odprtokodni projekti delujejo precej bolje, bi bilo smiselno združiti moči in narediti preverjanje še učinkovitejše.

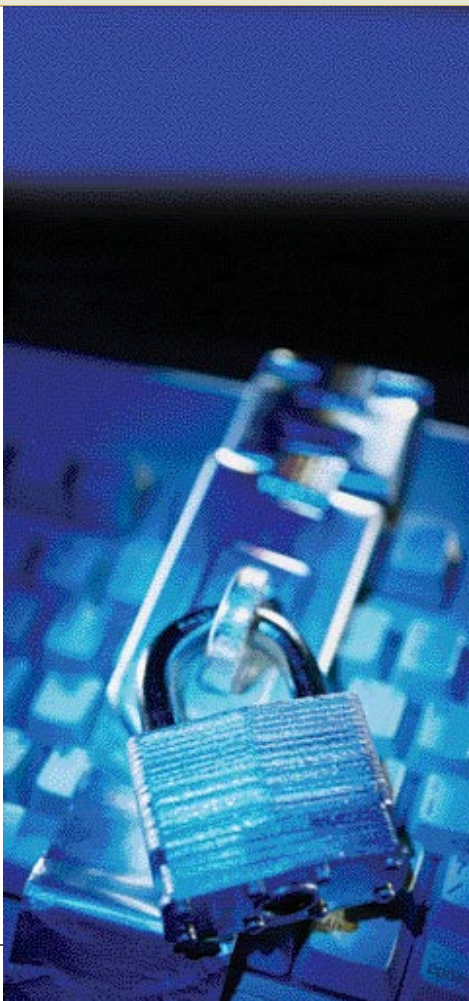
Lahko pa rečemo, da prihodnje leto obeta veliko, in morda pri Mozilli presenetljivo še s kakšno »noro« funkcionalnostjo. ■

# VROČI POŽARNI ZIDOVİ

Postavitev požarnega zidu je vsekakor zelo učinkovita metoda, s katero napadalcem občutno omejimo možnosti za vdor v sistem, hkrati pa uporabnikom dovoljuje varno uporabo interneta. Toda ali požarni zid sam po sebi zadošča kot zaščita pred hekerji?

**Piše: Tomaž Bratuš**

tomaz.bratusa@mojmikro.si



Za čim večjo učinkovitost in zaščito mora biti požarni zid konfiguriran, nameščen in vzdrževan z veliko natančnostjo. To pa še ni vse, saj je treba tudi redno preverjati, ali dejansko učinkovito opravlja naloge, za katere je predvsem namenjen. In celo to še zdaleč ni vse, saj so napadalci pri svojem delu veliko ustvarjalnejši.

## »NAŠ POŽARNI ZID JE VRHUNSKI«

Pred nekaj dnevi sem v pogovoru z enim od tehničnih direktorjev znanega slovenskega podjetja, ki se ukvarja s prodajo informacijske varnosti in z njo povezanih izdelkov (požarnih zidov, usmerjevalnikov ...), ugotovil, da se mu niti približno ne sanja, kaj pravzaprav je varnost in kako jo doseči.

Med testiranjem ene izmed naprav, ki jih podjetje prodaja, sem namreč ugotovil, da jo zaradi njene zapletenosti spremlja vsaj 1000 strani dolgo navodilo o namestitvi in konfiguraciji, ki je na voljo samo v tujem jeziku. Mislite, da po tako zahtevni namestitvi še kdo preverja, ali naprava dejansko opravlja svojo varnostno vlogo v omrežju? To pa še ni vse, saj sem že med rutinskim pregledom spletnega portala omenjenega podjetja odkril varnostne pomanjkljivosti, ki bi lahko na ugled podjetja in varnost njegovih strank vplivale naravnost pogubno. Seveda sem odgovorne v podjetju na svoje odkritje opozoril in v odgovor dobil izgovor, da njihov spletni portal domuje v

strežniku drugega znanega slovenskega podjetja, ki se ukvarja tudi s ponudbo spletnega gostovanja. Očitno tudi podjetje, v katerega strežnikih domujejo spletne strani, njihove vsebine ne preveri z varnostnega vidika in s tem posredno odpre vrata morebitnim nepovabljenim gostom.

V pogovoru s prej omenjenim direktorjem sem ga opozoril, da v bistvu sploh ne vedo, kaj prodajajo. Naprava je bila namreč zasnovana v Kanadi, nato izdelana v neki tovarni XY na Tajvanu in nazadnje prodana v Sloveniji. Vmes je prišlo z napravo v stik vsaj 100 oseb (skladiščniki, prevozniki, prodajalci i...) in nazadnje še kupec in delavci, ki so opravili namestitev. Kako lahko prodajalec po vsem tem še trdi, da je naprava 100 % varna in v nespremenjenem stanju? Pred kratkim smo zaradi »norih krav« uvedli sledljivost mesnih izdelkov. Kako pa je s sledljivostjo informacijske opreme? Od kod pride? Kdo je bil z njo v stiku? Izdelovalci letal pred prvim poletom letalo vedno preizkusijo s testnimi piloti. Bi se peljali z letalom za katero veste, da še ni bilo v zraku?

Sogovorniku sem pojasnil, da naprava brez predhodne temeljite obdelave 1000 strani navodil za resnejšega napadalca praktično ne pomeni ovire. Takoj mi je zatrdil, da lahko stranka uporabi namesto dostopa telnet in HTTP veliko varnejši VPN (Virtual Private Network) ali SSH (Secure Shell). Pozabimo

na to, da stranka morebiti potrebuje ravno HTTP-dostop do intraneta ali spletnega strežnika, in se osredotočimo na varnostno osveščena skrbnika. Ta bo zaposlenim v prenosne računalnike namestil VPN-odjemlec in jih poučil o njegovi uporabi. Uporabniki bodo nato prenosni računalnik uporabljali na vse mogoče načine in za manjšo pomoč preprosto poklicali prijatelje, ki se na te reči »spoznajo«. Takšna opravila so ponavadi odstranjevanje virusov, vohunskih programov, prilagajanje programske opreme in namestitev nove. Pozabimo na možnosti kraje in izgube prenosnega računalnika in si pogledimo bolj prefinjena tveganja. Vsaka oseba, ki pride v stik s prenosnikom, je lahko potencialni vsiljivec, ki bo s tem obšel varnostne mehanizme podjetja in neovirano vstopil v omrežje podjetja.

Ste po nakupu in namestitvi opreme preverili, ali ta učinkovito deluje? Ste preverili, kdo vse ima ali je v preteklosti imel dostop do posameznih delov omrežja?

Naprava je bila lahko že v tovarni ali na poti do prodajalca ustrezno prilagojena. To so metode, ki jih v praksi uporabljajo obveščevalne službe, vplivne korporacije in tudi teroristične organizacije. Se vam zdi znanstvena fantastika? Kaj pravite na to, da ena izmed prej naštetih organizacij vrine nekaj vrstic programske kode ali ustrezno prilagodi strojno opremo sistema za navigacijo letala? Ljudje, ki delajo s tovrstno opremo, so namreč samo uslužbenci, ki še vedno delajo le za mesečno plačo. Tako prilagojen sistem bi lahko rabil za atentate na izbrane predstavnike vlad, ki so se v zadnjem času zaradi vse večjega pritiska javnosti tako ali tako prisiljeni voziti kar z javnim letalskim prevozom. Zakaj obstaja letalo Air Force One z najmodernejšo opremo? Da, uganili ste, letalo je namenjeno za prevoz predsednika ene najmočnejših držav na svetu.

## ZAKAJ JE PRODAJANJE VARNOSTI ZABLODA

Da, še nekaj si zapomnite – prodajanje varnosti je zabloda! Prodajalci vam namreč prodajajo nekaj, česar nimajo. Če hočete namreč učinkovito prodajati varnost, morate imeti v prvi vrsti nadzor nad nevarnostjo, kar pa prodajalcem opreme največkrat ni povsem jasno. Nevarnost boste lahko delno nadzorovali samo, če boste do podrobnosti poznali hekerske metode in tehnike vdorov.

Kako vam bo npr. podjetje Cisco zagotovilo varnost vašega omrežja, ko pa so napadalci v preteklosti že vdrli v njihova omrežja in od tam odnesli kodo operacijskega sistema, ki je zdaj nameščena v vaši najnovejši varnostni napravi? Ena ključnih spremenljivk v varnostnem sistemu smo namreč ljudje s svojimi dobrimi in slabimi lastnostmi. Predlagam vam, da omrežje in sisteme podjetja pravočasno preverite s pomočjo neodvisnega izvajalca oz. svetovalca za informacijsko varnost. Le tako se boste lahko pravočasno odzvali na varnostne grožnje, preprečili finančno škodo in predvsem obdržali ugled svojega podjetja.

## EVOLUCIJA POŽARNIH ZIDOV TEHNOLOGIJE DPI

Evolucija požarnih zidov nam je prinesla na trg ogromno različnih izdelkov, ki se med seboj v veliki meri razlikujejo. Tako imamo na trgu dobro znane proizvajalce, kot so Microsoft, Cisco, Checkpoint, Symantec, Nortel, SonicWall, NAI, Juniper in še nekaj drugih, ki so v zadnjih dveh letih začeli uvajati nove tehnologije, imenovane **DPI** (deep packet inspection).

DPI je resnično nekaj posebnega zaradi tega, ker paketke omrežnega prometa »sleče do golega«, pri čemer pregleduje tudi podatkovno vsebino komunikacije. DPI vsebino prometa **analizira na podlagi skupine pravil**, ki jih je predhodno določil skrbnik oz. so vdelane v napravo. Tovrstni inšpekcijski pregledi DPI vsebujejo med drugim preglede podpisov znanih napadov, sovražne kode (ActiveX, Javascript,...), hevrstike, statistike napadov in zaznavanje omrežnih neobičajnosti.

Tehnologija DPI obljublja **večjo varnost** s tem, da analizira in pregleduje sporočila XML, dinamično odpira in zapira komunikacijska vrata za komunikacijo VoIP, opravlja protivirusni in protispamni nadzor, nadzira in pregleduje neposredno sporočanje (instant messaging), preprečuje napade na storitve NetBIOS, omogoča nadzor prometa P2P in komunikacij SSL. Tovrstni požarni zidovi DPI običajno vključujejo tudi sisteme **IDS** (intrusion detection system) in **IPS** (intrusion prevention sistem) za pravočasno odkrivanje in preprečevanje vdorov.

Navkljub sijajnim zmožnostim opisanih cvetov tehnologije pa se v zadnjem času razkrivajo vedno nove varnostne slabosti v programski opremi tovrstnih inšpekcijskih pogonov DPI. Nema lokrat se tako zgodi, da tovrstni cvetovi tehnologije celo **zmanjšajo varnost** omrežnega perimetra posameznega podjetja, saj gre za izjemno **zapletene naprave**.

## NAJVEČJI SO NAJBOLJ NA UDARU

Varnostne pomanjkljivosti so bile in še vedno so odkrite v prav **vseh požarnih zidovih**, pri čemer so še posebej ranljivi tisti z **zvenčimi imeni**, katerih uporaba je široko razširjena. Izdelek, ki ga uporablja večina državnih ustanov, bank in večjih podjetij, bo prav gotovo zanimiva tarča hekerjev, in težave s takšno opremo so neizogibne. Največjo nevarnost pa zagotovo pomeni **nepravilno konfigurirana, nenadzorovana ali slabo vzdrževana oprema**, saj poleg nevarnosti daje tudi lažen občutek varnosti.

## OMARE VABIJO ...

Pojdite na primer na ogled katere od ustanov, kot so državna tožilstva, sodišča, zdravstveni domov, bolnišnice in podobno. Velika večina ima svojo omrežno opremo nameščeno kar **v omarah na hodnikih**, pri čemer je ključ vedno v ključavnici. Hodniki, kjer so takšne omare običajno nameščene, pa so praviloma ošamljeni in jih varnostna služba ne nadzira. Če potrebujete zaupne informacije, trdi disk, pomnilnik ali procesor, se npr. preprosto napotite na ljubljansko sodišče. Tam namreč

nimajo pojma o varnosti! Pri vходу vas sicer pregledajo z detektorji kovine in rentgenom, nato pa lahko brezskrbno in nenadzorovano tavate po stavbi. V pritličju imajo med drugim pisarno 2 x 2 m, kjer domuje računalniški oddelek. Ker imajo v pisarni samo 4 m<sup>2</sup> prostora, je delavec prisiljen računalnike, ki so v okvari, hraniti kar na hodniku. Vas zanimajo plačilne liste ali drugi osebni podatki o sodnikih, tožilcih, pričah, osumljencih, odvetnikih ali policistih? Varnost se je že pred časom preselila iz atomov v bite in bajte, zato vas primitivni detektorji kovin in varnostniki ne morejo več učinkovito zavarovati. Bistvenega pomena so namreč informacije, ki jih varnostniki pri vходу ne zmorejo nadzirati, saj so zanje nevidne.

Seveda so tovrstne ustanove najbolj zavzeti odjemalci dragih naprav **proizvajalcev zvenčih imen**, kot sta Cisco in 3COM. Strokovnjaki v njihovih računalniških oddelkih vam bodo znali naštetih vsaj milijon razlogov, zakaj so se odločili za nakup ravno teh naprav, saj jih je proizvajalec preiščeno povabil na usposabljanje oz. izobraževanje in jim tam opral možgane, kar zdaj stane davkoplačevalce mastne milijone evrov. Prepričani v trditve proizvajalcev opreme pa uporabniki spijo na lovoriških zmage, prepričani, da je vdor v njihovo omrežje nemogoč.



**Naprava je bila lahko že v tovarni ali na poti do prodajalca ustrezno prilagojena. Te metode v praksi uporabljajo obveščevalne službe, vplivne korporacije in tudi teroristične organizacije. Znanstvena fantastika? Žal ne.**

## STE ZA PREIZKUS?

Če ste še skeptični, vas pozivam, da pristanete v **testni prodor v svoje omrežje** (penetration testing), s katerim bo odpornost vašega varnostnega sistema in računalniške opreme temeljito preizkušena. Preizkušeni bodo tako varnostne naprave, programska oprema kot zaposleni in omrežja partnerjev, s katerimi poslužete. Tudi partnerska podjetja so za napadalce pogosto vstopna točka do zanimivejših tarč.

Hekerji se torej na svojih pohodih srečujejo s požarnimi zidovi, ki jih ovirajo pri njihovem raziskovanju notranjih omrežij.

## KAKO NAPADALEC ODKRIJE, KJE JE NAMEŠČEN POŽARNI ZID

Vsak požarni zid oddaja v okolico specifičen »vonj«. Z domiselnim skeniranjem skozi požarni zid lahko napadalci hitro ugotovijo znamko, tip in konfiguracijske nastavitve vsakega požarnega zidu, ki je trenutno na trgu. Zakaj je to pomembno? Preprosto zato, ker lahko na podlagi tega napadalci zlorabijo njihove znane varnostne pomanjkljivosti.

## Neposredno skeniranje!

S to tehniko napadalec preverja nezavarovana vrata določenega omrežja, s tem pa – če ve, kaj išče – najde tudi požarne zidove. Požarni zid Firewall-1 tako posluša na vratih 256, 257

in 258. Na drugi strani je Microsoftov Proxy Server, ki običajno posluša na vratih 1080 in 1745. Odkrivanje tovrstnih požarnih pregrad je enostavno že z uporabo skenerja, kot je Nmap, in ukaza:

```
nmap -n -w -PO -p256, 1080, 1745 192.168.1.1-10.254
```

Uporaba stikala –PO onemogoča pošiljanje signala ICMP PING pred skeniranjem. To je pomembno zato, ker večina požarnih zidov ne odgovarja na zahteve ICMP Echo.

Nepreviden napadalec bo seveda s takšnim širokim skeniranjem omrežja opozoril na svojo prisotnost. Nevarnejši napadalci pa bodo uporabili bolj prikritih tehnik, kot so:

naključno pošiljanje signalov ping, izbiranje ciljnih vrat, izbiranje ciljnih IP-naslovov, izbiranje izvornih vrat in uporaba različnih naključno izbranih izvornih IP-naslovov.

Če ste še vedno mnenja, da bo takšne nevarnejše napadalce odkril vaš sistem za zaznavanje vdorov, se močno motite. Večina tovrstnih sistemov je namreč nastavljena tako, da sliši **samo najglasnejša in nespretna skeniranja**. Če niste **podrobno nastavili** svojega sistema in podpisov, na podlagi katerih bo vaš IDS prepoznal napad, potem ste lahko prepričani, da bo skeniranje minilo neopaženo. Pa smo zopet pri 1000 strani navodil za

namestitvev in konfiguracijo uvodoma omenjene naprave.

Obramba pred bolj prefinjenimi metodami skeniranja vam bo tako uspela le s **pravilno konfiguracijo mejnega usmerjevalnika in podrobnim nastavljanjem IDS-a**. Mejni usmerjevalnik mora biti nastavljen tako, da blokira vrata, kjer privzeto posluša požarni zid. Če usmerjevalnik pred vašim požarnim zidom upravlja ponudnik internetnih storitev, to zahtevajte od njega. Ob blokiranju npr. priključkov požarnega zidu Firewall-1 (256-258) boste s tem izgubili možnost oddaljenega dostopanja do naprave. Pred spreminjanjem nastavitvev vam svetujem, da podrobno preučite spremljajočo »le 1000 strani« obsegajočo dokumentacijo.

Še bolj prikrit način odkrivanja varnostnih naprav nam lahko da že v operacijski sistem vdelan program, imenovan **Traceroute**, ki je namenjen odkrivanju naprav na poti do končne sistema, ki mu pošiljamo podatke. V sistemih Windows se program imenuje **tracert**, pri delu pa uporablja zahteve ICMP Echo in ne metode UDP kakor v sistemih UNIX.

Poglejmo **praktičen zgled**, ko je na poti do ciljnega sistema nameščena naprava za nadzor dostopa oz požarni zid, ki preprečuje vstop celotnemu prometu z izjemo DNS. Običajni traceroute bo videti tako:

```
[hacker]#tracert 10.10.0.10
tracert to 10.10.0.10 (10.10.0.10), 30 hops max, 40 byte
packets
 1 10.10.0.2 (10.10.0.2) 0.540 ms 0.394 ms 0.397 ms
 2 10.10.0.4 (10.10.0.4) 2.455 ms 2.479 ms 2.512 ms
 3 10.10.0.6 (10.10.0.6) 4.812 ms 4.780 ms 4.747 ms
 4 * * *
 5 * * *
```

Pri tem primeru vidite, da ne moremo prečkati naprave 10.10.0.6, kar pomeni, da je požarni zid nameščen na točki 4. Tracert namreč ob običajni uporabi v načinu UDP vsakič, ko pošlje nov datagram, stopnjuje številko vrat, na katera pošilja podatke. Za prikaz tega postopka potrebujemo enačbo:

**(tarčina vrata - (število skokov \* število pozizkusov)) - 1**

Zdaj to uporabimo v aplikaciji tracert in dobimo:

```
[hacker]#tracert -p43 10.10.0.10
tracert to 10.10.0.10 (10.10.0.10), 30 hops max, 40
byte packets
 1 10.10.0.2 (10.10.0.2) 0.540 ms 0.394 ms 0.397 ms
 2 10.10.0.4 (10.10.0.4) 2.455 ms 2.479 ms 2.512 ms
 3 10.10.0.6 (10.10.0.6) 4.812 ms 4.780 ms 4.747 ms
 4 10.10.0.8 (10.10.0.8) 4.972 ms 4.980 ms 6.361 ms
 5 * * *
```

Kot vidite, smo pravkar prodrli skozi požarni zid z IP-naslovom 10.10.0.8 in vstopili v omrežje, ki je po vsej verjetnosti DMZ. Kljub temu pa še vedno nismo prejeli odziva iz notranjega omrežja oz. IP 10.10.0.10. Razlog za to je dejstvo, da se nismo dotaknili UDP-vrat št. 53 notranjega sistema. Ker je tracert stopnjeval število vrat, smo trčili in se zatakneli ob ACL (access control list) v požarnem zidu. Ne skrbite, tudi za to obstaja zdravilo! **Mike Shiffman** je namreč poleg tega, da je avtor znamenitega orodja Firewall, izdelal tudi prilagojeno različico orodja **Tracert 1.4a5**, ki ga lahko dobite na spletnem naslovu [www.packetfactory.net](http://www.packetfactory.net). Uporaba prilagojene različice nam vrne naslednje:

```
[hacker]#tracert -S -p53 10.10.0.10
tracert to 10.10.0.10 (10.10.0.10), 30 hops max, 40 byte
packets
 1 10.10.0.2 (10.10.0.2) 0.540 ms 0.394 ms 0.397 ms
 2 10.10.0.4 (10.10.0.4) 2.455 ms 2.479 ms 2.512 ms
 3 10.10.0.6 (10.10.0.6) 4.812 ms 4.780 ms 4.747 ms
 4 10.10.0.8 (10.10.0.8) 4.972 ms 4.980 ms 6.361 ms
 5 10.10.0.10 (10.10.0.10) 6.1022 ms 5.660 ms 8.531 ms
```

Rezultat nam ponudi IP-naslov požarnega zidu, in dejstvo, da ta prepušča promet TCP/UDP na vratih 53 do sistema v notranjosti omrežja. Tovrstne informacije nam bodo v pomoč pri nadaljevanju testiranja z že omenjenim orodjem Firewall.

Pred odtekanjem informacij skozi program Tracert se zaščitite tako, da preprosto onemogočite njihovo odgovarjanje na pakete, ki jim je potekel rok trajanja. To ni mogoče v vseh primerih, saj z usmerjevalniki pogosto upravljajo ponudniki internetnih storitev



Kako vam bo npr. podjetje Cisco zagotovilo varnost vašega omrežja, ko pa so napadalci v preteklosti že vdrli v njihova omrežja in od tam odnesli kodo operacijskega sistema, ki je zdaj nameščena v vaši najnovejši varnostni napravi?

(ISP). Odkrivanje tovrstnih podvigov je mogoče z vzpostavitvijo nadzora nad paketi ICMP in UDP, ki vsebujejo TTL-vrednost 1. Preprečevanje pa je mogoče z nastavitvijo usmerjevalnikov, da ti ne odgovarjajo paketom TTL EXPIRED, kadar sprejmejo paket s TTL-vrednostjo 0 ali 1. V idealnem primeru pa je najbolje, da na meji omrežja blokirate ves nepotreben promet UDP.

Skeniranje vsekakor olajša odkrivanje požarnih zidov, ker pa večina požarnih zidov ne prisluškuje na značilnih vratih, so se napadalci domislili druge metode. Večina naprav namreč ob poizkusu povezovanja razkrijejo **znamko in tip naprave**. Tako se lahko napadalec s programom Nmap poveže v vrata 21 (FTP) na napravo, za katero misli, da je požarni zid, in dobi zanimive informacije:

```
C:\>nc -v -n 192.168.10.10 21
(UNKNOWN) 192.168.10.10 21 ? open
220 Secure Gateway FTP server ready.
```

Zaglavje »Secure Gateway FTP server ready« je izdajalski znak, ki razkriva, da gre v ozadju za napravo Eagle Raptor. Naknadno povezovanje v vrata 23 (telnet) potrjuje, da je komercialno ime naprave Eagle.

```
C:\>nc -v -n 192.168.10.10 23
(UNKNOWN) 192.168.10.10 23 ? open
Eagle Secure Gateway
Hostname:
```

Če še vedno niste prepričani, da gre za omejeno napravo, vam to lahko potrdi tudi povezava v vrata 25 (SMTP), ki je videti nekako takole:

```
C:\>nc -v -n 192.168.10.10 25
(UNKNOWN) 192.168.10.10 25 ? open
421 fw1.teamintell.com Sorry, the firewall does not provide
mail service to you.
```

S pomočjo takšnih informacij napadalci svoj napad razširijo na splošno znane varnostne pomanjkljivosti posamezne naprave. Obramba pred tovrstnim pridobivanjem informacij je to, da namesto zaglavja naprave izdelate **opozorilo** v slogu:

»Opozarjamo vas, da je nepooblaščen vstop v to omrežje strogo prepovedan! Vsi nepooblašчени poizkusi povezovanja se beležijo in bodo prijavljeni pristojnim organom!«

Vsekakor je dobro dodati tudi angleško različico opozorila, za podrobnosti o spreminjanju zaglavij pa si poglejte spremno dokumentacijo vaše naprave.

#### Napredne tehnike odkrivanja požarnih zidov

Večkrat sem že omenil, da je **Nmap** odlično

orodje za odkrivanje informacij tudi o požarnih zidovih. Kadar Nmap skenira računalnik, ne prinaša samo podatke o odprtih in zaprtih vratih, temveč tudi o vratih, ki so **filtrirana oz. blokirana**. Skupaj teh informacij pa lahko ogromno pove tudi o konfiguraciji naprave.

Filtrirana vrata v izhodu programa Nmap lahko pomenijo:

- SYN/ACK paket ni bil sprejet.
- RST/ACK paket ni bil sprejet.
- Sprejeto je bilo sporočilo ICMP tipa 3 (cilj nedostopen) s kodo 13 (komunikacija administrativno prepovedana – RFC 1812).

Nmap prikaže vse tri odgovore skupaj in jih predstavi kot filtrirana vrata. Kot primer lahko navedem skeniranje lokacije, pri čemer smo dobili kot odgovor dva paketa ICMP, ki sta odkrila, da požarni zid blokira vrata 23 in 111.

```
Starting nmap V. 2.08 by Fyodor (fyodor@dhp.com, www.
insecure.org/nmap/)
Initiating TCP connect() scan against (192.168.10.10)
Adding TCP port 53 (state Open)
Adding TCP port 111 (state Firewallled).
Adding TCP port 80 (state Open).
Adding TCP port 23 (state Firewallled).
Interesting ports on (192.168.10.10):
Port State Protocol Service
23 filtered tcp telnet
53 open tcp domain
80 open tcp http
111 filtered tcp sunrpc
```

Obvestilo o zaščitenosti vrat s požarnim zidom (state firewallled) v tem primeru posreduje sporočilo ICMP tipa 3 in kode 13 (komunikacija administrativno prepovedana).

Kako lahko Nmap povezuje prejete pakete s tistimi, ki jih je prej poslal, ko pa v omrežju mrgoli različnih paketov? V paketu ICMP, ki se vrne, so vsi potrebni podatki. Blokirana vrata so tako navedena v enobajtnem delu zaglavja ICMP, medtem ko je naslov filtrirajočega požarnega zidu v štiribajtnem IP-delu paketa. Na koncu Nmap prikaže kot »nefiltrirana« samo vrata, iz katerih se mu vrne paket RST/ACK.

Nefiltrirano stanje lahko kaže na naslednje:

- Poslani paket lahko prečka požarni zid, vendar ciljni računalnik ne posluša na preverjenih vratih.

- Požarni zid odgovarja namesto cilja in pri tem navaja lažen IP-naslov.

Če dobimo pri skeniranju enega računalnika kot odgovor dva paketa RST/ACK, to pomeni, da smo odkrili dvojne nefiltrirane vrata. Isto je mogoče tudi pri požarnem zidu CheckPoint (s pravilom REJECT), ko požarni zid namesto ciljnega računalnika odgovori s paketom RST/ACK in hkrati ponaredi izvorni IP-naslov.

```
[root]# nmap -sS -p1-300 172.18.20.55
Starting nmap V. 2.08 by Fyodor (fyodor@dhp.com, www.
```



```
insecure.org/nmap/)
Interesting ports on (192.168.10.10):
(Not showing ports in state: filtered)
```

```
Port State Protocol Service
7 unfiltered tcp echo
53 unfiltered tcp domain
256 open tcp rap
257 open tcp set
258 open tcp yak-chat
Nmap run completed - 1 IP address (1 host up) scanned in
15 seconds
```

Analiza paketov s programa **Tcpdump** nam pokaže prejete pakete RST/ACK.

```
21:26:22.742482 192.168.10.20 > 192.168.10.10.39667: S
415920470:1415920470(0) ack 3963453111 win 9112
<mss 536> (DF)
(ttl 254, id 50438)
21:26:23.282482 192.168.10.10 > 192.168.10.20.39667:
R 0:0(0) ack 3963453111 win 0 (DF) (ttl 44, id 50439)
21:26:24.362482 192.168.10.10 > 192.168.10.20.39667:
S 1416174328:1416174328(0) ack 3963453111 win 9112
<mss 536>
(DF) (ttl 254, id 50440)
21:26:26.282482 192.168.10.10 > 192.168.10.20.39667:
R 0:0(0) ack 3963453111 win 0 (DF) (ttl 44, id 50441)
```

Da napadalcem preprečite pridobivanje informacij o seznamih za nadzor dostopa do usmerjevalnika ali požarnega zidu z »administrativno prepovedano komunikacijo« morate usmerjevalniku **onemogočiti odgovarjanje s paketom ICMP tipa 13**.

### SKENIRANJE SKOZI POŽARNE ZIDOVE

Na tem mestu vam bom predstavil nekaj tehnik izigravanja požarnih zidov in z njimi povezanim pridobivanjem informacij o notranjih omrežjih.

Orodje **Hping** je dostopno na <http://www.hping.org/> in namenjeno pošiljanju različnih paketov TCP in nato analizi odgovorov ciljnega sistema. S tem orodjem lahko napadalec pridobi jasno sliko o pravilih nadzora dostopa v požarni pregradi. V naslednjem primeru nas Hping obvesti, da so vrata 80 odprta in pripravljena na povezovanje. Do te ugotovitve pridemo na podlagi prejetega paketa, v katerem je vključen indikator SA oz. paket SYN/ACK.

```
[root]# hping 192.168.10.10 -c2 -s -p 80 -n
HPING www.primer.com (eth0 192.168.10.10): S set, 40 data
bytes
60 bytes from 192.168.10.10: flags=SA seq=0 ttl=242 id=65-
121 win=64240
time=144.4 ms
```

V tem primeru smo ugotovili, da obstajajo odprta vrata, skozi katera lahko pridemo do cilja, še vedno pa ne vemo, kje je požarni zid. V naslednjem primeru nas Hping obvesti, da je prejel obvestilo ICMP tipa »unreachable« 13 z naslova 192.168.10.1. Pakete ICMP tipa 13 običajno pošlje usmerjevalnik, ki filtrira pakete.

```
[root]# hping 192.168.10.10 -c2 -S -p 23 -n
HPING 192.168.10.10 (eth0 192.168.10.10): S set, 40 data
bytes
ICMP Unreachable type 13 from 192.168.1.1
```

Ugotovili smo, da je 192.168.1.1 najverjetneje požarni zid, ki ga iščemo. Pri skeniranju požarnega zidu **CheckPoint** vam bo Hping vrnil kot IP-naslov tarče naslov zunanje kartice požarnega zidu. To je CheckPointov trik, ko požarni zid odgovarja namesto notranjih siste-

◆ **Omrežje in sisteme podjetja pravočasno preverite s pomočjo neodvisnega izvajalca oz. svetovalca za informacijsko varnost. Le tako se boste pravočasno odzvali na varnostne grožnje, preprečili finančno škodo in predvsem obdržali ugled svojega podjetja.**

mov in pri tem ponaredi IP-naslave notranjih sistemov. Napadalci ob trčenju v takšne razmere ne bodo dojeli razlike, ker do njihovega računalnika ne bo prispel MAC-naslov požarnega zidu, s pomočjo česar bi lahko odkrili, v čem je trik.

V nekaterih primerih požarni zid blokira vse pakete, usmerjene na določena vrata, zato v odgovor ne dobimo ničesar:

```
[root]# hping 192.168.10.10 -c2 -S -p 22 -n
HPING 192.168.10.10 (eth0 192.168.10.10): S set, 40 data
bytes
```

Zgornji rezultat programa Hping lahko pomeni:

- Paket ni prispel na cilj in se je izgubil med transportom.
- Požarni zid (192.168.1.1) je zavrnil paket ,zanašajoč se na pravila nadzora dostopa.

### HOJA PO OGNJU

**Firewalk** je še eno orodje, ki ga lahko pridobite s spletne strani [www.packetfactory.net](http://www.packetfactory.net) in je namenjeno izključno odkrivanju vrzeli na filtrirnih napravah in požarnih zidovih. Deluje tako, da preizkuša aktivne sisteme, nameščene za požarnim zidom, in odkriva delujoče storitve in odprta vrata požarnega zidu. Ravno tako je orodje uporabno za preslikovanje neznanih omrežij, ki so zaščitena s požarnim zidom. Orodje deluje tako, da pošilja promet TCP/UDP s konfiguriranim IP TTL (time to live), preračunanim tako, da poteče natančno en skok (hop) za požarnim zidom. Če požarni zid prepušča določen promet, bodo paketi dosegli tarčo in orodje bo prejelo ustrezen odziv – TTL Exceeded.

```
hacker]#firewalk -n -P135-140 -pTCP 10.10.0.5 10.10.0.20
Firewalking through 10.10.0.5 (towards 10.10.0.20) with a
maximum of 25 hops.
Ramping up hopcounts to binding host...
probe: 1 TTL: 1 port 33434: <response from> [10.10.0.4]
probe: 2 TTL: 2 port 33434: <response from> [10.10.0.6]
probe: 3 TTL: 3 port 33434: <response from> [10.10.0.8]
probe: 4 TTL: 4 port 33434: <response from> [10.10.0.10]
probe: 5 TTL: 5 port 33434: Bound scan: 5 hops <Gateway
```

```
at 5 hops> [10.10.0.10]
port 135: open
port 136: *
port 137: open
port 138: *
port 139: open
```

Kot vidimo pri tem zgledu, nekateri požarni zidovi prepoznajo dejstvo, da bo veljavnost TTL-ja potekla na tarči, in namesto tega napadalcu vrnejo sporočilo TTL Exceeded, kar na

strani napadalca povzroči nekaj napačno zaznanih odprtih vrat.

### SKENIRANJE PREKO IZVORNIH VRAT

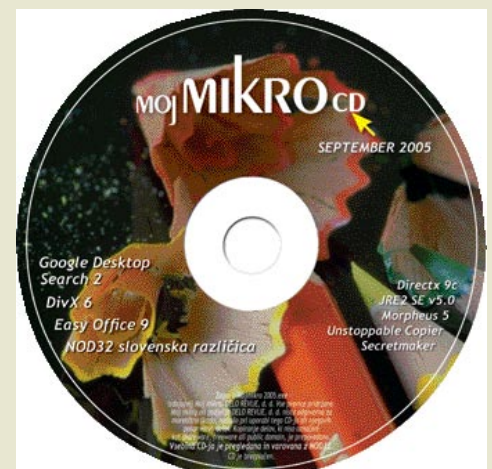
Nekateri požarni zidovi imajo težave s pomnjenjem stanja odprtih povezav. Če požarna pregrada ne pomni stanja povezave, potem ne more ugotoviti, ali se je povezava začela v zunanem ali notranjem omrežju. Z drugimi besedami, to pomeni, da nekaterih prenosov ni sposobna nadzirati. Za izkoriščanje tovrstnih slabosti bodo napadalci najpogosteje izbrali kot izvorna vrata TCP 53 (DNS) ali TCP 20 (FTP podatki) nato pa skenirali in napadali notranje sisteme po mili volji.

Da odkrijete, ali požarna pregrada dopušča skeniranje prek izvornih vrat 20 (kanal za podatke FTP) moramo uporabiti Nmapovo stikalo –g:

```
Nmap -sS -PO -g 20 -p 139 192.168.10.10
```

Če ste kot odgovor prejeli informacije o odprtih vratih, ste po vsej verjetnosti odkrili ranljiv požarni zid. Delo lahko nadaljujete z napadom na ranljive notranje sisteme, pri čemer si lahko delo še dodatno olajšate z orodjem **Fpipe**.

Obramba pred tovrstnimi napadi je lahko onemogočanje komunikacij, ki zahtevajo več kombinacij odprtih vrat (kot je to npr. FTP). Možnost pa je tudi nakup požarnega zidu, ki omogoča spremljanje stanja seje oz. je zasnovan na aplikacijah in s tem bolje nadzira povezave. ■



## NAJEMITE »KODERJA«

Čedalje temeljitejša informatizacija tako poslovnih kot prostočasnih procesov oz. dejavnosti zahteva vse več ustrezno oblikovanih in prilagojenih programskih rešitev, katerih razvoj je vse prej kot poceni. Toda na voljo so vam alternative dragim programerskim hišam ...

Piše: Bojan Amon  
bojan.amon@mojmikro.si



Izdelki programske opreme spadajo v skupino najbolj cenjene in s tem finančno vrednotene intelektualne lastnine, kamor sodijo le še dela priznanih oz. slavnih umetnikov. Znano je, da ob nakupu legalne programske opreme to v bistvu le **najamemo** za uporabo, levji delež odplačanega zneska pa je namenjen prav (nadaljnemu) razvoju in podpori programske opreme. Nekatera podjetja, ki tržijo izjemno specializirano programsko opremo, zahtevajo za pravico do uporabe vrto-

ja Navision ali oblikovalski program Adobe Photoshop), ki zahtevajo veliko večjo ekipo in bistveno drugačen način dela.

### PORTAL RENTACODER

Eden najbolj razširjenih portalov, kjer se odvija neprestana **dražba** za programerske storitve, se imenuje **RentACoder.com**. Že ime nam da vedeti, da lahko prek portala najamemo lastnega »koderja«, torej programerja, ki nam po želji oblikuje program. Kaj je pri tovrstnih po-

delali, zadovoljstvo njihovih strank in njihove organizacijske sposobnosti. Vsak programer je nato na podlagi posebne formule, ki upošteva navedene podatke, ocenjen in uvrščen na lestvico vseh v danem trenutku registriranih programerjev.

### ZA PROGRAMERJE NI MEJA

RentACoder je **mednarodni** storitveni portal, kar pomeni, da kljub fizični lokaciji podjetja RentACoder v ZDA naročniki in programerji nikakor niso omejeni. Še več, ugodne valutne menjalne razmere lahko znatno **znižajo stroške** razvoja v primerjavi z izvedbo projekta na domačih tleh. Tudi postopek pridobitve izvajalca je sila enostaven, saj naročnik enostavno objavi oglas za želeni projekt ter navede največji znesek, ki ga je voljan plačati. Oglas za projekt je viden vsem programerjem, ki nato objavljajo svoje ponudbe za izvedbo projekta. Naročnik ima **vpogled v zgodovino programerjev**, ki se za projekt zanimajo, prav tako pa lahko vidi komentarje prejšnjih naročnikov o njihovem delu.

Postopek plačila je enostaven, saj naročnik sredstva nakaže na poseben račun podjetja RentACoder, kar izvajalcu zagotavlja, da je naročnik plačilno sposoben, programer pa denar prejme šele **ob zaključku projekta** oz. zaključku dogovorjene faze. RentACoderjev dohodek izvira iz provizije končne transakcije, črpa pa ga od programerja.

Rentacoder.com je le eden izmed portalov, ki naročnikom posredujejo cenovno ugodne in zanesljive programerske storitve. Je ugodna alternativa za vsakogar, ki je kdaj potreboval po želji zasnovano programsko opremo. Želje naročnikov na portalu so tudi dober kazalec sodobnih trendov industrije programske opreme ter potencialno izjemno koristen vir idej za razvoj programske opreme. ■

Prek enega od portalov za posredovanje poceni in zanesljivih programerskih storitev lahko najamete programerja, ki vam po želji oblikuje program.

glave zneske tudi po nekaj tisoč evrov (recimo izdelki Alias Maya, Studio Tools ipd.). Razvoj tovrstne programske opreme je izjemno zahteven, tako strokovno kot finančno, večinoma pa gre za podjetja, ki imajo zaposlene lastne programerje. Poraja se vprašanje, kaj lahko storijo podjetja ali samostojni podjetniki, ki želijo specifično programsko opremo, a se želijo izogniti (milijonskim) stroškom razvoja. Kakšne so alternative ?

### POSREDOVALNICE ZA FREELANCERJE

Izbira samostojnega programerja oz. t. i. »freelancerja« je pogosto dolgotrajen postopek, ki zahteva ogromno usklajevanja in pogajanja, hkrati pa naročnika postavi v nezavidljiv, od razvijalca odvisen položaj. Tudi roki izvedbe in kakovost izdelka niso vedno na želeni ravni. V spletu so se začeli pojavljati spletni portali, ki so nekakšno združevalno – **posredovalno središče** samostojnih programerjev, ki so za **licitirano vsoto** pripravljeni izpeljati projekt od ideje do izvedbe. Seveda tu ne moremo govoriti o tehnično in vsebinsko tako obsežnih projektih, kot so nekatere uveljavljene aplikacije (npr. CRM-aplikaci-

rtalih tako posebnega, da so postali učinkovita alternativa programerskim hišam in garažnim programerjem? Že samo število (registriranih) programerjev, ki so na voljo, je zavidanja vredno – **čez 100.000**. Impresivno je tudi število naročnikov, torej tistih, ki iščejo programerje za izvedbo programskih rešitev – **čez 40.000**. Na spletni strani je (v času pisanja tega članka) okoli 1500 odprtih zahtev za projekte, ki segajo vse od spletne aplikacije za zmenkarije, do GPS-rešitve za sledenje zaposlenim. Dela programerjem torej ne zmanjka.

### LESTVICA NAJBOLJŠIH

Morda najbolj presenetljive so **cene** posameznih projektov, ki se začnejo že pri 100 ameriških dolarjih, kar je za program, izdelan po naročilu, bore malo. Na strani najdemo tudi izjemno priročno razvrščene projekte glede na tip oz. vrsto aplikacije (SQL, LotusNotes, grafika, GSM ...), kar olajša orientacijo.

Poleg navedenih želenih projektov najdemo na portalu tudi **lestvico najboljših programerjev**, ki so razvrščeni na poseben način. Pri vsakem programerju pod drobnogled vzamejo njegove izkušnje, obseg projektov, v katerih so

# UMTS internet: hitrost do 384 kb/s.

S podatkovno kartico UMTS enostavno in poceni do **internet**a in **e-pošte**.



**Mobitel UMTS**  
UMTS internet





**anni**  
RACIONALNIK  
AND SEMPRON

**99.990 SIT**  
Redna cena 113.580 SIT

**GERICOM**  
BELL-ALCANTARA

**159.900 SIT**  
Redna cena 174.900 SIT

**120 NIKOVI H17B**

**59.990 SIT**  
Redna cena 66.990 SIT

**VRHUNSKA KVALITETA!**

rešitve v slovenski informatiki: Parsek CP2

# PREPROST RAZVOJ INTERNETNIH APLIKACIJ

Z naraščajočo priljubljenostjo strežnikov Java 2 Enterprise Edition (J2EE) se odpirajo nove priložnosti za ponudnike rešitev, ki na podlagi obstoječih strežnikov razvijajo orodja za razširitev ali poenostavitev pogosto težko obvladljivo kompleksnost strežnikov J2EE. Med tovrstnimi ponudniki je tudi podjetje Parsek z rešitvijo CP2, ogrodjem za razvoj internetnih aplikacij, ki omogoča enostavnejši razvoj in zagotavlja veliko odprtost.

**Piše: Matija Kočevar**  
mitja.kocevar@mojmikro.si

## STREŽNIK

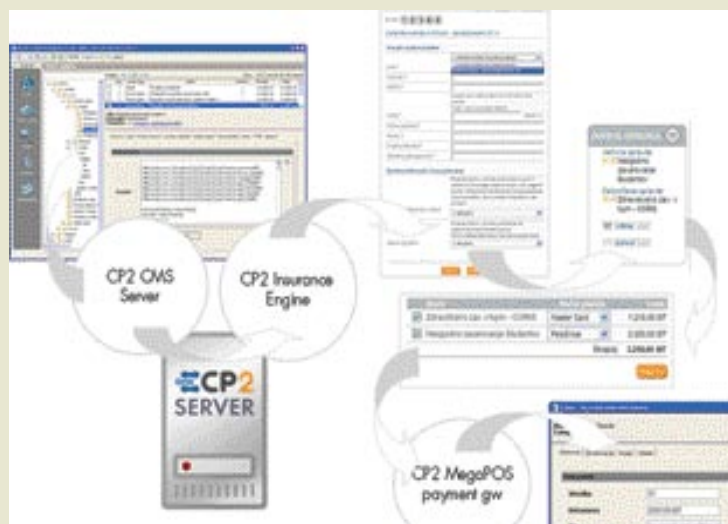
Infrastruktura CP2 je sestavljena iz osnovnega strežnika, ki je temelj za delovanje drugih storitev. Med najpomembnejšimi značilnostmi strežnika je  **uvedba ukazne lupine**, ki omogoča interaktivni dostop do nadzora sistema in pregledovanje delovanja, obenem pa ponuja preprosto vzdrževanje. Ukazna lupina posnema uporabniško izkušnjo ukazne lupine iz okolja UNIX in zagotavlja enotno okolje za integracijo različnih knjižnic in samostojnih izvršnih modulov, ki jih lahko razvijejo podjetja sama.

Poleg napredne ukazne lupine ima strežnik CP2 tudi napredne možnosti za integracijo objektno usmerjenega modela z relacijskim modelom, ki ga uporabljajo podatkovne zbirke. V Parseku so razvili vmesno plast, imenovano **Object Persistence Manager**, ki omogoča tudi preprosto zamenjavo podatkovnega strežnika, saj vmesna raven zagotavlja neodvisnost od podatkovne zbirke. Strežnik se ponaša tudi z napredno varnostjo, podporo delovnemu toku z modulom za krmiljenje poslovnih logike na podlagi dogodkov.

Posebnost infrastrukture CP2 je tudi njena **prenosljivost**, saj podpira vse operacijske sisteme, ki so zmožni poganjati Javo, poleg tega pa rešitev podpira večino vodilnih aplikacijskih strežnikov (IBM Websphere, Oracle, JBoss ...) ter podatkovnih strežnikov (DB2, Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL ...).

## STORITVE

Strežnik v infrastrukturi CP2 deluje kot osnova za druge storitve, ki omogočajo upravljanje z vsebinami, razvoj spletnih aplikacij, krmiljenje obrazcev in meduporabniško komunikacijo v realnem času. **Storitve za upravljanje z vsebinami** ponujajo bogato objektno



upravljanje z vsebinami, istočasno pa podpirajo tudi večuporabniško okolje, ki ga je mogoče preprosto nastaviti v upravljalški konzoli. Uporabnikom je mogoče določati tudi vloge in jim dodeljevati naloge ali pa posredovati obvestila.

Pri ravnanju z vsebinami so na voljo tudi možnosti za kategorizacijo vsebin in vodenje različic, ki spremlja in shranjuje spremembe, kar pomeni, da je mogoče vsebino preprosto povrniti v prvotno stanje. Storitve za ravnanje z vsebinami ponujajo tudi storitve indeksiranja za hitro iskanje ter zbiranje in posredovanje vsebin prek vmesnikov XML. Uporabniki imajo na voljo prijazen spletni odjemalec, ki jim glede na uporabniške pravice dopušča preprosto urejanje, razvijalci pa lahko do vseh funkcionalnosti sistema dostopajo z zmogljivimi knjižnicami.

Drugi pomemben skupek so **portalne storitve**, ki omogočajo preprosto izdelavo spletnih strani s predlogami. Predloge je mogoče preprosto sestaviti iz vnaprej pripravljenih delov, istočasno pa koncept predlog popolnoma ločuje vsebino od oblikovanja ter tako poenostavi prenavljanje vsebin in vzdrževanje spletnih strani. Ločitev obeh delov prav tako omogoča istočasen razvoj aplikacij in oblikovanje strani, s čimer je pospešen razvoj spletnih aplikacij.

Za hitrejšo in učinkovitejšo delovanje strežnik CP2 omogoča tudi **medpomnjenje** (caching) vsebin, ki se osvežujejo samodejno,

kadar so osvežene v strežniku. Upravljavcem so na voljo tudi napredne možnosti zajemanja statistike aktivnosti, knjižnice za transformacijo slikovnih gradiv, podpora različnim jezikom s samodejnim prevajalnikom statičnih gradnikov vmesnika ter preproste nastavitve in vzdrževanje sistema.

#### REŠITVE V PRAKSI

Podjetje Parsek je pripravilo več vnaprej pripravljenih rešitev za potrebe elektronskih trgovin, spletne izposoje in zavarovalnic.

Med elektronskim trgovinami je najvidnejši pred kratkim ustanovljen spletni center Bof. Celotna rešitev deluje na operacijskem sistemu Slackware Linux s podatkovno zbirko PostgreSQL, aplikacijskima strežnikoma JBoss Application Server in Resin ter spletnem strežniku Apache.

Bof je na že zelo tekmovalno področje spletne prodaje zabavne elektronike vstopil velikopotezno, zato je bilo pomembno zagotoviti čim boljše uporabniško izkušnjo, čim večjo ponudbo in kakovostne dodatne storitve. V ta namen je bil vzpostavljen izdelčni katalog, ki



Med storitvami, ki jih ponuja infrastruktura CP2, so portalne storitve, ki omogočajo preprosto izdelavo spletnih strani s predlogami.

se samodejno odziva na stanje in novosti v ponudbi v zalednem informacijskem sistemu in prek spletnih storitev zrcali zbirko posnetkov skladb. Vključen je bil najširši nabor plačilnih sredstev. Naloge urejanja ponudbe v katalogu, komuniciranja s kupci in izvajanja dobav so porazdeljene med specializirane Bofove sodelavce, ki jih izvajajo v prilagojenih vmesnikih sistema CP2.

Posebnost rešitve je uporaba komunikacij-

skih storitev CP2, ki Bofovimi prodajalcem omogočajo svetovanje uporabnikom v živo v zvezi s posameznimi izdelki in nakupnimi odločitvami, ista tehnologija pa poganja tudi Bofov Salon, navidezni sistem sob, v katerem se lahko uporabniki srečujejo, pogovarjajo in gibljejo v obliki navideznih likov.

Med strankami, ki uporabljajo infrastrukturo CP2, pa sta tudi zavarovalnici Triglav in Adriatic. Zavarovalnica Adriatic ima svojo spletno stran nameščeno v strežniku Microsoft Windows 2000 Advanced Server z aplikacijskim strežnikom JBoss Application Server in podatkovno zbirko Oracle 9i.

Z rešitvijo CP2 so v Adriaticu vzpostavili popolno podporo za prodajo zavarovanj prek spleta, izračun ponudb ter obdelavo od-

škodninskih zahtevkov. Poleg tega so lahko z učinkovito integracijo rešitve z obstoječimi sistemi del poslovne logike prepustili tudi obstoječi poslovni aplikaciji. V zavarovalnici so pri razvoju veliko pozornosti posvetili tudi spremljanju uporabnikov spletne strani, saj s tem pridobivajo koristne podatke za upravljanje odnosov s strankami.

■

 **AGENDA**  
IZOBRAŽEVANJE  
znanje, izkušnje, strokovnost



# CLP (Novell Certified Linux Professional)

# CLE9 (Novell Certified Linux Engineer)

Agenda Open Systems vam kot pooblaščen **Novell/SuSE Linux izobraževalni center** omogoča študij in pridobitev dveh vodilnih odprtokodnih certifikatov na svetu.



Vaš Linux partner • [www.agenda.si](http://www.agenda.si) • tel.: 02/2340 860; 01/2806 670

# POSLOVNE APLIKACIJE ZA NASLEDNJE DESETLETJE

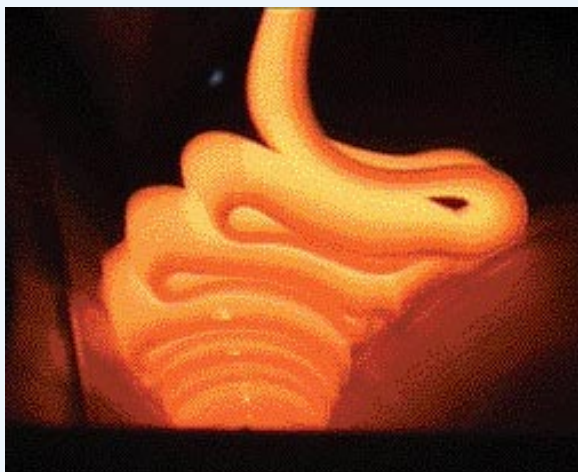
Z združitvijo s podjetjem Peoplesoft (in s tem tudi JD Edwards) je Oracle Corporation postal podjetje z večjim številom strank, uporabnikov poslovnih aplikacij in informacijske tehnologije ter poslovnih partnerjev kot katerokoli drugo podjetje v panogi. Zdaj Oracle napoveduje drugačno zlitje, imenovano Project Fusion ...

Žiga Vaupot

Od omenjene združitve je preteklo kar nekaj mesecev in pri Oraclu trdijo, da poteka proces, ki teče na več ravneh, nemoteno. Tako je prišlo praktično do popolne združitve na področju zaposlenih, ki so ključna komponenta. Na področju intelektualnega kapitala in izdelkov so v teku vsi procesi, ki zagotavljajo nemoten razvoj že napovedanih izdelkov, njihovo kakovostno nadgradnjo in vzdrževanje ter nadaljnji razvoj do leta 2013.

## ZAŠČITA DOSEDANJH NALOŽB

Za Oracle je ključnega pomena, da imajo vse stranke zavarovane dosedanje naložbe v obstoječo programsko opremo. Zato bodo vsi izdelki v naslednjih letih doživeli **nadgradnje v obstoječih in novih različicah**. Tako bo



na primer Oracle E-Business Suite 11i.10 v naslednjem letu nadgrajen z različico 12, Peoplesoft Enterprise Performance Management bo nadgrajen z različico 9.0. Hkrati je Oracle že objavil terminski načrt, ko bo začel v obstoječe rešitve Peoplesoft in JD Edwards vključevati funkcionalnosti, ki jih z lastno tehnologijo zagotavlja le Oracle, predvsem Oracle Fusion Middleware (družina strežniških izdelkov v okviru Oracle Application Serverja, razvojnih orodij, izdelki Oracle Data Hub in Oracle Collaboration Suite).

## KAJ JE PROJECT FUSION

Project Fusion pomeni **zlitje vseh produktivnih linij** na področju **poslovnih aplikacij**. Prva različica novih aplikacij je načrtovana za leto 2007.

Project Fusion pomeni **ново informacijsko arhitekturo**, ki temelji na industrijskih standardih in je **modularno** zasnovana, kar bo omogočalo visoko prilagodljivost programske opreme in njeno enostavnejše vzdrževanje. Project Fusion kot zlitje pomeni tudi združitev ključnih prednosti obstoječih v eni sami rešitvi.

## VODILA RAZVOJA

Pri razvoju nove programske opreme so za Oracle glavna vodila naslednja:

- avtomatizacija poslovnih procesov,
- podpora specifičnim zahtevam za panogo,
- najboljša uporabnikova izkušnja,
- dostop do informacij v realnem času in poročanje,
- enoten podatkovni model za zagotavljanje »nega vira resnice«.

## PODPORA STORITVENO USMERJENI ARHITEKTURI

Project Fusion bo izkoriščal najnovejšo Oracleve tehnologije, ki omogočajo skalabilnost, razpoložljivost, varnost in učinkovito izvajanje. Ključno mesto pri tem ima podpora konceptu storitveno usmerjene arhitekture (Service Oriented Architecture oz. SOA). Na standardih zasnovana arhitektura omogoča večjo prilagodljivost in stroškovno učinkovitost, predvsem tam, ko gre za povezovanje z drugimi sistemi. Uporaba takšne arhitekture pomeni, da bodo uporabniki uporabljali na standardih zasnovan operativni model, ki se bo lahko povezoval z drugimi aplikacijami, po drugi strani pa bodo dobili večjo prilagodljivost poslovnih procesov.

V prvi fazi gre pri projektu Fusion ravno za vzpostavitev novega arhitekturnega modela, v drugi pa za aplikacije nad tem modelom. **Oracle Customer Data Hub**, na primer, že sledi tem smernicam in uporablja vrsto omenjenih načel – enoten informacijski model in programske vmesnike J2EE, ki so na voljo kot spletne storitve za povezovanje z drugimi aplikacijami.

## ENOTNA OSNOVA JAMČI GLEDEK PREHOD

Napovedana strategija zveni za obstoječe stranke morada kot napoved ponovne izvedbe ali preoblikovanja obstoječih aplikacij pri prehodu na novo različico. Vendar prav skrb za to, da se vse obstoječe aplikacije povežejo na enotno osnovo, zagotavlja zveznost prehoda na nove različice oz. novo aplikacijsko rešitev. Zato so v Oraclu prepričani, da se bodo obstoječi uporabniki z opisanim pristopom pravzaprav izognili grožnji, ki je ob pomembnejših nadgradnjah vedno prisotna. Celotna ideja namreč sloni na predpostavki, da bo nov izdelek združeval najboljše od najboljšega, in da gre pri vsem skupaj za nov izdelek, ki ga bodo v prihodnosti uporabljale vse obstoječe skupine uporabnikov.

Project Fusion bo izkoriščal najnovejšo Oracleve tehnologije, ki omogočajo skalabilnost, razpoložljivost, varnost in učinkovito izvajanje.

# VEČ KOT SKODELICA JAVE

Za začetek si pogledajmo malce zgodovine. Oracle je leta 2002 izdal prvo različico strežnika Application Server 9.0.2, še isto leto pa je sledila različica 9.0.3. Ta je bila namenjena razvoju aplikacij v Javi, skladnih s specifikacijo J2EE 1.3. Podobno se dogaja tudi tokrat. Potem ko je v začetku tega leta ugledala luč sveta različica 10.1.2, v naslednjih mesecih pričakujemo še 10.1.3, ki bo skladna s specifikacijo J2EE 1.4 in prav tako v osnovi namenjena razvoju javanskih aplikacij in spletnih storitev.

Oracle je kot velik podpornik Jave in sorodnih tehnologij vedno prisoten na konferenci **JavaOne** in tudi letos je s svojimi napovedmi izval val navdušenja med poslušalci. Razvojno okolje **JDeveloper** (ki ga sicer dobimo tudi kot del aplikacijskega strežnika) postane **brezplačno**, Oracle bo vodil projekt razvoja **JSF** (*Java Server Faces*) znotraj skupine Eclipse, istočasno pa bo vključil še nekaj razvijalcev v projekt **MyFaces** kot prosto dostopno izvedbo JSF. Še pomembnejše je, da Oracle skupaj s Sunom postaja gonilna sila za dokončanje specifikacije **EJB 3.0**, pri tem pa podarja svojo izvedbo EJB 3.0 kot referenčno. Za podrobnejše informacije lahko poslušate nastop **Thomasa Kuriana** na JavaOne (<http://wcddata.sun.com/webcast/archives/VIP-1981/>).

## KAJ JE NOVEGA

Novi strežnik v celoti podpira specifikacijo **J2EE 1.4** (JSP 2.0, Servlet 2.4, EJB 2.1, JDBC 3.0 itd.), vključno z razvojem spletnih storitev, pri tem pa je namestitev za razliko od različic AS, ki vsebujejo tudi druge komponente, zelo enostavna in traja le nekaj minut. Celoten strežnik je napisan v Javi, tako da je dostopen na 32-bitnih in 64-bitnih operacijskih sistemih, od Windows, vseh glavnih različic Unixa, Linuxa, do IBM zSeries Linuxa.

### Podpora EJB 3.0

Hitra podpora EJB 3.0, ki bo sicer vključena v JEE 5.0 (J2EE se s to različico preimenuje v Java Enterprise Edition), je gotovo ena od konkurenčnih prednosti aplikacijskega strežnika AS 10.1.3, saj močno **poenostavlja razvoj porazdeljenih aplikacij**. Ne smemo pa pozabiti niti na EJB 2.1, s katerimi so napisane obstoječe aplikacije. Na tem področju so bila prizadevanja usmerjena predvsem v nadzor, upravljanje in namestitev aplikacij, zato je dodana podpora **JSR 88**, ki daje več maneverskega prostora pri namestitvi večjih aplikacij (postopno prevajanje EJB v vsebovalniku, po modulih ali vse naenkrat).

Kot mehanizem za shranjevanje (*persistence*) EJB je uporabljen **Toplink**, ki je sicer lahko tudi samostojna komponenta AS. Toplink lahko po novem poleg objektno relacijskih preslikav dela še preslikave javanskih objektov v XML in nerelacijske podatkovne vire prek J2CA. Prav tako zna izkoristiti tudi nekatere nove lastnosti relacijske zbirke Oracle, kot so VPD (*Virtual Private Database*), XMLType in flashback.

### Java Server Faces

Na predstavitveni ravni so trenutno gotovo najbolj vroča tema **Java Server Faces**. To je standardno javansko ogrodje za izgradnjo spletnih aplikacij, ki ponuja komponentni pristop k razvoju uporabniških vmesnikov. Ena večjih prednosti pred JSP je ravno možnost prilagoditve uporabniškega vmesnika tipu naprave, kar pomeni, da se bo v brskalniku prikazala precej bogatejša zaslonska maska kot na telefonu ali PDA-ju. Razvojno okolje JDeveloper vključuje poseben modelirnik za razvoj aplikacij JSF (zelo spominja na Struts,

ki ga uporabljamo pri razvoju aplikacij JSP), ki podpira modeliranje delovnega toka, ob deklarativnem nastavljanju lastnosti. Oraclova izvedba JSF, ki jo dobimo z aplikacijskim strežnikom, se imenuje **ADF Faces** in bo na nivoju izvajalne kode (*runtime*) skladna s specifikacijo Apache MyFaces.

### Izboljšana infrastruktura za izvajanje spletnih storitev

AS 10.1.3 rabi tudi kot infrastruktura za izvajanje spletnih storitev, bodisi samostojno bodisi v okviru storitveno usmerjene arhitekture. Ob skladnosti s specifikacijo **WS-I Basic Profile 1.1** gre korak naprej, saj podpira tudi standard **WS-Security** (digitalno podpisovanje sporočil SOAP, njihovo šifriranje, uporaba varnostnih konvencij, vključno s SAML za overjanje). Tudi v JDeveloperju lahko s pomočjo čarovnikov vključimo to funkcionalnost, poleg nje pa tudi **WS-Reliability** in **WS-Management**, ki jih uporabljamo s pomočjo dodatka k AS, Web Services Manager. WSM je zelo močno orodje, saj strežniku dodaja zgoraj omenjene varnostne mehanizme. Razvijalec spletne storitve uporablja na običajen način, v AS pa se sporočilom avtomatično doda, denimo, digitalni podpis. Aplikacijskemu strežniku je dodana tudi podpora WSIF, ki se uporablja pri storitveno usmerjeni arhitekturi.

### Izboljšani AS Control

Za upravljanje s celotnim strežnikom še vedno uporabljamo AS Control, ki je bil **v celoti predelan** in zdaj poleg že omenjenega JSR 88 za nameščanje javanskih aplikacij podpira še standard **JMX** (*Java Management Extensions*) za njihovo upravljanje. Novost je tudi **razdelitev vlog**, ki smo jih v prejšnjih različicah zelo pogrešali, saj imamo zdaj vloge **skrbnika**, ki ima popoln nadzor nad okoljem, **aplikacijskega skrbnika**, ki ima možnosti nameščanja, brisanja in nadzor stanja posameznih aplikacij, ter **opazovalca**, ki ima le možnost vpogleda.

## GONILO RAZVOJA

Oraclov aplikacijski strežnik različice 10.1.3 je pomemben člen v družini **Oracle Fusion Middleware**, saj z vnaprejšnjo podporo najnovejšim tehnologijam postaja tisti, ki potiska razvoj naprej. Istočasno ponuja okolje za hitrejši razvoj aplikacij ter podlago za spletno usmerjeno arhitekturo. S tem razvijalcem pomaga graditi konkurenčno prednost na trgu. Razvijalsko različico AS 10.1.3 si lahko vsakdo naloži iz naslova <http://www.oracle.com/technology/tech/java/oc4j/1013/index.html> ■

Tomaž Poštuvan

6 Oraclov aplikacijski strežnik različice 10.1.3 je pomemben člen v družini Oracle Fusion Middleware, saj z vnaprejšnjo podporo najnovejšim tehnologijam postaja tisti, ki potiska razvoj naprej. ;

### Uporaba anotacij

Oracle AS 10.1.3 podpira tudi uporabo anotacij pri izgradnji spletnih storitev, skladnih z JSR 181. Pristop precej poenostavlja razvoj spletnih storitev, saj je javanskemu razredu treba dodati le anotacijo, dodatna konfiguracija pa ni potrebna.

```
package sample1;
import javax.jws.WebMethod;
import javax.jws.WebService;

@WebService(
    name = »EchoEndpoint«,
    targetNamespace = http://echo/targetNamespace )
public class Echo {

    @WebMethod
    public String echoString(String p) {
        return »echo« + p; }
}
```

# ZMANJŠEVANJE STROŠKOV

Izšla je nova različica Oraclove zbirke podatkov, imenovana Oracle Database 10g Release 2 oziroma Oracle

Robert Korošec

**Z**e prejšnja verzija Oracle 10g je nakazala smer razvoja Oraclove tehnologije zbirke podatkov, ki se osredotoča na zmanjšanje stroškov delovanja z uporabo omrežnega računalništva, na lažjo in še bolj avtomatizirano upravljanje zbirke Oracle ter hitrejšo namestitvev. Oracle 10gR2 nadaljuje obstoječe usmeritve in prinaša nekatere popolnoma nove funkcionalnosti, ki bodo koristila tako skrbnikom kot razvijalcem. Oglejmo si nekaj najzanimivejših novosti novosti.

## ARHIVIRANJE ZBIRKE ORACLE NA TRAKOVE

Na prvem mestu je TREBA omeniti **Oracle Secure Backup**, novo tehnologijo za arhiviranje Oracle zbirke na trakove. Oracle zbirka sicer vsebuje orodje **Recovery Manager - RMAN** za arhiviranje Oracle zbirke, vendar je bila za upravljanje tračne enote potrebna uporaba zunanjih programov. Različici Oracle 10gR2 je torej dodan Oracle Secure Backup, ki je tesno povezan z RMAN-om in bo arhiviral ne samo zbirko Oracle, temveč tudi datotečni sistem na različni osnovah. Oracle Secure Backup bo podpiral široko paleto naprav za arhiviranje SAN, NAS in SCSI, v lokalni ali omrežni konfiguraciji, poleg tega bo podpiral še protokol Network Data Management za neposredno arhiviranje iz diskovnega podsistema na arhivsko enoto, brez udeležbe strežnika.

## GRUČNA PROGRAMSKA OPREMA

Druga novost, ki ni strogo vezana na zbirko podatkov, temveč na celoten strežnik, je Oracle gručna programska oprema – **Oracle Clusterware**. Skupaj z razvojem tehnologije Real Application Cluster, je Oracle razvijal svojo gručno programsko opremo. Gručna programska oprema preverja stanje strežnikov v gruči in pri izpadu enega od strežnikov poskrbi za ponoven dvig aplikacije v drugem strežniku. V prejšnjih različicah je Oraclova gručna programska oprema nadzorovala samo Oraclovo zbirko podatkov, v različici Oracle 10gR2 pa lahko skrbi tudi za visoko razpoložljivost drugih aplikacij v teh strežnikih. Da bi aplikacija lahko delovala v režimu visoke razpoložljivosti, je za vsako aplikacijo treba narediti majhen program ali skript, ki gručni programski opremi pove, kako naj se aplikacija pri napaki ponovno zažene v drugem računalniku; kot primer je Oracle naredil takšen skript za nadzor spletnega strežnika Apache. Oraclova gručna programska oprema se lahko uporablja tudi v strežnikih v gruči, kjer nista nameščena zbirka Oracle ali RAC, edini pogoj za uporabo Oraclove gručne programske opreme je nameščena zbirka Oracle Standard ali Enterprise v vsaj enem strežniku v gruči. S tem postaja Oraclova gručna programska oprema splošna rešitev za doseganje visoke razpoložljivosti v okoljih, kjer se uporablja več različnih aplikacij in so podatki nahajajo v zbirki podatkov Oracle.

## PRENOVLJENI ALGORITEM ZA RAZVRŠČANJE

S stališča skrbnika zbirke podatkov je pomembno opozoriti še na prenovljeni algoritem za razvrščanje, ki zna sedaj bolje izkoriščati več pomnilnika in se trudi za vsako ceno izvesti razvrščanje v pomnilniku. Končni rezultat je **najmanj dvakrat hitrejšo razvrščanje**, kar bo neposredno koristilo vsem vrstam aplikacij, še posebej pa povpraševanjem v podatkovnih skladiščih. Za potrebe podatkovnih skladišč je

bila dvignjena že tako visoka meja možnih particij na tabelo, ki sedaj znaša 1024k-1 oziroma milijon particij na tabelo, izboljšana in pohitrena je uporaba predagregiranih tabel Materialized Views in zelo je pohitreno brisanje podatkov iz velikih tabel.

## NOVOSTI PRI IZKOPAVANJU PODATKOV

Veliko novosti je na področju izkopavanja podatkov (data mining), ki je zaradi vse večjih količin podatkov in potrebne analize postaja aktualna izbira za podjetja in organizacije. Oracle 10gR2 uvaja dve večji novosti. Prva je uvedba javanskega standarda **JSR-73** za izkopavanje podatkov, druga novost pa je vdolan algoritem **odločitveno drevo** (decision tree), kjer se z uporabo konstruktorov IF-THEN zgradi model za preiskovanje podatkov. Z vsemi novostmi in funkcionalnostjo iz prejšnji različici daje **Oracle Data Mining** zmožljivo osnovo za izkopavanje podatkov in v ta namen pokriva več različnih algoritmov in prijemov – prediktivno analizo z uporabo znanih primerjanih podatkov ali deskriptivno analizo za iskanje skritih povezav v podatkih. Oracle Data Mining omogoča poleg javanskega tudi razvoj PL-SQL, kar je še posebej dobrodošlo, saj z majhnimi spremembami omogoča izkopavanje podatkov tudi v obstoječih aplikacijah. S stališča razvoja aplikacij je treba omeniti integracijo Oracle 10gR2 z okoljem .Net na osnovi Windows, kjer je v zbirki Oracle mogoče uporabiti shranjene procedure, ki so napisane v enem od jezikov, ki podpirajo .Net. Načelo delovanja je podobno kot v okolju Java, kjer se .Net ali javanski program prek vmesnika registrira v zbirko Oracle in se tako omogoči klic .Net ali javanske procedure, kot da bi bila napisana v jeziku PL-SQL.

## UVEDBA JEZIKA XML QUERY

Druga zelo pomembna novost je uvedba povpraševalnega jezika XML Query v zbirko Oracle. XML Query je pomemben člen **pri uvajanju tehnologije XML** in se razvija že od leta 1998, končna specifikacija naj bi izšla leta 2006. Oracle je sicer že v zbirko Oracle9i Release 2 uvedel repozitorij XML, v katerega je mogoče shranjevati dokumente XML, vendar se po podatkih še vedno povprašuje jeziku v SQL, v različici Oracle 10gR2 pa je to možno narediti v jeziku XML Query. Poizvedbe XML Query so za povpraševanje po dokumentih XML primernejše in naravne, saj je jezik XML Query narejen prav za ta namen. Z jezikom XML Query je mogoče povpraševati tudi po navadnih tabelah, vendar še vedno velja, da je jezik SQL najhitrejši način za povpraševanje po relacijskih tabelah, v Oraclu 10gR2 pa je možno v isti poizvedbi mešati jezik SQL in XML Query za iskanje podatkov v dokumentih XML in hkrati navadnih tabelah.

Razvojni cikel zbirke Oracle se je v zadnjih nekaj različicah ustalil pri približno enem letu in pol. Po različici Oracle 9i Release 2, ki je prišla maja 2002 in po različici Oracle 10g Release 1 v začetku 2004 zdaj Oracle 10g release 2 zaključuje serijo Oracle 10g, podobno kot je Oracle9i Release 2 zaključila serijo Oracle9i. In če pogledamo še naprej, lahko iz primerjave med različicama Oracle9i in Oracle 10g predpostavimo, da bo večina uporabnikov nadgradila svoje zbirke podatkov kar na Oracle 10 Release 2, tako kot se je to zgodilo z različico Oracle 9i Release 2.

Zanimivo je tudi dejstvo, da je zbirka podatkov Oracle Database 10gR2 najprej izšla za operacijski sistem Linux, z enim mesecem zakasnitve pa bo izšla še na osnovi Windows ter Unixovih platformah AIX, HP-UX in Solaris.



# VAROVANJE IN OBNAVLJANJE PODATKOV

Vsak skrbnik zbirke podatkov ima pripravljeno strategijo za shranjevanje podatkov, skoraj nihče pa nima pripravljene strategije za obnavljanje podatkov.

**P**o analizah Oracleove podpore v zvezi s shranjevanjem in obnavljanjem podatkov je bila uporabljena **celotna obnovitev zbirke podatkov** kar v **40 %** vseh primerov. Z drugimi besedami to pomeni, da so skrbniki obnovili prav vsako datoteko, ki sestavlja zbirko podatkov. Skratka, čas za obnavljanje podatkov je bil tako največji.

## JE OBNOVITEV VSE ZBIRKE RES EDINA MOŽNOST?

Noro! Seveda, v nekaterih primerih je res treba obnoviti celotno zbirko podatkov. Toda analiza poslanih prijav je pokazala, da je v večini primerov dovolj obnoviti **eno ali nekaj podatkovnih datotek**, s tem pa bi prihranili ure časa, ko je bila zbirka podatkov nedosegljiva. Zakaj obnovitev celotne zbirke? To je tipična priučena reakcija skrbnikov zbirke podatkov, ki verjamejo, da je samo ena možnost obnovitve podatkov – obnovitev celotne zbirke. Največkrat je to povezano s skripti, ki so že napisani, in najenostavneje je izvesti ukaz »./restore.sh«. Največkrat so take procedure podedovane od različic Oraclea 7.

Razlogi za uporabo take tehnike so zelo enostavni. Tukaj ni neznank pri obnavljanju zbirke, potek reševanja podatkov je čist in enostaven. Zlasti v tistih primerih, ki so za reševanje zapleteni in nejasni. Takrat se zdi obnovitev celotne zbirke podatkov kar sprejemljiva odločitev. Razen seveda časa, ki je potreben za to. Kaj lahko takrat storimo?

Najprej se moramo zavedati, da je **shranjevanje podatkov** nujno pri katerikoli visoko razpoložljivi (HA – High Availability) rešitvi. RAC (Real Application Cluster) nas varuje pred okvaro posameznega računalnika, podatkovna zbirka pa ostaja za vse računalnike ista. Preklop na zbirko **v pripravljenosti** je precej zahtevna odločitev in se mu izogibamo, če se le da. Sploh pa je ne uporabimo, kadar je okvarjena le **posamezna datoteka** zbirke.

Celotni obnovitvi zbirke podatkov se moramo izogibati, če je le mogoče. To namreč pomeni **smrt** za visoko razpoložljive sisteme. Vseeno je bolje preklopiti na zbirko v pripravljenosti in potem sestaviti produkcijsko zbirko, kot pa se lotiti celotnega obnavljanja zbirke podatkov. Toda če imamo shranjene podatke na diskih, če imamo dobro zastavljen scenarij reševanja podatkov, potem najhitreje povrnemo **samo okvarjeni del** zbirke podatkov in tako najhitreje pripravimo celotni sistem do delovanja. In z novostmi, ki nam jih ponuja Oracle 10g, lahko podatke povrnemo hitreje kot kdaj prej.

## UPORABA ORODJA ORACLE RECOVERY MANAGER

Da bi kar najbolj izkoristili vse možnosti zbirke Oracle, je nujno uporabiti orodje Oracle Recovery Manager (RMAN). S tem odpadejo potrebe po uporabi skriptov, ki jih lahko napiše le izkušen skrbnik zbirke podatkov. RMAN prihaja v Oracle 10g s funkcionalnostmi, ki so nujne za vsak visoko razpoložljiv sistem. Nikjer drugje ne obstajajo funkcije, s katerimi RMAN obdeluje podatke v zbirki podatkov. RMAN je bil razvit posebej za visoko razpoložljive sisteme, zato ni samo integriran z orodji Oracle RAC, Data Guard in Oracle Flashback, marveč za-

okroža paletu orodij, ki so namenjena visoko razpoložljivim sistemom.

Kako se RMAN razlikuje od klasičnega varnostnega kopiranja z uporabo operacijskega sistema? Najprej moramo vedeti, da je RMAN **odjemalec**, podobno kot export ali SQL\*Loader. RMAN je nameščen s pripomočki zbirke (database utilities) z vsako različico zbirke. Kot tak je lahko nameščen tudi kot odjemalec v sistemu, kjer zbirka ni nameščena, in se lahko vanjo poveže oddaljeno (remote).

RMAN je samo **tolmač ukazov**, ki jih pošilja Oracleovemu jedru. Ta sproži strežniški proces, ki je zadolžen za shranjevanje in obnavljanje podatkov (paketi dbms\_rcvman in dbms\_backup\_restore). RMAN dela priklopljen kot SYS in ima tako dostop do vseh informacij Oracleove zbirke (kontrolne datoteke). Tako točno ve, katere bloke je treba shraniti, in ne shranjuje praznih blokov. Prav tako ima informacije, kdaj so arhivske dnevniške datoteke zaključene, in jih shrani šele takrat. Ne mu treba označiti datotek z BEGIN in END BACKUP in s tem drastično zmanjša ustvarjanje informacij REDO. Tudi z ASM-om (Advanced Storage Management) in surovimi diski (RAW) RMAN nima težav. Delo s tem je popolnoma enako kot delo z datotekami na operacijskem sistemu.

RMAN zna shranjevati **prirastno** (inkrementalno), torej samo bloke, ki so se od zadnjega shranjevanja spremenili. Z različico Oracle 10g je prirastno shranjevanje postalo zares uporabno in neprimerno hitrejše, kajti v tej različici nam Oracle omogoča novo označevanje spremenjenih blokov z uporabo datoteke »block change tracking«.

V različici Oracle 10g je dodana možnost **stiskanja shranjenih podatkov**. Tako prihranimo pri prostoru in uporaba diskov kot predpomnilnika pri shranjevanju podatkov je še bolj upravičena. Na sploh moramo pri visoko razpoložljivih sistemih imeti podatke za obnavljanje zbirke takoj dostopne, torej morajo biti na diskih.



## KAJ ZMORE RMAN

RMAN omogoča **preverjanje** shranjenih podatkov in testiranje obnovitve podatkov.

Z RMAN-om enostavno izvajamo **vzporedno shranjevanje podatkov**, kar lahko dodatno pohitri shranjevanje.

RMAN zna **združiti prirastne varnostne kopije** (incremental backup), tako da ni več treba shranjevati začetnih in potem posameznih dodatnih varnostnih kopij.

Tudi pri obnavljanju podatkov se RMAN zelo razlikuje od klasičnega varnostnega kopiranja v operacijskem sistemu. Ena od možnosti je **obnovitev samo pokvarjenih blokov** (BLOCKRECOVER). Okvarjene bloke lahko obnovimo kar med delovanjem zbirke. Datoteka, v kateri so okvarjeni bloki, ostane razpoložljiva. In kar je še najboljše, segment, ki ima okvarjene bloke, nam je še vedno na voljo. Z drugimi besedami: še vedno lahko uporabljamo tabelo, ki ima okvarjen blok, dokler ne izberemo bloka, ki je okvarjen.

Uporaba je enostavna. Ko Oracle sporoči:

»ORA-01578: ORACLE data block corrupted (file # 5, block # 4325)«, sporoči poleg napake tudi številko datoteke in bloka, ki ju uporabimo v RMAN-ovem ukazu: blockrecover datafile 5 block 4325;

Seveda je novosti, ki pohitrijo shranjevanje in obnavljanje podatkov, v RMAN-u neprimerno več, kot smo jih opisali. Sklenemo lahko samo s tem, da je RMAN **nepogrešljivo orodje za visoko razpoložljive sisteme**, in visoko razpoložljivih sistemov si brez uporabe Oracleovega RMAN-a ne moremo več predstavljati.

Boris Oblak

‘ RMAN je bil razvit posebej za visoko razpoložljive sisteme, zato ni samo integriran z orodji Oracle RAC, Data Guard in Oracle Flashback, marveč zaokroža paletu orodij, ki so namenjena visoko razpoložljivim sistemom. ’

# SODOBNA INFORMACIJSKA PODPORA UPRAVLJANJU ČLOVEŠKIH VIROV

V zadnjih dvajsetih letih se je vloga upravljanja kadrov (Human Resource Management) v podjetjih v veliki meri spremenila. Mnoga leta je veljalo, da je »kadrovska« zadolžena predvsem za administrativna opravila, povezana z zaposlovanjem in plačami, kadrovska informacijska podpora pa je obsegala predvsem kadrovske evidence in obračun plač.

Z ekonomijo znanja pa se je uveljavilo mnenje, da je prav **človeški kapital** tisti, ki je za uspešnost podjetja odločujoč. Podjetja so na to odgovorila z veliko bolj načrtnim in sistematičnim upravljanjem kadrov, temu primerno pa se je razširila in prevrednotila tudi vloga tega upravljanja. Kadrovski strokovnjaki iz uspešnih podjetij menijo, da lahko kadrovska funkcija preobrazbo v strateškega partnerja doseže le ob ustrezni informacijski podpori (Human Resource Management System). Pri tem izpostavljajo predvsem **analitične** in **samopostrežne** funkcionalnosti aplikacij.

## OSNOVNI INFORMACIJSKI MODEL APLIKACIJ ORACLE HRMS

Organizacijo je mogoče opredeliti z informacijskim modelom, ki ga sestavljajo informacije o delovnih strukturah, zaposlenih in sistemu nagrajevanja. Povezava med posameznikom in organizacijo oziroma vlogo posameznika v organizaciji pa je četrti element, to je razporeditev.

nejše enote organizacije, ki so delovna mesta. V delovnih strukturah opredelimo temeljni organizacijski dokument – **sistemizacijo delovnih mest**. V okviru delovne strukture se lahko opredelijo tudi druge organizacijske skupine, kot so na primer sindikati.

V primeru delovnih struktur so najpomembnejše **organizacijske hierarhije**. Te opredeljujejo linije poročanja in odločanja med organizacijami. Poleg primarne oz. formalne organizacijske hierarhije lahko vsaka organizacija opredeli še dodatne hierarhije, ki so lahko vzpostavljene na osnovi področja poslovanja ali geografske prisotnosti. Število hierarhij je neomejeno, vsaka pa lahko ima poljubno veliko kopij in različic. Slednje je pomembno z vidika načrtovanja reorganizacij, saj lahko kadrovski oddelek pred dejanskim udejanjenjem reorganizacijske spremembe te spremembe **simulira** in se na podlagi simulacije odloča o uveljavitvi organizacijske spremembe. Z vidika dostopov do informacij opredeljujejo hierarhije tudi t.i. varnostne profile uporabnikov.

### Podatki o zaposlenih

Poleg standardnih kadrovskih podatkov o zaposlenih ima kadrovski oddelek možnost opredeliti praktično neomejeno število podatkov, ki mu omogoča spremljanje celotnega življenjskega cikla zaposlenega v organizaciji, od iskanja in izbora kandidata, do trenutka ko delavec zapusti organizacijo.

Funkcionalnost **sledenja zgodovine** (date tracking) omogoča vodenje zgodovine sprememb podatkov. Z uveljavitvijo **načrtovane spremembe** (effective date) se lahko določena sprememba pripravi vnaprej, aktivna pa postane na izbrani datum. To omogoča kadroviku, da se premika po časovnem traku in pregleduje stanje za določen dan ali simulira stanje v prihodnosti.

### Sistem nagrajevanja

V sistemu nagrajevanja opredelimo vse njegove elemente in, kar je najpomembnejše, oblikujemo lahko **pravila nagrajevanja** in tako določamo različne načine nagrajevanja, seveda v skladu z vlogami posameznikov organizaciji.

### Razporeditev

Razporeditev je **preseka** treh prej opisanih elementov, ki pomeni povezavo med organizacijo in posameznikom. Tu dejansko opredelimo, kakšna je **posameznikova vloga** v organizaciji.

## PROŽNO PRILAGAJANJE NOVIM POSLOVNIM PROCESOM IN STRUKTURAM

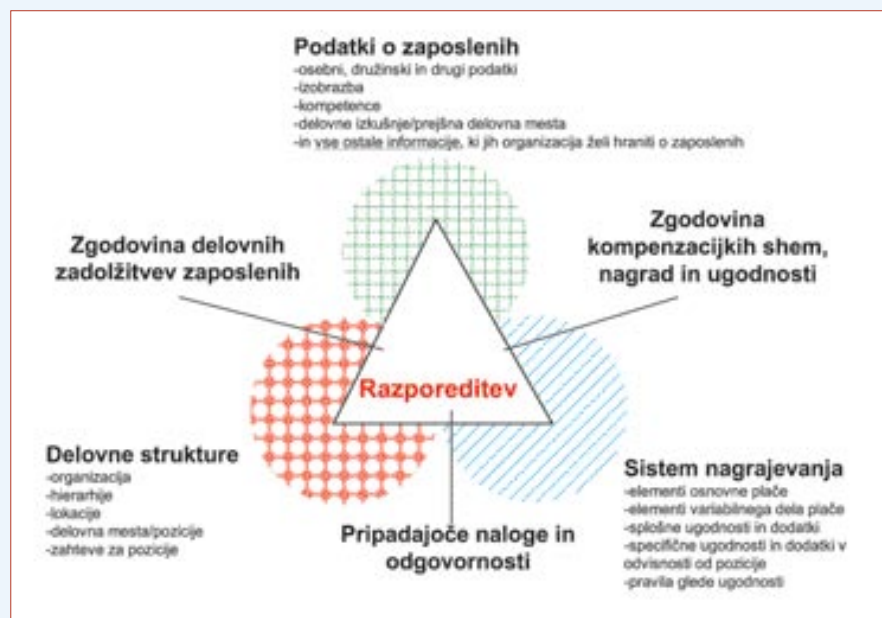
Oracle HRMS je kot del aplikacij **Oracle E-Business Suite** celovit in povezan informacijski sistem, kar omogoča, da so z različnimi aplikacijskimi **moduli** podprti prav vsi

Alenka Godnjavec

SIOUG 2005

5

promocijska priloga



### Osnovni informacijski model

Uporabnik lahko sam določa, katere podatke želi v sistemu shranjevati.

#### Delovne strukture

Delovne strukture so neodvisne od ljudi, ki v organizaciji delajo, strukture v okviru organizacije oz. povezave med ljudmi, kot so pravne osebe ali lečasne projektno skupine. Delovna struktura opredeljuje organizacijsko strukturo, samo organizacijo dela in pristojnosti ter najosnov-

poslovni procesi upravljanja s človeškimi viri v podjetju. Za nemoteno izvajanje in avtomatizacijo procesov in postopkov skrbi prilagodljiva aplikacija delovnega toka (**Workflow**), s čimer se posamezni procesi pohitrijo, potreba po prekomerni administraciji pa se odpravi.

S prilagodljivostjo rešitve je mišljena predvsem možnost enostavne spremembe in prilagoditve obstoječih procesov. Z vidika delovnih struktur (npr. organizacijska hierarhija) pa prilagodljivost pomeni možnost njihove »množične« spremembe in njihovo predhodno simulacijo. Informacijska rešitev je prilagodljiva v toliko, da pri opisanih spremembah ni potrebe po dodatnem programiranju.

## TEMELJ SO KOMPETENCE

Kompetence povedo kakšna znanja, sposobnosti, spretnosti, vedenja, motive, vrednote, stališča in prepričanja naj bi posameznik v določeni organizacijski vlogi ali na določenem delovnem mestu imel, da bi lahko uspešno in učinkovito opravljal delo. Zato sodoben sistem upravljanja in razvoja kadrov temelji na kompetencah.

V rešitvi lahko razvoj kadrov osnujemo na tri načine, in sicer, na podlagi **kvalifikacij** (formalne izobrazbe), sistema **kompetenc** ali pa kot **kombinacija** obojega.

Kompetenco poimenujemo in opišemo. Za vsako kompetenco lahko določimo lastno lestvico in opise posameznih stopenj. Rešitev omogoča opredelitev večstopenjske lestvice, pri čemer se je v praksi izkazalo, da se organizacije zaradi enostavnosti in preglednosti odločajo za največ 5-stopenjske lestvice. V katalogu kompetenc te vsebinsko razvrstimo, kar poveča preglednost in olajša njihovo osveževanje in vzdrževanje.

Za vsako delovno mesto se opredeli **kompetenčni profil delovnega mesta**, s katerim opredelimo kompetence, ki so potrebne za uspešno opravljanje nalog v določeni organizacijski vlogi.

Posebna vrednost rešitve je, da nam omogoča opredelitve kompetenc na ravni organizacije, organizacijske enote, delovnega mesta ter naziva/položaja in plačnega razreda. Nižje ko gremo po hierarhiji sistema kompetenc, obsežnejši je nabor kompetenc. Ko je nabor kompetenc opredeljen, podjetje določi **interval kompetentnosti**, torej minimalno in maksimalno raven obladovanja kompetence za vsako delovno mesto. Označimo, ali je kompetenca ključna (oziroma zahtevana) ali pa jo opredelimo zgolj kot željeno za določeno delovno mesto. Prav tako kompetenci dodamo utež (mero) za potrebe nagrajevanja.

Tako oblikovane kompetenčne profile delovnih mest lahko uporabimo kot podlago pri opredeljevanju zahtev v razpisu za delovno mesto, pri ugotavljanju ustreznosti kandidata in pri analizi vrzeli ter druge razvojne aktivnosti, kot so: načrtovanje nasledstev, načrtovanje karier, ocenjevanja ter upravljanje izobraževanj.

## POSLOVNO OBVEŠČANJE ZA KADROVSKO PODROČJE

Verjetno najpomembnejši element rešitve je podpora poslovnemu obveščanju. Poleg enostavnih vnaprej pripravljenih statičnih in dinamičnih poročil imajo kadroviki na voljo **širok spekter orodij**, med njimi za:

- oblikovanje ad-hoc poročil in kompleksnejših analiz,
- pripravo in spremljanje ključnih kazalnikov uspešnosti,
- izdelavo sistema uravnoteženih kazalnikov.

S pomočjo analitik kot so trendi, povprečja, deleži in odstopanja glede na primerljiva obdobja, lahko kadrovik spremlja in ustrezno prilagaja načrtovanje in izvajanje kadrovskih načrtov.

Poslovno obveščanje **omogoča kadroviku**:

- spremljanje uresničevanja ciljev po ključnih kazalnikov poslovanja (KPI – Key Performance Indicators),
- obvestila in odzivnost pri odstopanjih dejanskih rezultatov od načrtovanih,
- osebne strani uporabnikov, kjer so jim na voljo osebna obvestila, poročila in drugi podatki iz poslovanja ter druge, po lastnih željah nastavljene povezave, menije ...,
- drugi kazalci za spremljanje kadrovske funkcije.



**Ključni poslovni procesi upravljanja s človeškimi viri**

## DRUŽINA APLIKACIJ ORACLE HRMS

Družina aplikacij Oracle HRMS je v okviru poslovnega informacijskega sistema Oracle E-Business Suite zasnovana okrog osnovne aplikacije za upravljanje s človeškimi viri, **Human Resources**, ki pa vključuje še naslednje **module**:

- samopostrežna aplikacija za zaposlene (Self-Service Human Resources),
- rekrutiranje (iRecruitment),
- administracija izobraževanja (Training Administration),
- upravljanje spletnega izobraževanja (iLearning),
- poslovno obveščanje za področje upravljanja s človeškimi viri (HR Intelligence).

„Kompetence povedo kakšna znanja, sposobnosti, spretnosti, vedenja, motive, vrednote, stališča in prepričanja naj bi posameznik v določeni organizacijski vlogi ali na določenem delovnem mestu imel, da bi lahko uspešno in učinkovito opravljal delo.“

# ŠIBKA SKLOPLJENOST

Einstein je pred mnogimi leti izjavil, naj bodo stvari čim bolj enostavne, a ne bolj. V človeški naravi je, da stvari napravimo zapletene, kar s seboj prinaša precej nevšečnosti. Predstavljajmo si primer, da potujemo po svetu z računalnikom, ki ga je treba priključiti na električno napeljavo. Kako to naredimo v Veliki Britaniji, ZDA ali Italiji? Tako, da kupimo različne vmesnike, seveda za vsako državo svojega.

Tomaž Poštuvan

**P**oložaj je podoben tudi pri programski opremi – na različnih koncih podjetja (ali pa tudi širše) imamo programe, aplikacije oz. delčke kode, ki opravljajo določene naloge, a so med seboj bolj slabo povezljivi. Naloga **storitveno usmerjene arhitekture** je ravno ta – kako čim preprosteje povezati posamezne delčke programske kode (storitve), tako da bo celota zanesljiva, robustna, da se bo znala odzivati na napake in da jo bomo pri spremenjenih zahtevah čim bolj enostavno in hitro prilagodili.

Obstaja precej različnih razlag, kaj je storitveno usmerjena arhitektura, vendar lahko večino na koncu prevedemo



na isti imenovalec: SOA je arhitekturni način, katerega cilj je **doseči šibko sklopljenost** (*loose coupling*) **med posameznimi storitvami**. Storitve je enota, objavljena s strani **ponudnika storitve**, ki ob ustreznih vhodnih podatkih zagotavlja izhod v predpisani obliki, ki ga potem **porabnik storitve** uporablja naprej v svojem sistemu. Kje je storitev, kateri so vhodni parametri, ki ji jih lahko pošljemo, kaj lahko pričakujemo na izhodu, kakšen način klicanja storitve bomo uporabili, vse to je zapisano v datoteki **WSDL**, ki storitev opisuje.

## RAZVOJ APLIKACIJ

Preden začnemo gradnjo spletnih storitev, se moramo najprej odločiti, katero pot bomo ubrali. Obstajata dva načina, »od spodaj navzgor« (*bottom-up*) in od »zgoraj navzdol« (*top-down*).

Način **od zgoraj navzdol** se uporablja takrat, ko začnemo graditi aplikacijo od začetka. Zelo pomembno je, da se naredi temeljita analiza poslovnih zahtev, običajno s sodelovanjem tehničnega osebja na eni in poslovodstva na drugi strani. Rezultat takšne analize mora biti seznam storitev, ki jih moramo zagotoviti, in njihov vrstni red v procesu. Nato razvijalec integracijskih storitev v jeziku BPEL sestavi procesni tok, v zadnji fazi pa se posameznim razvijalcem dodelijo naloge izgradnje storitve.

Pri načinu **od spodaj navzgor** je postopek drugačen – na začetku se naredi podroben pregled stanja, kar po-

meni, da se ugotovijo vsa mesta, kjer se izvajajo aplikacije, nakar se izmed njih izbere tiste dele, ki bodo najhitreje in največ prispevali h končni rešitvi. Če ti še niso objavljeni kot spletne storitve, najprej napravimo to, nato pa prepustimo delo razvijalcu integracijskih storitev, ki z BPEL-om zgradi procesni tok.

Največkrat se uporablja **kombinacija obeh načinov**, saj imamo običajno precej obstoječih rešitev, ki se že uporabljajo v produkciji in je treba iz njih izluščiti tiste dele, ki jih potrebujemo, da jih lahko objavimo kot spletne storitve. Po drugi strani pa obstajajo poslovne zahteve, kaj je treba izvesti, tako da smo nekako med kladivom in nakovalom. Tukaj pride do izraza jezik, s katerim spletne storitve povežemo med seboj – **BPEL**. Pri tem poznamo dva načina, orkestracijo in koreografijo. **Orkestracija** (*orchestration*) pomeni, da imamo osnovni proces, ki skrbi za celoten poslovni tok in vključene spletne storitve, ki se tega sploh ne zavedajo. Storitve opravi svojo nalogo, vrne rezultat in zanj je stvar opravljena. Osnovni proces, BPEL poskrbi, da se ob njenem zaključku pokliče naslednja storitev v procesu. **Koreografija** (*choreography*) po drugi strani (alternativni način sestavljanja procesnega toka) nima osnovnega procesa, tu morajo storitve same vedeti, katera je naslednja na vrsti in jo ustrezno poklicati. Koreografija se naslanja na medsebojno pošiljanje sporočil, storitve se morajo zavedati ena druge, zato je manj prožna od orkestracije in se tudi manj uporablja.

Proces BPEL je sestavljen iz več korakov, ki jim pravimo **aktivnosti**. Aktivnosti so lahko primitivne ali sestavljene. **Primitivne** aktivnosti so osnovni gradniki BPEL-a:

- klic spletne storitve (*invoke*),
- čakanje na uporabnika, da sproži proces (*receive*),
- odgovor sinhronnega procesa (*reply*),
- prirejanje vrednosti spremenljivkam (*assign*),
- delo z izjemami (*throw*).

Več primitivnih aktivnosti združujemo v **sestavljene** aktivnosti, s katerimi usmerjamo procesni tok. Določimo lahko zaporedno (*sequence*) oz. vzporedno (*flow*) izvajanje aktivnosti, njihove vejitve (*while*) ali odločitve (*switch*), prav tako pa jih lahko zapremo v področja (*scope*), znotraj katerih potem definiramo vidnost spremenljivk (*variable*). Ker je vsak proces BPEL spletna storitev, potrebuje tudi svojo datoteko WSDL, kar pomeni, da ga je možno poklicati kot vsako drugo spletno storitev. Še več, posamezne procese BPEL je možno sestavljati tudi med seboj, tako da lahko končamo z zelo kompleksnim procesom, v katerem se ne najdemo več.

Ves čas govorimo o storitvah oz. spletnih storitvah in vmesnikih WSDL, ki jih opisujejo. Kaj pa drugi programski deli, razredi POJO, pa JMS, JCA in podobno? Tudi te je možno vključiti v proces BPEL – uporabiti je treba ogrodje **WSIF** (*Web Services Invocation Framework*), ki omogoča

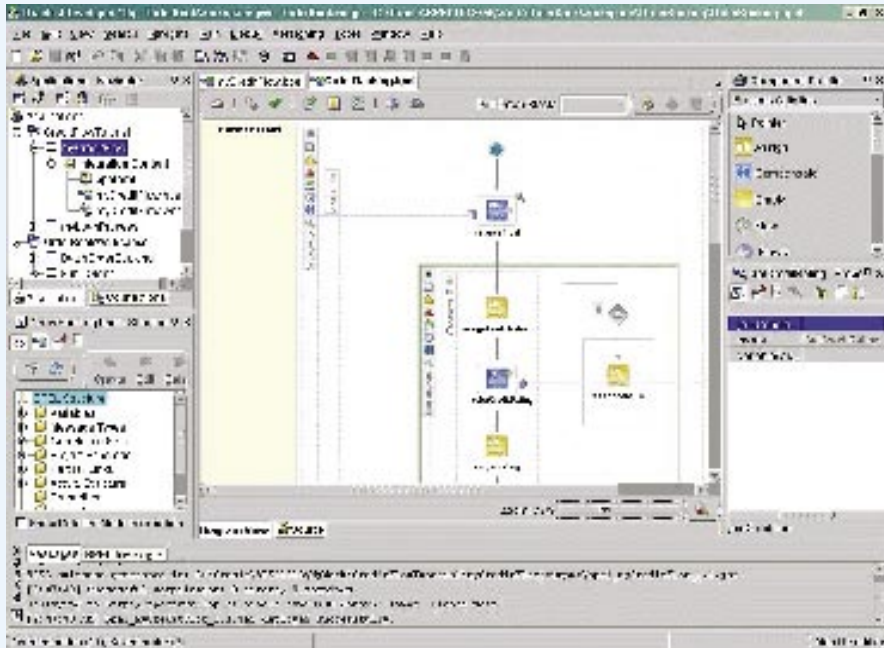
Preden začnemo gradnjo spletnih storitev, se moramo najprej odločiti, katero pot bomo ubrali.

dostop do različnih sistemov z različnimi protokoli, potrebujemo le datoteko WSDL, ki opisuje storitev. Tako je možno dostopati do sistemov back-end z naravnimi (*native*) protokoli in formati podatkov, BPEL proces pa jih vidi kot običajne spletne storitve.

### KAJ POTREBUJEMO ZA DELO?

Za učinkovito delo z jezikom BPEL potrebujemo zmogljiv urejevalnik, strežnik BPEL in orodje za upravljanje. Poglejmo si, kakšne so njihove zahteve:

● **Strežnik BPEL:** Najvažnejši del je gotovo strežnik, ki je okolje za izvajanje procesov BPEL. Strežnikov BPEL je



na trgu kar nekaj, podpirajo pa tako okolji .NET kot J2EE, pri čemer uporabljajo njihove storitve, kot so delo s transakcijami, varnost, povezovanje s podatkovnimi zbirkami, sistemi za sporočanje itd. Glavni ponudniki programske opreme imajo vsak svojo različico strežnika BPEL (Oracle BPEL Process Manager, IBM Websphere Business Integration Server Foundation, Microsoft BizTalk 2004) oz. so povezani s partnerji, ki zagotavljajo rešitev na njihovi osnovi (BEA – Active Endpoints ActiveWebflow Server).

Zelo pomembno je, da poleg 100-odstotne skladnosti s standardom strežnik podpira jezik BPEL **naravno** (*native*), saj to pomeni precejšen prihranek pri času izvajanja in prevajanja. Predvsem za strežnike BPEL, ki temeljijo na arhitekturi J2EE (od zgoraj naštetih vsi, razen MS BizTalk 2004) je pomembno tudi, da so čimbolj neodvisni od strežnika J2EE, saj to podjetju omogoča njegovo lažjo umestitev v obstoječe okolje. Tudi **orodje za upravljanje** mora biti zmogljivo, saj v glavnem do strežnika dostopamo le preko njega. Poleg spremljanja procesov je dobro imeti informacijo, kje v procesu je izvajanje v določenem trenutku, potrebno je razhroščevanje procesov ter sprotna administracija, zaželena pa je tudi podpora ogrodju WSIF.

**Oracle BPEL Process Manager**, ki ga analitiki trenutno uvrščajo prav v vrh ponudbe strežnikov BPEL, zna naravno izvajati ukaze BPEL, za razliko od nekaterih strežnikov, ki potrebujejo predprevajanje in tako poleg počasnejšega izvajanja izgubijo tudi možnost neposrednega upravljanja procesov. V vsakem trenutku si lahko pogledamo, kje znotraj procesa smo in kaj je naslednja akcija, katere rezultat pričakujemo, da nadaljujemo s procesom. Podpira tudi

ogrodje WSIF, s katerim lahko v proces BPEL vključujemo gradnike, ki niso spletne storitve

● **Urejevalnik (BPEL Designer):** S stališča uporabnika je morda še pomembnejše, da imamo na voljo zmogljiv in uporaben urejevalnik jezika BPEL, saj z njim preživimo največ časa. Osnovna zahteva, ki ji zadoščajo praktično vsi, je grafični urejevalnik (povleci in spusti), pri čemer se mora samodejno pojaviti pogovorno okno, v katerem manjkajoči parameter aktivnosti BPEL bodisi izberemo iz seznama bodisi vpišemo na roke. Tu so še urejevalnik jezika **XPath**, s katerim naslavljamo elemente podatkovnih struktur (zelo pomembno, saj lahko pri ročnem vpisovanju sintakse XPath pride do precej napak), enostavna namestitve v strežnik BPEL in podpora vsem gradnikom jezika BPEL. Pomembna je še podpora izjemam, saj se večkrat zgodi, da proces ne teče tako, kot smo si zamislili.

Oracle v tem segmentu ponuja orodje Oracle BPEL Designer. Pri kreiranju projekta orodje BPEL samo poskrbi za izgradnjo praznega procesa BPEL, v katerega potem s tehniko »povleci in spusti« dodajamo posamezne aktivnosti. Manjkajoče parametre aktivnosti dodajamo razmeroma enostavno, saj v večini primerov bodisi izbiramo iz seznama bodisi dobimo hierarhično drevo podatkovne strukture, iz katere izberemo ustrezen element, ta pa se potem v obliki XPath shrani znotraj aktivnosti. V vsakem trenutku imamo tudi možnost vpogleda v izvorno kodo projekta BPEL, ki jo lahko popravljamo in na koncu z dvema klikoma miške namestimo v strežnik BPEL.

Storitveno usmerjena arhitektura je gotovo **smer za sedanjost in prihodnost**. Kljub temu se ljudem porajajo vprašanja, še zlasti v zvezi z objavljanjem svojih trenutnih rešitev kot spletnih storitev. Tovrstne rešitve podpirajo različne protokole, zapise podatkov, načine komunikacije in gradnja spletne storitve iz takšnega okolja ni tako enostavna. Kot možen izhod se ponuja arhitektura **ESB** (*Enterprise Service Bus*), ki omogoča povezovanje z obstoječimi viri (aplikacijski strežniki, paketne aplikacije, podatkovne zbirke, sporočilne vrste), istočasno pa se zna odzivati tudi na dogodke, ki se pojavljajo v sistemu. Vse storitve si delijo isto infrastrukturo (*Bus*), sporočilni nivo pa omogoča asinhrono komunikacijo med posameznimi deli. Servisi so vidni v ESB kot spletne storitve, lahko pa komunicirajo tudi neposredno s sporočili JMS.

‘ S stališča uporabnika je morda še pomembnejše, da imamo na voljo zmogljiv in uporaben urejevalnik jezika BPEL, saj z njim preživimo največ časa. ’

# PREPROSTO UPRAVLJANJE Z DOKUMENTI

Oracle Collaboration Suite 10g je sklop povezanih aplikacij za medsebojno sodelovanje, komunikacijo in upravljanje z vsebino, ki omogočajo uporabnikom učinkovitejšo uporabo in deljenje informacij. Drugače rečeno, OCS 10g omogoča podjetjem povezati nestrukturirano vsebino (dokumenti, faksi, preglednice, elektronsko pošto) v poslovne procese podjetja in jih dvigniti na podobno raven, kot so poslovne aplikacije.

Robert Korošec

**T**o pa ni lahka naloga, saj je upravljanje z dokumenti proces, ki zadeva skoraj vsakega zaposlenega, vsakodnevno se ustvarja ogromno dokumentov, poleg tega je vsebina teh dokumentov nestrukturirana in ne moremo uporabiti enakih metod, kot veljajo za poslovne aplikacije s podatki, ki so urejeno shranjeni v zbirki podatkov. Različne študije ocenjujejo, da je 80 % vseh informacij znotraj podjetja pravzaprav v **nestrukturirani obliki**, zato so nestrukturirani podatki za podjetja zelo pomembni in bi dobro obvladovanje nestrukturiranih podatkov podjetju prineslo veliko zdaj »skritih« informacij in dodatno znanje. Zato ne preseneča, da je največ novosti v OCS 10g ravno na **področju upravljanja z dokumenti in drugimi nestrukturiranimi podatki**. Oglejmo si najprej Oracle Content Services, komponenta znotraj OCS, ki skrbi za upravljanje z dokumenti.

## ORACLE CONTENT SERVICES

Storitev Oracle Content Services je bila v okviru OCS 10g deležna največje pozornosti in je pridobila največ novosti in izboljšav. V različici OCS 10g je **zelo izboljšan spletni uporabniški vmesnik**, ki je narejen z dinamičnimi spletnimi stranmi DHTML, kar pohitri delovanje aplikacije pri uporabniku. Nova komponenta je **Oracle Drive**, ki je licencirana tehnologija podjetja Xythes in se namesti v osebno računalniko na strani uporabnika. Oracle Drive uporabniku predstavi strežnik OCS kot omrežni disk, kar uporabniku omogoča dostop do datotek v strežniku OCS 10g prek standardnega vmesnika MS Explorer. Za uporabnika ostaneta način dostopa in uporaba dokumentov enaka kot prej, zato ni potrebe po dodatnem šolanju uporabnikov.

Najpomembnejše pa so naslednje novosti: Tako je zdaj mogoče uporabiti **samodejno ali ročno shranjevanje različic dokumentov**, možna je samodejna nastavitve dodatnih atributov, omogočen je obvezen vnos atributov za določene tipe dokumentov (če ni obveznega atributa, se dokument ne more shraniti v OCS), delovne naloge (Workflow) se lahko aktivirajo prek prožilnikov (brisanje/sprememba dokumenta ali atributa, ustvarjanje dokumenta ...) in možen je nadzor dostopa na ravni dokumenta ali imenika po uporabniških skupinah in različnih vlogah uporabnikov. Te novosti so velik korak naprej in so temelj za izgradnjo sistema za upravljanje z dokumenti.

Nova lastnost v OCS10g je **upravljanje z zapisi (Record Management)**, kjer je treba dokumente voditi po dodatnih pravilih (recimo Sarbanes-Oxley v ZDA) in so podlaga za poznejše revizije poslovanja. Za dokument lahko nastavimo pravila, kdaj dokument samodejno ali ročno zapade pod pristojnost upravljanja z zapisi. Upravljanje z zapisi zahteva vnaprej pripravljen načrt, kjer je specificirano, kateri dokumenti morajo biti ohranjeni in ne smejo biti izbrisani določeno časovno obdobje, kdo ima dostop do teh dokumentov in kaj se zgodi z dokumenti po preteku časovnega obdobja. Zapisom je mogoče nastaviti dodatne attribute

ali jih trajno in nespremenljivo shraniti v zunanji strojni napravi, kot je recimo EMC Centera ali Network Appliance SnapLock.

Največja moč storitve Oracle Content Services pa je **prilagodljivost in povezovanje z obstoječimi sistemi**. Dokumente lahko enako kot preko uporabniških vmesnikov upravljamo programsko, prek spletnih storitev (Web Services). Spletno storitev lahko kličemo iz obstoječe aplikacije ali iz okolja Java oziroma .Net, v kombinaciji s sistemom Workflow pa iz Oracle Content Services nastane zmogljiva osnova za upravljanje dokumentov. In to je tudi osnovna ideja – namesto da bi v Content Services poskušali zapakirati vso funkcionalnost, ki jo zahtevajo različne vloge uporabnikov, ujetih v potrebe v različno velikih podjetjih, za različne namene upravljanja dokumentov, je Content Services v osnovi primeren za večino nalog pri upravljanju dokumentov. Za dodatne specifične potrebe (industrijske panoge, poslovni procesi, zahteve revizije ...), pa se prek Web Services enostavno doda zahtevana funkcionalnost in razširi področje uporabe. Z intenzivno uporabo spletnih storitev je Oracle Content Services ena prvih večjih aplikacij, ki uporablja načelo **storitveno usmerjene arhitekture** – SOA.

## ORACLE WORKSPACES

Druga komponenta, povezana z upravljanjem z vsebino, je Oracle Workspaces, novost v OCS 10g, ki je namenjena skupinskemu delu in omogoča upravljanje aktivnosti v skupini. Znotraj Workspaces lahko uporabniki izmenjujejo dokumente, upravljajo delovne naloge, napovedujejo sestanke, vzpostavljajo spletne konference ali komunicirajo prek neposrednega sporočanja – pri čemer je cilj preprečitev podvajanja vsebine in sodelovanje s čim manj ovirami. Uporabniki dostopajo do Workspaces z znanimi odjemalci, kot so MS Outlook, File Explorer, Internet Explorer ali Mozilla. Za boljšo ponazoritev delovanja si oglejmo **tipične operacije** v Workspaces za organiziranje **sestanka projektne skupine**.

1. Dodamo člane projektne skupine in določimo njihovo vlogo v Workspaces.
2. V Workspaces shranimo projektno dokumentacijo.
3. Napovemo sestanek za skupino, katere člani so na različnih lokacijah.
4. Vzpostavimo spletno konferenco, udeleženci si delijo zaslon in aplikacije prek spleta.
5. Na naslov Workspace pošljemo elektronsko pošto s povzetkom sestanka.
6. Dodatno se uporabi neposredno komunikacija z nekaterimi člani projektne skupine preko IM odjemalca.

Oracle Workspaces se lahko podobno kot Oracle Content Services **enostavno poveže v obstoječe aplikacije**. Ustvarjanje delovnih prostorov (Workspaces), vključevanje uporabnikov, dokumentov, pošte ali sestankov se lahko izvede programsko, pri tem pa se lahko za izgradnjo nove strukture uporabijo že shranjene predloge v obliki XML. ■

Če povzamemo, OCS 10g je velik korak naprej pri upravljanju z nestrukturirano vsebino, enostavnosti uporabe in preprostem povezovanju v obstoječe IT-okolje. Cena za OCS 10g ostaja 60 USD na uporabnika, uporaba zbirke Oracle10g in aplikacijskega strežnika je vključena v licenco.



3. v TNSNAMES.ORA vključite novo »lokalno« zbirko z izbranim SID, do katere se dostopa preko HS:

```
...
HSTUJADB1.WORLD =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL=TCP) (HOST=localhost)(PORT=1521)
)
(CONNECT_DATA =
(SID = TUJADB1)
)
(HS = OK)
)
```

4. Z vključitvijo nove »lokalne« zbirke z izbranim SID v LISTENER.ORA se aktivira poslušanje zanjo, navede pa se tudi programsko ime agenta, ki se mu preda zahtevke:

```
...
(SID_LIST =
...
(SID_DESC =
(PROGRAM = hsdobc)
(SID_NAME = TUJADB1)
(ORACLE_HOME = C:\ORACLE\ORA81)
)
...
)
```

5. V podatkovni zbirki Oracle se ustvari »database link« do nove zbirke, vključene v TNSNAMES.ORA.

Po definiciji nove povezave priporočam njeno **testiranje**, vse od omrežne povezljivosti (npr. ping), testiranje vira ODBC, dostopnosti preko OracleNet (tnsping) in neposredno iz zbirke preko definiranega »database linka«. Ko je povezljivost dosežena, se opravijo vsi potrebni testi, ki se nanašajo na izvedbo ključnih zelenih distribuiranih transakcij in operacij, še preden se resno lotimo kodiranja rešitve.

### KLJUČNI PROBLEMI OSNOVNE POVEZLJIVOSTI

Pri povezovanjih tujih zbirk z Oraclom se pojavi vrsta problemov – od združljivosti sistemov, pretvorbe znakovnih naborov in regionalnih nastavitvev, združljivosti podatkovnih tipov, podprtih ukazov SQL, DML in DDL, konsistence podatkov med obema zbirkami in performančnih vplivov. Pri osnovnem povezovanju so vsi ti problemi še izrazitejši, zato je treba uporabo **zelo premišljeno načrtovati** in oceniti, ali so problemi znosni in pomanjkljivosti sprejemljive.

Osnovno povezovanje omogoča tiste zmogljivosti, ki jih omogočata predvsem agent in krmilnik ODBC oziroma OLE-DB. Pri tem uporabniku lahko pomaga poleg Oraclove dokumentacije tudi dokumentacija krmilnika, nekateri sistemski vpogledi v Oraclu, največkrat pa metoda s preizkušanjem. Če zmogljivosti osnovnega povezovanja ne zadoščajo, bo problem morda rešljiv z **namenskim programom** (Oracle Gateway) za povezovanje s konkretno tujo zbirko. Vendar tudi ti namenski programi niso vsemogočni in ne odpravijo vseh težav, z več ali manj truda pa je mogoče doseči zelo veliko.

Če zahteve, ki jih imamo do tuje zbirke, niso prehude, se z Oraclovim osnovnim dostopom da kar lepo shajati.



# PREDNOSTI PODATKOVNIH ZBIRK XML

Tehnologije, povezane z jezikom XML, v vse večjem obsegu zasledimo v sklopu sistemov za upravljanje podatkovnih zbirk. Vse kaže, da čaka specializirane sisteme za upravljanje s podatki XML podobna usoda kot sisteme za upravljanje z objektnimi podatkovnimi zbirkami: uveljavljene relacijske zbirke postajajo tudi podatkovne zbirke XML.

Boštjan Šumak, Luka Pavlič,  
Maja Pušnik in Marjan Heričko

**T**ak trend so pri podjetju Oracle nakazali že s svojo podatkovno zbirko različice **9i**. Različica **10g**, predvsem z drugo izdajo, je samo še potrdila prevlado tudi na področju hranjenja dokumentov XML. Podpora tehnologijam XML na ravni podatkovne zbirke omogoča obdelavo podatkov XML in odpravo nivojev, namenjenih za obdelavo dokumentov XML. Podatkovna zbirka Oracle poleg specializiranega podatkovnega tipa XML in različnih načinov obdelave podatkov XML podpira paleto uveljavljenih tehnologij in standardov XML. V prispevku bomo predstavili različne ravni podpore ter možnosti uporabe tehnologij XML v podatkovni zbirki Oracle.

### POMEN TEHNOLOGIJ XML V PODATKOVNI ZBIRKI

Zagotovo lahko rečemo, da je jezik XML **temeljna tehnologija za razvoj sodobnih informacijskih rešitev**. Iz osnovne ideje – standard za strukturiran zapis in izmenjavo podatkov – je tehnologija XML sčasoma prešla na precej višje ravni definiranja storitev. Pojavile so se tehnologije za definiranje spletnih storitev (SOAP, WSDL, UDDI, itd.), tehnologije za definiranje poslovnih procesov (XLANG, WSCI, BPEL ...) idr. Tehnologija XML se je uspešno uveljavila na področju **elektronske izmenjave dokumentov**. S tem, ko se je pojavil standard za opis strukture dokumentov v obliki shem XML, so lahko poslovni partnerji začeli lažje »elektronsko komunicirati«. XML je **od osnove neodvisna** tehnologija. Omogoča skupo uporabnost (interoperabilnost) porazdeljenih aplikacij, ki tečejo na različnih osnovah (platformah) in so napisane v različnih sodobnih jezikih. Podporo jeziku XML najdemo v vseh sodobnih okoljih in programskih jezikih. Tudi starejše osnove so že bile uspešno oplemenitene z jezikom XML.

Če zmogljivosti osnovnega povezovanja ne zadoščajo, bo problem morda rešljiv z namenskim programom (Oracle Gateway) za povezovanje s konkretno tujo zbirko.



Vse to so razlogi, zakaj je učinkovita obdelava dokumentov XML tako zelo pomembna. Ta zahteva sodobnega trga je že bila ustrezno naslovljena s specializiranimi podatkovnimi zbirkami XML. Vendar so uporabniki večinoma navajeni **relacijskih podatkovnih zbirk** ter dostopa do podatkov prek jezika **SQL**. Poleg tega si ne morejo niti ne želijo privoščiti ločenih tehnoloških rešitev samo zaradi uvedbe tehnologije XML v svoje poslovanje. Tako so pri podjetju Oracle ponudili podatkovno zbirko, ki **uspešno poveže na prvi pogled zelo ločena svetova** – svet relacijskih podatkovnih zbirk in svet tehnologije XML. S tem, ko se podatki XML pomaknejo na raven podatkovne zbirke, se povečata skalabilnost in zmogljivost aplikacij. Obdelava podatkov, zapisanih v obliki XML (generiranje dokumentov XML, validacija, verifikacija, preoblikovanje, povpraševanje, ažuriranje, upravljanje) na ravni podatkovnega strežnika omogoča odpravo temu namenjenih nivojev aplikacij in sistemov. Takšen prijem omogoča uporabo obstoječih aplikacij in sistemov z minimalnim poseganjem v obstoječo kodo z namenom zagotavljanja elektronske izmenjave vsebin XML.

## ORACLE XML DB

Od različice 9i na podatkovno zbirko Oracle ni treba več gledati zgolj kot na relacijsko podatkovno zbirko, temveč ji lahko rečemo tudi **podatkovna zbirka XML**. To pomeni, da je na ravni podatkovnega strežnika omogočena obdelava podatkov, zapisanih v obliki XML. Aplikacijam ponuja vmesnike v različnih jezikih za dostop do vsebin XML. Podpora tehnologiji XML v podatkovni zbirki Oracle lahko strnemo v naslednje glavne lastnosti:

- **Podatkovni tip XML (XMLType)**. XMLType je abstrakten podatkovni tip. Nastopa lahko v vlogi tipa stolpca ali kot samostojen tip tabele. Od različice 9.0.1. naprej je možno definirati, da tabela ali stolpec vsebuje podatke XML. Zakaj ni dovolj, da bi dokumente XML shranjevali kar kot vsake druge datoteke? V tem primeru ne bi imeli preprostega dostopa do funkcionalnosti, kot so indeksiranje vsebin XML, enostavno iskanje, izdelava drugačnih pogledov na XML, samodejne validacije ipd. V PL/SQL ponuja tip XMLType množico funkcij (od uporabe tehnologij XPath in XQuery pa do transformacij). S pomočjo aplikacijskih vmesnikov (JDBC, ODP.NET, itd.) ga lahko uporabimo tudi kot tip v programskih jezikih, kot so Java, C#, C++ idr. XMLType z uporabo ustreznih knjižnic omogoča relacijske operacije nad vsebinami XML kot tudi operacije XML nad relacijskimi podatki.

- **Celovita podpora za sheme XML**. Oracle popolnoma podpira sheme XML in omogoča strukturirano shranjevanje podatkov XML. Tako lahko npr. opremimo stolpec XMLType z omejitvijo, da sprejme le vsebine XML, ki ustrezajo določeni shemi. Povezavo dosežemo zelo enostavno z registracijo sheme XML. Z označenimi shemami lahko celo nadzorujemo shranjevanje vsebine XMLType v podatkovni zbirki. Zelo enostavno dosežemo samodejno preslikovanje vsebin XML v tabele. Pri strukturiranem shranjevanju se izvede dekompozicija vsebine na množico objektov SQL. Podatkovni tipi SQL se definirajo ob registraciji sheme XML na podlagi kompleksnih tipov (complexType) ter enostavnih tipov, elementov in atributov, definiranih v shemi. Podatkovna zbirka Oracle samodejno preslika 47 skalarnih tipov, ki jih definira shema XML, v 19 skalarnih tipov, ki jih podpira podatkovna zbirka.

- **Dvojnost XML/SQL**. Hranjenje vsebin XML in podatkov v tabelah na enem mestu pride do izraza predvsem takrat, ko morajo uporabniki XML-a uporabljati podatke iz relacijskih tabel ali ko morajo uporabniki relacijske podatkovne

zbirke uporabiti XML. Oracle je našel učinkovito rešitev. Nad obstoječimi relacijskimi podatki lahko z uporabo standardnih tehnologij (XPath) izdelamo pogled XML in s tem na klasično relacijsko shranjene podatke gledamo kot na vsebino XML. Povežimo to z dejstvom, da zna Oracle pri vstavljanju vsebin XML posamezne vrednosti elementov samodejno razpršiti v relacijske tabele. Tako lahko organizacija brez kakršnihkoli sprememb ali dograjevanja rešitev (le definicija XML pogleda) ponudi npr. poročila v obliki XML drugi organizaciji. Zgodba se tukaj ne konča: tudi nad tabelami XMLType ali stolpci tipa XMLType lahko zelo enostavno definiramo klasičen pogled. V tem primeru gledamo na podatke, fizično hranjene v obliki XML, kot na podatke v relacijskih tabelah. **Primer izdelave relacijskega pogleda nad dokumenti XML:**

```
CREATE OR REPLACE VIEW MojPogled
(id, ime, priimek, naslov) AS SELECT
extractValue(value(z);'/clan/$aid'),
extractValue(value(z);'/clan/ime'),
extractValue(value(z);'/clan/priimek'),
extractValue(value(z);'/clan/naslov')
FROM Clani c,
TABLE(xmlsequence(extract(value(c);'/Cl/clan')));
```

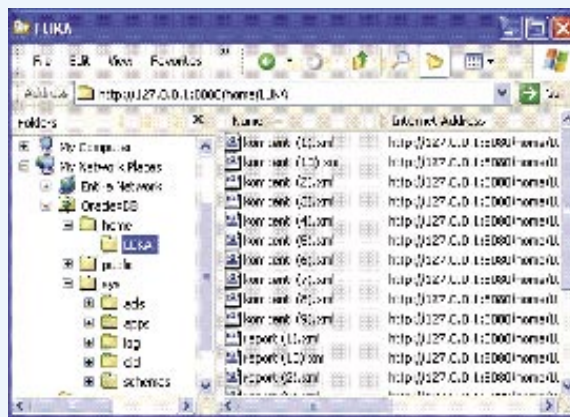
- **Repozitorij XML**. Pogosto si želimo z vsebinami XML upravljati kot z zbirko datotek XML. Tudi to je omogočeno v podatkovni zbirki Oracle. Vsebine XML, fizično shranjene v podatkovni zbirki, lahko s protokoli FTP, HTTP, WebDAV in drugimi odjemalci preprosto kopiramo, premikamo, preimenujemo, urejamo, pošiljamo ipd. na enak način, kot če bi imeli opravka z zbirko datotek, medtem ko v ozadju podatkovna zbirka samodejno izvaja validacije, preslikave, polnjenje tabel ...

- **Povpraševanje po podatkih XML (XPath, XQuery)**. XPath je močno vpet v podatkovno zbirko. Z njim lahko po vsebinah XML povprašujemo kar s stavki SQL (»SELECT \* FROM...«), kreiramo lahko XML ali relacijske poglede. XQuery je tehnologija za povpraševanje po podatkih XML, dostopnih prek različnih virov (podatkovna zbirka, spletne storitve idr.). Z julijem 2005, ko je izšla druga izdaja podatkovne zbirke Oracle 10g, smo dobili tudi polno podporo za povpraševanje s tehnologijo XQuery. Na strani funkcij SQL tako zasledimo novo funkcijo XMLQuery in nov gradnik XMLTable, s katerima je možno izvajati povpraševanja XQuery in pridobivati podatke XML.

- **Podpora različnim obdelavam dokumentov XML**. Za programske jezike (Java, PL/SQL, idr.) najdemo programske knjižnice, prek katerih lahko izvajamo različne obdelave dokumentov, kot je obdelava DOM, SAX, XML serializacija, preoblikovanje podatkov XML s pomočjo XSLT idr.

Podatkovna zbirka Oracle je vodilna na področju sistemov za upravljanje s podatki. S tem, ko polno podpira tehnologijo XML in njene derivate ter omogoča polno upravljanje z vsebinami XML (ustvarjanje vsebin, povpraševanje, brisanje, posodobljanje, preoblikovanje...), smo pridobili zelo pomemben člen v verigi komponent, ki so potrebne za razvoj sodobnih informacijskih rešitev.

„Zagotovo lahko rečemo, da je jezik XML temeljna tehnologija za razvoj sodobnih informacijskih rešitev.“



**Pogled na repozitorij XML prek okenskega raziskovalca in protokola WebDAV**

# IMATE ALI NIMATE?

Pred časom je bila v neki reviji objavljena anketa, v kateri so odgovorne za informatiko v podjetjih spraševali, koliko podjetij pri svojem poslovanju uporablja visoko razpoložljive informacijske rešitve. Trezultat je presenetljiv.

Sergej Rožman

**V**eč kot prepričljiva večina je zatrnila, da take rešitve imajo. Izkazalo se je, da bodisi niso razumeli vprašanja bodisi niso poznali problematike informacijske zanesljivosti. Večina informatikov je namreč menila, da so rešitve, temelječe na posameznih strežnikih, visoko razpoložljive, če do tedaj niso doživeli resnejše okvare ali izgube podatkov.

## POGOJI ZA VISOKO RAZPOLOŽLJIVOST

V resnici je mogoče zagotavljati visoko razpoložljivost le z **redundantno zasnovo sistema**. To izhaja iz same definicije, ki pravi: sistem je visoko razpoložljiv, ko ima **naslednji lastnosti**:

- vsak vitalni gradnik mora biti najmanj podvojen;
- vsak vitalni gradnik mora biti vsaj toliko zanesljiv, da lahko popravimo okvarjeni del, preden se pokvari še kaj drugega.

Redundantnost prinaša tudi težave. Sistem ni več centraliziran, temveč postane **porazdeljen**. Kompleksnost sistema se poveča in nadzorni mehanizmi so bolj zapleteni.

Osnovna tehnika za zagotavljanje visoke razpoložljivosti je **prevzemanje** (failover) v okolju **gručice** (cluster). Načelo delovanja je na videz preprosto: če pride do okvare enega računalnika gradnika gruče, drugi prevzamejo njegove naloge.

## KAJ PRINAŠA ORACLE 10g

Črka g pri številki različice **Oracle 10g** prihaja od besede **grid – mreža**. S tem Oracle nakaže težnjo razvoja informacijskih tehnologij proti visoko razpoložljivim omrežjem, **podobnim, kot so elektrodistribucijska in telekomunikacijska**. V končni fazi bi uporabniki uporabljali storitve informacijskega omrežja povsem transparentno, ne da bi vedeli, kateri računalnik ali skupina računalnikov izvršuje njihove naloge. Okvar posameznih gradnikov ne bi občutili, podobno kot ponavadi ne občutimo izpadov posameznih elektrarn in prenosnih poti elektroenergetskega omrežja.

Oracle z zadnjo različico programske opreme 10g uvaja veliko novosti, s katerimi lahko

zagotavljamo redundantnost na različnih nivojih. Samo ena tehnologija žal ne zadostuje za izgradnjo visoko razpoložljivega sistema. Redundantnost moramo zagotoviti za vsak sestavni del posebej: diskovne nosilce, posamezne strežnike, podatke, omrežje ...

Z zadnjo različico je Oracle spremenil tudi **licenciranje**. Večina tehnologij, potrebnih za zagotavljanje visoke razpoložljivosti, je zdaj vključena **že v cenejšo, standardno izdajo**.

## ORACLEVE TEHNOLOGIJE ZA VISOKO RAZPOLOŽLJIVOST

**Oracle 10g ASM** (Automatic Storage Management) je popolna novost, ki opravlja nalogo **shranjevanja podatkovnih blokov neposredno na diske**, brez vmešavanja datotečnega sistema. Oracle 10g ASM omogoča dvojno ali celo trojno zrcaljenje in s tem varuje podatke na najnižjem nivoju. Prinaša številne prednosti pred strojnimi rešitvami RAID ali zrcaljenjem na nivoju operacijskega sistema: delovanje v okolju gruče; zrcaljenje med omrežno priključenimi diski, ki so lahko geografsko daleč vsaksebi; ne zahteva sodega števila diskov enakih velikosti, saj zrcali posamezne bloke podatkov in ne celotnih diskov. Oracle 10g ASM sam skrbi za enakomerno porazdelitev obremenjenosti diskov. Upravljamo ga enostavno z običajnimi ukazi SQL.

**Oracle 10g RAC** (Real Application Cluster) se pod tem nazivom pojavlja že od različice Oracle 9i. Oracle 10g RAC je tehnologija, ki omogoča združevanje manjših samostojnih in cenejših računalnikov v večji računalniški sistem – **gručo, ki navzven deluje kot en sam zmogljiv strežnik**. Gruča je temelj novega omrežnega računalništva. Poleg visoke razpoložljivosti zagotavlja tudi večjo zmogljivost in enostavno širitev sistema. Različica 10g prinaša kopico novosti. Način delovanja je povsem drugačen kot pri prejšnjih različicah. Uvaja dvojno omrežno povezanost med računalniki, prevzemanje omrežnih IP-naslovov ob izpadu posameznih računalnikov, centralni nadzorni sistem (Oracle Enterprise Manager Grid Control), s katerim je upravljanje gruče zelo pregledno in poenostavljeno.

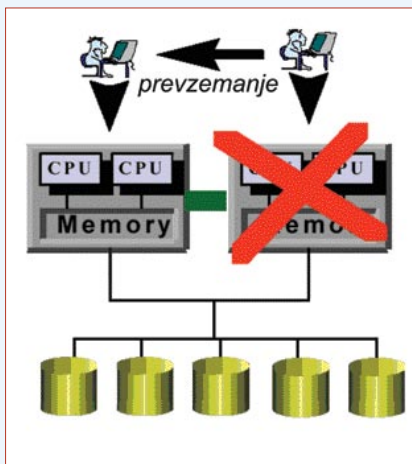
Samo Oracle 10g RAC v nasprotju s splošnim prepričanjem ne zagotavlja visoke razpoložljivosti sistema. Gruča ščiti le pred okvarami računalnikov. To ni tehnologija za zaščito podatkov. Za zaščito podatkov potrebujemo druge rešitve, kot so strojno ali programsko zagotovljena RAID diskovna polja, Oracle 10g ASM, rezervna kopija podatkovne zbirke – Oracle 10g DataGuard in varnostno shranjevanje.

**Oracle 10g DataGuard** je tehnologija, ki omogoča vzdrževanje **rezervne zbirke podatkov**. Ta se sproti ali periodično napaja s podatki iz osnovne zbirke podatkov. Ob okvari osnovne zbirke podatkov administrator naredi preklon na rezervno in uporabniki lahko normalno nadaljujejo z delom. Čas prekinitve je kratek, običajno le nekaj minut. Oracle 10g DataGuard in ASM se dopolnjujeta. ASM zagotavlja fizično podvajanje podatkovnih blokov, DataGuard pa logično podvajanje celotne podatkovne zbirke.

Oracle 10g DataGuard omogoča še dodatno varnost. Rezervno zbirko podatkov lahko namreč fizično namestimo na zelo oddaljeno lokacijo. S tem zavarujemo podatke pred katastrofami širših razsežnosti.

**Oracle 10g RMAN** (Recovery Manager) je tehnologija za **hitro varnostno shranjevanje in vračanje podatkov**. Običajno podatke shranjujemo periodično na cenejše in počasnejše diske, od tam pa po določenem času na magnetni trak. Velika hitrost shranjevanja in vračanja temelji na dejstvu, da Oracle 10g RMAN zna kopirati prirastno (inkrementalno) le spremenjene bloke podatkovne zbirke, in to med normalnim obratovanjem. Kopiranje lahko poteka celo vzporedno skozi več procesov hkrati. Vsakršna prekinitve normalnega delovanja zbirke podatkov je nepotrebna.

**Oracle 10g Flashback** je tudi novost in omogoča, da **že potrjene transakcije v zbirki podatkov razveljavimo**. Ta zelo neobičajna tehnologija za zbirke podatkov omogoča popraviljanje uporabniških napak. Napake bi sicer morali odpravljati z dolgotrajnejšim vračanjem podatkov iz rezervnih kopij in obsežni deli ali celotna zbirka podatkov bi bila ta čas nedosegljivi. ■



# KAJ JE RES IN KAJ NI

Tako kot na vseh področjih se je tudi glede zbirke Oracle z leti razvila vrsta »legend in mitov«, ki načrtovalcem podatkovnih zbirk in razvijalcem svetujejo različne metode in prijeme za načrtovanje, ki pa se žal po podrobni analizi izkažejo kot povsem zgrešeni, mnogokrat celo škodljivi za delovanje.

**N**a delavnici bomo obravnavali vrsto takih »cvetk«, mi pa si bomo v nadaljevanju zaradi omejenosti prostora pogledali le eno.

## MIT O INDEKSU ŠT. 1

»Pristop do podatkov prek indeksa je vedno hitrejši od branja celotne tabele.«

Trditev, da indeks v vsakem primeru izboljša odzivnost SQL-ukaza, je ena najbolj razširjenih zmot med načrtovalci in razvijalci podatkovnih zbirk. Indeks je res namenjen temu, da iskani podatek najdemo hitreje. Vendar pa postaja ta prijem z večanjem količine iskanih podatkov oziroma prebranih podatkov čedalje dražji v primerjavi z branjem celotne tabele.

## PRAKTIČEN ZGLED

Da bomo problem razumeli, si najprej pogledimo preprost primer iskanja določene vrstice v tabeli z milijon vrsticami po primarnem ključu. Primarni ključ vedno zagotavlja, da bo rezultat poizvedbe vedno največ iskana vrstica oziroma nič vrstic v primeru, ko vrstica s takim primarnim ključem ne obstaja.

Kako se bo torej izvedlo naše povpraševanje? Optimizator, ki je zadolžen za pripravo načrta izvajanja SQL-ukaza, bo najprej ugotovil, da ima tabela primarni ključ, ki je unikatni, nad njim pa je zgrajen indeks. Zato bo načrt izvajanja SQL-ukaza najprej vseboval ukaz za branje indeksa. Če iskana vrednost obstaja, bo v naslednjem koraku sledilo branje tabele. Treba bo torej prebrati blok te tabele, v katerem je iskana vrednost. Za to operacijo bo zbirka uporabila kazalec na podatek, ki smo ga dobili v indeksu in je sestavljen iz podatka o bazni datoteki, številki bloka znotraj datoteke in številki vrstice v tem bloku. V Oraclovem žargonu to imenujemo *rowid*, ki edinstveno določa vsako vrstico v zbirki s prej omenjenimi podatki. Da bi podatek prebrali, moramo torej preiskati najprej indeks in nato na podlagi kazalca (*rowid*) dostopiti do podatkov v tabeli. Optimizator bo tak načrt ovrednotil s stroškom, ki je izražen z številom vhodno-izhodnih operacij, torej v tem primeru s številom prebranih baznih blokov. Enota branja v Oraclovi zbirki nikoli ni posamezna vrstica, pač pa je to vedno blok, katerega velikost je lahko od 2 do 64 KB. Prebrani blok je nato na voljo še za druge uporabnike v vmesnem pomnilniku (*buffer cache*). Optimizator bo stroške branja ovrednotil tako, da bo na podlagi statističnih podatkov o tabeli in njenih indeksih ocenil, koliko blokov bo treba prebrati za prečkanje indeksnega drevesa, začnši pri korenskem bloku indeksa in nato preko razvejiščnih blokov v indeksu do listov indeksnega drevesa, ki vsebujejo dejanske ključne in kazalce na vrstice v tabeli. Temu bo v našem primeru dodal še branje enega bloka v tabeli, ki vsebuje iskano vrstico. Tak prijem prikazuje slika 1.

## KAJ PA ČE ...

Kaj pa se zgodi, kadar ne poizvedujemo po primarnem ključu, temveč uporabimo za iskanje drug indeksiran stolpec in pri tem želimo prebrati večje število vrstic? Iščejo torej zapise, ki imajo določeno vrednost, in vemo, da je teh

zapisov več. V tem primeru je količina potrebnega branja odvisna od porazdelitve podatkov, ki jih želimo prebrati.

Že v prvem primeru smo ugotovili, da moramo najprej preiskati indeksno drevo od korenskega bloka pa do listov tega drevesa, da najdemo iskano vrednost. Ob iskani vrednosti je v indeksu zapisan tudi dejanski naslov te vrstice, ki ga uporabimo za dostop do podatkov. Ker želimo v našem primeru prebrati podatke po ključu, ki je mnogih mestih v tabeli, je zelo verjetno, da bo vsak indeksni ključ z iskano vrednostjo kazal na drugi bazni blok podatkov, saj so bili zapisi z iskano vrednostjo dodani v tabelo ob različnem času.

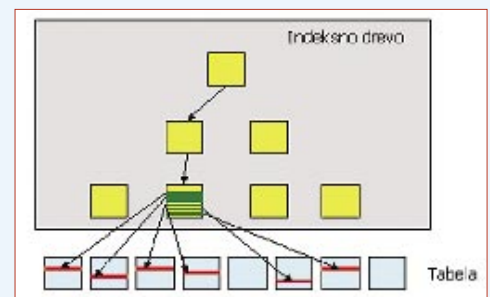
Za lažje razumevanje si predstavljajmo, da iščemo vse račune določenega poslovnega partnerja po šifri poslovnega partnerja. Ker račune tega poslovnega partnerja prejemamo v določenih časovnih intervalih, pač v odvisnosti od poslov, se bodo v takem zaporedju tudi zapisovali v tabelo. Vmes pa se bodo beležili računi drugih poslovnih partnerjev. Kazalci na te račune so v indeksni datoteki shranjeni skupaj, saj je indeks vedno urejen po vrednosti ključa, vendar pa vsak kazalec za iskano vrednost kaže na drugo fakturo v drugem baznem bloku. V tem primeru bo optimizator moral poleg prej omenjenih podatkov upoštevati še fizično distribucijo podatkov v tabeli. Ker ob beleženju različnih poslovnih dogodkov ne moremo vplivati na njihovo zaporedje, se nam lahko v določenih primerih celo lahko dogodi, da bo iskani podatki enakomerno razporejeni skoraj po vseh blokih tabele. V takem primeru je torej nesmiselno brati najprej indeks in nato tabelo, saj bo število prebranih blokov večje, kot pa če bi prebrali samo tabelo. Zato optimizator pri izbiranju načrta izvajanja SQL-ukaza primerja stroške izvajanja med različnimi možnimi dostopnimi potmi do podatkov.

Optimizator vedno kot eno od možnosti izračuna tudi strošek pristopa do podatkov z branjem celotne tabele, ki ga potem primerja s stroškom dostopa do podatkov s pomočjo indeksa. Na koncu izbere načrt, ki ima ocenjeni najnižji strošek. Tak primer prikazuje slika 2.

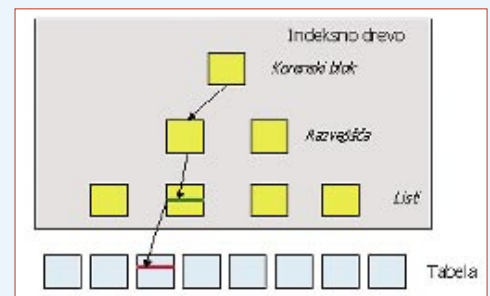
## KAJ NAM KAŽETA ZGLEDA

Iz omenjenih primerov torej vidimo, da se z večanjem količine iskanih podatkov, do katerih želimo pristopiti prek indeksa, učinkovitost indeksnega pristopa manjša vse do točke, ko je branje celotne tabele cenejše od branja dela indeksa in dela tabele. Kdaj nastopi ta trenutek, je odvisno od fizične porazdelitve podatkov v tabeli, do katerih želimo pristopiti. To lahko z drugim imenom poimenujemo tudi *blokovna selektivnost*, ki nam pove, koliko blokov v tabeli bomo morali prebrati za določeno iskano vrednost. Učinkovitost indeksa je toliko manjša, kolikor več blokov bomo morali prebrati za iskano vrednost. ■

Jože Senegačnik



Slika 1: Iskanje po primarnem ključu



Slika 2: Dostop preko indeksa je dražji od branja celotne tabele.

# POVRNITEV NALOŽBE V DVEH LETIH

V podjetju Bofex, d.o.o., Ljubljana – Merkur skupina so pred uvedbo sistema za poslovno obveščanje izdelovali poročila na transakcijski zbirki prek poslovne aplikacije, ki je tekla na transakcijski zbirki. Poročila so bila narejena na osnovi klasičnih SQL-stavkov, zato je bilo vzdrževanje repozitorija približno 400 poročil zahtevno opravilo, hkrati pa so bila ta poročila zelo ozko filtrirana (torej za veliko kriterijev, kar je zameglilo »big picture«). Kdor je torej želel dobiti celotno sliko, je moral narediti veliko poročil in jih še naknadno ročno obdelovati v Excelu.

Vodstvo podjetja je sklenilo, da postavi **sistem za poslovno odločanje**, ker so analize pokazale, da bi se **naložba povrnila že v dveh letih**. Ker podjetje RCL Int, d.o.o., vzdržuje in razvija Bofexov sistem ERP in tudi upravlja transakcijsko zbirko, mu je bila zaupana naloga postavitve podatkovnega skladišča. Ker transakcijska zbirka že teče na **Oracleu** in ker je tudi na področju podatkovnih skladišč svetovni voditelj Oracle (Gartner: Quarterly TDWI – Giga Data Warehousing Technology Survey, april 2004), je bila izbira zbirke za podatkovno skladišče enostavna. Več izbire je bilo pri orodjih za poslovno analizo, kjer pa je prednost pred izdelkoma MicroStrategy in Business Objects dobil paket **Oracle Business Intelligence**, ki je v verziji 10g ponudil največ in omogočil enostavno integracijo s podatkovnim skladiščem istega proizvajalca.

## PRIPRAVA PROJEKTA

Že prve ocene so pokazale, da obstoječi strežniki ne bodo zadoščali za postavitve podatkovnega skladišča in aplikacijskega strežnika. Bili so namreč optimirani za transakcijske zbirke. Hkrati so strokovnjaki iz Oracla Slovenija predlagali, da sta podatkovno skladišče in aplikacijski strežnik ločena. Tako je bil predviden nakup dveh novih strežnikov.

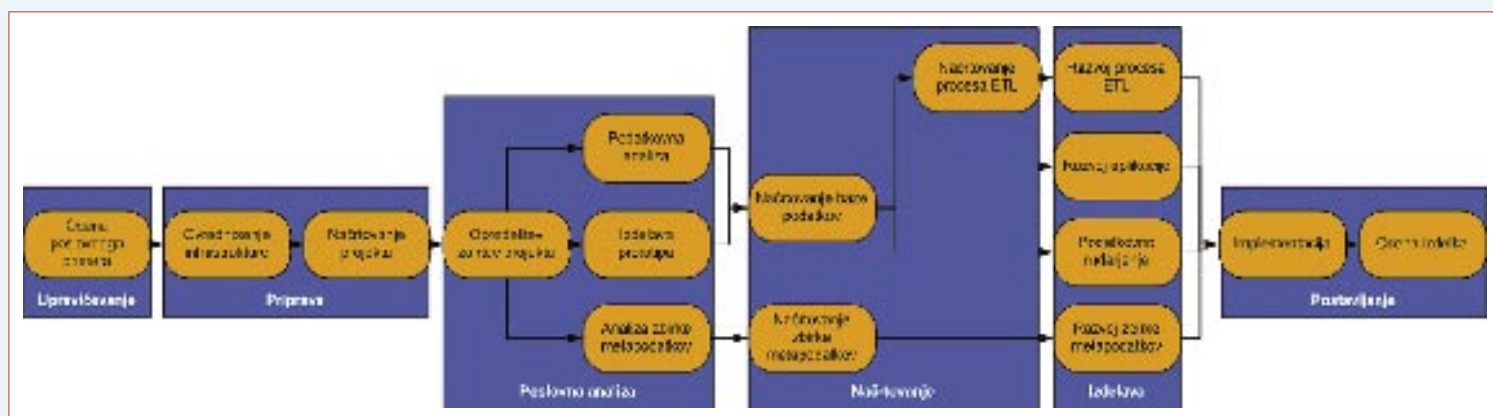
Ker so projekti postavitve sistemov za poslovno obveščanje obširni in kompleksni, je pomemben pravi pristop. **Shaku Atre** in **Larissa Moss** sta pogosto citirana avtorja metodologije, ki je pomagala uspešno končati tudi Bofexov projekt.

## POSLOVNA ANALIZA

Analiza poslovno orientiranih podatkov je sestavljena iz dveh komplementarnih tehnik. Prva je **podatkovno modeliranje od zgoraj navzdol**, kjer je treba izdelati ER-diagrame na ravni celotne organizacije in tudi na ravni posameznega projekta. Vsak podatkovni element je treba enolično določiti, pravilno poimenovati, primerno definirati in preveriti vsebino za vse bodoče uporabnike. Za podatkovno skladišče so primerni trije relacijski podatkovni modeli (3NF, zvezda, snežinka). Izbran je bil model **zvezde**, ki je preprost in omogoča hitrejšo poizvedbo. Z modelom zvezde je bil tako narejen projektni in pozneje organizacijski podatkovni model.

Druga tehnika je **analiza podatkovnih virov od spodaj navzgor**. Ta vsebuje analizo s pravili tehnične pretvorbe (kako se prenaša različne podatkovne tipe iz vira v podatkovno skladišče – tukaj posebno pozornost zahtevajo številke, kot je npr. EAN-koda artikla); analizo s pravili domene, ki je pokazala, da je npr. 80 % kupcev neznanih (torej NULL), kar je posledica nakupov prek blagajne; analizo s pravili celovitosti, ki je pokazala vrsto napak pri vzdrževanju mnogih šifrantov še posebej pa pri komitentih.

Prav tako pomembna je **analiza metapodatkov**, ki omogoča poslovnim uporabnikom razumevanje podatkovnega modela in podatkov. S to analizo so bile odpravljene marsikateri nejasnosti pri nazivih polj in pri razumevanju povezav med tabelami. Hkrati je RCL izdelal prototip v svojem strežniku, kjer sta sicer bila skupaj nameščena zbirka in aplikacijski strežnik, vendar je bil namen testirati ETL (Extract-Transform-Load; proces prenosa podatkov v podatkovno skladišče), ne pa odzivnost podatkovnega skladišča.



Postopki metodologije pogosto citiranih avtorjev Shakuja Atrea in Larisse Moss

Petar Radojčić

„ Ker so projekti postavitve sistemov za poslovno obveščanje obširni in kompleksni, je pomemben pravi pristop. „



# DIVX

Pred manj kot letom dni smo pisali podobno temo meseca. Kljub poplavi najrazličnejših samostojnih DivX-predvajalnikov je bilo takrat še vedno aktualneje pisati o tem, kako si boste uporabniki pravilno nastavili vse potrebno za ogled DivX-filmov na domačem televizorju s predvajanjem z domačega računalnika. In danes?



Piše: Zdenko Frangež

zdenko.frangez@mojmikro.si

## ZA VEDNO

**M**anj kot leto pozneje so cene samostojnih DivX-predvajalnikov že tako **smešno nizke**, da je že skoraj nesmiselna uporaba domačega računalnika za predvajanje tovrstnih filmov v domači dnevni sobi. Tistih deset ali dvajset tisočakov je skoraj lažje odšteti kot pa razmišljati, kje in kako bomo speljali kable ali televizor in računalnik povezali brezžično. Pred letom je bil še argument pač na strani DVD-predvajalnikov, ki so DVD-je predvajali veliko bolj kakovostno kot DivX-predvajalniki. Zdaj je že drugače. Kakovost predvajanja za DVD-ji ne zaostaja več toliko, po drugi strani pa se je v veliko »čistokrvnih« DVD-predvajalnikov znanih proizvajalcev naselila tudi **podpora za format DivX**.

### HITER NAPREDEK PREDVAJALNIKOV

Format se je več kot le uveljavil, celo zelo hiter napredek je mogoče zaslediti. Tako pri formatu samem, še bolj pa je to opazno pri ogledu trga samostojnih naprav, najrazličnejših DivX-predvajalnikov, ki ponujajo več ali manj. Tisti, ki ponujajo manj, seveda tudi manj stanejo, še zdaleč pa niso več samo naprave za manj zahtevne uporabnike. Seveda je še vedno razlika med modeli in proizvajalci, a ta bo vedno ostala, čeprav se tudi tukaj razlika manjša. Nabori čipovja in pripadajoča programska oprema niso več skrivnost, in če pogledamo v notranjost katere od naprav, je videti, kot bi bilo najlažje na svetu napraviti dober DivX-predvajalnik. Nekoliko dražje naprave imajo vdelan **trdi disk in omrežno povezavo**. Tako je mogoče prenašati filme iz računalnika v napravo kar prek omrežnega kabla ali še bolje, v nekaterih primerih celo prek **brezžične** povezave. Najboljše in »najzloglasnejše naprave« še vedno veljajo precej denarcev, zato pa tudi ponujajo več. Lahko so to tudi zanesljivejša **podpora** in sprotne **nadgradnje** programske opreme, za katero skrbi proizvajalec sam. In v času, ko se format DivX razvija tako hitro, je to še kako pomemben podatek.

Tudi v primerih, ko za nadgradnje ne poskrbi proizvajalec, še ni konec pravljice. Uporabniki poskrbijo za vse (ali skoraj za vse), kar je proizvajalec pozabil ali ni želel ponuditi. Med takšne nadgradnje sodi tudi **podpora šumnikom pri podnapisih**.

## SNEMALNIKI, PRENOSNI PREDVAJALNIKI, DLANČNIKI ...

Nekateri proizvajalci so se odločili za **DivX-snemalnike**, ki so zaradi vse nižje cene DVD-snemalnikov in še nižje cene DVD-medijev sicer nekoliko pozabljeni ali se vsaj zdi tako. Po drugi strani pa se DVD-snemalnike (rekorderje) naseljuje tudi podpora za snemanje neposredno v formatu DivX, seveda na poljuben CD- ali DVD-medij.

Potem so na voljo že tudi **prenosne DivX-predvajalne naprave**. Nekatere so videti kot kupček plastike na boljšem sejmu, druge so že podobne prenosnim DVD-predvajalnikom tako po kakovosti predvajanja kot tudi po kakovosti izdelave. Razlika se pozna tudi v ceni. In to močno. Prenosne naprave pa se ne končajo tukaj. Priljubljeni **MP3-predvajalniki z vdelanimi trdimi diski** se počasi in zanesljivo spreminjajo v **DivX-predvajalnike**. Enako se dogaja **prenosnimi trdimi diski** z vdelano podporo za prenos digitalnih fotografij iz digitalnih fotoaparatom. Družita jih navadno nekoliko premajhen LCD-zaslon in vdelana možnost za priključitev na domač televizor. Nekaj naprav pa je že skoraj zrelih za ogled filmov na poti.

Proizvajalci **dlančnikov** seveda skrbno sledijo trendom in večina jih že zmore predvajati tudi DivX-filme. Vsaj nekoliko boljši modeli.

## PAMETNI TELEFONI, MINI KODIRNIKI, KAMERE ...

In če vse to ni dovolj, je mogoče enako pričakovati tudi od **pametnih telefonov**. Pa ne samo od tistih z vdelanim Microsoftovim operacijskim sistemom za telefončke. Tudi vsi, ki se naslanjajo na operacijski sistem Symbian, so zatavali v to smer. In čeprav sem bil še pred nekaj meseci sila skeptičen in mi tak ogled še vedno ne »potegne«, je naš malček prav veselo gledal risanke na poti prav na takšnem telefonu. In če ne drugega je že mir na zadnjem sedežu avtomobila na daljši poti razlog za odločitev za nakup, ki ni nujno tako zasoljen. Pri telefonih je le nekaj majhnih skrivnosti, med katerimi je čudno dejstvo, da se kar nekaj modelov različnih proizvajalcev še vedno ne prodaja pri nas. Se pa zato v sosednjih državah Evropske unije. Kot da nas še ni med njimi, se zdi včasih. Zakaj tako, bodo morda odgovorili predstavniki teh podjetij ali njihovi uvozniki.

Še ni konec naprav, ki so na voljo. Nekaj podjetij se je odločilo, da je potrebno ubrati srednjo pot. Ponujajo majhne naprave, ki se **priključijo na domači televizor** ali podobno napravo, ki zmore sprejemati TV-signal. Na drugi strani naprave smo deležni zajetih

## Kako kupiti DivX-predvajalnik

Težavno vprašanje. Podobno kot pri drugi opremi sta potrebna tehten premislek in pregled trga. Da vam bo lažje, je v tej temi meseca tudi **pregledna tabela** predvajalnikov s tehničnimi podatki in okvirnimi cenami.

Navadno se zaletavost za najnovejšimi izdelki pri izbiri ne spleta, saj so novi predvajalniki pogosto opremljeni s skromno programsko opremo, kar se sčasoma popravi z nadgradnjami programske opreme. Nekatere napake se tudi pokažejo šele čez čas in kaj hitro se zgodi, da imate krasen nov predvajalnik, ki ga vsi, z vami na čelu, veselo kritizirajo. Najbolje je malce **počakati** in seveda **pobrskat po podatkih** in pogledati, kaj vse predvajalnik podpira. V pomoč naj vam bodo tudi naši testi strojne opreme, ki sila hitro sledijo novostim na trgu.

Če vam to zadostuje in se strinjate s ceno, si pojdite ogledat predvajalnik v trgovino, kjer vam bodo pokazali kako se obnese v »akciji«. Vsekakor povprašajte, kako je s **podporo našim znakom** v podnapisih in kako dostopna je **programska nadgradnja**. Slednje lahko preverite tudi na spletnih straneh, forumih in še kje. Manj znani in manj razširjeni modeli bodo tudi manj deležni podpore. Posebej tiste, za katero ne poskrbi proizvajalec sam. In vse bolj se moramo pri tem zanesti na različne »domače« programerje.

Potem se pozanimajte o morebitnih **težavah**. Pri nekaterih modelih predvajalnikov se **daljinci** »stepejo« z daljinci televizorjev. Sicer primer ni pogost, a tudi taki modeli so pri nas naprodaj.

Pri nakupu se bolj zanesite na **trgovce**, ki vam bodo pošteno opisali tudi morebitne napake in pomanjkljivosti in vam bodo sami nadgradili programsko opremo, pri čemer boste še vedno deležni garancije. Če to počnete sami in zavozite, se kaj hitro zgodi, da vam te ne bodo priznali.

Najcenejši nakup ni vedno najboljši. Če si le lahko privoščite predvajalnik, ki ni ravno razstavljen v supermarketu med lubenicami in ga ne krasi cena čisto v bližini desetih tisočakov, se raje odločite za tri ali štiri tisočake dražjega, s katerim bo tudi manj težav in za katerega bodo še vsaj kakšno leto pripravljali programske nadgradnje. Naslednje leto pa bo morda prineslo že toliko novosti, da bodo današnje naprave morda že zastarele.

posnetkov v formatu DivX. **Miniturni samostojni DivX-kodirniki** so torej to. Prav gotovo koristna naprava, ki omogoča preprost prenos filmov v realnem času v domači računalnik ali snemanje DivX-filmov z DVD-snemalnikom.

Sila smiselno bi bilo predelati **digitalne kamere**, ki bi namesto v DV-formatu snemale na kasete s podporo za DivX, ki bi lahko snemale na mini DVD-medije. Hja, kot da se tega še ni nihče

dokler bodo DVD-mediji z dvojno gostoto zapisa tako dragi, bo DivX resen tekmeč. Nič torej ne kaže, da bi ta format zapisa filmov prispel do svojega viška ali se bližal koncu. Verjetno ga bomo uporabljali še dolgo.

Čeprav se zadnje čase zdi, da bo treba tudi za te **kodirnike** vse več in temeljiteje **plačevati**. To seveda ne ugaja proizvajalcem strojne opreme in pri denarju se navadno zganejo. In

◊ **Vsaj dokler bodo DVD-mediji z dvojno gostoto zapisa tako dragi, bo DivX resen tekmeč. Nič ne kaže, da bi ta format zapisa filmov prispel do svojega viška ali se bližal koncu nasprotno.**

spomnil. Še bolj prebrisani so in snemajo filme MPEG-4 kar na **pomnilniške kartice**. Verjetno je samo vprašanje časa, kdaj bo takih kamer na voljo več in tudi na policah naših trgovin.

## DIVX OSTAJA V IGRI

S formatom DivX-, podporo in napravami se je torej v slabem letu dni zgodilo veliko in še več se pripravlja. Format je zrel in že veselo konkurira DVD-filmom. Če ne zaradi druga pa zato, ker je zapis MPEG-2 nekoliko zastarel in nekateri celo trdijo, da je že preživet. In vsaj

če sem zelo predrzen, bi lahko pripomnil, da je samo še vprašanje časa, kdaj bo kdo posegel po podobnem formatu ali ga samo predelal, se izognil plačevanju avtorskih pravic in se potem tožil s polovico sveta okrog tega. Ali se to lahko zgodi? Prav gotovo. Ali se to tudi bo zgodilo? Če bi to vedel, bi verjetno vedel tudi, kako izpolniti srečko za naslednjo sedmico. Pustimo se torej presenetiti, tačas pa uživajmo v vse boljših napravah za predvajanje in snemanje v formatu DivX.

■

**www.mojmikro.si**

FORUM  
NOVICE  
ČLANKI  
PREIZKUSILI SMO

moj MIKRO **ZE 20 let**

Več novic tako ali drugače povezanih s slovensko informacijsko srenjo lahko najdete na naši spletni strani!

moj MIKRO **ZE 20 let**

DivX-predvajalniki: pregled domačega trga

# SAMO ŽEPNI MANJKAJO ...

Pregled domačega trga ne kaže veliko drugačne slike kot pred letom dni. No, ja, seveda so razlike. Novi modeli predvajalnikov so na voljo, nekaj je istih podjetij, nekaj novih ...

Piše: Zdenko Frangež

zdenko.frangez@mojmikro.si

**T**o pa ne pomeni, da so nekatera podjetja kar čez noč propadla. Pri nas je pač tako, da se trgovci odločajo predvsem za uvoz cenovno ugodnih naprav, nekateri pa bodo kaj ponudili tudi sladokuscem, ki so pripravljeni plačati tudi nekaj več, da bi potešili svojo željo po višji kakovosti, več možnostim in pač vsemu, kar sledi iz tega.

## TUDI OB SADJU IN ZELENJAVI

Nekakšna stalnica na našem trgu je podjetje **Kiss**, pa **Yamakawa** se pojavlja dokaj redno. Trenutno so sila priljubljeni izdelki blagovne znamke **Xoro** zaradi dobrega razmerja med kakovostjo in ceno. DivX-predvajalniki niso več domena računalniških trgovin, saj jih je mogoče najti v prav vseh trgovinah z avdio vizualnimi napravami in seveda v večjih trgovinah. Seveda. V Merkatorju, pa Sparu in še kje jih najdete, ne tako daleč od sadja in zelenjave. Svoj čas so bile tam na voljo manj znane znamke z bolj ali manj dvomljivo podporo. Danes prodajajo podobne blagovne znamke kot vsi drugi. In med nakupovanjem v takšni trgovini kjer vrednost nakupa špecerije hitro doseže nekaj deset tisočakov, mimogrede kupimo tudi DivX-predvajalnik. Najcenejši so namreč na voljo že za **dobrih deset tisočakov**. Pa še manjka jim v glavnem nič. Za boljše in dražje naprave bo treba stopiti v trgovino, kjer se s tem bolj ukvarjajo in ne prodajajo ravno sadja in zelenjave. Cene pa se lahko povzpnejo **do sto tisočakov in čez**. Takšne navadno omogočajo povezavo z računalnikom, svetovnim spletom in omogočajo tudi snemanje priljubljenih oddaj ali filmov na trdi disk. Seveda v formatu DivX, kakopak.

Na naših policah se najde tudi kakšna prenosna naprava, je pa ponudba dokaj skromna. Podobno je z žepnimi napravami, ki predvajajo tovrstne filme na majcnem zaslonu in so uporabne tudi za prenos podatkov. V tujini pa MP3-predvajalnike že počasi izrinja sila široka ponudba DivX-predvajalnikov. Poglejmo še nekaj tipičnih predstavnikov.

## POCENI

Xoro HSD-415

Zanimiv predvajalnik, ki je na policah naših trgovin že nekaj mesecev, pa še vedno sodi med bolj priljubljene nakupe. Oblikovno ni nič posebnega, čeprav tudi ne bi mogli reči, da je oblikovan zoparno. Njegove prednosti so druge. Prav gotovo na strani podpore več formatom podnapisov, podori našim znakom in možno-



sti izbire kodne tabele. Resnici na ljubo je to mogoče le z **nadgradnjo programske opreme**, za kar pa navadno poskrbijo kar trgovci. Vsaj večji del je tako. Prednost pred nekaterimi drugimi modeli je tudi izredno hiter preklon na hitro ali počasno predvajanje, zanesljivo iskanje časovne točke pa lepo zaokroži navigacijsko ponudbo. Zoprn je le daljinski predvajalnik, ki ima vdelano baterijo v prednji del in tako v roki daje popolnoma napačno težišče. Pa se tudi tega privadimo. Sčasoma. Naprava premore vse potrebne avdio/video priključke in na tem področju ne boste pogrešali ničesar. Izbirni meniji so dokaj pripravljeni, čeprav se tudi ta naprava ubada z omejitvijo dolžine prikazanih imen datotek. Naprava nima težav z različnimi optičnimi mediji, pa naj gre za zapisljive ali prepisljive, lahko pa so tudi nezaključeni. Naprava se ponaša z zglednim razmerjem med ceno in ponujenim, le težko boste kaj pogrešali, če niste resnično zagreti za kopico možnosti, ki jih ponujajo dražje naprave.

## PRENOSEN

Xoro HSD 706



Podjetje Xoro je pri nas že kar dobro uveljavljeno zaradi izredno poceni modelov DivX-predvajalnikov HSD 315 in 415. Izdelujejo pa tudi prenosne DivX-predvajalnike. Model 706 je dokaj poceni prenosna naprava, ki jo krasi približno vse možnosti večjih DivX-predvajalnikov. **Barvni LCD-zaslon** je nekoliko majhen in nekoliko nenavadne oblike. **Pet palcev** se sliši skoraj premalo za ogled filmov, pa še razmerje **5 : 3** je sila nenavadno. Na srečo pa je mogoče sliko tudi povečevati. Tako bo film zasedel ves zaslon. Seveda bo slika nekoliko obrezana, kar pa pri ogledu filmov na poti ne moti pretirano. Sicer pa je slika dokaj kakovostna, avtonomija naprave pa je tudi solidna in dosega **dobro tri ure** ogleda filmov. Poslušanja MP3-glasbe omogoča celo nekaj več. Je pa naprava opremljena tudi s polnil-

nikom za omrežno napetost in za priključitev v avtomobilu. Prav lahko je tudi takšna miniatura centralni del vašega domačega video centra, saj premore izhod **S-video**. Slika na domačem televizorju ne bo kaj prida zaostajala za kakovostjo slike iz večjih predvajalnikov enakega cenovnega razreda. Koaksialni izhod za zvok **DTS/AC-3/PCM** je mogoče preprosto povezati z vašimi avdio napravami, tako vam tudi kakovosten zvok ne bo manjkal. V osnovi naprava ne zna predvajati naših znakov, z nadgradnjo programske opreme pa je tudi to seveda mogoče. Največja prednost naprave pa je seveda **izredno nizka cena**, ki komaj dosega ceno nekoliko boljših namiznih DivX-predvajalnikov.

## DRAGA ODLIČNOST

Kiss DP-558 200 GB



Kiss spada med vodilne izdelovalce DivX-predvajalnikov. Model DP-558 je na voljo v dveh različicah – z 80 ali 200 GB trdim diskom. Že na prvi pogled gre za »resno« napravo, kar potrjuje tudi pogled na listek s ceno. Hja, kopica možnosti se plača, in to pošteno. Pa glede na možnosti tudi cena ni tako tragična. Pa poglejmo, kaj zna ta naprava. Prav gotovo zna predvajati datoteke DivX. Programska oprema zagotavlja podporo za **kopico formatov**, in kar težko boste našli film kodiran tako, da ga ta naprava ne bi prebavila. Podprt je tudi nov kodek **DivX 6.0** in seveda **Nero Digital**. Podpora različnim formatom podnapisov je že bajeslovna. Ni namreč resnega formata podnapisov, ki ga naprava ne bo znala prebrati. Vdelana je podpora **elektronskemu vodniku po TV-programih** in, kar je najlepše, na trdi disk je mogoče **posneti oddajo ali film**, seveda v formatu **DivX**. Prek **omrežne povezave** lahko potem tako posnete datoteke prenesete v domači računalnik in jih lepo zapečete na CD ali DVD. Prek istega priključka je mogoče kar iz naslonjača poslušati glasbo ali si pogledati film iz svetovnega spleta. Programiranje predvajalnika pa je mogoče tudi na daljavo – prek svetovnega spleta ali mobilnega telefona. Pri vsem naboru možnosti pa je delo s to napravo čisti užitek. Vse je priročno in preprosto. Ne bodo se ga ustrašili niti takšni, ki zelo neradi brskajo po podobnih napravah. Prav gotovo gre za eno najpopolnejših tovrstnih naprav, ki bi jo vsi radi imeli doma, če nam vest ne bi odsvetovala nakupa.

## MINIATURA

SmartMP4 Player DivX  
SmartMP4 Player  
je DivX-predvajalnik/  
USB-prenosni





trdi disk/MP3-predvajalnik, ki vam bo omogočal predvajanje filmov, glasbe in fotografij v računalniku, televiziji, hi-fi napravah, projektorju, v avtu in še kje. Nanj lahko naložite tudi do 20GB poljubnih podatkov. Podpira predvajanje formatov MPEG 4 / DivX, Xvid, MPEG 1, MPEG 2/DVD-video ter glasbene formate MP3 in WMA. Hja, saj vem, še nekaj zanimivih formatov manjka, a življenje ni bajka in z nečim se pač moramo zadovoljiti. Naprava omogoča tudi vdelavo večjega **trdega diska**, nekako do 80 GB. In da je zadeva še lepša, je priložen še daljinski upravljalnik.

Nečesa pa zadeva **nima – LCD-zaslona**. Torej ni naprava namenjena uporabi in ogledu filmov na poti. Čeprav je mogoče **dokupiti** poljuben prenosni LCD-zaslon in ga uporabiti s to zanimivo napravo. Cena sicer ni mačji kašelj, a tudi drugi podobni MP3-predvajalniki s trdim diskom niso ravno poceni. Tale pa zna predvajati tudi filme če le imate primeren zaslon ali televizor v bližini.

### ŽEPNI DIVX-PREDAVALNIKI

To pa je že druga zgodba. Takih pri nas ne boste zlepa našli. Vsaj med pisanjem tega članka jih ni bilo najti na policah naših trgovin. Takih in podobnih izdelkov pa je v tujini na voljo že skoraj preveč. Izdelujejo jih najrazličnejša podjetja, od znanih, kot je RCA, pa pri nas znani Archos, Centrix in še kdo. Mere so različne, a nekako še za malo prostornejši žep. Najmanjši pa so že tako majhni, da se postavlja vprašanje smiselnosti. Če nimate izrednega vida ali močnega povečevalnega stekla boste le težko spremljali film na recimo dobra dva centimetra dolgem zaslonu.

Zato pa je pri nas mogoče najti kar nekaj **dlačnikov** in celo **mobilnih telefonov**, ki jim predvajanje datotek DivX ni tuje. In po-



časih postajajo celo priljubljeni. Čeprav je večini skupno to, da če ste preveč skopi, za dokup pomnilniške kartice za filme ne bo prostora.

proizvajalec in model	Kiss DP-470	Kiss DP-1000	Kiss DP-1504	Kiss DP-1100	Kiss DP-1500	Kiss DP-558 80/200 GB	Philips DVP-5505S	Mustek R100LM	Pioneer DV-2850-S
Informacije	Avtera, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Comtron, d.o.o.	JAE, d.o.o.
Spletni naslov proizvajalca	www.kiss-technology.com	www.kiss-technology.com	www.kiss-technology.com	www.kiss-technology.com	www.kiss-technology.com	www.kiss-technology.com	www.philips.com	www.mustek.com	www.pioneer-eur.com
Cena	79.990 SIT	26.900 SIT	99.740 SIT	29.870 SIT	42.990 SIT	129.900 / 149.900 SIT	34.900 SIT	47.990 SIT	23.990 SIT
Podprti mediji	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)
predvaja	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD
podpora MPEG-4									
DivX	da	da	da	da	da	da	da	da	da
DivX 6.0	ne	ne	ne	ni podatka	ne	da	ne	ne	ne
Nero Digital	ne	ne	ne	da	ne	ne	ne	ne	ne
XviD	da	da	da	da	da	da	da	da	da
XviD s QPEL	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ni podatka	ne
Podnapisi	SRT, RT, TXT, SSA, AQT, JSS, ULF, SUB, SMI	SRT, RT, TXT, SSA, AQT, JSS, ULF, SUB, SMI	SRT, RT, TXT, SSA, AQT, JSS, ULF, SUB, SMI	SRT, RT, TXT, SSA, AQT, JSS, ULF, SUB, SMI	SRT, RT, TXT, SSA, AQT, JSS, ULF, SUB, SMI	SRT, RT, TXT, SSA, AQT, JSS, ULF, SUB, SMI	da	ni podatka	da
Podprte avdio datoteke									
CD Audio	da	da	da	da	da	da	da	da	da
MP3	da	da	da	da	da	da	da	da	da
WMA	da	da	da	da	da	da	da	da	da
OGG	da	da	da	da	da	da	ne	ne	ne
Nero Digital	ne	da	ne	da	ne	ne	ne	ne	ne
SACD	ne	ne	ne	ne	ne	ne	da	da	ne
DVD-Audio	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Video izhodi	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni, HDTV	SCART, kompozitni, S-Video	SCART, kompozitni, S-Video	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni, HDTV	SCART, kompozitni, S-Video	SCART, kompozitni, S-Video	SCART, kompozitni, komponentni	SCART, S-Video, kompozitni, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni
Avdio izhodi	stereo, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni	stereo, SP-DIF koaksialni
Posebnosti	AM/FM radio		40 GB trdi disk, brezžična povezava, PC-povezava, omrežni vmesnik		omrežni vmesnik	trdi disk, DVD-zapisovalnik, omrežni vmesnik, PC-povezava, TV-sprejemnik		DVD-snemalnik, iLINK	

DivX-predvajalniki: kodeka DivX 6.0 in Nero Digital

# DVD JE VSE BOLJ OGROŽEN

Format stiskanja video datotek, znan pod imenom DivX, ima zdaj že kar dolgo tradicijo. Takole leta 1999 je bil že na voljo, zdaj pa je dosegel že šesto različico, ki prinaša vrsto novosti. Kodek Nero Digital pa se je pojavil precej pozno, leta 2003, in širšo uveljavitev je doživel šele pred kratkim.

**Piše: Zdenko Frangež**

zdenko.frangez@mojmikro.si

**F**ormat DivX so ob nastanku hitro posvojili za stiskanje filmov in še hitreje je dobil naziv piratskega orodja, čeprav vsaj v začetku ni bil toliko uporabljan v te namene. Format je nastal kot **derivat formata MPEG-4**, in morda je hecno, z obratnim inženiringom ga je izdelal – kdo drug kot heker. Novi format je omogočil stiskanje sicer neznansko dolgih video datotek na sprejemljivo dolžino, ki ni tako zasedala takrat še ne tako prostornih trdih diskov.

Razvoj formata pa ni šel ves čas v smeri zmanjševanja datoteke, temveč so se bolj posvečali **povečevanju kakovosti** pri isti dolžini datoteke. No, saj na

koncu so dosegli tudi ta učinek in danes je mogoče z zelo trmastim stiskanjem doseči sila majhne video datoteke, seveda na račun kakovosti, kar pa počnemo le redko. Pomembnejše je dejstvo, da je zdaj mogoče shraniti DVD-film tudi na CD brez hudo očitnega padca kakovosti posnetka.

## DivX 6.0

DivX je skozi leta končno dosegel različico 6. Samo to dejstvo ni tako pomembno. Bolj navdušuje **kopica novosti**, ki jih je nov format prinesel. V primerjavi s prejšnjo različico formata, 5.2.1, šestica ne prinaša toliko na področju hitrosti stiskanja video posnetkov ali razbremenitve procesorja pri predvajanju, čeprav je tudi tukaj nekaj napredka. Poglejmo raje druge, resnične novosti:

- interaktivni meniji,
- podnapisi XSUB,
- več avdio zapisov,
- delitev posnetka na poglavja ...



Predvajalniki, ki so zdaj na trgu, novega formata **še ne podpirajo v popolnosti**. Večjih težav s predvajanjem filmov ni, zato pa zdaj že »stare« naprave ne podpirajo naprednih možnosti novega formata. Razmah podpora novemu formatu je mogoče pričakovati proti koncu tega leta, verjetno pa bodo proizvajalci na vse kriplje hiteli in spisali programsko nadgradjo že prej, če jih

proizvajalec in model	Pioneer DV-380 S ali K	Pioneer DV-585 A-K ali A-S	Quart QT-986	Waitec DVD-X5	Waitec Vision SLX	Waitec Vision HTX	Waitec Vision HRX	Xoro HSD 310 Silver	Xoro HSD 415
Informacije	JAE, d.o.o.	JAE, d.o.o.	Comtron, d.o.o.	Acord 92, d.o.o.	Acord 92, d.o.o.	Acord 92, d.o.o.	Acord 92, d.o.o.	Acord 92, d.o.o.	Izid, d.o.o.
Spletni naslov proizvajalca	www.pioneer-eur.com	www.pioneer-eur.com	/	www.waitec.com	www.waitec.com	www.waitec.com	www.waitec.com	www.xoro.com	www.xoro.com
Cena	24.990 SIT	39.990 SIT	16.900 SIT	17.353 SIT	29.973 SIT	31.913 SIT	59.900 SIT	14.734 SIT	14.490 SIT
Podprti mediji	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)
predvaja	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD
podpora MPEG-4									
DivX	da	da	da	da	da	da	da	da	da
DivX 6.0	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Nero Digital	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
XviD	da	da	da	da	da	da	da	da	da
XviD s QPEL	ne	ne	ne	da	da	da	da	ne	ne
Podnapisi	da	da	da	da	da	da	da	SRT, SUB, SMI	SRT, SUB, SMI
Podprte avdio datoteke									
CD Audio	da	da	da	da	da	da	da	da	da
MP3	da	da	da	da	da	da	da	da	da
WMA	da	da	da	da	da	da	da	da	da
OGG	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Nero Digital	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	da	da
SACD	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
DVD-Audio	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Video izhodi	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni, VGA	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni
Avdio izhodi	stereo, SP-DIF koaksialni	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični
Posebnosti							DVD-zapisovalnik		



Novi DivX-pretvornik ponuja prijaznejši vmesnik, ki vsak video zapis v enem samem koraku spremeni v kakovostno datoteko DivX.



pik (1080 p) pa kodek pogosto odpove sodelovanje, torej je to edina točka, kjer ga Microsoftova rešitev (WMV 9) poseka. V vseh drugih primerih je prednost na strani formata DivX 6.

Nekaj težav bo seveda tudi s predvajanjem filmov v računalniku. Potrebovali boste **nov kodek**, saj brez tega ne boste imeli na voljo vseh naprednih funkcij. Na srečo ni težav z **nadgradnjo** predvajalnikov. Le nov kodek potrebujejo, no ja, v večini primerov. **Windows Media Player** bo obupal nad novim formatom, saj nekako ne zmore prebaviti datotek z novo končnico. Aja, tega še nisem omenil – ta je sedaj **.divx**.

Kot rečeno hitrostno šestica ne prinaša posebnega napredka glede na prejšnjo različico, vsaj pri standardnih nastavitvah ne. Recimo, da je novi DivX nekako **do 10 %** hitrejši, kar pa je spet odvisno od formata, ki ga želite pretvoriti. Domači računalnik z vsaj 3.0 GHz Pentiumom 4 in vsaj 1 GB pomnilnika bo prebavil pretvorbo

formata v realnem času. Hakeljc – brez avdio datoteke. Dodatno optimiranje pa bo povečalo čas kodiranja za ... hmmm ...velikokrat. Tudi do desetkrat pri zapisu HD video. Na srečo pa večina uporabnikov, vsaj za domačo rabo uporabljaja kodiranje z enkratnim prehodom, ki še vedno ponuja več kot sprejemljivo kakovost video zapisa. V tem primeru je dovolj tudi nekoliko skromnejši računalnik.

Za **kopiranje DVD-jev** (saj veste, kdaj se to sme in kdaj ne) je še vedno optimalna nastavitve polna ločljivost PAL, torej **720 x 576 pik pri 1500 Kb/s**. Posnetek bo skoraj natančno tak kot original, le **veliko manj prostora** bo zasedel. Lahko pa višate kakovost, a pri nekako 200 Kb/s se zgodba žal konča. Lahko sicer da se kakovost veča, toda po vseh testih in skrbnih ogledih opravljenega je praktično nemogoče opaziti razliko. Torej vsaj smisla nima riniti v to smer. Če želite resnično prihraniti prostor, pa lahko stisnete film pri enaki ločljivosti in le 1000 Kb/s, kar bo nekoliko zameglilo posnetek in vam na računalniškem monitorju prav gotovo ne bo všeč. Ampak na TV-zaslону bo kakovost še vedno sprejemljiva. Za eno uro filma boste tako porabili le nekako do 450 MB. Za manjše datoteke pa bo treba znižati ločljivost, kar pa je že manj priljubljena in očitnejša poteza.

seveda ne bodo prehiteli nadobudni mladci, ki to počno za zabavo in slavo v svetovnem spletu.

Novi DivX-pretvornik ponuja **prijaznejši vmesnik**, ki vsak video zapis v enem samem koraku spremeni v kakovostno datoteko DivX. Najlepše je, da ni več treba poznati vse teorije in hakeljcev za to opravilo. Zdaj lahko to počne že vsakdo, ki zna vsaj približno premikati miško po računalniškem zaslonu.

Največja novost pa je podpora zapisu **HD video**, torej spreminjanje video zapisov formata **1280 x 720 pik (720 p)** v enak format DivX. Zdaj pa je DVD-zapis že resnično ogrožen. Pri pretvorbi video zapisov formata 1920 x 1080

Vprašanje je, ali boste s kakovostjo še zadovoljni.

Prav vse pri novem formatu pa ni prav bleščeče. Nove možnosti so res na voljo, a se ponekod rado zatika, posebej pri ustvarjanju menijev in podnapisov. Verjetno pa bo zadeva urejena v prav kratkem času.

V glavnem je novi kodek posekal vso konkurenco s kakovostjo in novostmi, vsaj pri večini možnosti. Nove in bleščeče možnosti pa niso brezplačne. Seveda lahko snamete vse potrebno za ogled filmov brezplačno. Le ponovno boste deležni sponzorjevih programčkov. Kodirni kodek pa ni brezplačen. Za paket bo treba odšteti skoraj okroglo 20 USD.

**\* Podatki o podpori za DivX 6.0 niso zanesljivi, saj podatka proizvajalci še ne navajajo. Do izida revije je lahko na voljo že tudi programska nadgradnja z ustrezno podporo.**

**\*\* Le redki proizvajalci navajajo natančen spisek podprtih formatov za podnapise**

Xoro HSD 535	Xoro HSD R706	Xoro HSD R711	Yamada DVX6700	Yamakawa DVD-335	Yamakawa DVD-375	Teac HD-15-TV-80	CMX DVX 3000
lžid, d.o.o.	lžid, d.o.o.	lžid, d.o.o.	RoLAN, d.o.o.	Chip Trade, d.o.o.	Chip Trade, d.o.o.	Elkotex, d.o.o.	Anni, d.o.o.
www.xoro.com	www.xoro.com		www.umax-europe.com	www.yamakawa.de	www.yamakawa.de	www.teac.com	/
58.014 SIT	46.202 SIT	59.900 SIT	13.490 SIT	24.000 SIT	39.000 SIT	59.700 SIT	16.490 SIT
DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)	DVD, DVD-R(RW), CD-R(RW), CD+R(RW)
DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD	DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD		DVD, VCD, SVCD, MPEG-4 DVD, MPEG-4 CD
da	da	da	da	da	da	da	da
ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
da	da	da	da	da	da	da	da
ne	ne	ne	da	da	ne	ne	da
SRT, SUB, SMI	SRT, SUB, SMI	SRT, SUB, SMI	da	da	da	ne	da
da	da	da	da	da	da	ne	da
da	da	da	da	da	da	da	da
da	da	da	da	da	da	da	da
ne	ne	ne	da	ne	da	ne	ne
da	da	da	ne	ne	ne	ne	ne
ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
SCART, kompozitni, S-Video, komponentni	kompozitni, S-Video	kompozitni, S-Video	SCART, kompozitni, S-Video	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni, VGA	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni, DVI, HDTV	kompozitni, S-Video, VGA	SCART, kompozitni, S-Video, komponentni, VGA
stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, SP-DIF koaksialni	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični	stereo	stereo, 5.1 analogni, SP-DIF koaksialni in optični
DVD-zapisovalnik						trdi disk	

## DivX-predvajalniki: kodeka DivX 6.0 in Nero Digital

## CERTIFIKAT DIVX

Zadnje čase se v kopici samostojnih DivX- in DVD/DivXpredvajalnikov pojavlja znak DivX Certified. Kaj pravzaprav to pomeni?

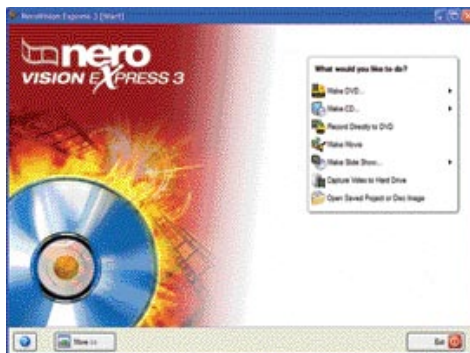
Naprava s tem certifikatom uresničuje vse želje uporabnikov po formatu DivX zunaj domačega računalnika. Tako vsaj trdijo razvijalci kodeka in ponudniki certifikata. Tovrstno potrdilo je vsekakor zagotovilo, da naprava podpira ta format video datotek in vse napredne funkcije tega formata, kar zajema vse dobre, ki jih prinaša DivX 6.

Zadeva se deli na nekaj zahtev, ki jim morajo naprave zadostiti v celoti ali vsaj delno. Ena od teh je **DivX HD** oziroma podpora video posnetkom tega formata visoke ločljivosti. Naprednejše naprave je mogoče priključiti v svetovni splet in si ogledovati **filme na zahtevo**. Strežniki že delujejo in so že zdaj polni zanimivih filmov. Seveda brez zaščite ne gre. Posebna zaščita **DRM** naj bi varovala pred piratsko izrabo tako prenesenih filmov. Zaščita ponuja lep izbor možnosti ponudnikom filmov. Kopija filma, ki ste si jo že ogledali, lahko »poteče«, ko snemate drug film, po določenem času ali po določenem številu ogledov filma. Tovrstne naprave naj bi omogočale povezavo z domačim računalnikom in tako ogled filmov in poslušanje glasbe neposredno s trdega diska računalnika. Seveda to omogočajo že zdaj nekateri dražji DivX-predvajalniki, ki so na voljo tudi pri nas. Ker je format primeren tudi za izdelavo grafično bogatih računalniških iger, ni čudno, da naj bi ta certifikat pridobile tudi **igralne konzole**, če se bodo te metode prijeli proizvajalci in snovalci programske opreme.

Partnerskih podjetij, ki so se odločila za ta certifikat, je, blago rečeno, ogromno. Naštevanje bi bilo zapravljanje časa. Če koga res zanima, kdo vse je zraven, si lahko to ogleda na spletni strani [www.divx.com](http://www.divx.com). Gre za vsa znana in neznan podjetja, ki proizvajajo vse, od igralnih konzol, video kamer, DivX- ali DVD-predvajalnikov do set-top boxov in še česa. In da je hec večji, so prve tako potrjene naprave že na trgu, čeprav jih boste pri nas še težko našli.

## NERO DIGITAL

Kodek Nero Digital se je pojavil precej pozno, vsaj v primerjavi z drugimi. Na voljo je od leta 2003, čeprav je širšo uveljavitev doživel šele pred kratkim. Kodek je posrečeno zasnovan, temelji pa, kot tudi drugi, na zapisu **MPEG-4**. Ponaša se z dobro kakovostjo zapisa zvoka in slike pri nižjih bitnih hitrostih. Mimogrede podpira tudi **zvočni zapis v formatu 5.1**, s čimer prekaša večino konkurentov. Druga prednost je **visoka kakovost slike pri kodiranju z enkratnim prehodom**, kar je razveseljivo, saj je to najhitrejši način stiskanja, ki se ga navadno lotimo pri domačih podvigih. Večina vseeno želi kolikor toliko hitro stiskanje filmov. Kodek je na voljo v paketu **Nero** za peko CD/DVD-jev (če gre za popolno različico) ali v posebnem programu, imenovanem **Nero Vision Express 3**. Ta je namenjen vsem video podvigom, ki si jih lahko zamislite in želite doma. Program je sila preprost in resnično namenjen povprečnemu uporabniku. Na voljo je tudi po-



seben paket **Nero Digital Pro** v katerem najdemo programe Nero Recode 2, Nero ShowTime 2, Nero MediaHome, Nero PhotoSnap in Nero Vision Express 3. Torej poseben paket ravno za to, o čemer govorimo. In to za zahtevnejše uporabnike. Slabost kodeka Nero pa je **slaba podpora pri samostojnih DivX- predvajalnikih**. Slednje se hitro spreminja Neru v prid, saj je že veliko proizvajalcev prav očitno označilo, da njihovi izdelki podpirajo tudi ta kodek.

## KAJ PA XVID?

Kljub zgoraj omenjenima kodekoma pa je še vedno na prvem mestu priljubljenost ravno XviD, ki tudi ne stoji na mestu, temveč se lepo razvija in še več obljublja v bližnji prihodnosti. Seveda bo največ sprememb na področju **kakovosti slike**. Na to smo postali že sila občutljivi in še pred letom kodirani filmi nam več ne ponujajo užitka, kot se ga spomnimo.

Kot drugod v računalništvu torej tudi tukaj vlada pravcat kaos. Vsak, ki ima pet minut časa, se spomni česa novega in nam postreže s svojim izdelkom. Seveda je to lepo, a zato imamo nič koliko težav pri predvajanju filmov. Še malo in bomo morali svoje DivX-predvajalnike nadgrajevati z novostmi skoraj vsak teden, kar pa je preveč še tako zagretim. Prav lepo bi bilo, če bi fantje in dekleta lepo sedli za mizo in si omislili enoten format. Toda potem pač ne bi imeli takšnega napredka kot zdaj, in tega seveda nismo pripravljene izgubiti, pa če je še tako neudobno.



## Nadgradnja programske opreme

Samostojne DivX-predvajalnike je treba pogosto nadgraditi. Če že ne zaradi novih različic kodekov, pa prav gotovo zaradi **prikaza naših znakov** v podnapisih. Navadno za to proizvajalci ne poskrbijo. Tudi ko se zavedo potrebe po nadgradnji programske opreme, na to radi pozabijo. Zato pa je na srečo veliko posameznikov, ki za to poskrbijo sami in seveda svoje izdelke veselo delijo z vsemi, ki se jim da pobrskat po svetovnem spletu. Vse takšne nadgradnje pa niso popolnoma varne in brez napak. Kaj hitro se zgodi, da kaj ne bo delovalo, in potem se moramo podati v iskanje novih in novih različic. Nadgradnje tudi niso vedno na voljo za vsak model predvajalnika posebej. Ker pa je v veliko različnih predvajalnikih enaka strojna oprema, je mogoče nadgradnjo uporabiti tudi nekoliko širše. Tu pa se skriva hud »hakeljc«. Če zgrešimo, je prav velika možnost, da naprave ne bo več mogoče nadgraditi s primerno programsko opremo, morda nekatere funkcija ne bodo delovale, v skrajnem primeru **ne bo delovalo prav nič!** Naprava bo tako uničena, čeprav ji s strojnega stališča prav nič ne bo manjkalo. Pri nadgradnjah je zato potreben premislek in brskanje za programom, ki **preverjeno ustreza** vaši napravi. Najhuje je na vrat na nos planiti po vsaki nadgradnji, za katero slišimo. Kako se zadevam streže, pa si več preberite v posebnem članku v rubriki Triki in nasveti, kjer je podrobno opisan postopek za eno od naprav, ki se potika po policah naših trgovin.

## MALENKOSTI, KI JIH NE SMEMO SPREGLEDATI

Kljub poplavi poceni samostojnih DivX-predvajalnikov je še vedno aktualno predvajanje filmov tega formata tudi z domačimi računalniki. Zlasti zdaj, ko bomo veselo navalili na novi kodek DivX 6 in predvajalniki tega še ne podpirajo ...

Piše: **Zdenko Frangež**

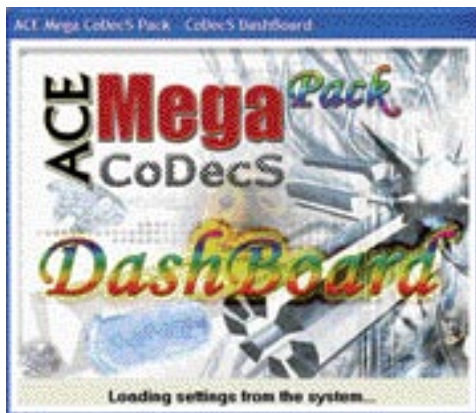
[zdenko.frangez@mojmikro.si](mailto:zdenko.frangez@mojmikro.si)

**P**a tudi iz drugih razlogov je zadeva še vedno prisotna v naših računalnikih. Za predvajanje DivX-filmov seveda potrebujemo tudi programsko opremo. Pa poglejmo, kaj nas čaka.

## KODEKI

DivX, XviD, podpora za vrsto formatov podnapisov, pa podpora za predvajanje zvokov v več formatih in oblikah in še in še. Brez tega računalnik ne ve, kaj naj z datoteko sploh počne. Kateri in kakšen kodek potrebujemo, pa je odvisno od kodeka, s katerim je bil film **prvotno kodiran** in s tem stisnjen na sprejemljivo velikost. Čeprav je vse v isti datoteki, pa je lahko tudi na različne načine stisnjen **zvok** filma. Lahko je MP3, AC3, Ogg in še kakšnega bi lahko našli. Torej potrebujemo **tudi te kodeke**, sicer bo film brez zvoka. Je pa s temi manj težav, saj jih poznamo že iz časov poslušanja stisnjene glasbe.

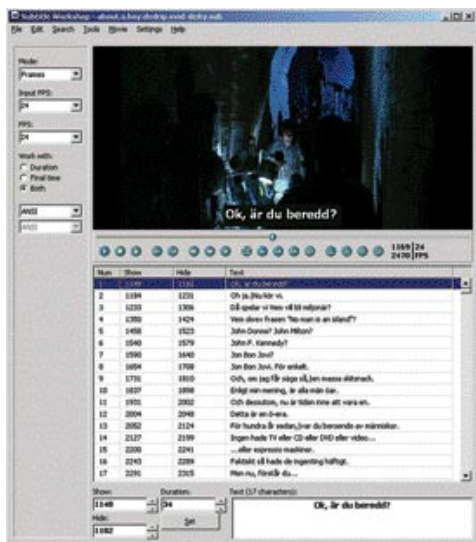
Torej bi morali vnaprej vedeti, s katerim kodekom in celo s katero generacijo kodeka je bil film kodiran za kakovosten ogled filma? Niti ne.



Namestite lahko več kodekov, predvajalnik pa bo že izbral pravega. Tako tudi ni preveč smiselno iskati posameznih kodekov, razen če to resnično želite. Na voljo so paketi kodekov, ki zajemajo praktično vse, kar potrebujete. Namestitev pa je več kot preprosta. Med pogostejše uporabljani paketi kodekov so K-Lite, Nimo Codec Pack, Codec Pack All in 1 in še veliko jih je. Razlikujejo se po številu in vrsti kodekov, ki jih zajemajo, in predvajalnikih, ki so priloženi v paketu.

Pri kodekih pa je še en zaplet. Nekateri so brezplačni, druge je treba kupiti. Pri kodekih, namenjenih samo predvajanju filmov, je teh manj. Tudi nekatere plačljive najdemo v nekoliko okrnjeni obliki brezplačno ali pa so sponzorirani. Za polno funkcionalnost pa bo treba seči v denarnico. Ali se pač lotiti zadev s kodekom, ki je brezplačen.

## PODNPISI



Ogled filma je prijetnejši, če imamo na voljo podnapise. Vsi tudi ne razumemo angleško tako dobro ali vsaj ne različnih dialektov, ki so v filmih prisotni. Podnapise je moč najti na različnih spletnih straneh v vseh mogočih jezikih, tudi v nam domačem. Za prikaz podnapisov pa potrebujemo različne programe, čeprav je ta možnost v vse več primerih zajeta že v predvajalniku DivX-filmov ali pa dodana paketu kodekov. Na voljo je več formatov podnapisov, tako seveda potrebujete takšno obliko, ki jo zna vaš

## Generacije predvajalnikov

DivX-predvajalnikov je bilo na trgu že kar nekaj v zadnjih letih, in posrečeno ali ne so se začeli ločiti po generacijah. Če je prav ali ne, jih tako deli večina sveta, in če hočemo, da nas kdo razume, se moramo pač temu prilagoditi. V resnici se delijo po proizvajalcu strojne opreme, še natančneje, po proizvajalcu trenutno modernega čipa. Lahko bi rekli, da velja razdelitev:

1. generacija: Sigma Design
2. generacija: ESS (Vibrato)
3. generacija: Mediatek

To bi bilo približno res, če ne ...če ne bi bilo tudi drugih proizvajalcev, kot so SunPlus, Zorran Vadis in še kdo. Vsako podjetje je izdelalo več kot le en sam čip za dekodiranje DivX-datotek. Že pri posameznih proizvajalcih bi lahko ločevali generacije. Tako je težko reči, da je nosilec nove generacije le posamezno podjetje. Bolje je govoriti o tem, kaj posamezna strojna oprema omogoča. Pri tem je že sam nabor možnosti težko izluščiti, saj različni proizvajalci predvajalnikov, ki uporabljajo isto osnovni čip, ponujajo prav hecno različne možnosti. Seveda. Pač kolikor jim ga je uspelo izkoristiti s svojo programsko opremo (firmware). V glavnem so predvajalniki, ki so trenutno na trgu, uvrščeni v tretjo generacijo. Z dobro programsko podporo omogočajo veliko. Izkoristiti znajo tudi vse prednosti novega kodeka DivX 6.0, predvajati kopico različnih kodekov in različnih formatov datotek, znajo pa tudi kodirati filme v format DivX (Kiss DP-558). Zakaj vsi ne izkoristijo tega? Ker ne znajo, je lahko en odgovor, drugi, verjetnejši, je pač želja, da bi prodajali čim cenejše naprave za širok krog kupcev. In v poceni napravi prav gotovo nočeš vseh možnosti, saj sicer drage naprave ne bi mogle biti več drage.

Tretja generacija pa ni najnovejša. Sigma Design je izdelala čip EM8620L, ki ga uvrščajo v četrto generacijo, pri čemer je manj jasno in še manj očitno, katere naj bi bile tako hude prednosti novega izdelka. Tudi Cirrus Logic želi svoj kos pogače s svojim izdelkom, ki bo kaj? Pete generacije? Pa Sony se je končno odločil in razvija svoj izdelek. No, pri njih smo vajeni počasnosti. So se podobno obirali s podporo datotekam MP3. Katera generacija pa bo to?

Če pogledamo malce nazaj, je pomembnejše, kakšno programsko opremo ima katera naprava in kako izkorišča »naravne« danosti posameznega čipa. V preteklosti so nekateri izdelki »nove generacije« ponujali manj kot tisti nekoliko starejši, pri katerih so vsi pogruntali hudo zmogljivo in popolno programsko podporo. Je že tako, da programerji malce šepajo za prehitrim razvojem strojne opreme. To vidimo nasploh v računalništvu. Ni razloga, da bi bilo pri DivX-predvajalnikih hudo drugače. V glavnem se generacije strojne opreme bolj razlikujejo po tem, kako naporno je programerjem spisati spodobno programsko podporo. Tudi to je nekaj. Potem lahko vsaj v prihodnosti pričakujemo nekoliko boljšo podporo za svoje priljubljene predvajalnike.

predvajalnik prikazati. Nekako grobo se formati podnapisov delijo na tiste, ki so usmerjeni na čas, in druge, ki se pojavijo ob natančno določeni sličici v filmu. Lahko pa uporabljate različne programe za različne formate ali pa uporabite program za pretvorbo formata podnapisov. Zadržane čase je s tem zelo malo težav, saj programi za predvajanje filmov prepoznajo celo kopico formatov. Med pogostejše uporabljanimi programi je G400, ki omogoča prikaz podnapisov tudi v predvajalniku Windows Media Player. Premore veliko simpatičnih nastavitvev, od velikosti do barve črk in pač vsega, kar želite ali ne želite spreminjati. Med popularnejšimi programi, ki omogočajo tudi pretvorbo ali izdelavo datotek s podnapisi, so Subtitle Workshop, EasySub in še kakšen se najde. Omogočajo pa vse, od predvajanja, izdelave datotek s podnapisi, do kopiranja podnapisov z DVD-medijev, prilagajanje dolžine podnapisov dolžini filma ali pretvorbe formatov podnapisov. Takšne pa že potrebujemo, če želimo pretvoriti format podnapisov, ki je na voljo, v format, ki ga razume naš samostojni DivX-predvajalnik.

## PREDVAJALNIKI

Na voljo je kopica DivX-predvajalnikov za vaš računalnik, ki kar tekmujejo med seboj po videzu in možnostih. Večinoma so brezplačni. V resnici jih ne potrebujete, saj zna tudi Win-



dows Media Player s kodeki prikazati DivX-filme, tudi s podnapisi. Ni pa najudobnejši in pri nekaterih filmih se mu zalomi, zlasti to velja za nove možnosti formata DivX 6. Prav prijetno je napisati, da je verjetno najbolj priljubljen predvajalnik izdelek slovenskih programerjev – BS Player. Premore prav vse, kar je potrebno, in še veliko več. Ponuja celo takšne možnosti, kot je prilagajanje dolžine podnapisov filmu. Včasih se namreč zgodi, da podnapisi prehitevajo ali zaostajajo za filmom. Takrat je takšno prilagajanje edina možnost. Seznan predvajalnikov se nadaljuje z imeni FFDSHOW, RedLight, Zoom Player, WinAmp in še več jih je. Veliko jih boste našli tudi na našem MikroCD-ju. ■

veliki LCD-monitorji

preizkusili smo

# ČAS ZA NAKUP TEKOČIH KRISTALOV

LCD-monitorji so letos dokončno prevzeli večinski tržni delež. V letu 2005 se je do trga prebila že osma generacija sestavnega dela LCD-monitorjev – zaslonskega dela, imenovanega matrika. Pa vendar sam datum proizvodnje ni vedno jamstvo za odlično sliko, saj je za dober monitor potrebna še vrsta drugih dejavnikov, ki vplivajo na počutje in zadovoljstvo uporabnika. Naredili smo presek ponudbe na našem trgu.

Piše: Jaka Mele

jaka.mele@mojmikro.si

Zadnje čase veliko ljudi ob nakupu LCD-monitorja posveča pozornost zlasti hitrosti in se za nakup prepogosto odloči samo na podlagi tega dejavnika. Hitrost osveževanja slike – čas, potreben, da se zaslonska pika prižge (bela barva) in ugasne (črna) – je sicer eno izmed meril, a ko si boste več zaslonov ogledali v živo (še vedno priporočeno pred nakupom), boste zagotovo prišli do istega sklepa kot mi: enake ali še pomembnejše stvari so svetilnost, kontrast, enakomernost barv/osvetlitve, očesu prijetna slika, vidni kot in ergonomija monitorja. Vsi ti parametri pa se razlikujejo med različnimi tehnologijami tranzistorja s tankim filmom (TFT – thin film transistor) LCD-matrik. V grobem ločimo tehnologije TN+film, MVA, PVA in IPS (S-IPS).

## TN+FILM

Je najcenejša tehnologija za proizvodnjo in hkrati dosega najhitrejšo (nazivne) hitrosti osveževanja (4, 8 ali 16 ms). Žal imajo matrike TN+film zelo ozek vidni kot, kar je opazno že na pogled, če se pred zaslonom premikamo, saj se barve in osvetlitev slike opazno spreminjajo. Kontrast ni bila nikoli močna plat te vrste matrike, čeprav se nova generacija tu občutno popravlja. Prav tako so ti zasloni omejeni s prikazom barv, saj 16,7 milijona barv, ki so jih sposobne prikazati sodobne grafične kartice, dosežejo z rahlo goljufijo – stresanjem barv (dithering). Prav v tem se zasloni različnih proizvajalcev ločijo, saj je elektronika, ki skrbi za prikazani rezultat, ponavadi zaščiteno znanje posameznih proizvajalcev. Neznani praviloma uporabljajo slabšo generično, boljša imena pa s svojim znanjem dosegajo tudi veliko boljše sliko.

## MVA (Multi Vertical Alignment)

Tehnologija, ki jo je izvirno razvil Fujitsu, gradi na tehnologiji TN+film. Zasloni omogočajo širši vidni kot, pa tudi pri prikazu barv so napake manj očitne. Žal pa MVA-zasloni zaradi kompleksne postavitve tekočih kristalov prikazujejo temnejšo sliko, prav tako pa je čas osveževanja le povprečen.

## PVA (Patterned Vertical Alignment)

Gre za naprednejšo tehnologijo, ki gradi na tehnologiji MVA. Razvil jo je Samsung. Še vedno ima težave s hitrostjo osveževanja in z verno predstavitvijo barv.

## IPS (In-Phase Switching)

Naprednejša pa tudi najdražja tehnologija je IPS, ki daje najboljše rezultate s polnim barvnim razponom 16,7 milijona ter širokimi vidnimi koti in enakomerno sliko. Ta tehnologija je idealna za resne uporabnike in zahtevne pisarniške delavce. Svetlost in kontrast sta dobra, večina zaslonov je združljiva z naprednim standardom upravljanja barv S-RGB. Večen problem tehnologije IPS pa je precejšnja počasnost matrik, ki so do lani v povprečju dosegale le osveževanje slike s 25 ms.

## S-IPS (Super-IPS)

Za najzahtevnejše in premožne uporabnike, kamor seveda sodijo tudi zagriženi igričarji, je na voljo tehnologija Super-IPS, ki gradi na IPS-u, a ponuja izboljšane čase osveževanja, ki so zadovoljivi tudi za hitre igre in video. Zasloni z matriko S-IPS ponujajo najboljše ta hip, treba pa je poudariti, da je nazivna hitrost osveževanja s to tehnologijo praktično konstanta ne glede na tip prehodov (z bele na črno ali med sivinami, oz. odtenki barv), kar pri tehnologiji TN+film še zdaleč ni res, saj se čas osveževanja tudi pri 8 ms nazivni hitrosti v nekaterih primerih dvigne krepko čez 40 ms!

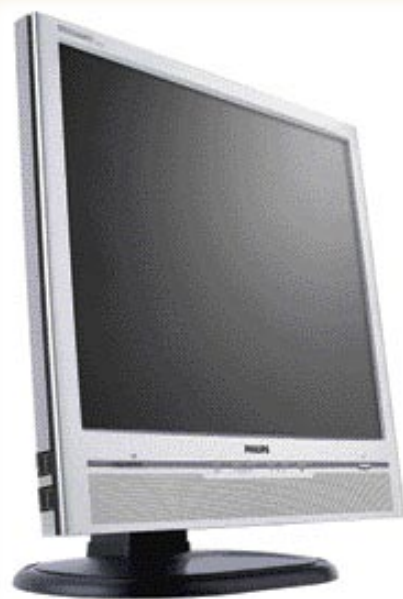
Model	Tehnologija	Vidni kot (H, V)	Barve	Kontrast	Svetilnost	Vmesniki
NEC 1980FXi	19" S-IPS (18 ms)	178 / 178	1,1 mrd	600 : 1	270 cd/m <sup>2</sup>	DVI-H, DVI-D, D-Sub
HP 1955	19" PVA (16 ms)	176 / 176	16,7 mio	1000 : 1	250 cd/m <sup>2</sup>	DVI-H, D-Sub
Philips 190P6	19" TN+film (8 ms)	160 / 160	16,7 mio	600 : 1	250 cd/m <sup>2</sup>	DVI-D, D-Sub
Samsung 930BF	19" TN+film (4 ms)	160 / 160	16,2 mio	700 : 1	270 cd/m <sup>2</sup>	DVI-D, D-Sub
Dell 2405FPW	24" TN+film (16 ms)	178 / 178	16,7 mio	1000 : 1	500 cd/m <sup>2</sup>	D-Sub, DVI-H, S-video, komponentni video, kompozitni video
NEC SpectraView 2180 LED	21.3" SA-SFT Dual-IPS (20 ms)	176 / 176	105,7 % SRGB	430 : 1	200 cd/m <sup>2</sup>	2x DVI-H

## HP 1955



Čeprav lahko po specifikacijah podobne monitorje že za dobrih petdeset tisočakov dobimo v trgovinah, kjer naokoli sprehajamo voziček, je HP nad temi neimenovalnimi izdelki. Barve so odlične, vidni kot navkljub tehnologiji TN+film po horizontalni dober, pri vertikalni pa hitreje opazimo popačenja. Zaslon je moč zasukati v pokončen položaj. Meniji so simpatični in intuitivni. Sicer rahle slabosti ob kontrastu in prikazu belih črk na črni podlagi. V monitor je vdelan USB-razdelilnik. Cena za monitor znaša pri Avteri, d.d., pričakovanih 119.990 SIT.

## Philips 190P6



Tudi novi Philipsov monitor gradi na tehnologiji TN+film, pri čemer uporablja hitrejšo 8 ms matriko. Monitor 190P6EB ima podobne funkcije kot HP in sodi v dobro povprečje. Čeprav je vidni kot očitno najslabši od preizkušenih zaslonov, to morda za statičnega uporabnika ni moteče. Zanimivo je, da ima

samo digitalni vhod, za priklop na stare analogne grafične kartice pa je priložen kabel z adapterjem. Cena 123.990 SIT pri PC.Hand, d.o.o.

## NEC 1980Fxi



ranjem monitor ni vidno razlikoval od favorita NEC 1980 Fxi. Skoraj **petkrat višje hitrosti osveževanja** niso nikjer izstopale, ne v igrah ne pri predvajanju videa. Sicer povsem spodoben zaslon, vendar vemo, da zna Samsung narediti boljše. Vdelani tehnologiji **MagicBright II** in **MagicTune** optimirata sliko za različna opravila in poenostavita nastavljanje, a še vedno se opazi slabši kontrast. Za to, kar monitor ponuja, zahtevajo pri Avteri zanj dokaj ugodnih 100.200 SIT.

## SpectraView LCD2180 WideGamut LED



**P**rav poseben zaslon, namenjen najzahtevnejšim profesionalcem, je prvi LCD-zaslon na svetu, ki za osvetlitev ozadja uporablja tehnologijo **LED**. Matrika temelji na tehnologiji **SA-SFT** (Super Advanced Super Fine Technology) **Dual-IPS**. Zaslon zna prikazati več kot 100 % barvnega prostora Adobe S-RGB ter zagotavlja **absolutno verno prikazane barve**, kar je do nedavnega veljalo za nemogoče. Zaslon je opremljen s programsko opremo **SpectraView Profiler**, ki omogoča umerjanje barv in izdelavo lastnih barvnih ICC-profilov

vse do svetlosti 160 cd/m<sup>2</sup>. Osvetlitev LED (Light Emitting Diode) omogoča natančno nastavljanje beline kjerkoli med 5000 in 9300 K, brez izgube svetlosti. Vdelani povratni senzor nadzira LED- osvetlitev in zagotovi optimalne barve že v prvi minuti (klasični LCD-zasloni z osvetlitvijo CCFL potrebujejo čas ogrevanja, nato pa se lahko pregreva – rezultat je nenatančen prikaz barv). Monitor, poleg katerega dobimo tudi senčnik ki preprečuje bleščanje, je strogo namenjen najzahtevnejšim profesionalcem. Zaslon lahko obrnemo v pokončni položaj! Cena prestižnejša znaša pri podjetju Acord-92 skoraj toliko kot manjši avtomobil – 1.779.900 SIT!

## Dell Widescreen UltraSharp 2405FPW



**N**ekaj popolno osvežujočega je 24-palčni Dellov velikan. Monitor niti po prvih minutah navdušenja ne razočara, saj osma generacija matrike omogoča širok vidni kot in hitre čase osveževanja. Ločljivost 1920 x 1200 ponuja dovolj prostora in nadomešča tipično uporabo dveh monitorjev v naprednem pisarniškem okolju. Monitor ima vrsto vhodov, vključno z video vhodi, kar je logično, saj ponuja razmerje stranic 16 : 10. Vdelan ima **USB-razdelilnik** ter **bralnik za 9 tipov pomnilniških kartic**. Možno je spremljati signal iz dveh virov sočasno, saj zaslon pozna **sliko v sliki** (Picture-In-Picture – PIP) prav tako pa lahko virtualno razdeli zaslon na polovico. Podpira barvni prostor S-RGB in navkljub velikosti lahko zaslon zasukamo v pokončen položaj. Sistem menijev je odličen in zelo pregleden. Dokaj ugodna cena (287.880 SIT, FMC d.o.o.) bo prepričala marsikoga, ki sicer razmišlja o povečanju zaslonskega prostora z dvema zaslonoma.

**U**ravnovežen monitor s kupom tehnoloških novosti. **Širok vidni kot** ponuja **veren prikaz barv**, kar bo prišlo prav predvsem v pisarniškem okolju, saj v zaslonu brez težav vidi identično sliko skupina ljudi. Izboljšana hitrost osveževanja z uporabo nove generacije matrike S-IPS brez težav omogoča predvajanje videa in tudi igranje hitrih iger. Vendar pa je zaslon primarno namenjen finančnemu sektorju, saj funkcije, kot so dolžina priklopnega kabla do 100 m, zlaganje do 25 zaslonov v video zid in tanek 12 mm okvir omogočajo nekatere funkcije, ki prej niso bile možne. Zaslon je moč zasukati v pokončen položaj, vdelana tehnologija **AmbiBright** pa omogoča prilaganje svetlosti zaslona trenutnemu okolju (v zatemnjeni pisarni bo temnejši, v sončni svetlobi pa zelo svetel) ali pa količini prikazane beline ... Tehnologija **GammaCorp** z 10-bitno natančnostjo prikaza barvnih kanalov zaslon uvršča prav v sam vrh, tehnologija **RapidMotion** pa omogoča zelo dobro reprodukcijo videa pri vhodnem osveževanju 50 Hz. Uravnovežen monitor s kopico priklopov in s samodejnim prilagajanjem video kartici ter z nastavljanjem optimalne črtnine je res udoben za delo in zato ob nižji avgustovski ceni tudi zelo dobra izbira za vse, ki delajo z zaslonom vsaj 4 ure dnevno. Malce graje si zasluži krmilni sistem menijev, ki ne seže do nog tistemu, kar smo pri NEC-u že videli. Cena pri podjetju Acord-92, d.o.o., znaša 164.900 SIT.

## Samsung SyncMaster 930BF

**N**ajnovejšega izmed vseh smo na test prejele šele med pisanjem članka. Zaslon z matriko TN+film, deklariran kot 4 ms je na papirju obetal veliko. Vendar pa se med testi-



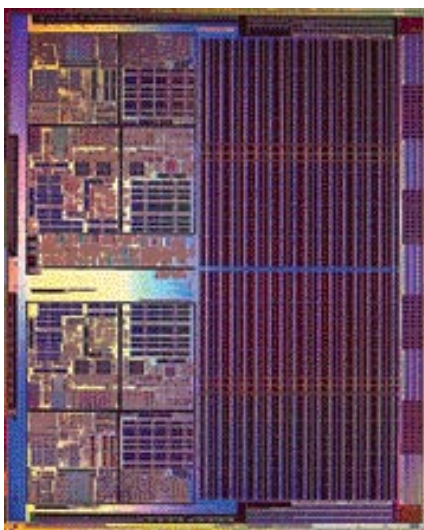
UREJA: JAKA MELE jaka.mele@mojmikro.si

# preizkusili smo

dvojedni procesor

## AMD Athlon 64 X2 4800+

Skoraj dvomesečno zamudo so tudi na slovenski trg prišli prvi namizni dvojedni procesorji podjetja AMD. Novi težkokategorijski, poimenovani Athlon 64 X2, so bili sicer napovedani maja, le nekaj dni za Intelovim Pentiumom D, a priznati je treba, da je Intel svoje obljube materializiral prej. Preverili smo, ali pomeni boljša AMD-jeva arhitektura v običajnih procesorjih pretrd oreh za Intel tudi v svetu dvojednikov.



**ZA:** Athlon 64 X2 4800+ je narejen v 90-nanometriškem procesu in ima vdelanega 2 MB hitrega predpomnilnika L2 (po 1 MB na vsako jedro). Jedro deluje pri taktu 2,4 GHz, komunikacijsko sistemsko vodilo pa pri 1000 MHz. Priznati je treba, da ima AMD velikansko prednost pri uporabnosti, saj dvojedni procesorji brez težav delujejo na veliki večini obstoječih matičnih plošč Socket 939, medtem ko je Intel za ta namen predstavil nov vezni nabor i945 oz. i955X. Glede na enojedni procesor AMD Athlon 64 4000+, dosega X2 4800+ odvisno od tipa aplikacije oz. testa tudi do **dvakrat boljše rezultate**. Največja prednost se izkaže v procesorsko zahtevnih aplikacijah, kot sta grafično modeliranje in video urejanje, pa tudi drugod, kjer so aplikacije pisanje **večnitno**. Priznati je treba, da je bil velik premik tu narejen predvsem zaradi Intelove tehnologije HyperThreading, zaradi katere je večnitno programiranje uporabljeno že v marsikateri aplikaciji. Energijska poraba dvojednega Athlona 64 je 107W, tudi pod polno obremenitvijo pa se procesor nikoli ni segel nad 68 stopinj C. Za primerjavo: Intelov Pentium 840 EE (dve fizični jedri in dodatno dva logična procesorja) ima porabo 130 W, temperatura pa dosega tudi 74 stopinj C. Procesor je v testih, ki posnemajo realno dnevno uporabo računalnika, v večini primerov malenkostno prekašal Intelov 840EE.



**PROTI:** Neverjetno, vendar je cena AMD-jevega prvega dvojednika višja od cene najmočnejšega Intelovega dvojednika. Cena najmočnejšega procesorja je dobrih 260 tisočakov. Žal AMD ostaja omejen na uporabo pomnilnika DDR, čeprav bi lahko z uporabo naprednejšega DDR2 najverjetneje dosegal še okoli deset odstotkov boljše rezultate! JM

Test	AMD Athlon 64 X2 4800+	Intel Pentium 840
PCMark2005	4729	4623
WinRAR+PCMark2005	1948	2044
WinRAR+WinZIP+PCMark2005	1519	1400

matična plošča

## MSI P4N Diamond

**ZA:** Nvidiin vezni nabor nForce 4 SLI smo pobljše spoznali že na osnovi AMD, kjer nabor po slabem letu še vedno drži prestol. Različica nForce4 SLI za Intel prinaša že znane funkcije, hkrati pa zaradi drugačnih komponent prinaša kup izboljšav. MSI je na svoji najprestižnejši plošči P4N Diamond sestavil **rollsroyce med matičnimi ploščami**, saj je poleg podpore za najnovejše dvojedne procesorje (konkurenca Intelovim naborom i925XE/i955X) s prednjim vodilom pri 1066 MHz na ploščo dodal še legendarni **24-bitni Creative Labs Sound Blaster Live!**, ki ponuja tudi digitalne in optične izhode in je pripravljen za delo z Dolby Digitalom



Skupna ocena:

Razmerje cena/kakovost:

Informacije: E-Misija, d.o.o., Ljubljana

Spletni naslov: [www.msi.com.tw](http://www.msi.com.tw)

Cena: 73.656 SIT

**Tehnični podatki**

Vezni čip: Nvidia nForce 4 SLI

Osnova in CPU: Intel LGA775, 1 CPU

Pomnilnik: 4 reže DDR2-667, do 4 GB

Število in tip razširitvenih rež: 2x PCI, 2x PCIE x16

Integrirane funkcije: 10 x vrata USB 2.0, 3x vrata FireWire, 6x Serial ATA II, 2x gigabitni omrežni adapter, osemkanalni zvok 7.1, dvokanalni krmilnik za pomnilnik

Plošča ne skriva, da je usmerjena v najvišje zmogljivosti, kar MSI zakroži s podpornimi tehnologijami, kot so Core Cell, DOT, BuzzFree, Speester in PowerPro. Plošča omogoča popolnoma **svobodno navijanje**, hkrati pa ponuja tudi pametne načine za varnejše povečanje zmogljivosti. Plošča ima 24-nožični vhod za napajanje, vendar razveseljivo deluje tudi s starimi, 20-nožičnimi napajalniki. Vsekakor bo glavna prodajna točka podpora dvojni navezi grafičnih kartic Nvidia SLI, ki je na tej plošči izvedena **digitalno** (konkurenca potrebuje mostič). Že prvi testi so potrdili, da je Nvidii uspelo obdržati odlike nForce 4 SLI tudi v različici za Intel, kjer dodatna moč DDR2 in hitrejšega sistema vodila prispevajo h končnemu zmagoslavnemu rezultatu! Nvidia tudi v različici za Intel ponuja strojni modul požarne pregrade imenovan Nvidia **ActiveArmor**, s katerim filtriranje omrežnega prometa postane precej manj obremenjujoče za centralni procesor računalnika... MSI P4N Diamond je odlična plošča, ki ponuja izjemno hitro in stabilno delovanje, svobodo navijanja in optimiranje hrupa in porabe energije.

**PROTI:** Cena plošče je nemarno visoka, poleg tega pa se MSI ni odločil za strojno prilogo – v AMD različici sta bila priložena vmesnik Wi-Fi in Bluetooth. Na plošči je severni čip hlajen z ventilatorjem, kar pridodaja k šumu, česar pa ne maramo. JM

3Dmark 2005	P4N diamond (Intel 840 EE)	K8N diamond (AMD X2 4800+)
PCmark2005:	7091	6894

Testni sistem: Nvidia 7800, 1 GB Corsair DDR2 XMS2, Windows XP Pro. Rezultat je indeksi, višja številka pomeni boljšo zmogljivost.



pomnilnik DDR-2

## Corsair XMS2 5400UL



Skupna ocena:

Razmerje cena/kakovost:

Informacije: JAE, d.o.o., Ljubljana  
Spletni naslov: www.corsairmemory.com  
Cena: 88.900 SIT

### Tehnični podatki

Kapaciteta: 2 x 512 MB  
Tip: DDR2-667  
Hitrost, časi: CL3, 3,2,8  
Drugo: Nadzorni program za takt in temperaturo

**ZA:** Pomnilnik se le redko uvrsti med naše kratke teste, pa vendar že drugi pišemo o Corsairovih modulih. Tokrat smo z novo matično ploščo MSI P4N imeli priložnost preizkusiti še novi pomnilnik XMS2 Twin2X DDR-2 5400-UL, ki je še posebej priljubljen med navijalsko skupnostjo. V ličnem kompletu dobimo dva enaka modula, ki nam skupaj dvigneta pomnilnik za 1 GB. Spet opozarjamo, da imate le stežka preveč pomnilnika, kar pa se bo lepo pokazalo šele drugo leto, ko bomo v svojih večjedrnih sistemih poganjali več virtualnih operacijskih sistemov hkrati. Corsairov XMS2 (Extreme Memory Speed 2) je torej pomnilnik tipa DDR-2, zato je ta hip uporaben samo v novih Intelovih osnovah. Deklarirana hitrost je 667 MHz, vendar pa Corsair vse module dodatno preizkusi in jamči stabilne hitrosti do takta 675 MHz pri izredno dobrih (nizkih) dostopnih časih (3,3, 2,8). Pri višjih dostopnih časih pomnilnik brez težav doseže takt 900 Mhz, a je treba napajanje dvigniti na 2,1 V. Tudi delovanje pri 1000 Mhz ni redkost za ta RAM. S tem je pomnilnik primeren za vse, ki želijo hitrejši pomnilnik, ki bo po možnosti usklajen s hitrejšim prednjim vodilom in osrednjim procesorjem. Nižja latenca pomnilnika pomeni boljše odzivnost sistema. Pomnilniški rezini sta ukleščeni med hladilno jedro, ki učinkovito odvaja toploto. Module lahko nadzorujemo prek nadzornega programa, prek katerega lahko vidimo tudi podrobnejše statistike pomnilnika.

**PROTI:** Pomembno se je zavedati, da se hitrost plača. Zato je bolje kot dajanje nasvetov o tem, kateri modul je pravi za vas, premisliti, kaj želite in zahtevate od računalnika, in kupiti primeren pomnilnik. Če ne boste uporabljali »naprednih« hitrosti (navijali računalnik), teh modulov ne potrebujete, ima pa Corsair široko ponudbo za vsak okus in potrebo. **JM**

računalniški napajalnik



## Be-quiet BQT P5-470W

Skupna ocena:

Razmerje cena/kakovost:

Informacije: Anni, d.o.o., Ljubljana  
Spletni naslov: www.be-quiet.de  
Cena: 27.600 SIT

### Tehnični podatki

Izhodna moč (W): 470 W  
Tip priključka: ATX 1.3, Intel 2.03, BTX 1.0  
Mere: 150 x 86 x 140 mm  
Vhodna napetost: 195-250 VAC  
Hlajenje: 2 ventilatorja z aktivnim upravljanjem  
Povprečen čas med napakami: 100.000 ur  
Garancija: 3 leta

**ZA:** Nemški Be-quiet ponuja rešitve za težavo sodobnih močnih računalnikov – pregrevanje in s tem glasno hlajenje. Že na prvi pogled kakovostno narejen napajalnik vsebuje vse potrebne priključke za še tako razkošen računalnik. Predvsem je dobrodošla 24-nožična glavna napajalna veja, ki dovaja energijo matični plošči, saj nekatere nove Intelove matične plošče brez te vrste napajanja sploh ne delujajo. Sicer pa so tu še napajalni kabli za naprave Serial ATA (4) prav tako pa tudi klasični priključki (6). Med neobičajnimi dodatki najdemo še priključek za dovajanje dodatne energije moderni grafični kartici (s čimer napajalnik tudi lepo pokaže priпадnost zgornjemu cenovnemu razredu), nekaj priključkov za dodatne ventilatorje v ohišju ter priključek EPS 12 V, namenjen uporabi v dvoprocesorskih matičnih ploščah strežniškega okolja. Vdelana ventilatorja, ki skrbita za prezračevanje, imata posebej zasnovane lopatice, mehanizem pa naj bi bil dvakrat trpežnejši ob običajnih ventilatorjev. Seveda ste termično nadzirana, kar pomeni, da ob vklopu delujeta izredno počasi, z obremenitvijo napajalnika in s segrevanjem pa pospešujeta in tako kompenzirata segrevanje. Tudi pri večji obremenitvi sta ventilatorja še vedno neslišna, kar je zagotovo velik plus. Napajalnik obvlada aktivno korelacijo faktorja moči, s čimer zadržuje konstantne napetostne nivoje. Po izklopu računalnika ventilatorja napajalnika, odvisno od temperature v ohišju, delujeta še do tri minute in tako shladita sicer še vedno vroč procesor!

**PROTI:** Verjetno bo marsikoga na prvi pogled odvrnila cena, vendar za ceno, ki je na ravni konkurence, dobimo zelo veliko, in to ob triletni garanciji. Sicer pa bi si bolj kot zelo tihe ventilatorje želeli zasnovati brez ventilatorjev. Vprašanje je le, ali je 470 W dovolj za najmočnejši večjedrni procesor in vzporedne konfiguracije grafičnih kartic SLI. Vendar pa – na voljo imate tudi 520 W model. **JM**

PREIZKUSILI SMO ...

brežžični vmesnik in detektor

## TRENDnet TEW-429UB



Skupna ocena:

Razmerje cena/kakovost:

Spletni naslov: www.trendnet.com  
Cena: 13.320 SIT

### Tehnični podatki

Frekvenčni prostor: 2,4 GHz, 802.11b/g  
Antena: 2 dBi, vdelana  
Napajanje: Li-ion akumulator 180 mAh  
Indikatorji: Standard Wi-Fi, SSID, način zaščite, moč signala, stanje baterij

**ZA:** TRENDnet nadaljuje izdelavo detektorjev brezžičnih omrežij in tokrat mu je uspela posrečena kombinacija. V USB-ključ so vgradili omrežni adapter wi-fi 802.11g, na ključu pa je še majhen, a berljiv LCD-zaslon. Ker ima naprava vdelan litijev ionski akumulator, jo lahko aktiviramo tudi brez priklopa v računalnik. V tem načinu naprava deluje kot detektor omrežij wi-fi. Naprava je zmožna zaznati do 16 omrežij wi-fi, za katere poizve tudi vse ključne informacije. Tako lahko za zaznana omrežja vidimo ime (SSID), uporabljeni standard (hitrost) ter način zaščite (WPA, WEP, ali brez). Z daljšim pritiskom na enega izmed dveh gumbov te preproste naprave krožimo med tremi načini iskanja oz. razvrščanja zaznanih omrežij – te zna naprava razporediti po moči signala (uporabno za iskanje najboljše povezave), po odprtosti (nezasčitena omrežja, ki ne uporabljajo kodiranja, so na vrhu seznama). Tretja možnost zaklene napravo na trenutno izbrano dostopno točko (omrežje), kar nam omogoča, da med premikanjem po okolici poiščemo najugodnejši prostor za prikllop v to omrežje – tam, kjer je signal najmočnejši. Del wi-fi v navezi z računalnikom in prek vmesnika USB 2 (počasneje deluje tudi preko vmesnika USB 1.1) omogoča povezovanje tako po 802.11b kot 802.11g, podpira pa tudi kodiranje WPA. Gonilniki podpirajo vse sisteme Windows.

**PROTI:** Škoda, da naprava nima še nekaj pomnilniške zmogljivosti, recimo, kakšnih 256 MB bi bilo ravno prav za začetek (nanj bi lahko namestili gonilnike in programsko opremo za odpiranje zaprtih omrežij...), sicer pa bi res prav prišel osvetljen LCD-zaslon. Ker je antena vdelana, žal ni moč določiti smeri, iz katere izvira wi-fi signal.

**JM**

brežžični usmerjevalnik s tehnologijo MIMO

## Linksys WRT54GX-EU



Skupna ocena: ■■■■■■■■■■

Razmerje cena/kakovost: ■■■■■■■■■■

Informacije: Avtera, d.o.o.

Spletni naslov: www.linksys.com

Cena: 54.900 SIT

### Tehnični podatki

Frekvenca in hitrost: 2,4 GHz, 54 Mb/s

Podprti protokoli: IEEE 802.11g/802.11b

Načini upravljanja: spletni vmesnik

Število in tipi vmesnikov: 4x LAN RJ45 10/100

Možnost vdelave dodatnih modulov: Ne

Tehnologija MIMO: Airgo TrueMIMO

Dodatne funkcije: Požarni zid, interne antene MIMO 3

Priloženo: Programska oprema, vmesnik za namestitev, navodila

**ZA:** Širokopasovni usmerjevalnik Linksys Wireless-G že na prvi pogled izstopa, saj v srebrnem ohišju v pokončnem položaju s tremi vstran štrlečimi antenami pritegne vsak pogled. Usmerjevalnik gradi na standardu 802.11g in hitrosti 54 Mb/s, a se od predhodnikov razlikuje po vdelani tehnologiji pametnih anten MIMO. Uporablja ločena radia, enega za sprejem, drugega za oddajo, za razširitev dometa in povečanje hitrosti pa se naslanja na Airgojevo tehnologijo TrueMIMO. Tri zunanje antene omogočajo dodatno prilagoditev prostoru, kjer usmerjevalnik uporabljamo. Čeprav je standard 802.11g že zrel, pa zato lahko povečani domet usmerjevalnika izkoristimo z vsemi brezžičnimi karticami, medtem ko za povečanje pasovne širine priporočamo uporabo omrežnih kartic MIMO. Zmogljivost in domet brezžičnega dela sta na ravni Belkinove in Netgearove opreme. Delovanje usmerjevalnika je sicer dokaj klasično, saj gradi na že vidnem in ponuja vse Linksysove dobre lastnosti, ki jih že poznamo.

**PROTI:** Pri WRT54GX smo pogrešali podporo za ponavljanje ali premoščanje brezžičnega signala. Zanimivo je tudi to, da je vsa konkurenca v svojo opremo s pametnimi antenami vdelala procesorje s podporo prihajajočemu standardu 802.11n (110 Mb/s), Linksys pa se za korak ni odločil. Pogrešali smo USB-vhod za priklop tiskalnika, kar pride prav tako v domačem kot poslovnem okolju. Za ameriški trg je na voljo že različica 2.0, ki prinaša kakovost storitev – QoS, in podporo WPA2. Pri tej različici je moč celo menjati antene. JM

analogni/digitalni TV-sprejemnik

## Avermedia AverTV Hybrid+FM



Skupna ocena: ■■■■■■■■■■

Razmerje cena/kakovost: ■■■■■■■■■■

Informacije: EC, d.o.o., Ljubljana

Spletni naslov: www.averm.co.uk

Cena: 24.400 SIT

### Tehnični podatki

Vhodi: Antenski vhod, IR-vhod za daljinski upravljalnik, vhod za FM-anteno

Programska oprema: Lastni gonilniki, zajem videa, zakasnjeno predvajanje

Drugo: Daljinski upravljalnik, radio, analogni in digitalni sprejemnik

**ZA:** Med novimi TV-karticama za računalnik izstopa Avermediina rešitev, ki v eni PCI-kartici združuje tako klasični analogni TV-sprejemnik kot digitalni sprejemnik DVB+T (podprt je teletekst), zaokroženo z radijskim sprejemnikom. Izdelek ima veliko vrednost, saj je varnost naložbe velika, še zlasti ker vemo, da digitalno oddajanje pri nas šele uvajajo (v zahodnoevropskih državah digitalno oddajajo že večino programov), sprejemni del DVB-T je pripravljen celo na HDTV (do 1080i). Močan video procesor na kartici omogoča strojno pospešeno kodiranje videa v MPEG-2 in celo MPEG-4, kar omogoča snemanje programa ali zakasnjeno predvajanje (med snemanjem). Kartica zna celo pripraviti zajeti posnetek za peko na DVD. Programska oprema omogoča tudi programirano snemanje, s čimer lahko vnaprej določimo, kateri program bo kdaj zajet, funkcija Silent Recording pa omogoča snemanje programa, medtem ko uporabnik računalnik uporablja za normalno delo. Še več – programirano snemanje se lahko začne celo ob uspavanem računalniku, saj ga zna kartica za snemanje zbuditi iz stanja S3 oz. S4. Kartica je bila certificirana za Microsoft Windows XP Media Center Edition 2005.

**PROTI:** Daljinski upravljalnik bi bil lahko kvalitetnejši. Za sprejem HDTV moramo imeti v računalniku grafično kartico, ki podpira DirectX 9 in DxVA, zajem pa je za razliko od analognega vira možen le v MPEG-2.

JM

TV-sprejemnik

## Avermedia Dual Tuner PCI



Skupna ocena: ■■■■■■■■■■

Razmerje cena/kakovost: ■■■■■■■■■■

Informacije: EC, d.o.o., Ljubljana

Spletni naslov: www.averm.co.uk

Cena: 49.200 SIT

### Tehnični podatki

Priključki: Antenski vhod, S-video, 2x RCA (stereo), kompozitni video

Programska oprema: Lastni gonilniki, zajem videa, zakasnjeno predvajanje

Drugo: Radio

**ZA:** Kartica pod oznako A169 je namenjena vdelavi v nove računalnike, s čimer jih spremenimo v zabavišni center oz. medijski računalnik. Nov Avermediin analogni TV-sprejemnik je nekaj posebnega, saj na eni PCI-kartici domujeta kar dva sprejemniška dela. S tem kartica omogoča sočasno spremljanje dveh TV-programov, vdelani čip z možnostjo strojnega kodiranja videa v MPEG-2 pa razbremenjuje osrednji procesor računalnika. Omogoča celo sočasno snemanje obeh (ali seveda le enega) programa, oziroma zajemanje enega med gledanjem drugega ... Kartica prek kompozitnega in S-video vmesnika sprejme tudi zunanji signal. Za nameček je na kartico vdelan tudi radijski sprejemnik v stereo zvoiku. Video del sprejme signale PAL, SECAM in NTSC v ločljivosti 720 x 576 pik. Kartica podpira tudi funkcijo teleteksta ter zakasnjene predvajanja (med snemanjem). Najpomembnejše je zagotovo dejstvo, da izdelek temelji na priporočilih operacijskega sistema Microsoft Windows XP Media Center Edition 2005, s katerim je tudi popolnoma združljiv in uporablja standardne gonilnike WDM.

**PROTI:** Daljinski upravljalnik ni priložen, kar pomeni, da je naprava namenjena uporabi v medijskih računalnikih, ki že imajo sistemski daljinec.

JM

MAPPER & BLISS

Toyota Adria d.o.o., Brežice, SI, 1000 Ljubljana

# Čisti stroj.



## Novi dizel Toyota Avensis 2.2 D-4D 177 KM Clean power.

Izjemna moč, nizka poraba in skoraj nič emisij. Kateri dizel lahko danes ponudi tako na videz neoprotujoča si kvalitata? Nova Toyota Avensis 2.2 D-4D Clean Power, seveda. Novi common rail dizel s 177 KM in edini dizel na svetu, ki zmanjšuje tako

emisije dušikovih oksidov kot trdnih delcev zahvaljujoč vodilni svetovni tehnologiji D-CAT s standardnim izjemnim filtrom.

Ne tehtajte več med močjo in prijaznostjo do okolja, če imate lahko oboje v istem motorju.

### D-CAT

Poraba goriva je 5,3/100 km pri valjni loven meri, 7,4/100 km pri mestni valjni in 4,2/100 km pri kombinirani. Pasajnik: 5.6s do 100km/h, končna hitrost je 220 km/h. Kombinirana emisija dušikovega dioksida so 163g/km.



TODAY TOMORROW **TOYOTA**

črno-beli/barvni laserski tiskalnik

## Epson C2600N

Skupna ocena: Razmerje cena/kakovost: 

Informacije: Avtera, d.o.o.

Spletni naslov: www.epson.com

Cena: 279.480 SIT

## Tehnični podatki

Ločljivost: 600 x 600 dpi

Format: A4

Hitrost tiskanja: 30 čb/5 barvnih strani na minuto

Vmesnik: USB 2.0, LAN, vzporedni

Pomnilnik: 64 MB, razširljiv na 512 MB

Gonilnik: Windows, Mac OS

Mere in teža: 431 x 518 x 425 mm, 37 kg

**ZA:** Epson se je z novim laserskim tiskalnikom spravil na zanimivo področje med črno-belimi in barvnimi tiskanjem. V osnovi je C2600N črno-beli tiskalnik, ki ga z dokupom barvnih kartuš spremenimo v barvne. A ne le to, prazen prostor, kjer naj bi bile barvne kartuše, lahko zapolnimo s črnimi in s tem močno povečamo zmogljivost tiskanja. S 30 črno-belimi stranmi na minuto spada v srednji razred in je zanimiv za zahtevnejša delovna okolja. Na voljo ima vse priključke, tudi vzporednega. Za pisarniško delo je seveda najzanimivejši omrežni, saj z priloženimi programi omogoča preprosto nastavitvev in nadzor. Osnovna količina pomnilnika je spodobnih 64 MB, ki ga lahko povečamo na 512 MB. Tudi predal za papir je velik, prostora je namreč za 650 listov, kot dodatek pa si lahko omislite še dodaten predal za 500 listov in samodejni obračalnik za dvostransko tiskanje.

**PROTI:** C2600N ni med najcenejšimi, a ga rešujeta hitrost tiskanja in visoka mesečna obremenitev. Svoje mesto bo našel predvsem v večjih pisarnah, saj je za male ali domačo rabo absolutno predrag. Tudi potrošni material ni med najcenejšimi, a se odkupi z večjim številom izpisov.

AOB

optični bralnik

## Canon LIDE 500F

**ZA:** Ta zelo zanimivi bralnik je namenjen zahtevnejši domači rabi ali rabi v manjših pisarnah. Tehnologija oz. senzor CIS opravlja delo zelo dobro, saj so rezultati zajemanja natančni in barvno pravilni. Prav tako CIS ne zahteva ogrevanja, zato predogled zajemanja konča že v desetih sekundah, pa tudi sicer je bralnik med hitrejšimi. Postavimo ga lahko tudi v pokončni položaj in zajemamo stvari s tem, da jih spustimo vanj, kar preprečuje premikanje. Priložena sta tudi kompaktni vmesnik za branje 35 mm filmov ter zunanji adapter s tehnologijo FARE Level 3. Ta omogoča samodejno popraviljanje zjema iz filmov – saj z infrardečim žarkom natančno zazna in nato programsko odstrani posledice prahu, prask, kar prihrani mučno poznejšo obdelavo. Na elegantnem ohišju so štirje programirljivi gumbi za hiter dostop do funkcij. Pokrov bralnika se lahko prilagodi na različno višino zajemanih objektov (knjiga). Bralnik je izredno tih in natančen – med testiranjem nismo opazili težav. Delo z bralnikom je preprosto, programska oprema je odzivna ter preprosta, omogoča pa tudi samodejni razrez več zajetih objektov v ločene datoteke (kar pride prav pri zajemanju več fotografij).

**PROTI:** Škoda, da Canon ne ponuja A3-bralnikov. Pogrešamo samodejni podajalnik in možnost zajemanja prosojnic. JM

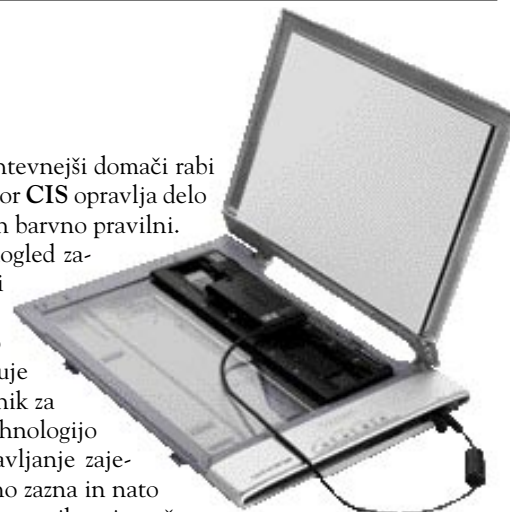
dlančnik/telefon

## HP iPAQ hw6515

**ZA:** V primerjavi s predhodnim modelom je pri tem dlančniku/telefonu tipkovnica trdno pritrjena in je ni mogoče sneti. Na sredini je dodana tudi večsmerna palica, če jo lahko tako imenujemo. Izkaže se namreč, da lahko z dvema dodatnima tipkama na tipkovnici, ena izmed teh je Windows, naredimo praktično vse. To pomeni, da bo pisalo večino časa lepo pospravljeno, zaslon pa pokrit z zaščitno plastiko. Tipkovnica ima razmeroma majhne gumbje, a so toliko dvignjeni in razmaknjeni, da ne bomo imeli težav s pisanjem.

Dlančniku je priloženo kar nekaj programske opreme. Na CD-ju je recimo program, s katerim lahko neposredno bremenimo Officeove datoteke Word in Excel. Baterija je dovolj zmogljiva, da zdrži vsaj en dan zmernega telefoniranja in uporabe dlančnika. Vdelani sistem za GPS-navigacijo zagotavlja, da se ne bomo nikoli izgubili, saj s programsko opremo TomTom ponuja vizualno in govorno usmerjanje do zelenega cilja. Žal bo treba še nekoliko počakati, da bodo na voljo tudi karte Slovenije.

**PROTI:** Kljub nekoliko manjšemu zaslonu, 3 palce namesto običajnih 3,5, tega ne bomo opazili, saj smo imeli prej v spodnjem delu zaslona večino časa tipkovnico, ki pa je zdaj ne potrebujemo več. Na vrhu ali ob strani dlančnika bomo pogrešali gumb za hitri dostop do različnih profilov telefona (normalno, tiho, vibra, sestanek). V paketu je priloženo tudi plastično ohišje za nošenje. Žal pa je zaslon dlančnika pokrit in ob dohodnem klicu ne vidimo, kdo nas kliče. MS

Skupna ocena: Razmerje cena/kakovost: 

Informacije:

Canon Adria, d.o.o.

Spletni naslov:

www.canon.si

Cena:

39.990 SIT

## Tehnični podatki

Ločljivost:

2400 x 4800 dpi

Barvna globina:

48 bitna

Hitrost (strani na minuto):

Možnost branja prosojnic/dia: Ne / da

Samodejni podajalnik:

Ne

Vmesnik:

USB 2.0

Gonilniki za:

Windows, MAC

Skupna ocena: Razmerje cena/kakovost: 

Informacije: HP, d.o.o.

Spletni naslov: www.hp.com

Cena: 179.880 SIT

## Tehnični podatki:

Procesor: Intel PXA270, 312 MHz

Pomnilnik: 64 MB SDRAM 64 MB ROM, uporabniku je na voljo 56 MB

Programska oprema: Microsoft Windows Mobile 2003 Second Edition - Phone Edition

Zaslon: 3-palčni TFT, QVGA, 65.536 barv

Razširitvene reže: SD/MMC, Mini SD

Vmesniki: Bluetooth 1.2, IrDa, GSM/GPRS/EDGE, USB 1.1, RS232, mikrofoni, zvočnik, priključek za slušalke

Fotoaparati: SXGA, 1,3 M pik, ločljivost 1280 x 1024, bliskavica

Baterija: 1200 mAh Li ion

Mere: 118 x 71 x 21 mm

Teža: 165 g

## prenosni medijski predvajalnik

PQI  
mPack  
P800Skupna ocena: Razmerje cena/kakovost: 

Informacije: Mixi foto video, d.o.o., Ljubljana

Spletni naslov: www.pqi.com.tw

Cena: 135.555 SIT

## Tehnični podatki

Zaslon: 3,5-palčni, 320 x 240 pik

Mere in masa: 146 x 82 x 25mm, 350g

Podprti grafični formati: JPEG, GIF, BMP, surova slika (CRW, NEF, ORF, RAF, MRW ...)

Podprti audio formati: MP3, WMA, AC3, AAC, WAV, OGG

Podprti video formati: MPEG1/2/4, XviD, WMV, ASF, DivX (tudi podnaslovi)

Vmesnik: USB 2.0

Izpis ID3-informacij na zaslon: Da

Napajanje: Vdelan akumulator Li-ion, 2 x 2000 mAh

Navedeni čas avtonomnosti: 4,5 ur pri predvajanju videa, 10 ur pri audio ur

Priključki: Izhod A/V (slušalke z upravljalnikom),

SPDIF, vhod A/V, reža CompactFlash I in II

Dodatno: radio, daljinski upravljalnik, diktafon

## videoprojektor

## PLUS U7-137

Skupna ocena: Razmerje cena/kakovost: 

Informacije: Lestra, d.o.o., Radomlje

Spletni naslov: www.plus-vision.com

Cena: 828.000 SIT

## Tehnični podatki

Tehnologija in ločljivost: DMD DPL, XGA (1024x768)

Svetilnost: 3500 ANSI-lumnov

Kontrast: 2000 : 1

Življenjska doba žarnice: 2000 ur, (3000 ur v ekonomičnem načinu)

Vmesniki: DVI-D, kompozitni video in S-video, 2x D-Sub (vhod, izhod), reža CF, 10/100 BaseT, PC-krmilnik, USB + 2x USB-razdelilnik, audio stereo vhod

Mere in teža: 83 x 258 x 320 mm; 3,1 kg

Daljinski upravljalnik: Da

Dodatno: Torba

**ZA:** Domačemu trgu je PLUS dokaj neznan proizvajalec. Vseeno pa podjetje že s široko ponudbo prepriča, da ne gre za še eno azijsko muho enodnevnico. Projektor U7-137 s tehnologijo **DLP** in težo dobre 3 kg ne spada več v strogo prenosni razred, a ga bo marsikdo zaradi dokaj majhnih mer (glede na zmogljivosti) rade volje prenašal s seboj. Projektor ima namreč svetilnost kar **3500 lumnov**, zato je povsem primeren za projekcijo v večjih svetlih prostorih, z interpolacijo pa doseže celo ločljivost 1280 x 1024. Hkrati je hlajenje dovolj tiho (še zlasti v ekonomičnem načinu), da ne bo motil video predstavitev v manjših prostorih. Projektor je moč krmiliti z vdelanimi gumbi, ki so razporejeni logično, pa tudi sprehajanje čez zaslonski meni ne bo trd oreh. Slika je svetla in kontrastna, barve pa žive, za kar se velja zahvaliti tehnologiji Advanced Color Wheel, ki poživi rdečo in rumeno barvo, ki sta ponavadi pretemni. V CF-režo projektorja lahko namestimo wi-fi CF-kartico in ga tako brezžično omrežimo, sicer pa je v projektor že vdelana **omrežna kartica** (10/100), kar je pohvalno, saj funkcija ni pogosta. Priložen je daljinski IR-upravljalnik, ki lahko tudi posnema miško. Vdelani so tudi **zvočniki**, projektor pa je moč oddaljeno upravljati (RS232) prek konzole, spletnega vmesnika ali telnetna.

**PROTI:** Projektor ponuja veliko, a v tem cenovnem razredu je konkurenca zelo močna, celo z novimi tehnologijami kot je LCoS. Projektor se po izklopu hladi še lep čas. **JM**

## videoprojektor

## PLUS U4-237

Skupna ocena: Razmerje cena/kakovost: 

Informacije: Lestra, d.o.o., Radomlje

Spletni naslov: www.plus-vision.com

Cena: 624.000 SIT

## Tehnični podatki

Tehnologija in ločljivost: DMD DPL, XGA (1024x768)

Svetilnost: 1800 ANSI-lumnov

Kontrast: 2000 : 1

Življenjska doba žarnice: 2000 ur, (3000 ur v ekonomičnem načinu)

Vmesniki: DVI-I, kompozitni video in S-video, USB

Mere in teža: 53 x 190 x 242 mm; 1,5 kg

Daljinski upravljalnik: Da

Dodatno: Torba

**ZA:** Tudi manjši brat U4-237 je popolnoma nov model in takoj je treba povedati, da je največji adut tega ultralahkega prenosnika prav **miniaturnost**. Projektor je velikosti debelejših knjige in s težo **1,6 kg** pomeni ugodno rešitev za pogosto prenašanje. S privzeto ločljivostjo 1024 x 768 bo ustrezal večini vhodnih signalov, sicer pa z interpolacijo seže še više. Projektor je primeren za delo v manjših sejnih sobah, izjemoma pa tudi v večjih in vsaj malce zatemnjenih ne bo razočaral, saj daje dovolj svetlo in kontrastno sliko. Tako kot večji brat ima **optični zum objektiv**, in tudi na majhni razdalji (3 m) da sliko s premerom več kot 2 m, kar je zelo dobro. Tudi ta projektor obvlada nastavitve keystone, tako vodoravne kot navpične, sliko nastavi popolnoma samodejno. Pripravljen je tudi na **HDTV** (do 1080i), sprejme pa tako signale PAL kot NTSC ... Tudi tu je moč izkoristiti režo CF za razširitev z **wi-fi modulom**. Tehnologija DLP mu omogoča kontrastno in svetlo sliko. Projektor ponuja enostavno upravljanje, na voljo je daljinski upravljalnik, zvočniki so vdelani.

**PROTI:** Projektor je navkljub majhnosti med delovanjem dokaj glasen. Kompenzacija projekcije na barvne podlage podpira le modro in črno podlago, konkurenca ima tu veliko večjo izbiro. Ni analognega grafičnega vhoda D-sub. Projektor se precej segreje in se po izklopu dolgo ohlaja.

**JM**

**ZA:** V poplavi različnih prenosnih in stacionarnih predvajalnikov je predvajalnik mPack zagotovo vsaj za nekaj časa postavil nova merila za (ne samo) prenosne predvajalnike zvoka, slike in videa. Že samo naštevaje, kaj naprava zmora, zahteva kar nekaj vrstic. mPack lahko uporabimo za **ogled in predvajanje besedil, slikovnih, glasbenih in video datotek**. V napravo je vdelan **FM-sprejemnik**. Naprava ima audio/video vhod in izhod, zato jo lahko priključimo v TV-sprejemnik in uporabimo za predvajanje (ali snemanje) filma ali zvoka (tudi iz vdelanega radijskega sprejemnika). Za vrhunsko kakovost predvajanja zvoka preko zunanjih zvočnikov (Dolby 5.1) je na voljo priključek SPDIF. Priključek za pomnilniške kartice tipa CF omogoča shranjevanje slikovnih datotek, narejenih z digitalnim fotoaparatom. Vdelani trdi disk omogoča shranjevanje večjega števila filmov ali mnogo glasbenih oz. slikovnih datotek. V napravi so standardno nameščeni imenik, koledar, ura ... Če mPack uporabljate kot predvajalnik, lahko za krmiljenje uporabite bodisi njegove tipke, daljinski upravljalnik na vrvcici slušalk ali pravi daljinski upravljalnik, podoben tistemu, ki ga uporabljamo ob hi-fi napravah. Po povezavi z računalnikom prek vmesnika USB lahko mPack uporabljamo kot **zunanji pomnilniški medij**. Priložena programska oprema omogoča največjo izrabo vseh zmogljivosti: urejanje predvajalnih seznamov, pripravo seznamov in arhiva, delo z adresarjem, koledarjem itd.

**PROTI:** Zaslon mPacka bi lahko imel bolj žive barve. Sicer pa je cena naprave s takšno bero lastnosti in zmogljivosti po pričakovanjih precej visoka. **ZM**

# BARVITI JESENSKI SADEŽI

Topli dnevi so počasi za nami in nabralo se nam je lepo število fotoaparátov za preizkus. Skupna ocena je že znana, cene padajo, kakovost še vedno raste.

**Piše: Alan Orlič Belšak**

alan.orlic@mojmikro.si



## Epson R-D1

Na kratko, **nostalgija v digitalni preobleki**. Ampak kakšna! Že na prvi pogled svetlobna leta daleč od današnjega modernega oblikovanja, a kljub temu tako preprosto in domiselno. R-D1 ima korenine v tako imenovanih fotoaparatih rangefinder, kjer v primerjavi s klasičnimi motiva ne gledamo skozi objektiv, temveč skozi **iskalo**. To ima prednosti in slabosti. Prednost je predvsem bistveno **tišji** fotoaparat, saj ni zrcalca, ki se mora dvigniti in spustiti. Slabost pa seveda v tem, da **ne vidimo točno tistega**, kar bo fotoaparat zabeležil. A mojstri, ki obvladajo te fotoaparate, se s tem ne ubadajo, saj je prednost še drugje, v **objektivih**. Fotoaparati rangefinder praktično ne poznajo objektivov s spremenljivimi goriščnicami, kar prinese boljše kakovost slike. Če temu dodamo

še najbolj znano ime na tem področju, **Leico**, dobimo kombinacijo, na katero prisega marsikateri profesionalni fotograf.

Temu so sledili tudi Epsonovi snovalci in R-D1 zasnovali z Leicinim bajonetom, s posebnim nastavkom pa lahko uporabljamo tudi objektiv drugih proizvajalcev oziroma bajonetov.

Za preizkus smo si sposodili že sicer ostareli, a odlični Leicin 50 mm objektiv f1,5. Tudi ta fotoaparat ima tipalo manjše, kot je velikost 35 mm filma, faktor podaljšanja goriščnice pa je 1,5x, podobno kot pri Nikonovih, Pentaxovih in Konica Minoltinih fotoaparatih. Iz 50 mm objektiv smo tako dobili po zornem kotu ekvivalenten 75 mm objektiv, ki je že v območju portretnih objektivov. Fotoaparat je v celoti **kopija svojih analognih prednikov**, ima tudi **ročico**, ki je svoje čase rabila navijanju filma in napenjanju sprožilca, tukaj pa le slednjemu. Ker zaslonko nastavimo na objektivu, nam fotoaparat dovoljuje le avtomatiko časa in ročno izbiro slednjega. Na istem vrtljivem gumbu, kjer izbiramo nastavitve časa, je tudi nastavev ISO, od 200 do 1600. Namesto LCD-zaslona z nastavitvami so štirje analogni kazalci, ki prikazujejo število posnetkov, nastavev kakovosti stiskanja slike, nastavev beline in porabo energije. Iskalo je prirejeno za tri različne goriščnice, 28 mm, 35 mm in 50 mm, in za vsako vidimo svoj okvir, kaj bo zajeto v fotografiji. Na skrajni levi najdemo še vrtljivi gum, ki je svoje čase rabil previjanju filma, tu pa z njim spreminjamo nastavitve na LCD-zaslону. Tega najdemo na zadnji strani in je vrtljiv; če ga obrnemo, dobimo na pogled klasičen analogni fotoaparat.

Uporaba fotoaparata je dokaj enostavna, če ste že imeli podoben klasičen fotoaparat, bo prehod hiter, le na nov način prikaza se je treba navaditi. Tipalu se pozna, da je že malce starejše, a če se bodo pri Epsonu odločili za nadgradnjo programske opreme, bo brez težav ulovil današnje 6-milijonske fotoaparate, ki uporabljajo podobna tipala. Šum pri ISO 1600 je namreč dokaj izrazit, če ga primerjamo z Nikonom D50 ali Canonom 350D.

Pri R-D1 bo marsikoga zmotila predvsem **cena**, ki je nekajkrat višja kot pri drugih digitalnih fotoaparatih. A moramo se zavedati, da je Epson z njim **zapolnil vrzel** in je trenutno edini proizvajalec, ki ima tak fotoaparat. Podobno Leico lahko pričakujemo šele naslednje leto, a bo z boljšimi specifikacijami še dražja. A kdor si je lahko privoščil Leico in njene objektivne in bi rad stopil v digitalni svet, je ta fotoaparat trenutno edina izbira. In to čisto spodobna, saj smo bili s kakovostjo videlih fotografij zelo zadovoljni. Pri fotografiji velja preprosto pravilo – pomembni sta le dve postavki, **objektiv in tipalo oziroma film**. Fotoaparat je le vmesnik med obema in fotografom, od katerega je odvisen končni izdelek.

## Olympus C-500



Tudi serija C je začela pridobivati bolj »oglate obline«, podobno kot že opisani FE-5500. Snovalci so poskrbeli še za odebeljen desni del za boljše držanje in spodobno plastično ohišje z normalno velikim LCD-zaslonom. Možnosti

Proizvajalec in ime modela	Samsung A402	Olympus C-500	Fujifilm Z1	Hewlett Packard R817	Epson RD-1	Kodak Easyshare C340
Skupna ocena:	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Razmerje cena/kakovost	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■
Informacije	Eurofoto, d.o.o.	Olympus Slovenija, d.o.o.	Image&Information, d.o.o.	Hewlett Packard, d.o.o.	Avtera, d.o.o.	Meditrade, d.o.o.
Spletni naslov	www.samsungcamera.com	www.olympus.com	www.fujifilm.com	www.hp.com	www.epson.com	www.kodak.com
Cena	29.990 SIT	65.400 SIT	92.900 SIT	84.800 SIT	3000 evrov	58.000 SIT
Za	enostavna uporaba	enostavna raba	raba, razpon ISO	možnosti	uporaba Leicinih objektivov	enostavna raba
Proti	počasno shranjevanje slik	ISO le do 250	omejene možnosti	shranjevanje nastavitvev	cena	počasno delovanje

Tehnični podatki						
Najvišja ločljivost	2272 x 1704	2560 x 1920	2592 x 1944	2592 x 1935	3008 x 2000	2576 x 1932
Tip in ločljivost tipala	CCD, 4 M	CCD, 5 M	CCD, 5 M	CCD, 5M	CCD, 6 M	CCD, 5 M
Objektiv (mm)	35 mm	38 114 mm	36 108 mm	36 180 mm	Leica bajonet, 1,5 x faktor	34 102 mm
Razpon časa	8 s 1/1000 s	15 s 1/2000 s	1/4 s 1/1000 s	15 s 1/2000 s	1 s 1/2000 s + B	4 s 1/400 s
Občutljivost ISO	100 400	Samodejno ISO 50 250	ISO 64 800	50 400	200 1600	80 400
Zaslonka	f 3,5	f 2,8 4,9	f 3,5 4,2	f 2,8 4,8	-	f 2,7 4,6
Pomnilniška kartica	SD/MMC	xD	xD	SD	SD	SD
Vmesnik	USB	USB	USB	USB	USB	USB
Teža	90 g	190 g	170 g	190 g	620 g	198 g
Baterije	2 x AA	2 x AA	Li-ion	Li-ion	Li-ion	2 x AA

za fotografiranje je cela vrsta, od scenskih do popolnoma ročnega načina. Kakovost slike je dobra, le šum je dokaj izrazit pri višjih ISO-občutljivostih. Za slednjega kaže, da ga kmalu več ne bomo menjali, saj proizvajalci iz dneva v dan izboljšujejo algoritme in tipala. Za napajanje uporablja navadne AA-baterije, dobro deluje tudi z alkalnimi. Napajanje le z dvema baterijama ima to slabost, da se bliskavica polni dlje, kar lahko pomeni, da vam ne bo uspelo fotografirati določenega trenutka. Pri Olympusu so za ta fotoaparast nastavili zelo agresivno (ber: nizko) ceno, ki bo prepričala marsikaterega kupca. Če zaokrožimo: **veliko možnosti, enostavna uporaba in seveda prava cena** so pot, ki bo prepričala tudi zahtevnejše uporabnike.

### Samsung A402



Preprost digitalni fotoaparast, ki ponuja **veliko za malo denarja**. A402 ima objektiv s stalno goriščnico in za enostavnejše delovanje nima niti ostrenja. Za makro način moramo ročno prekloniti poseben obroč poleg objektivu. Dobra stran tega je, da je fotoaparast zaradi tega zelo hiter, slaba pa dejstvo, da lahko pozabite, da ste premaknili obroč v položaj makro. Plastično ohišje deluje zelo ceneno, a na srečo niso varčevali pri LCD-zaslonu, ki je normalne velikosti. Ko vlagate baterije, bodite pozorni, saj sta znaka za polarnost dokaj dobro skrita. A402 ima vrsto možnosti, zanimivih tudi za zahtevnejše uporabnike. Kakovost slike je zelo dobra, tudi s šumom pri višjih ISO-ločljivostih

### Sagem PhotoEasy 155

Da bo **tiskanje fotografij** naslednji veliki posel, kažejo tudi proizvajalci, ki jih v tem svetu nismo vajeni, na primer francoski Sagem. Preizkusili smo njihov tiskalnik PhotoEasy in brez težav lahko zapišemo, da smo bili nad vidnim prijetno presenečeni, a za to smo morali počakati skoraj dvakrat več časa kot pri konkurenci. Je eden od večjih **mini termosublimacijskih tiskalnikov**, a kljub temu nima barvnega zaslona za pregledovanje fotografij. Zna tiskati tudi **neposredno** iz fotoaparata oziroma pomnilniške kartice tipa CompactFlash. Za druge tipe kartic nima čitalnika, ima pa zato **infrardeči sprejemnik** in lahko tiskamo neposredno iz različnih mobilnih telefonov, ki imajo ta vmesnik. LCD-zaslon je namenjen le nastavitvam in si z njim ne moremo prav veliko pomagati. Gonilnik je že kar preveč poenostavljen, saj lahko izbiramo le tip papirja in njegovo lego. Nima možnosti za popraviljanje barv, kot jih imajo praviloma drugi gonilniki za podobne tiskalnike. A kljub temu smo bili nad vidnim več kot zadovoljni. Barve so praktično tisto, vidimo na zaslonu, zelo smo bili zadovoljni tudi z črno-belimi izpisom. Kakovost izpisa je med boljšimi v razredu, a žal moramo za to počakati skoraj dvakrat več časa kot na primer pri Canonu Selphy CP500. Sagem je za en izpis porabil kar dobri dve minuti in četrtno in je med najpočasnejšimi preizkušenimi tiskalniki.



so dobro opravili. Video posnetke lahko zajamete do ločljivosti **640 x 480**, in to v **24 posnetkih na sekundo**, kar je že skoraj pravi video. Če ne potrebujete spremenljive goriščnice oziroma gledate predvsem na **ceno**, je A402 eden od zanimivejših fotoaparastov, ki so trenutno na trgu. Ime Samsung v digitalni fotografiji pomeni čedalje več.

### Kodak EasyShare C340

Majhno, zmogljivo, preprosto – Kodak C340 je točno to. Dodajmo še lepo oblikovano ohišje, scenske nastavitve, enostavno rabo in smo tako rekoč opisali fotoaparast. Gumbi so razporejeni tako, da ga lahko **upravljamo z eno roko**. Vse nastavitve so, kot smo že omenili, preproste, in snovalci ne želijo uporabnika obremenjevati z njimi, temveč mu omogočiti **čim enostavnejše fotografiranje**. Tako recimo nima možnosti izbire stopnje stiskanja, ampak



lahko izbiramo le ločljivost, najnižjo do 1,1 milijona pik. Zato je pa pod/nadosvetlitev dosegljiva s smernim gumbom, kar je zelo priročno. Ko fotoaparast ugasimo in ga znova vklopimo, »pozabi« večino prejšnjih nastavitvev, zapomni si le ločljivost. Ni najprijetnejše, da moramo spet v meni in spremeniti nastavitve beline za vsakič, ko smo fotoaparast znova vklopili. Ima pa zato orientacijski senzor in sliko pravilno prikaže na zaslonu. Čeprav gre za Kodakovo vstopno serijo, C340 ponuja veliko možnosti, ki naredijo fotoaparast uporaben tudi zahtevnejšemu uporabniku. Ne moti niti majhen zaslon, ki bi bil sicer lahko večji, a bi tudi porabil več energije. Vsekakor druga konkurenca dobrih pet milijonov fotoaparatom, ki jih je na našem trgu čedalje več.

Kodak Easyshare Z730	Olympus my digital 800	Sanyo Xacti C4	Sanyo Xacti J4	Sony DSC H-1	Pentax *ist DL
██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
██████████	██████████	██████████	██████████	██████████	██████████
Meditrade, d.o.o.	Olympus Slovenija, d.o.o.	Jae, d.o.o.	Jae, d.o.o.	Sony Slovenija	www.pentax.com
www.kodak.com	www.olympus.com	www.sanyo.com	www.sanyo.com	www.sony.com	Foto Beseničar s.p.
79.990 SIT	118.800 SIT	111.000 SIT	60.960 SIT	123.900 SIT	154.900 SIT
hitro delovanje	visoka občutljivost	odlično snemanje videa	hitrost, možnosti	goriščnica, možnosti	cena, možnosti
goriščnica bi bila lahko še daljša	kakovost slike	malo dodatnih možnosti	le 1/2 s najdaljši čas	šum in kromatska aberacija objektivu	hitrejše ostrenje
2576 x 1932	3264 x 2448	2288 x 1712	2288 x 1712	2592 x 1944	3008 x 2000
CCD, 5 M	CCD, 8 M	CCD, 4 M	CCD, 4 M	CCD, 5 M	CCD, 6 M
33 132 mm	38 114 mm	38 220 mm	37 104 mm	36 432 mm	Pentax KA bajonet, 1,5 x faktor
64 s 1/1000 s	1/2 s 1/2000 s	1/2 1/2000 s	1/2 1/2000 s	30 s 1/1000 s	30 s 1/4000 s
80 400	64 1600 z nižjo ločljivostjo	50 400	50 400	64 400	200 3200
f 2,8 4,8	f 2,8 4,9	f 3,5 3,7	f 2,8 3,9	f 2,8 3,7	-
SD	xD	SD	SD	Memory Stick	SD
USB	USB	USB	USB	USB	USB
270 g	202 g	159 g	149 g	591 g z baterijami	565 g
Li-ion	Li-ion	Li-ion	Li-ion	2 x AA	4 x AA

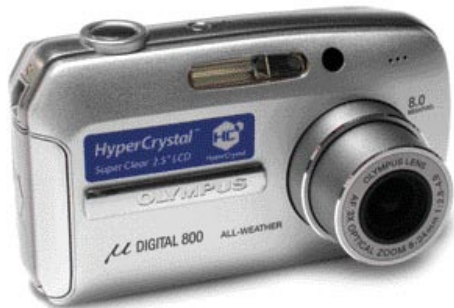


### Kodak EasyShare Z730

Če je osnovno vodilo pri seriji C preprostost, ponuja serija Z še celo vrsto **dodatnih možnosti**. Ohišje je dobro oblikovano in lepo leži v roki. Podobno kot C340 lahko tudi tega upravljamo le z eno roko, gumbi so postavljeni tako, da vse brez težav dosežemo. **Velik LCD-zaslon** omogoča dober pregled in je dobro viden v vseh svetlobnih razmerah. Možnosti za fotografiranje je cela vrsta in bodo zadovoljile tako zahtevnejše uporabnike kot začetnike. Od kopice scenskih nastavitvev do možnosti prilagajanja, skratka bolj ali manj vse, kar se danes najde v tem svetu. Za spremembo pod/nadosvetlitve, zaslonke ali časa so odlično poskrbeli z vrtljivim gumbom na zadnji strani, podobno kot to najdemo pri zrcalnorefleksnih fotoaparatih. Presemetila nas je tudi hitrost ostrenja, ki je prav v vrhu pri kompaktnih fotoaparatih. Edino, kjer bi si želeli videti napredek, je manj šuma pri višjih ISO-občutljivostih oziroma korak ali dva nad ISO 400. Kodak Z730 je odličen fotoaparati s celo vrsto naprednih možnosti in si bo brez težav našel zadovoljne uporabnike.

### Olympus myu digital 800

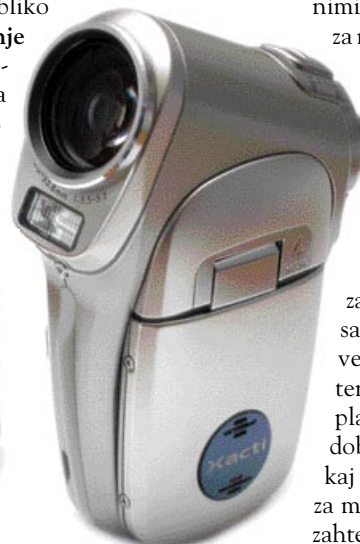
Olymposova kompaktna serija postaja čedalje zajetnejša, ne toliko po velikosti kot po različnih možnostih. **Velik LCD-zaslon** postaja že vsakdanjost, kar pomeni, da mora-



jo gumbi dobiti nova mesta. Novinec jih ima razporejene zelo dobro, saj lahko večino dela opravimo le z eno roko. Dobro so poskrbeli za gumb za spremembo goriščnice, saj obenem rabi za boljši oprijem. Programskih možnosti je kar nekaj, presenečata **prioriteta zaslonke in časa**, česar v tem segmentu doslej nismo bili navajeni. A myu digital 800 skriva še nekaj zanimivosti. Za začetek je tu **dober prikaz slike**, tudi v slabih svetlobnih razmerah. Ko zaslon postane pretemen, začne fotoaparati združevati pike in slika postane svetlejša. Podoben trik so uporabili za višanje ISO-občutljivosti, do ISO 1600, ločljivost se namreč zniža na 3 M pik, kar je še vedno čisto uporabno za izdelavo slik. Dodali so še posebno pomoč z nasveti o fotografiranju, sicer v angleščini, a bo marsikomu zelo dobrodošla. Če smo bili z možnostmi in videzom fotoaparata zelo zadovoljni, nas je malce razočarala kakovost slike, predvsem pri višjih ISO-občutljivostih. Kljub vsemu gre za zanimiv fotoaparati z vrsto naprednih možnosti, ki so zanimive tako za začetnika kot resnega uporabnika.

### Sanyo Xacti C4

S tem fotoaparatom v roki bi bili v zakotnih ameriških ulicah sprejeti s točo krogel, saj na prvi pogled in način držanja spominja na **manjšo pištolo**. A to le zato, ker so snovalci želeli izkoristiti obliko tako za **fotografiranje** kot **zajem videa**. Zaradi slednjega ima Xacti C4 zelo malo gumbov in LCD-zaslon postavljen tako, kot smo



ga vajeni pri videokamerah. Majhno število gumbov sicer pomeni manjšo zmedo pri uporabnikih, a več skakanja po menijih. Zanimiv je predvsem **zajem videa** v formatu MPEG 4 pri 30 posnetkih na sekundo in ločljivosti 640 x 480 pik. Dodali so tudi elektronski **umirjevalnik slike**, ki dokaj dobro opravi svoje delo. Xacti C4 bi snovalci lahko bolje izkoristili. Ker so videzu dali večjo težo, so bliskavico postavili malenkost pod objektiv, rezultat pa so rdeče oči in sence nad osebami in ne za njimi. Kakovost slike je odlična in nad pričakovanji za takšen fotoaparati. Če bi imel hitrejši dostop do možnosti oziroma kak gumb več, bi bil eden od zanimivejših malih križancev.

### Sanyo Xacti J4



Če je C4 križanec, je J4 čisto pravi fotoaparati z vsemi pomembnimi možnostmi. Majhen, hiter in enostaven za rabo. Njegovi posebnosti sta **drsni pokrov**, ki obenem rabi za vklop fotoaparata, in **objektiv**, ki ostane v fotoaparatu. Za fotografiranje je na voljo kar nekaj programov, vendar med njimi ni prioritete zaslonke ali časa. Zato pa ima na voljo tudi **ročno ostrenje**, ki nekako izgubi pomen ob zelo hitrem samodejnem, tudi v slabših svetlobnih razmerah. Sanyo si je za ta model zamislil mlajšo ciljno skupino, saj ima na sprednji strani barvno lučko, ki veselo pobjiskava ob pritisku na sprožilec ter vklopu in izklopu fotoaparata. A po drugi plati se je Xacti C4 podobno kot J4 izkazal z dobro sliko, čeprav je šum pri ISO 400 že dokaj moteč. Brez težav lahko zapišemo, da gre za malčka, ki je zanimiv tako za začetnike kot zahtevnejše uporabnike.



Alp-agency d.o.o.

Podružična cesta 144  
1000 Ljubljana

T: 01 50 75 433  
F: 01 51 91 385  
E: info@alp-agency.si

**In kako se počuti  
tvoja Miška?**

[www.alp-agency.si](http://www.alp-agency.si)





# FinePix S9500



- 9.0 milijonov efektivnih slikovnih točk (3488 x 2616)
- xD-Picture Card™, CompactFlash™, Microdrive™
- Fujinon 10.7x optični zoom
- 6.2mm – 66.7mm, F2.8 – F4.9 (28-300mm na 35mm kamerah)
- 1/4 sec. do 1/4,000 sec.
- ISO 80 / 100 / 200 / 400 / 800 / 1600
- 1.8 inčni LCD 118,000 pikselov
- 4 x AA - Alkalne baterije ali 4 x AA - NiMH baterije



## novi digitalni fotoaparati

**Sony DSC H-1**

Lovu za dolgimi goriščnicami se je pridružil tudi Sony in brez posebnih zadržkov lahko rečemo, da mu je uspelo. Fotoaparati ni med najmanjšimi, a zato je dobro poskrbljeno za ergonomsko obliko. Zanimivo, da tokrat objektivna ne krasi napis Carl Zeiss, ampak kar Sony. Gumbi so dobro postavljeni, za pravi občutek pa je tu še vrtljiv gumb pod sprožilcem, podobno kot ga imajo Nikonovi zrcalnorefleksni modeli. Iskalo je elektronsko, in če vam to ni dovolj, si lahko pomagata z ogromnim, 2,5-palčnim LCD-zaslonom. Vse to poganjata le dve bateriji AA, kar je odličen dosežek, saj zdržita lepo število posnetkov. Programskih nastavitvev je dovolj tako za začetnike kot resne uporabnike, najpomembnejše je, da ima H-1 umirjevalnik slike. Brez tega bi namreč težko posneli ostro sliko pri najdaljši goriščnici, razen seveda v odličnih svetlobnih razmerah. Samodejno ostrenje je za kompakten fotoaparati neverjetno hitro in se lahko meri z zrcalnorefleksnimi modeli z nekaj slabšimi objektivimi. Tudi šum je dobro nadzorovan, pri ISO 400 je sicer viden, a ni zelo moteč. Kar bi lahko naredili še bolje, je manj kromatske aberacije, ki je vidna predvsem pri širokem kotu, a večine uporabnikov to ne bo motilo. Sonyju je uspelo narediti odličen fotoaparati, ki se brez težav kosa z drugimi v tej kategoriji, na primer Canonom S2 IS, Panasonicom FZ5 in Konico Minolto Z5.

**Fujifilm Finepix Z1**

Moda je pomemben del našega življenja in tega se zavedajo tudi snovalci digitalnih fotoaparati. Lep



zglede je Fujifilmov novinec, ki poleg lepote skriva še marsikatero zanimivost. **Drzni pokrov** poleg varovanja objektivu poskrbi še za vklop fotoaparata, ki je skoraj v trenutku pripravljen na fotografiranje. Objektiv je namreč skrit v fotoaparatu in s tem se zagon zelo pohitri. Čeprav je majhen, se ga brez težav drži v rokah. Gumbov je malo in večina funkcij je skritih v meniju, tudi pod/nadosvetlitev. Njegov namen je predvsem nezahtevna raba, saj recimo niti nima možnosti nastavitve na stativ. A po drugi strani ima zelo **hitro samodejno ostrenje** in razpon ISO do vrednosti 800 oziroma drugače povedano, tudi v slabših svetlobnih razmerah ne boste takoj posegli po bliskavici. Šum je pri najvišji vrednosti sicer dobro viden, a ni moteč in fotografija je čisto uporabna. Če na kratko povzamemo, je Z1 zanimiv fotoaparati, ki poleg lepega ohišja ponuja še čisto zadovoljivo fotografijo, kar bi sicer moralo biti prvotnega pomena pri fotografiji.

**Pentax \*ist DL**

Pentax spet preseneča. Od Photokine je komaj eno leto, a tu je že nov **zrcalnorefleksni model nižjega cenovnega razreda**. Ohišje je trenutno daleč najcenejše, a to še ne pomeni, da je najslabše. Ergonomija je med trojko, kamor spadata še Canon 350D in Nikon D50, najboljša, in kljub majhnemu ohišju ne boste imeli občutka, da vam to drsi iz rok. Gumbov je zelo malo, glavna je funkcijska tipka, prek katere nastavimo glavne možnosti. Drugo se skriva v me-

niju, ki je na račun velikega LCD-zaslona zelo pregleden. Bistvenih razlik med predhodnikom in novincem tako pravzaprav ni, ugodnejša je predvsem **cena**. Dobro se je izkazal tudi pri kakovosti slike, šum postane moteč šele nad ISO 800, na voljo je tudi ISO 3200, kjer je slednji že dokaj viden. Vsekakor zadovoljivo in čisto uporabno, če ne boste delali izjemno velikih objektivov ni najhitrejša, a dobro opravi svoje delo tudi v slabših svetlobnih razmerah. Uporabite lahko celo starejše Pentaxove objektivu, a le v načinu ročnega ostrenja. \*ist DL se je na preizkusu odlično obnesel in je vsekakor eden tistih zrcalnorefleksnih fotoaparati, ki jih je vredno vzeti v roke in preizkusiti.

**HP Photosmart R817**

Kar je začel R707, več kot uspešno nadaljuje novinec R817. Oblika se ni veliko spremenila, ohišje je dobilo še malo lepše obline in utore za boljše držanje. Na zadnji strani kraljuje velik LCD, število gumbov je čisto obvladljivo. Objektiv se je še malce »podaljšal« in ima 5x spremenljivo goriščnico, zanj pa so poskrbeli pri Pentaxu. Fotografskih možnosti je veliko, med njimi so tudi **ročne nastavitve za čas in zaslonko** ter **ročno ostrenje**. Tehnologija **Adaptive Lightning**, ki poskrbi za osvetljevanje temnih delov slik je seveda vdelana, prav tako **odprava rdečih oči** in sestavljanje **panoramskih posnetkov** v fotoaparatu. Ima še eno zanimivo tehnologijo, iz **videoposnetka** lahko vzamemo eno sliko in jo shranimo kot **posnetek v ločljivosti 1,3 M pik**. To je dovolj, da lahko naredimo uporabno fotografijo do velikosti 15 x 10 cm. Delovanje je hitro, tudi shranjevanje fotografij. Enako velja za ostrenje, ki bi sicer lahko bilo še malce hitrejša in bolj natančno. Zato pa lahko pohvalimo še kakovost fotografije, ki je zelo dobra, šum v sliki pri višjih ISO-občutljivostih je sicer viden, a ni moteč. Če na kratko sklenemo: Hewlett-Packardu je uspelo narediti fotoaparati, ki bo zadovoljil zelo širok krog uporabnikov, od začetnikov do zahtevnejših.

Več informacij in ceniki:  
**WWW.KFM.SI**  
 NADGRADNJE IN NOVI RAČUNALNIKI!  
**AMD XP**  
**2600+** in tudi ostali procesorji  
 Vrhunska kvaliteta, brezplačna dostava po vsej Sloveniji in seveda dostopne cene!

**KFM COMPUTERS**  
 TEL (03) 898 1100  
 FAX (03) 898 1135

# IZPISI NA METRE

Tehnologija brizganja črnila oziroma barvila je omogočila preprosto in kakovostno izdelavo velikih izpisov, čeprav večinoma poznamo brizgalnike, namenjene predvsem domači in poslovni rabi.

**Piši: Alan Orlič Belšak**

alan.orlic@mojmikro.si

**V**eliki brizgalniki so zanimivi predvsem za izdelavo omejenih serij, na primer fotografij ali različnih plakatov. Po cenovni plati se počasi spuščajo k amaterskim vodam, saj smo med drugim preizkusili zanimiva modela s ceno okoli 150 tisočakov. A glavna težava brizgalnikov ni cena same naprave, temveč potrošnega materiala.

## HP Photosmart 8750



To je drugi najmanjši od velikih tiskalnikov, ki smo jih tokrat preizkusili, a kljub temu zmore tiskati na velikost papirja **A3+**. Tisti plus doda še nekaj centimetrov in omogoča izpise od roba do roba velikosti **48 x 33 cm** oziroma zelo spodobnih **45 x 30 cm z belim robom**. Za to velikost slike se boste morali potruditi tudi v fotolaboratorijih, da jo najdete, saj vsi nimajo te velikosti. Za tisk uporablja že znano kombinacijo **devetih barv**, med katerimi sta poleg črne še dva odtenka sive. Na voljo je še dodatna **modra foto kartuša**, ki je žal nismo imeli na preizkusu. Pri HP-ju trdijo, da z njo dobimo boljše barvne odtenke neba, tako da jim lahko le verjamemo. Najvišja ločljivost je **4800**

x **1200 pik**, vendar v praksi povsem zadošča veliko nižja, **600 x 600 pik**. Barve naredijo svoje in praktično ni potrebe po višji ločljivosti. Tudi tiskanje je zaradi tega veliko hitrejše, saj smo v povprečju namerili okoli **10 minut za barvni izpis 45 x 30 cm**. Črno-beli izpis enake kakovosti je dvakrat hitrejši, tako da boste nanj čakali okoli 5 minut. Kakovost izpisa je odlična, predvsem na sijajne in polsijajne papirje. Z mat papirjem smo imeli težave predvsem pri črno-belih izpisih, vendar to napako pripisujemo napačnemu barvnemu profilu za ta papir.

HP 8750 je trenutno zadnji v liniji, ki je še namenjen **amaterski in polprofesionalni rabi**, vsi večji HP-jevi tiskalniki so že name-

njeni profesionalni rabi. Zaradi tega tudi nima ločenih barvnih kartuš, temveč ima **po tri barve skupaj**, na enak način kot drugi iz te serije. Podobno kot manjši modeli ima tudi ta čitalnik pomnilniških kartic, ki ga lahko uporabimo v dvojni vlogi, tudi za neposredno tiskanje mimo računalnika. LCD-zaslon je

namenjen le nastavitvam in slik na njem ne moremo pregledovati. Zelo zanimiva je tudi cena tega tiskalnika, ki je dosegljiv širšemu krogu uporabnikov.

HP-ju je uspelo narediti tiskalnik, ki bo zamikal marsikaterega fotografa, da si bo sam doma izpisoval praktično vse fotografije, in to na velikost, ki je bila doslej dosegljiva le v fotolaboratorijih. Če bi imel tiskalnik še ločene barvne kartuše za vsako barvo, bi dobil najvišje ocene in si s tem pridobil še dodatno naklonjenost.

## HP Designjet 130

Najmanjši tiskalnik iz serije Designjet je toliko velik, da ga boste v embalaži težko dali v avto, tudi na mizi vam bo zavzel lep del prostora. Širina tiska **60 cm** pač zahteva svoje. V

Tiskalnik	Hewlett - Packard 8750	Hewlett - Packard DJ130	Epson Stylus Pro 4000	Epson R1800
Ocena	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★
Skupna ocena:	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★
Za	odlični črno-beli in barvni izpis	cena, izpis	kakovosten izpis	dober gonilnik, možnost tiskanja na zvitke
Proti	nima ločenih barvnih kartuš	nekateri kartuše so manjše	potrebna »vaja« za izpis realnih barv	zahteva več nastavitvev za dober izpis
Posodil	Hewlett Packard, d.o.o.	Hewlett Packard, d.o.o.	RoLAN, d.o.o.	Avtera, d.o.o.
Spletni naslov	www.hp.com	www.hp.com	www.epson.com	www.epson.com
Cena	105.933 SIT	489.594 SIT	690.950 SIT	169.896 SIT
Ločljivost	4800 x 1200 dpi	2400 x 1200 dpi	2880 x 1440 dpi	5760 x 1440
Papir	do A3+	do širine 600 mm	do širine 431 mm (A2+)	do A3+
Število barv	9	6	8	8
Dodatki				gloss finiše

http://domene.email.si

registrirajte  
in  
podaljšajte  
.si  
domene

email.si

## veliki tiskalniki



sorodnikov. Torej ni videti prav nič bolj grobo.

Tiskalnik omogoča izpise nekaj večje od 40 x 60 cm, dolžina pa je v resnici omejena le z dolžino papirja. Sicer je tudi tukaj omejitev, ki pa jo je mogoče zaobiti in natisniti trak dolžine **trideset metrov**, kolikor je dolg najdebelejši zvitek papirja.

Tako je mogoče natisniti kar poštevne panoramske trakove za sestavo večjih fotografij ali celo plakatov.

Če je tiskalnik ob izidu (konec leta 2003) veljal za najboljšega v svojem razredu, zdaj temu seveda ni več tako. Model 4000 ni ravno med novejšimi, a je kljub temu še vedno zanimiv za tiskanje fotografij ali grafik večjega formata. Če ne drugega, mu je doslej že nekoliko padla cena v primerjavi z novejšimi modeli. Ločljivost 2880 x 1440 dpi s spremenljivimi

računalnik ga lahko priklopimo na tri načine: prek vzporednega vmesnika, USB in omrežnega, ki ga lahko dokupite. Za tiskanje uporablja **6 barv**, najvišja ločljivost je **2400 x 1200 pik**. Ker je namenjen predvsem velikim izpisom, je to dovolj za kakovostne barvne izpise. Papir lahko vlagamo na dva načina: ročno za večje kose in s kaseto, ki omogoča velikosti od razglednice (15 x 10 cm) do A3. Gonilnik omogoča vrsto možnosti, a za resno delo vsakakor priporočamo program RIP (Raster Ima-

## Tudi Epson s tremi sivimi barvami

Epson je predstavil novo serijo profesionalnih tiskalnikov, modele **Stylus Photo R2400**, **Stylus Pro 4800**, **7800** in **9800**. Vsi imajo za osnovo nova **pigmentna barvila z oznako K3**, ki ponujajo večji barvni razpon. Poudarek je na pigmentnih barvilih, ki imajo veliko boljšo obstojnost kot dye, doslej pa so imeli to težavo, da niso bili sposobni prikazati tako širokega spektra barv. Tudi obstojnost je daljša, kot pri barvilih dye. Pigmentna barvila so imela še eno slabost, niso se najbolje obnesla na sijajnih papirjih, kar je Epsonu uspelo odpraviti. Poleg tega so se z dodatno sivo barvo pridružili Hewlett Packardu, ki poleg črne uporablja dodatna siva odtenka. Novi tiskalniki so zanimivi predvsem za **profesionalne uporabnike**, domačim bo cenovno še najbližji model 2400, a tudi ta bo krepko nad drugimi brizgalniki. A po drugi strani ponuja veliko, in če so veliki izpisi vaša slabost, si le oglejte serijo novih Stylusov.

ge Processing). Kakovost izpisa je kljub temu, da gre le za 6-barvni tiskalnik z dokaj nizko ločljivostjo, v primerjavi z novimi modeli zelo dobra, tudi pri manjših izpisih. Vstavljanje papirja je enostavno, tiskalnik pa sam preveri, ali je list pravilno vstavljen in ni zamaknjen. V tem primeru ga samodejno izvrže. Porabo barv lahko spremljamo že na tiskalniku in je dokaj natančna. S preizkusnimi izpisi smo bili zadovoljni, čeprav bi tiskalnik še več pokazal z uporabo gonilnika RIP. S pomočjo pravega barvnega profila smo tiskali tudi na Ilfordove papirje brez večjih odstopanj pri kakovosti izpisa. Designjet 130 boste redko našli pri amaterskih uporabnikih, saj je cena daleč od primerljive za domači žep. Bo pa zato našel svoje mesto povsod tam, kjer so potrebe po večjih izpisih, tudi v fotolaboratorijih.

pikami je še vedno več kot dovolj za dobro fotografijo. Natisnjene pike so tako tesno skupaj, da jih je s prostim očesom nemogoče ločiti. V bistvu boste težje dobili natančen podatek o ceni kot pa boste imeli z njim preglavic.

Med **prednosti** bi lahko prav gotovo šteli izredno natančno poravnavo glav, natančno poravnavo papirja in nožek, ki več kot zgledno odreže papir tam, kjer je to potrebno. Kakovosten foto papir v več različicah v zvitkih in kakovostne barve samo še prispevajo k dobremu občutku ob tem tiskalniku. Tiskalnik uporablja **sedem barvnih kartuš** (CMYK, Lc, Lm, Lk) ali dvakrat štiri barvne ((2 x CMYK) ali osem barvnih (CMYK, Lc, Lm in obe črni - foto in mat črna - ter siva) z na vodo odpornim barvilom Ultra Chrome. Tiskalnik je za svoj

## Epson Stylus Pro 4000

Zdenko Frangež  
zdenko.frangez@mojmikro.si

Že prvi pogled na tiskalnik nam da vedeti, da gre za pravcato pošast, ki **ni namenjena domači rabi**. Dve velikosti kartuš, od katerih velike precej molijo iz tiskalnika in velikost tiskalnika, pač zaradi večjega formata, delujejo sila profesionalno, čeprav je tiskalnik oblikovan po zgledu svojih manjših



**Matrični POS tiskalnik SP 212**  
- kuhinjski tiskalnik

2,5 vrtila na sekundo,  
70 mm širok izpis,  
original + 2 kopji

**Termalni tiskalnik TSP 600**,  
z možnostjo napajanja iz baterij  
Hitrost izpisa 100 mm na sekundo, možnost  
izpisa barvno.  
V tisk ali svetli barvi, širina izpisa 80 ali 102  
Poraba papirja, USB ali ethernet omrežje za  
mrežno povezavo

**Matrični tiskalnik SP 500**  
**Z nožem**  
POS, faksni tiskalnik, širok izpis, možnost  
prijetja na strani  
70 vrtila na  
sekundo, širina  
izpisa 70 ali 102 mm  
Original + 2 kopji  
Lažnja tiskanja za  
komercialne izdatke,  
izpisa fotografije, kopje izpisa,  
V tisk ali svetli barvi

**Termalni tiskalnik TSP 700**,  
z možnostjo napajanja iz baterij  
Hitrost izpisa 100 mm na sekundo, PC-637,  
802, 1200, ASCII,  
Možnost tiskanja fotografij, širina izpisa,  
Braziležen-CD za Auto Logo-Printing  
Poraba papirja, USB, ethernet omrežje za  
mrežno povezavo  
Začetna poraba, širina izpisa 80,  
102 ali 152 mm, Dve vrtila za papir

**NOVO NOVO NOVO!**  
**Termalni tiskalnik TSP 1000**  
Tiskanje fotografij, širok izpis  
POS tiskalnik,  
Termalni tiskalnik TSP 1000,  
z možnostjo napajanja iz baterij  
100 mm na sekundo,  
100 do 200 mm širok izpis  
V tisk ali svetli barvi,  
Tiskanje fotografij, poraba ali kopje,  
USB izpisa, ethernet ali faks

Servicecenter POS tiskalnikov, prodajni  
možnosti in ustrezni POS izpisi

**SLOGATEAM d.o.o.**

**SERVIS IN PRODAJA**

Bolešča 18, 1314 Ljubljana  
Tel: 01/544-25 26, Fax: 01/544 26 14  
e-mail: info@slogateam.si, www: slogateam.si  
www: www.mikro.si, www.slogateam.com

razred tudi razmeroma tih in hiter, saj za fotografijo velikosti 40 x 60 cm porabi nekako od pet do nekaj čez deset minut. Pač odvisno od tega, kaj je na fotografiji in kakšna mora biti natančnost med tiskom podrobnosti. Med testom je bilo tudi nekaj težav s pretemnim izpisom in barvam, ki so se nekoliko preveč nagibale k zeleni. V veliki meri je mogoče zadevo kompenzirati z nastavitvami, še zlasti če primerno prilagodimo fotografijo. Je že tako, da je tiskalnik sicer natančen, z nastavitvami v priloženih gonilnikih pa lahko zadevo tudi precej pokvarimo ali izboljšamo. Prednost tiskalnika oziroma barvil je tudi **trajnost izpisa**, ki je pri neodvisnih organizacijah ocenjena na 85 let za barvne in več kot 100 let za črno-bele izpise. Tega nam seveda ni uspelo preveriti med testom.

### Epson Stylus R1800

Čeprav je bil Stylus R1800 tokrat najmanjši po velikosti, kljub temu zmore tiskanje na velikost A3+, enako kot HP 8750. Najmanjši izpis je do velikosti 15 x 10 cm, zna tiskati tudi na ustrezne CD-je. Za tiskanje uporablja 8 barvil, od tega dve črni – prva je mat, druga foto. Razlika je v tipu papirja, na katerega tiska. Poleg tega ima posebno kartušo, v kateri ni barve, temveč poseben nanos za svetleči papir. Razlika je opazna v korist dodatnega premaza, pred-



vsem pri črni barvi. Tiskalnik se je izkazal za malce hitrejšega kot HP 8750, tako pri barvnih kot črno-belih izpisih. Gonilnik omogoča vrsto nastavitvev, poleg osnovnih tudi dodatne. Tu pride gonilnik še posebej do izraza, saj mu lahko nastavimo tako rekoč vse možnosti. Za določene tipe papirja mu lahko vpišemo tudi svoje barvne opise ICC, kar je uporabno predvsem za papirje drugih proizvajalcev. Kakovost izpisa pri temu tiskalniku ni vprašljiva, čeprav je v primerjavi z HP8750 malce premalo kontrastna. Dobro se obnese tudi pri črno-belih izpisih, vendar je potrebna pazljivost pri izbiri tipa papirja. Epson Stylus R1800 je eden od zanimivejših tiskalnikov tako za domačo kot za poslovno rabo, če potrebujete izpise do velikosti A3+.

## TOSHIBA

**Če ne bi uporabili našega znanja pri tehnološko dovršenih hitrih vlakih,**

Kot vodeni proizvajalec visoko tiskalnih sistemov (tiskalnik, skener, kopirna, faks) s pomočjo katerih je mogoče ustvariti in izvesti najboljše poslovne rezultate.

**ne bi mogli biti tako sposobni pri količinskem izpisovanju dokumentov.**

Nevelikonoč napredek tehnologije je ključni faktor pri izbiri Toshiba Pametni e-BRIDGE kontrolni sistem, s pomočjo katerega multifunkcijske naprave, tiskalnik, kopirna in faksni sistemi delujejo razpisovalno, kopirajo, skenirajo, prikladno rukovane in zavidljivo tiskarje nano-izpisa.

prilagodljive **TOSHIBA** rešitve

Tift d.o.o.  
Tržaška 118  
1000 Ljubljana

t: 01 256 15 40  
f: 01 257 37 58  
e: dobrodosli@tift.si

TIFT

<http://geotrust.email.si>

GeoTrust



zaščitite  
vaše  
spletno  
poslovanje

email.si



Ureja: Milan Simčič milan.simcic@mojmikro.si

# preizkusili smo

## Skrbniško središče, na pomoč!

**P**oleti imamo v podjetju nekoliko več časa za razmišljanje o svoji infrastrukturi in morebitnih posodobitvah. Ne traja veliko in že začnemo razmišljati o **strežniku**, ki je seveda vedno prepočasen in premalo zmogljiv.

Ne bom trdil, da v večini primerov nakup ni upravičen. Večkrat pa sem se že srečal s primerom, da je nakup opravljen v upanju, da bo novi strežnik rešil vse težave v podjetju, od tistih, za katere lahko upravičeno pričakujemo izboljšanje, pa do tistih, za katere po zdravi pameti ne bomo našli nikakršne povezave. Odločamo se o nakupu vedno novih boljših in zmogljivejših, redkokdaj se pa vprašamo, kdo bo vso to opremo **vzdrževal**. Vsak strežnik potrebuje vzdrževanje. »Sistemci« pa so tisti, ki v podjetjih poskrbijo, da je strežnik v dobri kondiciji. Nanje se običajno tudi jezimo, če kaj ne deluje, kot bi moralo. Premalokrat pa se vprašamo, ali imajo naši sistemski skrbniki resnično dovolj **znanja**, da so kos vedno novim tehnologijam in rešitvam. Kako je z njihovim šolanjem in podobno. Ena izmed rešitev je najem zunanjih izvajalcev – outsourcing. Vprašajmo se koliko smo pripravljeni mesečno odšteti za vzdrževanje posameznega strežnika? Zakaj nam ne bi strežnik vzdrževalo podjetje, ki je za to usposobljeno? Sam vidim pri tem precej več prednosti kot slabosti. V mislih imam podjetje, ki bi zaposlovalo kakovostne in z znanjem dobro podkovanе sistemske skrbnike. Moralo bi jih biti veliko, da bi lahko poskrbeli za vse stranke. Predstavljam si velik **klicni center**, v katerega bi stranke oz. »administratorji v podjetjih« po potrebi poklicali in se povezali s svojim »sistemcem« in mu zaupale svoje probleme in težave. Težave bi odpravljali kar na daljavo, vendar ne po telefonu, da ne bo pomote, temveč prek **oddaljenega dostopa** – saj smo že slišali za VPN, VNC in podobne kratice oziroma rešitve. Vsak sistemski skrbnik bi skrbel za, recimo, 50 strežnikov. Skrbeti pomeni redno nameščati vse potrebne popravke, nameščati in nadgrajevati programsko in strojno opremo, skrbeti za uporabnike, tiskalnike in vse, kar sodi zraven.

Na koncu se moramo le še vprašati, koliko bi bili za tako storitev plačati. Verjetno je realna cena na strežnik nekje med 100 in 200 evri mesečno. Gre za mojo pavšalno oceno, ki pa je lahko tudi napačna. Opešane komponente lahko zamenjamo še pred odpovedjo in tako rešimo tudi podatke, ki so lahko ob dokončni odpovedi diska izgubljeni. Seveda pa vseh odpovedi ni mogoče predvideti.

Interaktivni atlas Slovenije – sestavljanica

## SESTAVIMO SI SLOVENIJO

Spoznajmo domovino nekoliko drugače. Sestavimo si atlas krajev, ki smo jih obiskali, in si označimo tiste, ki jih še moramo.

Piše: Milan Simčič

milan.simcic@mojmikro.si

**Z**emljevidi so ključnega pomena za tiste, ki veliko potujejo, saj se prej ali slej najdemo na kraju, ki ga ne poznamo, iz ka- žipotov pa ne moremo razbrati prave smeri. Še do pred nekaj leti smo hodili naokrog z zemljevidi, ki so bili precej nerodni in veliki, čeprav izredno dobro berljivi. V današnjem času pa so praktično vse karte na voljo tudi v **elektronski obliki**. Z dodatkom GPS-signala, ki ga imamo že v telefonih in dlančnikih, pa se res ne moremo več izgubiti. Ne pomaga nam veliko, da lahko preberemo karto, če pa ne vemo kje na karti se trenutno nahajamo.

V korak z novimi tehnologijami gre tudi novi in prenovljeni Interaktivni atlas Slovenije, ki so ga razvili v podjetju Globalvision, založili pa pri Mladinski knjigi. Nadgradnja sicer temelji na prejšnji različici, vendar bi jo težko neposredno primerjali, saj so tokrat ubrali drugačen pristop. Ideja je v tem, da atlas bolj izkoristi računalniške zmožnosti in uporabniku ponudi čim več. Zasnova prenovljenega atlasa temelji na tehnologiji **Puzzle** (kar pomeni sestavljanica, ki se pojavi tudi v imenu).

Osnova atlasa je **pregledovalnik**, ki je na voljo v slovenskem in angleškem jeziku. Osnovna zgoščenka vsebuje slikovno karto, zemljevid Slovenije v merilu 1 : 250.000, opise in slik in kazalo zemljepisnih imen. Merimo lahko tudi razdalje med posameznimi točkami na zemljevidu, rišemo in dodajamo nalepke, na katere si zapišemo opombe.

Ob **aktiviranju**, ki je po mojem mnenju preveč zapleteno in nepotrebno, dobimo še možnost brezplačnega prenosa dodatne zbirke po našem izboru, ki pa ni ravno pester. Izbiramo lahko med občinami, pregledno karto v merilu 1 : 1.000.000 in satelitskim posnetkom s pripadajočo rabo tal.



Če smo že omenili zaščito, naj omenim še to, da mi v enem izmed računalnikov nika- kor ni uspelo zagnati programa, ki sem ga prej »uspešno« namestil, saj med namestitvijo ni tarna, da mu kaj ni všeč. Ob zagonu se mi je namesto okna za aktiviranje izpisalo sporočilo Error code 399 skupaj z uvodno glasbo. No, v drugem računalniku je šlo vse brez težav. Ob vseh težavah sem pogrešal pomoč, ki pa je na voljo le registriranim uporabnikom na spletni strani [www.kje.si](http://www.kje.si).

Interaktivni atlas je zagotovo vreden naku- pa, saj nam ponuja veliko več kot le zemljevide. Pravzaprav zgolj ogledu teh niti ni namenjen. Uporabniku želi ponuditi precej več, saj nam omogoča, da si sestavimo svojo **zgodovino popotovanja po Sloveniji**. Označimo in s slikovnim gradivom si opremimo kraje, ki smo jih že obiskali. Nekaj teh oznak skupaj s povezavami na spletne strani pa je že pripravljenih. Težko pa bi zapisal, da nam bo priložena karta rabila za vse namene. Dokupiti oziroma prenesti iz spleta bo treba natančneje.

### Interaktivni atlas Slovenije – sestavljanica

**Kaj:** Program za prikaz zemljevidov Slovenije in osnovne operacije z njimi

**Za:** Enostavna uporaba, modularna zgradba, cena

**Proti:** Zapleten sistem aktiviranja, pomanjkanje podatkov

**Cena:** 4900 SIT

**Spletni naslov proizvajalca:** [www.globalvision.si](http://www.globalvision.si), [www.kje.si](http://www.kje.si)

**Posodil in prodaja:** Mladinska knjiga Založba, d.d., [www.mladinska.com](http://www.mladinska.com)

# ŠE VEČ DOBROT ZA FOTOGRAFE

Deveta različica najbolj razširjenega profesionalnega orodja za obdelavo slik prinaša kar nekaj novosti, namenjenih predvsem digitalnim fotografom.

**Piše: Alan Orlič Belšak**

alan.orlic@mojmikro.si

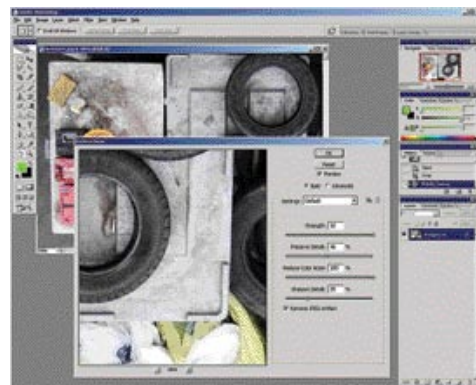
**P**hotoshop je že dolgo časa program, ki je tudi v fotografski srenji alfa in omega. Drugače povedano, klasična temnica se je preselila v osebni računalnik.

Osnovno delovno okolje je ostalo dokaj podobno prejšnjim različicam in starih uporabnikov ne bo zmedlo. Orodjarna je še vedno na levi strani, na desni so delovna okna z barvnimi paletami, plastmi in drugim, kar potrebujemo pri delu. Opazne spremembe je bilo deležno orodje za **pisanje besedila**, ki zdaj v oknu prikaže **videz pisave**. Če imamo naloženih nekaj sto različnih pisav, je iskanje tako veliko hitrejšo.

## »TOČKA IZGINOTJA« IN DRUGE NOVOSTI

Druge, pomembnejše novosti se skrivajo v menijih, in začnimo kar pri prvi – »točki izginotja« oziroma orodju **Vanishing Point**. To orodje nam omogoča **popravljanje v perspektivi**, kar je v fotografiji zelo pogost pojav. Na primer, želimo »dvigniti« hišo za dodatno nadstropje ali preprosto odstraniti neljub detalj, ki je v perspektivi. Novinec med orodji za spremembo geometrije je tudi **Image Warp**, ki nima nobene zveze z Zvezdnimi stezami. Z njim lahko sliko napremo na določeno površino, kot je na primer valj. Za fotografe sta tu še dve zelo uporabni orodji: popravljanje napak objektiv ( **Lens Correction** ) in odstranjevanje šuma ( **Reduce Noise** ). Za oboje je bilo prej potreben nakup dodatnih filtrov neodvisnih proizvajalcev. **Lens Correction** poleg odpravljanja geometrijskih težav zna odpraviti tudi optične težave, kamor spada kromatska aberacija in temnenje robov (vinjetiranje).

Iz Photoshop Elements 3 so prenesli orodje **Spot Healing Brush**, ki je v veliko pomoč pri odpravljanju drobnih napak v fotografiji, recimo odstranjevanje prahu ali gub na obrazu. Za razliko od navadnega »zdravilnega čopiča« ne potrebuje osnovne točke, iz katere prenese vsebino, temveč jo izračuna iz okoliških. Drugo preneseno orodje je **odprava rdečih oči**, kar pozna že skoraj vsak program za obdelavo bitne grafike. Pri Adobe so očitno menili, da je Photoshop namenjen le profesionalcem in se da slednji znajdejo drugače (beri: fotografirajo tako, da se izognejo temu učinku). Kljub temu to še dodatno pohitri in poenostavi delo. Na voljo je tudi novo orodje za večji dinamični razpon **Merge to HDR**, ki omogoča združevanje več fotografij v eno. S tem pridobimo detajle v svetlih in temnih delih, ki nam jih prej ni uspelo zajeti. Za to potrebuje program vsaj dve fotografiji, po možnosti celo več,



hitreje izločimo neuporabne in slabe posnetke in se ubadamo z njihovo obdelavo. Še uporabnejša je naveza Adobe Bridge in **Adobe Camera RAW**. Končno lahko naenkrat obdelujemo več surovih posnetkov in iz prvega prenesemo nastavitve na druge. To velja predvsem za nastavitve beline in druge parametre, kar bistveno pohitri delo. Program pozna vrsto surovih datotek, ne le zrcalnorefleksnih digitalnih fotoaparatorov, temveč tudi kompaktnih.

Konkurence Photoshop na

## Ceneje do Photoshopa

Mnogim amaterskim uporabnikom je uradna cena programa seveda previsoka, a se da znajti po čisto uradni poti. Adobe namreč dovoljuje **nadgradnjo s starejših različic** Photoshopa, do različice 5. Slednjo dobite na eBayu po nekaj evrov, za različico 6 boste plačali malce več. Naslednji korak je seveda nakup nadgradnje, najceneje je zopet prek interneta. A tokrat kar v Adobovi spletni trgovini. Ker med državami ne morete izbrati Slovenije, vam preostanejo druge iz skupnosti EU-ja, vendar bodite pozorni, cene so različne. Med cenejšimi je recimo Irska – plačate s kreditno kartico in uradna različica najnovejšega Photoshopa je vaša. Vse skupaj vas bo stalo okoli 60 tisočakov ali celo manj, kar je bistvena razlika glede na uradno ceno pri nas, ki je krepko nad 200 tisočakov. Če ste študent, so na voljo tudi akademske različice, ki so ravno tako zelo poceni, a jih ne morete uporabljati v komercialne namene. Se torej splača ali ne?

in več kot zaželeno je, da so bile posnete na stativu. Razlika je očitna, tudi v primerjavi z uporabo že znanega orodja **Shadow/Highlight**.

Pojdimo še k drugim, prav tako zanimivim novostim. Po dolgem času smo končno dočakali možnost **skupnega nadzora nad plastmi**, več plasti lahko povežemo skupaj ter jih spreminjamo. Pametni objekti (**Smart Objects**) ohranijo svoje osnovne parametre ne glede na to, ali jih povečujemo, zmanjšamo ali kako drugače spremenimo.

## MOST DO FOTOGRAFIJ

Nov je tudi **Adobe Bridge**. Ta programček omogoča nadzor nad fotografijami v različnih formatih, tudi surovem (RAW). Slednje lahko ocenimo, preimenujemo ali zavrtimo za pravi kot. Ima veliko manj možnosti kot **ACDSee**, a je še vedno dokaj uporaben, saj tesno sodeluje s Photoshopom. Zanimiva možnost je **ocenjevanje fotografij**, po slednji jih lahko tudi urejamo. S tem

tej ravni praktično nima, čeprav bi marsikdo v isti koš porinil **Paint Shop Pro**. Slednji se mu sicer pri možnostih približa, a mu manjkajo predvsem hitrost in boljši algoritmi. Poleg tega ima Photoshop še vrsto možnosti, namenjene **tiskarstvu**, ki jih navaden uporabnik oziroma fotograf praktično ne uporablja. Vsekakor je to program, brez katerega si digitalne fotografije praktično ne moremo zamisliti.

## Adobe Photoshop CS2

**Kaj:** Program za bitno obdelavo slik

**Za:** Veliko možnosti za obdelavo, praktično čisto samostojen program

**Proti:** Cenovno dostopen predvsem profesionalnim uporabnikom

**OS:** Windows. Mac

**Cena:** 202.680 SIT, nadgradnja 57.480 SIT

**Spletni naslov:** [www.adobe.com](http://www.adobe.com)

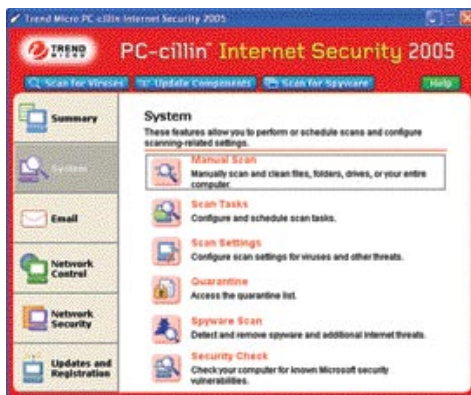
# NE LE PENICILIN ZA VIRUSE ...

Trend Micro PC-cillin 12 ni le protivirusni program. Podobno kot večina protivirusnih paketov na trgu zmore program še precej več.

**Piše: Milan Simčič**

milan.simcic@mojmikro.si

**P**oleg protivirusnega modula sta v paket vključena požarni zid in filter neželene pošte. Ne manjkata pa niti modul za odkrivanje vohunskih programov in filter URL-naslovov. Še najbolj pa me je presenetil modul, ki odkriva računalnike v omrežju. Vsi računalniki, ki jih program najde, se izpišejo v tabeli skupaj z MAC-naslovom, IP- številko in imenom računalnika. Za vsak računalnik posebej lahko določimo, ali mu zaupamo ali ne. Še najuporabnejše je to za omrežja WLAN, ki so vse pogostejša tudi v domačih okoljih. Modul lahko tudi samodejno pregleduje omrežje v določenih časovnih intervalih in nam pomaga



odkriti morebitnega vsiljivca, ki se je priključil v naše omrežje.

Čeprav programski paket omogoča odkrivanje neželene pošte, ta modul ni najbolj uporabniško prijazen. Program omogoča le tri stopnje zaščite in nastavitve pošiljateljev, od katerih bomo pošto vedno prejeli oziroma od katerih je ne bomo nikoli. Pričakovali bi, zna da program neželjeno pošto označiti in jo prenesti v podmapo, kjer se ta zbira. Še najboljše

pa bi bilo, če bi se program vključil v različne poštne odjemalce (Outlook) in deloval pod njihovim okriljem.

Najbolje od celotnega paketa deluje protivirusni program, ki je hiter in ne zaseda veliko procesorskega časa. Posodobitve potekajo dnevno, tudi po večkrat, zato smo lahko prepričani, da nas bo program zelo dobro obvaroval pred virusi. Seveda pa nobena zaščita ni popolna.

Motilo je tudi, da program stalno o nečem obvešča; tako recimo ob prejemanju ali pošiljanju pošte dobimo obvestilo, da se pošta pregleduje.

## Trend Micro PC-cillin 12

**Za:** Odkrivanje nepoznanih računalnikov v omrežju, tudi brezžičnem

**Proti:** Osnovnega okna ni možno povečati, kar je precej nerodno, saj imamo na zaslonu še ogromno prostora, v oknu pa nam ga zmanjkuje.

**Cena:** 5900 SIT v spletni trgovini

**Spletna stran proizvajalca:** www.trendmicro.com

## Eye Candy 5: Impact

# PAŠA ZA OČI

Eye Candy: Impact ni samostojen program, temveč grafični filter za Photoshop. Je tretji iz prenovljene zbirke Eye Candy in prinaša tri nove in sedem dopoljenih filtrov.

**Piše: Jernej Pečjak**

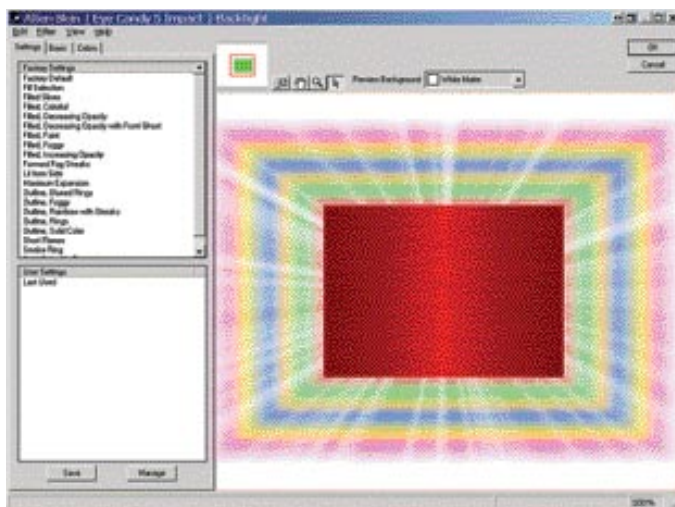
jernej.pecjak@mojmikro.si

**P**odjetje Alien Skin je eno redkih, ki odlično dopolnjuje ne samo Photoshop, temveč tudi program Fireworks MX 2004. Večina tovrstnih filtrov namreč ne podpira posebnega načina Fireworks, tako imenovanih »živih učinkov« (Live Effects), kjer se spremembe ne vtisnejo v grafiko, ampak jih lahko kadarkoli spremenimo. No, Eye Candy bo tako uporaben tudi spletnim oblikovalcem, ki za delo uporabljajo Fireworks.

O vmesniku ni kaj pretresljivega povedati. Je dovolj uporaben in intuitiven, da bo uporabniku všeč, nima pa »kiča«, ki je značilen za veliko današnjih programov. Levi del zaslona vsebuje že nastavljene filtre, spodaj se pojavijo naše stvaritve, večji del pa zasede predogled slike.

## NOVI IN IZPOPOLNjeni FILTRI

Filtrov je deset. Omenimo najprej nove tri. To so **Backlight**, **Brushed Metal** in **Extrude**. Prvi omogoča svetlobne učinke za izbranimi ob-



Eye Candy 5: Impact že iz navadnega kvadrata pričara kar zanimivo sliko le z dodatkom filtra Backlight, kvadrat pa smo zapolnili s kovinskim sijajem (Brushed Metal).

jekti, drugi simulira zglajene kovinske ploskve, tretji pa 2D-objektom doda klasično tridimenzionalnost z dodatkom perspektive in debeline.

Tudi drugih sedem filtrov je nadgrajenih. Tako denimo senca (Shadow) zdaj bolj realistično pade v globino in podpira odboj, zvezda (Super Star) ima več različnih oblik, med njimi celo rože, steklo (Glass) pa ustvari bolj realistične odboje. Tudi večina drugih filtrov je vsaj nekoliko izpopolnjenih glede na prejšnji Eye Candy 4000, od koder izvirajo.

## DRUGE DOBROTE

Dopolnjeni in dodani filtri pa še zdaleč niso vse novosti. Spremembe so tudi v samem pro-

gramu. Izboljšane so nastavitve posameznih filtrov, ki jih po novem tudi shranimo in delimo z drugimi uporabniki, torej ustvarimo priljubljeni »recept« za določen učinek. Precej opazna novost je tudi možnost preklopa med vsemi tremi paketi Eye Candy (**Impact**, **Nature** in **Textures**). Po novem vsi filtri delujejo tudi s 16-bitnimi in CMYK-slikami, kar omogoča gladkejšo barvne prehode z manj vzorčenja.

Eye Candy: Impact izpopolnjuje serijo grafičnih filtrov podjetja Alien Skin. Želeli bi si, da bi bil paket malce cenejši in

hitrejši, čeprav izjemni učinki pač terjajo svoj čas.

## Eye Candy: Impact

**Kaj:** Deset grafičnih filtrov za Photoshop, Photoshop Elements in Fireworks MX 2004.

**Za:** Odlični grafični učinki, stabilnost, združljivost s Fireworksovimi »živimi učinki«

**Proti:** Cena, počasnost tudi z zmogljivimi sistemi

**Operacijski sistem:** Windows 2000 XP

**Cena:** 99 dolarjev, 199 dolarjev komplet vseh treh programov Eye Candy

**Spletni naslov proizvajalca:** www.alienskin.com.



# vidimo

uresničene sanje vašega starega očeta.

Uspeh v prihodnosti je odvisen od voditeljev prihajajočih generacij. S sistematičnim učenjem in neomajno voljo bodo posej lahko uspešno presadili na povsem nova področja. Skrbimo za posej in njegov potencial, ki nas navdihuje pri ustvarjanju programske opreme, s katero si bodo pomagali na začetku, pri rasti in razcvetu. [microsoft.com/potential](http://microsoft.com/potential)



Več potencial. Manj novotih.

**Microsoft**

# NAVIDEZNI RAČUNALNIKI TUDI DOMA!



Vse kaže, da je virtualizacija naslednja velika stvar v IT-svetu. Gre za rešitev, ki v enem fizičnem računalniku omogoča delovanje več operacijskih sistemov sočasno. Operacijski sistemi in aplikacije v njih so ločeni v t.i. virtualnih računalnikih, kar pomeni, da je glede varnosti stanje enako, kot če bi imeli več fizičnih računalnikov.

Piše: Jaka Mele

jaka.mele@mojmikro.si

Najboljše stvari pri tem so boljša izbira obstoječih sredstev (nižanje stroškov) ter svoboda in prilagodljivost, saj lahko recimo v fizičnem računalniku z nameščenim sistemom Windows XP v virtualnem računalniku poganjamo Linux! Ja, zadeva resnično deluje. Vedno znova pa me nasmeje pogled na začudene ljudi, ki ne morejo odvrniti pogleda od okenca računalnika z Windows in opazujejo, kako se v njem zaganja virtualni računalnik, preveri strojno opremo, prešteje pomnilnik, nato pa se v njem začne nalagati sistem Linux ...

Programe, ki v PC-ju oponašajo drug računalnik, poznamo že vsaj pol desetletja, a vse kaže, da bodo svoj razcvet šele doživeli, še zlasti z napovedano podporo virtualizacijskemu sloju v novih procesorjih Intel in AMD. Za virtualizacijo je večina PC-uporabnikov prvič slišala leta 1999, ko je podjetje VMware predstavilo prvo različico svojega istoimenskega virtualizacijskega paketa. Z leti so izdelek pripravili do delovanja tako na osnovi Windows kot v različnih Unixovih izvedenkah. Kmalu se je pojavila konkurenca in danes lahko na namizju izbiramo med vsaj dvema dobrima rešitvama, na strežniškem področju pa jih je še neprimereno več.

## KONCEPT VIRTUALIZACIJE

Osnovni koncept je namestitev virtualizacijskega paketa v fizični računalnik. Odvisno od operacijskega sistema, ki deluje v tem računalniku (gostitelju), ločimo različice virtualizacijskih paketov. Ko program po namestitvi zaženemo, pa se delo šele začne. Zažene se virtualni računalnik, v katerega je treba po povsem običajnem postopku namestiti operacijski sistem. Podpora za te gostujoče operacijske sisteme je odvisna od virtualizacijskega programa. Sočasno imamo lahko zagnanih več virtualnih računalnikov.

Skupna vsem virtualizacijskim rešitvam ta hip je zmožnost preklapljanja med operacijskimi sistemi ter aplikacijami znotraj njih. Funkcija kopiraj in prilepi deluje med različnimi operacijskimi sistemi v virtualnih računalnikih. Dodeljevanje diskovnega prostora in delovnega pomnilnika za gostujoče OS-e je

dinamično, kar pomeni, da zasedejo le toliko fizičnih sredstev, kot jih potrebujejo, oziroma da je moč določiti mejo, do koder lahko gredo. Vsem virtualnim računalnikom lahko nastavimo omrežno delovanje, že brez tega pa je moč deliti datoteke med gostiteljem in gostujočimi sistemi.

Virtualni računalniki lahko ob pametni arhitekturi prinašajo vrsto varnostnih izboljšav, saj lahko z njimi preprečimo ali zajezimo širitev virusov in črvov in se bolje varujemo pred internetnimi napadi. Piko na i dodaja stabilnost, saj se ob kritični napaki v gostujočem sistemu sesuje ali ponovno zažene le ta sistem, fizični gostiteljski računalnik ali drugi gostujoči virtualni računalniki pa naprej delujejo neprekinjeno in brez težav.

## Kako deluje virtualizacija

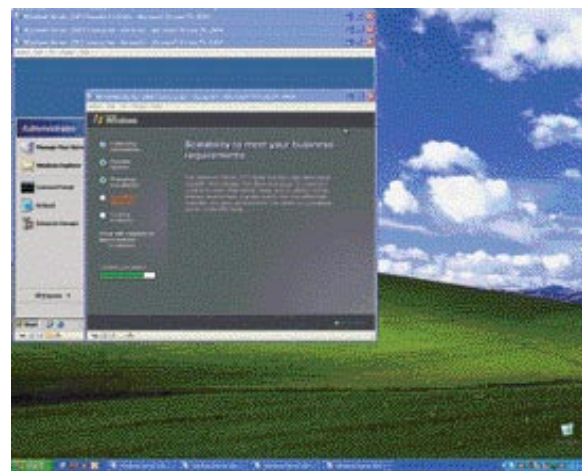
Tehnično gledano omogoča virtualizacijo poseben modul, imenovan hypervisor, po slovensko bi mu lahko rekli nadzornik virtualizacije. Gre za delček programske kode, ki »sedi« nad strojno opremo in omogoča procese virtualizacije. Njegova funkcija je programski opremi nad seboj fizični računalnik skozi proces preslikave predstaviti kot več računalnikov, kar omogoča delovanje več operacijskih sistemov sočasno. Seveda virtualizacija ni nič novega. Za pionirje virtualizacije veljajo IBM-ovi inženirji, prve preproste rešitve pa so bile razvite za velike strežniške sisteme že pred več kot 40. leti. IBM, ki je v strežniškem prostoru tudi največji razvijalec, zadnja leta v svojih strežnikih uporablja virtualizacijsko tehniko, imenovano z/VM.

## ZA PROFESIONALNE IN DOMAČE UPORABNIKE

Profesionalni uporabniki so prednosti virtualizacijskih rešitev spoznali že pred leti. Uporabljajo jih za hitrejši razvoj in hitro testiranje novih rešitev ali sprememb, uporabni so tudi za namen podpore in oponašanja okolja stranke, pri ponavljanju procesih postavljanja in razstavljanja specifičnega delovnega okolja (ponavljajoče namestitve operacijskega sistema in osnovnih aplikacij za pisarniške uporabnike,

izdelava varnostnih kopij/posnetkov celotnih računalnikov)...

Mnogi domači uporabniki pa jih uporabljajo za ločevanje dela in zabave – nameščanje novih, nepoznanih programov je varnejše v virtualnem sistemu, če se karkoli sesuje, lahko sistem postavimo na prejšnje stanje s kopiranjem rezervne datoteke sistemskega posnetka pred spremembo ...

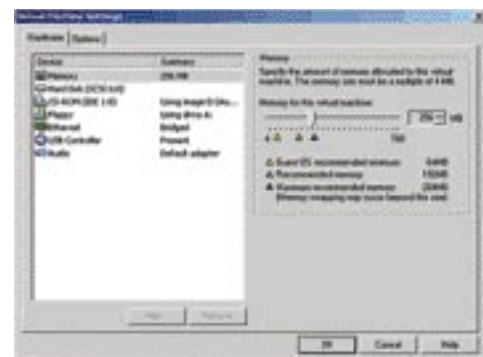


## VIRTUALIZACIJSKI PROGRAMI

### VMware 5.0 Workstation

Konec julija je podjetje VMware, zdaj v lasti korporacije EMC, izdalo že peto generacijo istoimenskega programskega paketa. VMware je pionir na področju virtualizacije na PC-osnovi, saj so prvo različico programa izdali že leta 1999.

VMware poleg paketa Workstation ponuja še več različic, namenjenih strežniški uporabi. GSX je namenjen zahtevnejšim uporabnikom s podporo večprocesorskim osrednjim (main-



frame) računalnikom. Vrhunski ESX pa podpira še večje strojne osnove in omogoča večjo gostoto gostujočih sistemov, najpomembnejše pa – že vsebuje gostiteljski operacijski sistem in je torej celovita rešitev. Nov je VmWare ACE, ki je virtualni zaklenjeni odjemalec za velika poslovna okolja.

VMware 5.0 podpira gostiteljske sisteme Windows XP, Windows Server 2003 SP1, Red-Hat Enterprise Linux 4.0 in druge Linuxove distribucije ter največji seznam gostujočih si-

stemov, od vseh različic Windows ter še starega dobrega DOS-a, do Sunovega Solarisa, vseh distribucij Linuxa, Novellovega Netwarea ... Od predhodne različice 4.5 se razlikuje po izboljšani zmogljivosti, podpora 64-bitnim procesorjem in NX-bitu (non-execute), prinaša pa močno razširjene funkcije lažjega upravljanja in nadzora virtualnih računalnikov, vključno s snemanjem AVI-filma uporabe virtualnega računalnika, možnosti skupinskega nadzora nad več virtualnimi računalniki in ustavljanjem njihovega delovanja. Tudi izdelovanje in uporaba posnetkov (snapshot) je močno razširjena, omogočeno je samodejno izdelovanje. Cena paketa je 200 ameriških dolarjev.

#### Microsoft Virtual PC 2004

Virtualizacijski program, imenovan Virtual PC, je plod podjetja Connectix, ki ga je v začetku leta 2003 kupil Microsoft. Virtual PC je edina virtualizacijska rešitev, ki temelji **izključno na osnovi Windows**. Microsoft je nadaljeval razvoj virtualnega pogona in izdelek Virtual PC v različici 2004 s servisnim paketom 1 je trenutno aktualni izdelek, ki smo si ga ogledali. Microsoft sicer izdelka že lep čas ni posodobil, vse pa kaže, da zadnje leto več dela posvečajo razširjenemu izdelku, imenovanemu Virtual Server 2005, ki so ga izdali oktobra 2004.

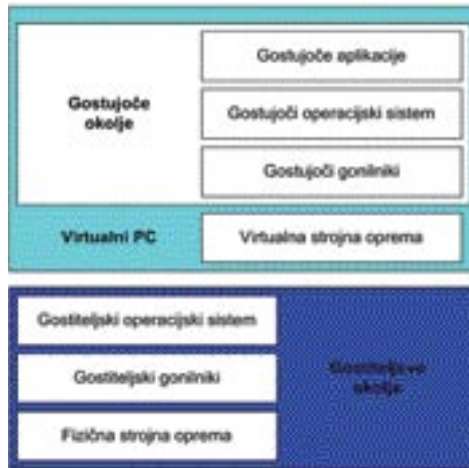
Zmožnosti virtualizacije, ki jih Microsoft trenutno trži pod samostojnima izdelkoma, bodo postopoma prešle v naslednji operacijski sistem (**Windows Vista**, znan tudi kot Long-



horn). Ta hip še ni znano, ali bo Microsoftu časovno uspelo spraviti funkcijo v prvo različico sistema ali pa bomo morali počakati na paket popravkov oziroma na drugo izdajo Viste. Sloj za virtualizacijo se bo opiral predvsem na strojno podporo v prihodnjih procesorjih, ki sta jo napovedala tako Intel (Vanderpool v namiznih računalnikih ter Silverale v strežniških različicah) kot AMD (Pacifica). Vse kaže, da bo Microsoft poleg osnovnih funkcij, vdelanih v OS, ločeno ponudil samostojni paket, namenjen upravljanju z navideznimi računalniki (nadgradnje gostujočih OS-ov in delo s popravki, nadzor in spremljanje delovanja, premikanje navideznih opravil/sej iz enega navideznega računalnika na drugega ...). S to vizijo prihodnosti se podjetju EMC oziroma izdelku VMWare ne piše nič dobrega, saj poleg pisanja

## Apple OS X – tiger v PC-ju

Sredi poletja je Apple objavil, da zaradi manjše energijske porabe v svetu prenosnih računalnikov prehaja s procesorjev IBM PowerPC na Intelove procesorje x86. Mimogrede so omenili tudi, da bodo Applovi Maci, zasnovani na osnovi Intel, še vedno poganjali operacijski sistem OS X. Prvi pomislek je bil – aha, Apple bo konkuriral Microsoftu in sistemu Windows na osnovi Intel. Vendar je predsednik Applo Steve Jobs odločno zanikal, da bi OS X deloval tudi v navadnih PC-računalnikih brez oznake Apple, saj naj bi močan sistem digitalnih zaščit to preprečeval ... No, še preden smo ugledali prve Apple na Intelovi osnovi, je moč po dokaj preprostem receptu v naš PC že namestiti preteklo generacijo Appleovega operacijskega sistema, imenovanega **Darwin**, ki je na voljo pod odprtokodno licenco. Tudi najnovejši Applov biser **OS X 10.4**, imenovan Tiger, naj bi že spravili do delovanja v PC-ju, vendar je to po prvih podatkih izredno počasno. Več informacij na <http://wiki.osx86project.org/>



(boljših) upravljaljskih vmesnikov ter podpore za druge operacijske sisteme glavni kos pogače odpade na funkcije, ki jih bomo uporabniki z Visto dobili že vdelane.

Virtual PC 2004 in Virtual Server 2005 se medsebojno precej razlikujeta. **Virtual Server 2005** ima dodatne funkcije, kot so neomejena podpora gostujočim operacijskim sistemom, virtualna omrežja, grozdenje virtualnih strežnikov, prožna pomnilniška konfiguriranja, podpora enotam SCSI, podpora do 32. procesorjem, večnitenje opravil, podpora do 3,6 GB pomnilnika, delegirano administriranje, oddaljeno in skriptno upravljanje, integracija WMI, združljivost z nadzornimi programi za Windows Server ...

**Virtual PC 2004** pa je namenjen bolj uporabi v namiznih računalnikih domačih in manjših poslovnih uporabnikov, kar kažeta tudi preprost vmesnik in učinkovita povezanost z gostiteljskim računalnikom. Drugače kot Virtual Server 2005 podpira strojno deljenje zvočne kartice, kar pomeni, da lahko zvočno kartico uporabljamo za kaj več kot opozorilne piske ... Cena paketa je 130 ameriških dolarjev.

#### Primerjava

Večina funkcij, namenjenih domačim uporabnikom je prisotnih v obeh paketih. Vseeno pa je VMWare 5.0 dal občutek **hitrejšega** delovanja, kar ni presenetljivo glede na leto in pol razvojne prednosti. Prav tako je VMWare edini brez težav deloval v **64-bitnem Windows XP**, kjer smo v gostujočem Windows XP poganjali tudi aplikacije, ki sicer v 64-bitnem sistemu niso delovale. Prav tako VMware edini

podpira USB-naprave, ki potrebujejo lastne gonilnike.

Hkrati Virtual PC še vedno ni za »odpad«, saj je precej **cenejši**, njegova uporaba pa je **enostavnejša** in vmesnik preglednejši, zato bo predvsem za nove uporabnike morda boljša izbira. Če na strani gostitelja potrebujete le podporo za sistem Windows XP in niste zahtevni glede dodatnih funkcij, prav tako pa ne boste poganjali več sočasnih virtualnih računalnikov, je Virtual PC morda celo boljše izbira.

Vsekakor pa se velja zavedati, da bo na na področje veliko prinesel Windows Vista, in prav v časovnem okviru 2006 se bo uporaba virtualizacije razširila, kar utegne prinesiti še vrsto drugih pozitivnih novosti.

## Se vam toži po dosovskih igrah?

Za vse, ki želijo virtualizacijo uporabiti predvsem le zagon starih, še dosovskih iger, pred omenjenima paketoma predlagamo poizkus brezplačnega programa **DOSbox**, ki ga najdete na naslovu: <http://dosbox.sourceforge.net>

#### XEN

Ena izmed novosti je **odprtokodni** virtualizacijski program. V zadnjem letu se na strežniškem področju največ govori o izdelku XEN. Glede na VMWare in VirtualPC gre za dokaj mlad projekt. XEN razvijajo v podjetju XenSource po načelu odprte izvorne kode. Prav zaradi odprtosti bo XEN prvi, ki bo podpiral strojne virtualizacijske dodatke v novih procesorjih (to naj bi se zgodilo v različici 3.0, ki je načrtovana za tretje četrtletje tega leta). Ta naj bi poleg podpore za Intel VT, 64-bitne procesorje, PAE (Physical Address Extension) in SMP (Symmetric MultiProcessing) za gostujoče operacijske sisteme poganjal tudi nespremenjene gostujoče operacijske sisteme, torej tudi vse različice Windows in drugega.

Do takrat pa bo XEN zaradi tehnike spreminjanja gostujočih sistemov, imenovane paravirtualizacija deloval samo na osnovi x86 pod OS Linux in FreeBSD; žal je to tudi seznam sistemov, ki jih XEN ta hip lahko gosti. V delu so tudi predelave za osnove Sun SPARC, Intel IA64 ter x86\_64 in IBM Power5. Več informacij najdete na spletni strani [www.xensource.com/](http://www.xensource.com/).

# »IMAM SVETOVNO IDEJO ZA IGRO!«



Kdor vsaj malo spremlja internetne forume, prej ali slej naleti na temo z zgornjim naslovom. Ko iz radovednosti klikne nanjo, se ta običajno nadaljuje: »V glavi že vidim popolnoma noro dobro fantastično super duper ultra moto deluxe revolucionarno igro, ki bo spremenila svet!!!! Zdaj pa mi povejte, kako jo naj naredim! Je težko? Je treba znati programirati?«

**Piše: Matej Frece**

[matej.frece@mojmikro.si](mailto:matej.frece@mojmikro.si)

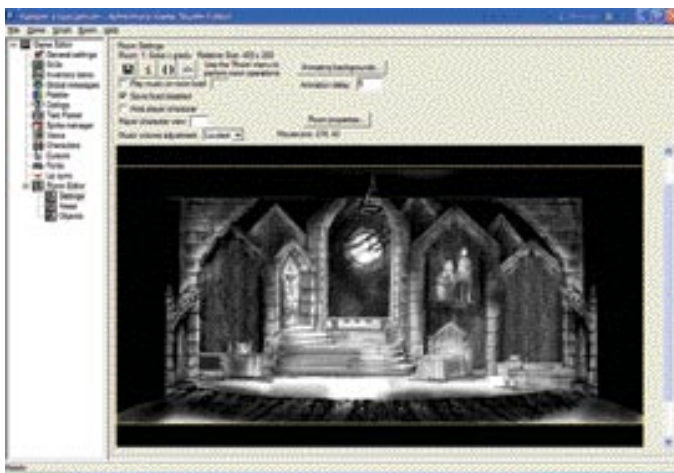
**D**a, ob igranju iger ima veliko ljudi ogromne oči, ki kar kričijo: »Jaz tudi! Jaz tudi ustvarjal igre!« In pri tem so prepričani, da je to najboljšo delo na svetu. Ali je to res ali ne, bi lahko povedali samo resnični profesionalni razvijalci iger, slednji pa ob redkih priložnostih, ko spregovorijo, skozi stisnjene zobe siknejo, da ga ni težjega dela kot to – čeprav potem v isti sapi dodajo, da prekrasen občutek ob splavitvi igre poplača ves krvavi trud.

Pred adventom svetovnega spleta so imeli ljudje ob podobnih idejah za ustvarjanje svojih iger na voljo samo dve možnosti: naučiti se programiranja in svojo igro narediti tako rekoč iz nič ali pa narediti v igro s kakšnim izmed redkih razvijalnih orodij, namenjenih za igre. Slednji so bili v poplavi piratskih oglasov v naših logih precej redki in so na naše kasete in diskete zašle bolj po naključju. Pa še takrat se je z njimi ukvarjalo le nekaj zaljubljenecv, ki pa so ob pomanjkanju priročnikov kaj hitro omagali – vsa čast redkim izjemam, seveda.

## STE RAZCEPLJENA OSEBNOST?

Pri razvoju iger obstajata **dve plati**, ki pa sta si, na žalost, obe precej različni. Prva je vsekakor **vizija** končnega izdelka: zgodba, o kateri sanja avtor, pa prekrasna grafika, glasba, ki nežno boža stene naše robate duše, zgodba, ki bi ganila celo občestni kamen .... Skratka, prva plat je tipično **umetniška**. A vse to je treba izvesti v **računalniku**, ta pa je, kot vemo, vse kaj drugega kot umetniška duša, ki bi poplesavala na vižo naših idej o končnem izdelku. Računalnik pač zahteva hladno logiko in bister razum, ki se potem igra z ničlami in enicami, uporablja hladno logiko ukazov programskega jezika in premeta vose pomnilnika sem in tja. Ta druga plat nima s prvo skoraj nič skupnega. Zato morajo biti razvijalci iger (še posebej tisti priložnostni, ki so vso delo prisiljeni narediti sami) skorajda dvojne osebnosti: po eni strani izpiljeni brezdušni **tehnik**i, po drugi pa **umetniške dušice**, ki znajo s svojimi zgodbami ganiti, če ne pretresti svet.

Ta dva na moč različna svetova bi bila težko še bolj vsaksebi, zato ju je zelo težko povezati, če pa k tej skorajda nepremagljivi zahtevi dodamo še dejstvo, da izdelava igre zahteva ogromno **potrpljenja**, smo že pri razlogu, zakaj ogromno ljudi kmalu po prvih megalomanskih napove-



dih svoje epske igre obupa, še preden dokončajo prvo sobo. V današnjem času instantnih zadovoljitev mladi navdušenci z vizijami nimajo potrpežljivosti razvijati igro dve leti le zato, da jo potem nekdo konča v le nekaj dneh. Da, igre bi razvijali, če bi se znale razvijati same, in to po možnosti v dveh dneh.

A nadebudnežev nikoli ne zmanjka. Na srečo jih je toliko, da presežejo tisto kritično maso kvantitete, da se slej ko prej pojavi kvaliteta. Na vsakih nekaj 100.000 se jih najde peščica, ki premorejo **vse troje**: programersko znanje, vizijo končnega izdelka ter ogromno potrpežljivosti. V tem smislu je **internet**, tako kot na vseh drugih področjih življenja, omogočil povezavo istomislečih po vsem svetu in s tem zelo olajšal

delo nadebudnim razvijalcem iger.

Tako danes recimo na naslovu [www.ambrosine.com/resource.html](http://www.ambrosine.com/resource.html) najdete arhiv nekaj ducatov različnih **okolij za hitro razvijanje iger** (od besedilnih pustolovščin do zapletenih FRP-jk), skupaj z obilico teorije in nasvetov.

## STUDIO ZA PUSTOLOVSKE IGRE

Kot eden izmed nešteti je idejo za ustvarjanje iger dobil tudi mladenič po imenu **Chris Jones**. Ko se je pogumno vrgel na delo, je kmalu ugotovil, da ima več talenta za **tehnično** plat razvoja kot pa za **umetniško**. Kot vsak človek, ki se z nenehnim opazovanjem samega sebe zave svojih omejitev, je kmalu ugotovil, da njegovo mesto ni v ustvarjanju iger, temveč se bo veliko udobneje počutil v ustvarjanju podlage za razvoj iger. Po domače rečeno: namesto igre je ustvari **okolje za ustvarjanje iger**. Svoj program je poimenoval preprosto **Adventure Creator**, saj je bil navdušen pustolovec.

Kot že ime pove, je program namenjen ustvarjanju pustolovščin. Avtor se je predvsem osredotočil na slog pustolovščin iz zlatih časov **Sierre**, podprt pa je tudi **LucasArts**ov vmesnik, čeprav si lahko uporabnik sprogramiira kar svoj tip vmesnika. Priljubljenost temu programu gre pripisati tudi dejstvu, da avtor vestno skrbi za **novе različice** – in te izhajajo dobesedno vsak teden, polne popravkov

in še bolj polne različnih novosti. Slednje utegnejo biti pravcati bonbončki, recimo, predvajanje datotek MP3 ali pa animacij MPEG oz. DivX. Ali pa, z različico 2.7 je skriptni jezik postal objektno usmerjen, čeprav še vedno podpira združljivost za nazaj. **Adventure Game Studio (AGS)**, kot ga je avtor pozneje preimenoval, načeloma omogoča ustvarjanje iger brez znanja programiranja, a se potreba po tem pojavi že ob vsaki manjši ideji, ki odstopa od

ponujene privzete predloge.

Za opis AGS-a in vseh njegovih prednosti bi potrebovali celotno številko Mojega mikra, zato bo veliko bolje, če se nemudoma odpravite na [www.adventuregamestudio.co.uk](http://www.adventuregamestudio.co.uk). Brez skrbi, navkljub milijardi možnosti je AGS narejen v slogu dobre igre: sprva preprost, potem pa vas počasi posrka vase tako, da se sploh ne zaveste, kdaj se dosegli mojstrstvo.

AGS najdete na priloženem MikroCD-ju, skupaj z majceno igro, ki smo jo zelo na hitro sestavili – le toliko, da dobite vpogled v njegovo moč. V naslednjih nekaj številkah si bomo poglobljevali nekaj najboljših iger, ki so bile ustvarjene s tem odličnim programom.

■

# ZA DIRKAŠKE SLADOKUSCE

Ko sem dobil igro v roke in sem jo nameščal v svoj prenosni računalnik, sem si mislil: pač še ena izmed mnogih povprečnih dirkaških iger. Kmalu sem spoznal svojo zмотo.

**Piše: Milan Simčič**

milan.simcic@mojmikro.si

Igra je razdeljena na **arkadni** način (Arcade), **polprofesionalni** (Semi-pro) in **simulacijo prave dirke** (Simulation). Za začetnike je primerna arkadna vožnja, ki jo lahko še v večji meri obvladamo brez dodatnega volana.

Ta način igranja nas popelje do novega izbora načina igranja oziroma zahtevnosti. Tako ste lahko Sunday Driver (nedeljski voznik), Weekend Warrior (vikend bojevnik), Speed Demon (demon hitrosti) in Alien on Wheels (nezemljan na kolesih). Vsaka izbira je povezana z zahtevnostjo igranja, obliko pomoči, številom nasprotnikov in hitrostjo vožnje. Vsem pa je skupno, da imamo že na začetku na voljo vsa vozila, skupaj jih je okoli petdeset. Torej ni boljše vozilo le nagrada za dobre vožnje, kot smo vajeni pri nekaterih sorodnih igrh. Steze pa so zelo dobri posnetki resničnih prog.

Tisti, ki so nekoliko bolj večji tovrstnih iger,



bodo z veseljem igrali **Simulation**, kjer je možno **nastaviti praktično vse**. Poleg samodejnega menjalnika lahko nastavljamo tudi pomoč pri zdrsanju koles in zaviranju. Nastavimo lahko tudi različno zaviralno silo za sprednja in zadnja kolesa (razmerje). Za večjo težavnost pri dirkanju poskrbi tudi nepredvidljivo vreme, ki lahko kaj hitro spre-

meni vrstni red na dirki. Vse to pomeni, da se med dirko spreminjajo razmere na progi. Razvijalci so šli celo v take podrobnosti, da je oprijem gum na cestišču, kjer je več gume, boljši kot tam, kjer gume ni. Na začetku ima proga povsod enak oprijem. Seveda se razmere med dirko spreminjajo.

V škatli je priložena tudi kartica s kodo, ki nam omogoča igranje preko spleta. Zanimivo.

Skratka, igra je izjemna, z veliko podrobnosti in nam bo dajala precej več dirkaških užitkov kot običajne tovrstne igre. Razpon težavnosti pa je zelo velik, da bomo igro lahko igrali dolgo, ne da bi zmagovali na vsaki tekmi. ■

## GTR - FIA GT Racing Game

**Kaj:** Igra, ki vas popelje v svet dirkaških užitkov.

**Za:** Zelo realistična igra z veliko težavnostnih stopenj, da vsak najde sebi primerno. Na voljo je ogromno nastavitvev. Igra je zelo dobro podprta z umetno inteligenco.

**Proti:** Pri zahtevnejših načinih igranja potrebujemo volan, saj smo sicer prikrajšani. Sicer pa, kdo bi tako igro igral s tipkovnico? Za neprofesionalce bo igra na višjih stopnjah nekoliko pretežavna za igranje.

**Cena:** 9500 SIT

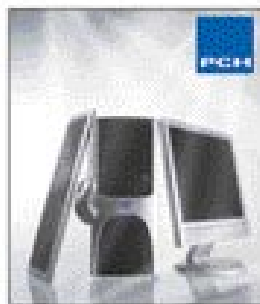
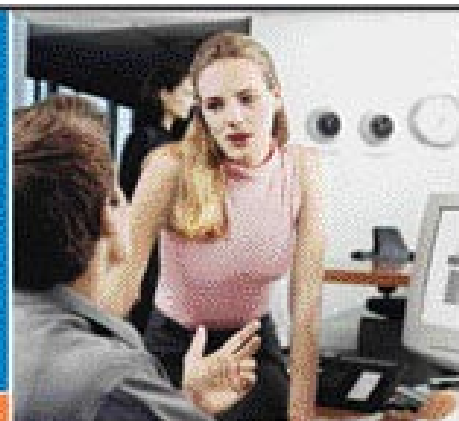
**Spletna stran:** [www.gtr-game.com](http://www.gtr-game.com)

**Spletna stran prodajalca:** [www.colby.si](http://www.colby.si), [www.igabiba.com](http://www.igabiba.com)

**Posodil in prodaja:** Colby, d.o.o.

## Zaposleni lahko učinkovito opravljajo več stvari hkrati. Ali lahko to pričakujete tudi od vašega računalnika?

Intel® Pentium® 4 procesor z HT tehnologijo in računalniki PCH Professional™ omogočajo v večopravitnem okolju, takojšnjo učinkovitost in maksimalno produktivnost.



**PCH Professional™**

- Intel® Pentium® 4 procesor s HT tehnologijo 3,0 GHz
- osnovna plošča Intel® 865PE z integrirano zvočno in mrežno kartico, SATA
- pomnilnik 3 GB DDR PC400
- optični disk 1-4 MB
- LCD monitor Philips
- trdi disk Maxtor 120GB SATA, 7200 rpm
- DVD-RW zapisovalnik Asus® 16x 4x Dual
- graf. kartica Radeon 9600 Pro 128MB, TV, DVI
- lahke miš in tipko, 330W, USB sprejemnik
- operacijski sistem MS Windows XP Home Edition, slo
- garancija 2 let



**PC HAND**  
COMPUTERS

Proizvajalca, servis in prodaja računalnikov PCH:  
PC HAND d.o.o., Ind. cone Trzin, Brezovci 10, 1236 Trzin  
telefon: 01/530 08 00, e-mail: [info@pchand.si](mailto:info@pchand.si), [www.pchand.si](http://www.pchand.si)

Pooblaščen prodajalci računalnikov PCH:  
PCC d.o.o. (tel: 01/500 82 13); STAMOS s.p. (tel: 01/52 12 408);  
GO INFO d.o.o. (tel: 05/335 07 08); JGC s.p. (tel: 01/393 55 84).

Intel, Intel logo, Intel Inside, Intel Inside logo, Intel Core, Intel Core logo, Core, Intel Xeon, Intel Xeon logo, Xeon and Pentium are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

# SPROTNA OBDELAVA IN ANALIZA TRANSAKCIJ

Pojem OLAP se velikokrat uporablja kot kratica za orodje, s katerim delamo v podatkovnih skladiščih – v resnici to sploh ni orodje, temveč tehnologija, s katero lahko upravljamo s podatki v podatkovni zbirki oziroma podatkovnem skladišču.

**Piše: Darko Jagarinec**

darko.jagarinec@mojmikro.si

**O**LAP se pojavlja že takorekoč na vsakem koraku v dobi informatizacije, pomeni pa On-Line Analytical Processing, **sprotno analitično obdelovanje agregiranih podatkov** (v realnem času). V nadaljevanju si bomo to malce bolj ogledali in razložili nekaj osnovnih lastnosti tehnologije OLAP.

## KAJ JE OLTP

Podjetje, ki ima podatkovno zbirko za spremljanje poslovanja, v osnovi vsebuje sistem OLTP. Zopet nova kratica, ki ne pomeni nič drugega kot On-Line Transaction Processing, sistem za obdelovanje transakcij v realnem času. Pa se najprej ustavimo pri temu pojmu. Vsak poslovno-informacijski sistem mora praviloma delovati po sistemu 24/7, neprekinjeno. Podatkovna zbirka, ki hrani podatke takega informacijskega sistema, mora prav tako delovati **neprekinjeno**, za kar poskrbijo ustrezni mehanizmi – z njimi se tokrat ne bomo ukvarjali. Dotaknili pa se bomo predvsem razlage, zakaj potrebujemo podatkovno zbirko neprekinjeno (razen v vnaprej definiranih servisnih časovnih oknih). Zahteve po naročilih, plačilih ali drugem vstopajo v informacijski sistem ves čas, ponoči ali podnevi, saj je tako, še zlasti ko delujemo prek spleta, naša dejavnost **na voljo uporabnikom ves čas**. V tem primeru mora tudi podatkovna zbirka delovati neprekinjeno in sprejemati vsako transakcijo, bodisi prek internega sistema bodisi prek spletnih zahtev. Tako obravnavanje mora biti hipno, zato potrebujemo tudi primeren sistem, saj je nerazpoložljivost informacijskega sistema nam v škodo, s tem pa pa tudi poslovnim rezultatom in uspehu podjetja. Sistem, ki poskrbi za obdelovanje transakcij v najkrajšem možnem času, je OLTP. Za tak sistem potrebujemo tudi ustrezno strojno in programsko opremo, glavni namen pa je predvsem zajemanje transakcij in njihovo delno obdelovanje. V osnovi je tak sistem **relacijska podatkovna zbirka**, saj se vsako naročilo, izpis računa, dobavnice in podobno zabeleži v podatkovni zbirki.

Za sistem OLTP je značilno, da **veliko uporabnikov hkrati dostopa** do njega, transakcije so v osnovi atomarne in po količine manjšega obsega, zato uporabimo relacijsko zbirko podatkov.

Sistem OLTP deluje po naših željah, dokler ga

uporabljamo operativno. Če pa hočemo iz sistema OLTP **pridobiti določeno analizo**, npr. analizo prodaje po mesecih, se zgodba obrne na glavo. Že mogoče, da tako analizo naredimo razmeroma preprosto s stavkom SQL, a se vseeno zajec skriva v drugem grmu. S tem, ko izvajamo stavke SQL – poizvedbe, obremenimo celotno podatkovno zbirko in s tem celoten OLTP, posledica pa je neodziven ali pa **zelo počasen transakcijski sistem**. Poizvedbe so lahko še »zanimivejše«, ko delamo z operativno podatkovno zbirko, saj se lahko rezultati s časom izvajanja poizvedbe spreminjajo, kar je zelo moteče in zelo velikokrat zavajajoče.

## RAZBREMENITEV: OLAP

Kot odgovor na vse te probleme, ki jih je še mnogo več kot sem jih omenil, se je pojavila tehnologija OLAP. V osnovi se poizvedbe izvajajo s tehnologijo OLAP. Poudariti moram, da je lahko podatkovna zbirka za OLAP popolnoma **druga** podatkovna zbirka kot za OLTP. Vzemimo, da imamo trgovino prek spleta in klasično trgovino sredi mesta obenem. Sistem OLTP neprestano beleži transakcije, ki se dogajajo v zvezi z našo trgovino. Pri tem ne smemo dopustiti, da uporabniki (analitiki) s poizvedbami iščejo podatke ali izvajajo celo kompleksne stavke SQL kar v sistemu OLTP. To lahko izvajajo, vendar se lahko v tem primeru delovanje transakcijskega sistema drastično upočasni.

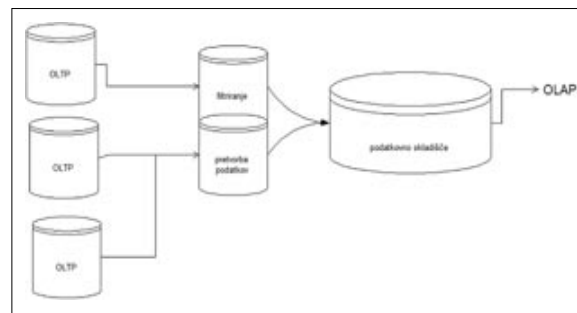
Zato nam na pomoč priskočijo rešitve OLAP, ki v svoji osnovi omogočajo preprosto in »ad-hoc« poizvedovanje po podatkih, časovne preize in agregiranje podatkov po različnih kriterijih.

Podatkovna struktura OLAP je prav tako **relacijska podatkovna zbirka**, ni pa obvezna. Sami se

odločimo, kako bomo podatke agregirali in na kakšnem nivoju bomo agregirane podatke shranjevali.

## KAKO DELUJE OLAP

Za delovanje OLAP-a potrebujemo (**relacijsko**) **podatkovno zbirko** in **sistem OLTP**, iz katerega bomo črpali podatke. Zelo preprosto podano – podatkovno zbirko za OLTP bomo uporabili kot vir podatkov za poznejše delo s tehnologijo OLAP, saj bomo ob polnjenju podatkov iz podatkovne zbirke za OLTP v podatkovno zbirko za izvajanje OLAP podatke že poprej



OLTP in OLAP

uredili, pretvorili, agregirali in opremili z dimenzijami in tabelami dejstev. Tokrat bom večinoma predstavil osnove OLAP-a, v prihodnje pa se bom podrobneje lotil tehnologije OLAP.

OLAP za delovanje potrebuje **že urejene in ustrezno pripravljene podatke**, ki so shranjeni v podatkovnem skladišču. Če bi se s tehnologijo OLAP priklopili v transakcijski sistem, ne bi s tem pridobili ničesar – ravno nasprotno, kvečjemu probleme bi si nakopali na glavo, ker bi obremenjevali transakcijski sistem, ki je že brez naše »pomoči« dovolj obremenjen.

OLAP ima veliko prednosti, saj je njegova funkcija **razbremenitev transakcijskega sistema** in možnost **kompleksnih poizvedb** nad podatki, ki jih imamo v podatkovni zbirki podatkovnega skladišča. Vzemimo, da imamo podjetje s 50 podružnicami. Vse podružnice so priklopljene na transakcijski sistem (OLTP), ki ga uporabljajo za poslovanje. Vsak dan se zabeleži na tisoče transakcij, ki se izvajajo v transakcijskem sistemu, in tako imamo dnevno vse več podatkov. Takoj, ko se pojavi zahteva, da je treba izdelati analizo prodaje po mesecih glede na posamezno podružnico, moramo že razmišljati, kje pravzaprav bomo poizvedbo izvršili. V transakcijskem sistemu bi se taka poizvedba lahko izvršila, vendar vemo, da je popolnoma obremenjen in si zato z njim ne mo-

Lastnost	OLTP	OLAP
Uporaba	Za transakcije informacijskega sistema	Kot vir za izdelavo analiz za planiranje, odpravljanje težav ...
Pogled	Trenutno stanje poslovanja (nekaj mesecev)	Pregled skozi daljše časovno obdobje (nekaj let)
Čas obdelave	Konsistentno in hitro obdelovanje	Ovisno od kompleksnosti poizvedbe
Velikost podatkovne zbirke	Manjša, ponavadi mesečni podatki	Ogromna, ponavadi hranimo podatke za nekaj let
Struktura podatkovne zbirke	Normalizirana, veliko tabel	Nonnormalizirana, malo tabel
Razpoložljivost in varnost delovanja	Kritičnega pomena za poslovanje podjetja	Ob napaki ponovimo proces prenosa podatkov prejšnjega dne

Primerjava med sistemoma OLTP in OLAP

remo pomagati. Zato ponavadi že vnaprej razmišljamo, da do takih primerov ne sme priti, saj nam je v pomoč tehnologija OLAP. Samo tehnologija nam ne pomaga veliko, dokler ne pripravimo podatkov in podatkovne infrastrukture, ki jih bo ta tehnologija uporabljala. Podatke moramo dnevno prenašati prek določenih funkcij (filtriranje, pretvarjanje podatkovnih tipov ipd) v podatkovno zbirko, ki je namenjena za podatkovno skladišče. Šele ko imamo podatke »ločene« od transakcijskega sistema, jih lahko agregirane po mili volji pregledujemo in izvajamo raznovrstne poizvedbe na vse mogoče načine.

#### RAZLIKE MED TEHNOLOGIJAMA OLTP IN OLAP

V tabeli 1 prikazujem grobo primerjavo med tehnologijama OLTP in OLAP glede na značilnost posameznega.

Če povzamemo na kratko: OLTP se uporablja za obdelovanje transakcij, ki vstopajo v informacijski sistem med njegovim delovanjem; v tem primeru si ne moremo privoščiti, da bi vpis naročila v podatkovno zbirko trajal več sekund, ampak temveč biti vpis izredno hiter, še posebej, če je vpisov npr. 1000 na sekundo. Praviloma nad sistemom OLTP ne izvajamo analiz in poizvedb, ker je namenjen izključno za trenutno poslovanje.

OLAP kot tehnologijo pa uporabimo takrat, ko podatke iz sistema OLTP s pretvarjanjem podatkov in filtriranjem prenesemo v podatkovno

skladišče. Iz podatkovnega skladišča pa s tehnologijo OLAP pridobimo najrazličnejše analize glede na to, katere podatke smo prenesli iz sistema OLTP v podatkovno skladišče. Podatkovno skladišče ni namenjeno za transakcijski sistem, ki mora biti vedno razpoložljiv, saj se lahko ob napačni polnitvi podatkovnega skladišča podatki ponovno prenesejo iz sistema OLTP.

#### ZAKAJ UPORABITI OLAP?

Današnje potrebe po pregledu poslovanja iz pred dveh let in še več dobiva čedalje večji pomen pri odločanju in načrtovanju.

Managerji potrebujejo dnevno informacije, kako se poslovanje spreminja glede na prejšnje mesece, kje se pojavljajo težave in kako bi se tem težavam lahko izognili. S tehnologijo OLAP lahko zelo hitro ugotovimo, kateri segmenti v poslovanju oziroma prodaje najbolj pešajo, in take analize lahko rabijo kot vodilo pri odločanju, kaj storiti v prihodnosti. S sistemom OLTP pregledamo podatke in zelo hitro ugotovimo, kateri segment prodaje moramo še »pokriti«.

Obstajajo še druge tehnologije, ena izmed njih je **podatkovno izkopavanje** (data mining). Predstavljajte si, da se podatkovno izkopavanje uporablja na majhnem delu podatkov iz podatkovnega skladišča in da je ponavadi iskanje določene zakonitosti zelo ozko postavljeno in vrne zelo konkretne rezultate za pomoč pri odločanju.

Dandanes si resnega odločanja brez tehnologij

kot sta OLAP in izkopavanje podatkov v velikem podjetju ne moremo predstavljati. Potrebe po analizah se dnevno ali mesečno spreminjajo in podatkovno skladišče mora biti že v osnovi dovolj dobro zastavljeno, da s tehnologijo OLAP pridobimo največ možnih analiz, ki jih je možno pridobiti iz obstoječih podatkov. V podatkovnem skladišču so podatki nenormalizirani, kar pomeni, da niso v npr. 3. normalni formi, temveč so zasnovani kot skupek več podatkov skupaj.

#### OLAP V PRAKSI

V praksi se velikokrat srečam z delovanjem in izdelovanjem sistema, kjer se za pridobitev podatkov uporablja OLAP. Glavno delo je v veliki večini agregacija podatkov iz sistema OLTP, saj je treba dobro poznati transakcijski sistem (OLTP), če hočemo iz njega črpati podatke za polnjenje podatkovne zbirke, ki jo kasneje uporabljamo z rešitvami OLAP. Podatkovno skladišče mora biti zasnovano dovolj široko, da je možno izvajati veliko analiz po več različnih dimenzijah, kar bo tema v prihodnje.

Resnica pa je, da se čedalje več podjetij, tako srednjih kot velikih, odloča za podatkovno skladišče, pozneje pa za uporabo tehnologije OLAP. Analize primerjav med prejšnjim mesecev in mesecem pred enim letom bodo kmalu postale osnova za odločanje. Pravih direktorskih sistemov si brez tehnologije OLAP kmalu ne bomo več predstavljali. ■

## V centru mesta Ljubljane: trgovina z računalniško, multimedijško in ostalo informacijsko tehnologijo.

Velika izbira namiznih in prenosnih računalnikov, tiskalnikov, komunikacijske opreme, GPS navigacije ter veliko drugih dodatkov in sestavnih delov.



Grafične tablice



CD/DVD duplikatorji



MP3 predvajalniki



USB spominski moduli



Multimedijška oprema



CD mediji za vizitke



Različni kablji



Hitri servis za računalniško opremo v centru mesta Ljubljane

Konkurenčne cene ter obročno odplačevanje preko trajnika do 400.000 SIT in 24 obrokov

WWW.ZAK.SI

P.E. Miklošičeva 36, 1000 Ljubljana, Tel. 430 38 71, 430 38 72. e-mail: info@zak.si

Trgovina ZAK, Andrej Žlindra s. p.



zak



# KLJUČ JE V PODROBNOSTIH

V prejšnji številki Mojega mikra smo spoznali nekatere datumske funkcije, funkcije za delo z besedili in logične funkcije. Nabor funkcij bomo razširili z novimi, poznavanje že znanih pa nadgradili s podrobnostmi, ki imajo pogosto odločilen vpliv na pravilnost končnega rezultata uporabe funkcij.

**Piše: Samo Rubin**

Površno poznavanje Excelovih funkcij lahko namreč prinese več težav kot koristi. Občasno je uporabnik presenečen, ko ne dobi pričakovanega rezultata. Ob tem pa izgubi zaupanje vase, v Excel ali kar v oboje.

## FUNKCIJE ZA PRETVARJANJE MED DATUMI, ŠTEVILI IN BESEDILI

Uporabnost funkcij za pretvarjanje ponazorimo s preglednico, ki vsebuje podatke o dolgovih pravnih oseb. Dolgove pred 1. 1. 2004 želimo odpisati. V stolpcu D s funkcijo *If* izračunamo novo stanje dolga, ki je odpisan, če je datum v stolpcu B manjši od 1.1.2004, sicer ostane nespremenjen. V celico D2 zapišemo `=If(B2<<01.01.2004<<;0;C2)`. Funkcija ne deluje pravilno, saj dolg odpiše, čeprav je datum v celici B2 (2.11.2004) večji od 1.1.2004. Če funkcijo preslikamo v druge celice stolpca D, dobimo povsod novo stanje dolga enako 0. **Kje je napaka?**

Matična številka	Datum	Straga dolga	Novi dolg	Datum
5111111	02.11.2004	2.439.243 SIT	2.439.243 SIT	01.01.2004
5111111	01.02.2002	7.689.949 SIT	0 SIT	
5222222	26.11.2004	8.404.059 SIT	8.404.059 SIT	
5222222	30.05.2002	2.891.353 SIT	0 SIT	
5222222	09.02.2001	2.891.353 SIT	2.891.353 SIT	
5900000	28.10.2004	29.200.900 SIT	29.200.900 SIT	
5900000	01.11.2004	7.362.245 SIT	7.362.245 SIT	
5900000	01.12.2004	2.434.052 SIT	2.434.052 SIT	
5900000	01.12.2004	2.462.439 SIT	2.462.439 SIT	
5900000	02.11.2004	28.829.830 SIT	28.829.830 SIT	
5900000	26.11.2004	8.829.243 SIT	8.829.243 SIT	
5900000	01.02.2002	33.614.230 SIT	0 SIT	
5900000	01.11.2004	2.891.353 SIT	2.891.353 SIT	

Slika 1: Pri zapisovanju vrednosti datumov moramo biti previdni.

V funkciji *If* smo datum zapisali kot besedilo, v stolpcu B pa je datum zapisan kot datumski tip. V prejšnji številki Mojega mikra smo spoznali, da Excel datume vrednoti kot število dni od 1. 1. 1900, a smo jih brez težav zapisali v narekovajih, torej kot besedilo. Funkcija *If* ni datumska funkcija in v primerjavi z datumskimi funkcijami, ne naredi samodejne pretvorbe iz besedila v datum. Pravilen rezultat dobimo, če v funkciji zapišemo datum kot število. V našem primeru 37987. (Do te številke pridemo najlažje tako, da datum 1.1.2004 pretvorimo z oblikovanjem celic v številko.) Poskusimo: `=If(B2<37987;0;C2)`. Rezultat je pravilen, a je funkcija za uporabnika težje razumljiva, saj ni na prvi pogled razvidno, čemu rabi pogoj B2-

<37987. Prikladnejše je v kakšno »delovno« celico, v našem primeru F2, zapisati datum in se v funkciji sklicevati nanjo: `=If(B2<F$2;0;C2)`. Ta rešitev je najboljša, če si lahko privoščimo pisanje v »delovne« celice. V nasprotnem primeru pa uporabimo funkcijo *DateValue*.

### DateValue

Funkcija *DateValue*(datum\_kot\_besedilo) pretvori datum, zapisan kot besedilo, v datum. Uporabimo jo v našem primeru: `=If(B2<DateValue(»01.01.2004«);0;C2)`. Rezultat je pravilen, uporabnik pa lažje razbere, da v pogoj primerjamo datum v celici B2 s 1.1.2004.

### Text

Oblikovanje celic, ko v jeziku *Številke* v območju *Zvrst* izberemo želeno možnost, spremeni samo obliko prikaza, ne pa vrednost celice. Uporabniki Excela pogosto precenjujejo oblikovanje celic. Poglejmo si primer. Podatke v stolpcih A, B in C smo uvozili iz podatkovne zbirke. Ker so bile matične številke v podatkovni zbirki definirane kot besedilo, je ob uvozu podatkov Excel to definicijo prevzel. Podatke v stolpcu E in F smo vtipkali. Med vtipkavanjem matičnih števil Excel vrednosti definira kot števila. V nadaljevanju članka bomo spoznali funkcije, s katerimi bomo podatke povezovali in, če bomo delali s podatki, ki so predstavljeni v našem primeru, bomo naleteli na težave, saj bo Excel ločeval med matičnimi številkami, zapisanimi v stolpcu A in stolpcu E. Za preizkus vtipkajmo v celico H2 funkcijo `=If(A2=E2;«Enaka»;«Različna»)`. Čeprav sta matični številki za uporabnika enaki (5111111), dobimo rezultat *Različna*.

A	B	C	D	E	F	G	H
5111111	02.11.2004	2.439.243 SIT	0	5111111	Prava pot 5, LJ	0511111	Različna
5111111	01.02.2002	7.689.949 SIT	0	5222222	Vredna vrsta 16, MB	5222222	Enaka
5111111	31.01.2002	2.554.047 SIT	0	5900000	Vredna vrsta 1, MB	5900000	Enaka
5222222	26.11.2004	8.404.059 SIT	8.404.059 SIT	5222222	Povodna 21a, LJ	5222222	Enaka
5222222	30.05.2002	2.891.353 SIT	0	5900000	Milavcova 11, MB	5900000	Enaka
5222222	09.02.2001	2.891.353 SIT	2.891.353 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	28.10.2004	29.200.900 SIT	29.200.900 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	01.11.2004	7.362.245 SIT	7.362.245 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	01.12.2004	2.434.052 SIT	2.434.052 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	01.12.2004	2.462.439 SIT	2.462.439 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	02.11.2004	28.829.830 SIT	28.829.830 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	26.11.2004	8.829.243 SIT	8.829.243 SIT	5900000		5900000	Enaka
5900000	01.02.2002	33.614.230 SIT	0	5900000		5900000	Enaka
5900000	01.11.2004	2.891.353 SIT	2.891.353 SIT	5900000		5900000	Enaka

Slika 2: Zgled pretvorbe z uporabo funkcije *Text*

Kako vemo, kdaj Excel številke obravnava kot besedilo? Poskusimo z oblikovanjem decimalnih mest. Če so številke obravnavane kot besedilo, oblikovanje na decimalna mesta ne uspe. Excel besedilo praviloma poravnava levo, števila

pa desno, vendar nas to ne sme zavesti. Poravnava besedila je možno enostavno spremeniti z ikono *Poravnaj levo* (*Align Left*) oziroma *Poravnaj desno* (*Align Right*) pri čemer pa se pretvorba iz besedila v število in obratno ne izvrši.

Uporabnikom Excela 2003 je lažje, saj Excel 2003 s pametno oznako opozori uporabnika, da število obravnava kot besedilo in tudi ponudi pretvorbo. Pri uvozu zunanjih podatkov iz podatkovne zbirke pa tudi pametne oznake zatajijo.

S funkcijo *Text*(vrednost;oblika\_besedila) pretvorimo vrednost, ki jo opredeli prvi element, v oblikovano besedilo in tako dobimo rezultat, ki se ne obravnava več kot število. Drugi element *oblika\_besedila* je obvezen in na prvi pogled odveč. Uporabnik začetnik se namreč zmede, kako določiti obliko besedila. Za začetek se naučimo kar na pamet, da kot drugi element funkcije *Text* zapišemo »#«.

Rešimo naš primer, ki ga prikazuje slika 2. V stolpec G bomo preslikali matične številke pravnih oseb in jih pretvorili iz števil v besedilo. Zapišimo v celico G2 `=Text(E2;«#»)` in rešitev preslikamo v druge celice stolpca G. Ker sta dva stolpca z matičnimi številkami odveč, stolpec E zbrisemo. Pred brisanjem pa stolpec G, ki vsebuje matične številke v zeleni obliki, preslikamo v samega vase, ali, še bolje, v stolpec E, in ob tem uporabimo možnost *Urejanje \ Posebno lepljenje \ Vrednosti, Edit \ Paste Special \ Values*. Z lepljenjem vrednosti se znebimo funkcij in obdržimo le njihov rezultat.

Za pretvorbo iz števil v besedilo redko uporabimo funkcijo *Text*, saj raje uporabimo visoko vejico ' oziroma enojni narekovaj. V našem primeru bi se postavili v celico E2 in na začetek (pred številko 5) vtipkali '. Kadar imamo veliko podatkov, ki jih želimo pretvoriti, je uporaba enojnega narekovaja zelo zamudna, saj jo moramo vtipkati v vsako celico posebej. Rešitev s funkcijo *Text* je v takšnem primeru prikladnejša, saj jo lahko preslikamo v druge celice.

V besedilo ne preslikujemo zgolj števil, temveč tudi datume in ure. Uporabimo funkcijo *Text*, kjer njen drugi element *oblika\_besedila* skrbno izberemo. Zapišimo v B2 `=Text(A5;«dd.mm.yyyy»)`. Na videz se ne zgodi nič pretresljivega. Rešitev je koristna, kadar želimo datumu dodati besedilo. Funkcija *Text* nam je vrnila besedilo in z uporabo znaka & lahko združimo dve besedili. Če smo v celici B2 želeli imeti zapisano »Stanje po: 03.10.2005«, pri čemer datum predstavlja prvi datum v stolpcu A, zapišemo `=«Stanje po: » & Text(A5;«dd.mm.yyyy»)`.

A	B	C	D	E	F
Stanje po: 03.10.2005	03.10.2005	2.439.243 SIT	2.439.243 SIT		
	04.10.2005	7.689.949 SIT	7.689.949 SIT		
	05.10.2005	2.554.047 SIT	2.554.047 SIT		
	06.10.2005	8.404.059 SIT	8.404.059 SIT		
	07.10.2005	8.404.059 SIT	29.200.900 SIT		
	08.10.2005	8.404.059 SIT	7.362.245 SIT		
	09.10.2005	2.891.353 SIT	2.434.052 SIT		

Slika 3: Pretvorba datuma v besedilo omogoči združitev datuma in besedila.



Poigramo se še z elementom **oblika\_besedila**. Zapišimo v celico E2 = `Text(A5;«ddd»)`. Funkcija vrne rezultat »ponedeljek«. Če bi element zapisali kot »ddd«, bi dobili s tremi znaki predstavljen dan v tednu (»pon«). To je najprikladnejši način, kako datumu določiti dan v tednu zapisan z besedo. V praksi se še večkrat uporablja vrednost, ki opredeli mesec. `Text(A5;«mmmm»)` v našem primeru vrne »oktober«. Uporabimo. V celico D2 zapišimo =`Text(A5;«mmmm yyyy»)`. Celica zdaj prikazuje vrednost »oktober 2005«.

Funkcija `Text` je uporabna tudi za pretvorbo časa v besedilo. Vedeti moramo le, kako zapisati element **oblika\_besedila**. Če bi vsebovala celica A1 vrednost 12:05 in bi želeli v celici B1 konkretno informacijo, npr. »Podatki so iz preseka ob: 12:05 uri«, bi v celico B1 zapisali =`«Podatki so iz preseka ob: » & Text(A1;«hh.mm») & » uri»`.

### Value

Funkcija `Value(besedilo)` pretvori besedilo, ki predstavlja število, v število. V primeru, ki ga ponazarja slika 2, smo neujemanje med stolpca A in E odpravili tako, da smo v besedilo pretvorili stolpec E. Za to pot smo se odločili, ker je primer predvideval, da se stolpec A lahko spreminja. Če pa bi bil primer drugačen in bil ostajal nespremenjen stolpec E, bi bilo vrednosti stolpca A racionalneje pretvoriti v števila. Pretvorbo v število bi opravili na primer v stolpcu D. Celica D2 bi vsebovala =`Value(A2)`.

### OGLEDI IN SKLICI

V namišljenem primeru, ki ga prikazuje slika 4, imamo v stolpcih E, F, G, H podatke o načrtovanem delu. Vsak dan želimo imeti v celici C4 informacijo o predvidenem zapiralnem času. Išče torej funkcijo, ki bi iz podatkov izluščila **ustrezno vrstico in stolpec**.

Datum	Številka smenice	Predvideno zapiralno čas	Prislužnina
01.09.2005	8	16:20	63000
02.09.2005	9	17:20	29000
03.09.2005	9	17:00	37000
06.09.2005	10	16:20	37000
07.09.2005	11	16:20	37000
08.09.2005	12	16:20	12000
09.09.2005	13	16:35	40000
12.09.2005	11	16:40	12000
13.09.2005	12	17:00	63000
14.09.2005	13	16:35	63000
15.09.2005	14	16:35	50000
16.09.2005	14	16:35	50000
19.09.2005	16	17:20	50000
20.09.2005	17	17:20	80000
21.09.2005	18	15:50	45000

Slika 4: Funkcija Vlookup vrača iskano vrednost.

### Vlookup

Za opisani primer je funkcija `Vlookup(povezovalna_vrednost;tabela;številka_stolpca;tip_ujemanja)` kot naročena. Funkcija v prvem stolpcu iz območja podatkov (določa ga element *tabela*) poišče *povezovalno vrednost* (prvi element funkcije). Iz vrstice, v kateri je najdena *povezovalna*

*vrednost*, in iz stolpca, ki ga določa element *številka\_stolpca*, vrne vrednost. Element *tip\_ujemanja* je pogojen, zato funkcija deluje tudi, če ga ne navedemo. V praksi pa se izkaže za zelo pomemben. Najbolje je, da uporabnik privzame, da mu dodeli vrednost `FALSE`. Če elementu vrednosti ne določimo, Excel privzame vrednost `TRUE`, kar za začetek povzroči neprijetnost, da morajo biti, za pravilno delovanje funkcije, vrednosti v prvem stolpcu iz tabele (to je stolpec, v katerem funkcija išče povezovalno vrednost) razvrščene v naraščajočem vrstnem redu.

Rešimo primer. V celici C4 potrebujemo informacijo o predvidenem zapiralnem času za trenutni dan. Zapišimo =`VLOOKUP(TODAY();E4:H18;-3;0)`. Ker želimo, da je rešitev samodejna, prvega elementa ne določimo s konstanto (na primer »16.09.2005«), temveč uporabimo funkcijo `Today()`, ki vrača tekoči datum. *Tabela* smo označili popolnoma natančno (E4:H18), kar je v praksi lahko nevarno. Število vrstic smo namreč omejili na 15. Če se območje s podatki poveča in je vrstic več, funkcija vrstice pred četrto in nad 18. ignorira. Za številko stolpca smo zapisali konstanto 3, saj je podatek o predvidenem zapiralnem času v tretjem stolpcu tabele (ne delovnega lista!).

Čeprav so podatki v prvem stolpcu tabele (stol-


**ZRCALO** Računalniške storitve d.o.o.



# e-dokumenti

Sistem e-dokumenti omogoča pošiljanje in prejemanje ter arhiviranje digitalno podpisanih dokumentov v elektronski obliki.



1..uvozi



2..podpiši



3..pošlji

Na podlagi dolgoletnih izkušenj pri razvoju sistema elektronskega bančništva EPP ki ga pri svojem poslovanju z banko uporablja več tisoč podjetij, smo v podjetju ZRCALO d.o.o. razvili sistem e-dokumenti.

Zakonodaja dovoljuje pošiljanje in prejemanje računov v elektronski obliki. Sistem e-dokumenti omogoča uvoz računov, pripravljenih v drugih aplikacijah v skladu s standardom e-Stop, ter ročni vnos obveznih podatkov v račun. Za digitalni podpis računa v elektronski obliki potrebujemo le kvalificirano digitalno potrdilo. Digitalno podpisani račun lahko v okviru sistema e-dokumenti pošljemo prejemniku, pri čemer se elektronsko podpisani dokument arhivira v sistemu e-dokumenti.

Opisan postopek pošiljanja, prejemanja in arhiviranja dokumentov je cenejši ter udobnejši kot klasično papirno poslovanje.

## www.e-dokumenti.si

## Excelove funkcije, 2. del

pec Datum) razvrščeni v naraščajočem vrstnem redu, smo zadnjemu, pogojnemu elementu funkcije *Vlookup* določili vrednost 0 (kar je okrajšava za FALSE). S tem smo se rešili nevšečnosti, ki bi nastopile, če iskanega datuma ne bi bilo v prvem stolpcu tabele. Če pogojnemu elementu *tip\_ujemanja* ne določimo vrednosti (oziroma mu določimo TRUE) in če povezovalne vrednosti ni v prvem stolpcu tabele, funkcija ne sporoči, da ni podatka. Vrne podatek za »najbližjo« vrednost. »Najbližja« je definirana kot največja med manjšimi od manjkajoče povezovalne vrednosti. Vračanje podatka za »najbližjo« vrednost je lahko popolnoma nesmiselno. Zamislite si, da iščete podatek po matičnih številka pravnih oseb. Če podatka za neko pravno osebo ni, Excel vrne podatek za tisto pravno osebo, katere matična številka je »najbližja« matični številki manjkajoče.

### Hlookup

Funkcijo *Hlookup*(povezovalna\_vrednost;tabela;število\_vrstice;tip\_ujemanja) uporabljamo redkeje kot *Vlookup*. Podatke imamo ponavadi v stolpcih. Če jih imamo v vrsticah, s funkcijo *Hlookup* iščemo povezovalno vrednost v prvi vrstici tabele. Iz stolpca, v katerem je najdena povezovalna vrednost, in iz vrstice, ki jo določa element *število\_vrstice*, nam funkcija vrne ustrezno vrednost.

### Offset

Nekatere funkcije zelo redko uporabljamo samostojno. Njihova uporabnost se izrazi znotraj drugih funkcij. Ena takih funkcij je funkcija *Offset*(izhodišče;vrstice;stolpcev;višina;širina), ki vrne sklic na obseg, ki je določeno število vrstic in stolpcev oddaljen od izhodišča. Element *izhodišče* predstavlja celico ali obseg celic od katerega se želimo odmakniti za željeno število vrstic (element *vrstic*) in stolpcev (element *stolpcev*). Pogojna elementa *višina*, *širina* praviloma izpustimo, ker s tem določimo, da je vrnjeni obseg po velikosti enak izhodišču. Naredimo preprost primer. V celico A6 zapišemo =*Offset*(H3;11;0), v celico A7 pa =H14. Rezultat je enak, saj je *Offset*(H3;11;0) = H14.

### Match

Funkcija *Match*(vpogledna\_vrednost;tabela;tip\_ujemanja) ima podobne elemente kot funkciji *Vlookup* in *Hlookup*. Tudi pri njej moramo biti pri uporabi pogojnega elementa *tip\_ujemanja* pozorni! *Match* ne vrača vrednosti, temveč številko, ki predstavlja položaj elementa v tabeli, ki se ujema z vpogledno vrednostjo. Primer. V stolpcu »Datum« (še vedno uporabljamo primer s preglednico o načrtovanem delu) bomo poiskali položaj datuma »12.09.2005«. Vnesimo v celico A9 =*Match*(Datevalue(»12.09.2005«);E4:E18;0). Iskan datum je v 11. vrstici delovnega lista, a rezultat ni 11, temveč 8, saj funkcija vrača položaj znotraj območja, ki ga določa tabela.

Prikazana primera za funkciji *Offset* in *Match* nista navdušujoča in ne poudarjata uporabnosti omenjenih funkcij. Oglejmo si primer, ki jima je bolj pisan na kožo. V preglednici o načrtovanem delu imamo v stolpcu »Promet« za vsak mesec

vrednosti zapisane tudi vnaprej. Denimo, da je danes 15.09.2005. Potrebujemo vsoto prometa do danes. Rešitev je preprosta. V celico A11 vtipkamo =*Sum*(H4:H14), a ni to, kar želimo. Jutri, 16.09.2005, bomo morali funkcijo popraviti in zapisati =*Sum*(H4:H15). Poglejmo način, kako računanje vsote avtomatiziramo. Avtomatizacija temelji na načinu, ki zagotovi, da se v funkciji *Sum* obseg poveča. Poiščimo, na katerem mestu med datumi je današnji datum. V poljubno celico, na primer v A12 zapišemo =*Match*(Today();E4:E18;0). Funkcija nam danes vrne številko 11, jutri bo vrnila 12. V primeru iz prejšnjega razdelka, kjer smo predstavili delovanje funkcije *Offset*, smo pokazali, da je *Offset*(H3;11;0) = H14. Uporabimo to enačbo pri računanju vsote. *Sum*(H4:H14) nadomestimo z *Sum*(H4:Offset(-H3;11;0)). Številka 11 nam je znana. Predstavlja mesto med datumi je današnji datum. Pridobili smo jo s funkcijo *Match* nekaj vrstic nazaj. Končno rešitev dobimo, ko v formuli *Sum*(H4:Offset(H3;11;0)) konstanto 11 nadomestimo z *Match*. S tem dosežemo, da se obseg celic, zajet v funkciji *Sum*, ustrezno povečuje. Končna rešitev je torej *Sum*(H4:Offset(H3;Match(Today());E4:E18;0;0)).

### DVODIMENZIONALNO SKLICEVANJE

Zgled, s katerim smo ponazorili delovanje funkcije *Vlookup*, je bil izbran tako, da je bil funkciji pisan na kožo. Za tekoči dan smo iskali podatek o predvidenem zapiralnem času. Če bi med vrstice z datumi vnesli dodatne datume, to delovanje funkcije ne bi zmotilo. Težave pa povzročijo spremembe med stolpci. Funkcija se s stolpci ne »ukvarja«. Sklicuje se na konstanto, ki stolpec določa. Podobno je pri funkciji *Hlookup* z vrsticami.

Poglejmo primer. Na listu Podatki imamo zapisana stanja po datumih za pravne osebe, s katerimi poslujemo. Podatkov je veliko in niso lepo oblikovani. Naredili bomo nov list Poročilo, ki bo oblikovan po meri in bo vseboval le del podatkov. Iščemo funkcijo, ki bo vrnila stanje za ustrezen datum, ki ne bo konstanten, in ustrezno pravno osebo, ki prav tako ne bo konstantna.

Tovrstne funkcije v Excelu ni. Uporabimo *Vlookup*. Njen tretji element *število\_stolpca* nadomestimo s funkcijo *Match*. Ta nam vrne številko ustreznega stolpca, ki tako ni več konstanten. Zapišimo v listu Poročilo v celici D8 = *Vlookup*(B5;Podatki!A:J;3;0). Dobili smo stanje za 16.09.2005 za matično številko 5222222. Ob tem smo se potrudili in pogledali v list Podatki, v katerem stolpcu (v tretjem) je matična številka 5222222. Ker pa bo morda že jutri v celici B8 druga matična številka in bomo iskali stanje za drugo pravno osebo, v funkciji *Vlookup* ne more ostati konstanta 3. Ustrezno številko stolpca poiščemo s funkcijo *Match*. V praksi se izkaže, da gre v nič manj časa, če se kompleksnih funkcij ne lotimo tako, da jih tvorimo v enem koraku. Zato v celico E8 začasno zapišemo =*Match*(B8;Podatki!A\$2:J\$2;0). Dobimo rezultat 3. Za preizkus spremenimo matično številko v celici B8 in preverimo pravilnost delovanja. Končna rešitev, ki zagotavlja dvodimenzionalno sklicevanje, se v celici D8 tako glasi: =*Vlookup*(B5;Podatki!A:J;Match(B8;Podatki!A\$2:J\$2;0);0).

Primer, ki smo ga rešili, predvideva možnost, da nimamo podatka. V poročilu je to dejstvo prikazano zelo nerodno: #N/V. Prejemnik poročila dobi vtis, da je s poročilom nekaj narobe, da vsebuje napake. Z rešitvijo tega problema smo zaključili članek v prejšnji številki Mojega mikra. Ponovimo, da kombinacija =*If*(*IsError*(sklic);X;sklic) vrne X, če je s sklicem »nekaj narobe«, oziroma vrne sklic, če je ta pravilen. Če želimo namesto #N/V prikazati besedilo »Ni podatka«, se rešitev, ki smo jo sicer že razglasili za končno,

Slika 5: List »Podatki« z obilico podatkov bo vir za naše poročilo.

Slika 6: Primer izdelave poročila z uporabo funkcij.

zaradi dolžine navidezno zelo zaplete: =*If*(*IsError*(*Vlookup*(B\$5;Podatki!A:J;Match(B8;Podatki!A\$2:J\$2;0);0));"-NiPodatka";*Vlookup*(B\$5;Podatki!A:J;Match(B8;Podatki!A\$2:J\$2;0);0)).

### KAJ PA LASTNE FUNKCIJE?

Funkcije, ki smo jih spoznali, obsegajo med vsemi funkcijami, ki so na voljo v Excelu, zelo majhen delež. Kljub temu pa uporabnik kdaj kakšno funkcijo pogreša. V prihodnji številki Mojega mikra bomo zato pogledali, kako izdelamo lastne funkcije.

# (DV)DEKLICA ZA VSE

Z malce brskanja po spletu lahko KiSS-ov DVD-predvajalnik znatno izpopolnimo in ga uporabimo še za različne druge namene ...

**Piše: Uroš Florjančič**

uros.florjancic@mojmikro.si

KiSS-ovi predvajalniki so si v kratki zgodovini obstoja ustvarili precej spoštovano ime. Zahvala gre predvsem kakovostnemu strojnemu delu opreme, česar pa ne moremo vedno trditi za programski del. Kot ljubitelj KiSS-ovih predvajalnikov sem vedno znova naletel na primerke, ki so kljub originalni programski opremi nenehno »zmrazovali« in imeli različne porodne težave. Slavo so si KiSS-ovi predvajalniki prislužili tudi po zaslugi modificirane strojnoprogramske opreme (firmware). Tako lahko brez težav najdemo »popravljen« različice za vsakega predstavnika iz družine KiSS. Da pa se zgodba ne bi končala tukaj, si pogledajmo, kaj si lahko z malce brskanja po spletu pričaramo z DVD-predvajalnikom, ki za svoje prijateljstvo zahteva debelih štirideset tisočakov.

## NADGRADNJA PREDVAJALNIKA

KiSS DP 1500 je strojno identičen bratoma DP 1504 in DP 1508. Razlika je le v ceni in prisotnosti trdega diska. Model DP1504 ima vdelan 40 GB Toshiba 2,5-palčni trdi disk, DP1508 pa 80 GB, medtem ko DP 1500 trdega diska nima (lahko pa ga dodamo, o čemer več pozneje). Ker omenjeni predvajalnik pri uporabi originalne programske opreme ponuja omejene možnosti uporabe glede na prilagojeno različico, ga bomo nadgradili s popravkom, ki nam bo omogočil, da iz kupljenega čipovja iztisnemo kar največ. Kot že rečeno, so si omenjeni trije predvajalniki fizično enaki, zato lahko uporabimo programsko opremo, napisano za kateregakoli izmed njih. Med ponudbo je bila ob pisanju članka »najnaprednejša« strojnoprogramska oprema za model DP 1504. Poleg vseh klasičnih možnosti omogoča dostop do predvajalnika prek FTP-ja in telneta, odstrani Macrovisionovo zaščito ter omogoča ogled internetnih strani v formatu KML.



Zapis slike strojnoprogramske opreme na CD. V Neru izberemo ukaz Recorder / Burn Image.

V spletu poiščemo zeleno nadgradnjo, najdete pa jo tudi na našem MikroCD-ju pod imenom KiSS Firmware.rar. Vsebino razširimo na poljubno mesto, tako da dobimo datoteko s končnico ISO. Zaženemo program za peko CD-jev in zapečemo podatke na CD. Priporočam uporabo diskov CD-RW, da se izognemo nepotrebnemu uničevanju praznih cedek. Po nadgradnji nam CD namreč ne bo več koristil.

Ko imamo izdelan zagonski (boot) CD, ga vstavimo v predvajalnik in ga izključimo iz električnega omrežja. Zadnji korak je potreben, ker vrli ustvarjalci predvajalnika nekako niso pomislili, da bi uporabniku občasno prišel prav tudi gumb za vklop oziroma izklop naprave.

Po ponovnem zagonu se naprava zažene prek CD-ja. Preprost meni nas povpraša, ali želimo predvajalnik nadgraditi – seveda izberemo da. Po približno dveh minutah je zadeva končana. Odstranimo CD in ponovno izklopimo predvajalnik iz električnega omrežja. Po ponovnem zagonu nam KiSS ponuja mnogo več kot v originalu.

## NASTAVITEV OMREŽJA

Da lahko uspešno uporabimo vdelano omrežno povezavo, moramo KiSS-ov predvajalnik najprej pripraviti do tega, da jo bo znal uporabljati. V meniju Ethernet nastavimo DHCP Client na Off (če pustimo na On se bo IP predvajalnika spreminjal, česar pa ne želimo, če hočemo pozneje uporabljati dostop FTP in telneta). V Enter Static IP Address for The Player vnesemo potrebne podatke in zeleni IP-naslov (tu bodimo pozorni na to, da enakega IP-naslova ne dodelimo predvajalniku in še kakšni drugi napravi ali računalniku v omrežju), maska omrežja naj bo enaka tisti v osebem računalniku, za Gateway vnesemo IP-naslov računalnika, v katerem smo poprej omogočili skupno rabo internetne povezave (Internet Connection Sharing – ICS). Zadevo shranimo, po potrebi pa predvajalnik ponovno izklopimo iz električnega omrežja. Po ponovnem zagonu že lahko uporabljamo omrežne storitve.

## SPLETNE VSEBINE

Pri KiSS-u so razvili poseben jezik za prikaz internetnih strani, ki so namenjene prav prikazu z njihovimi predvajalniki. Imenuje se KML (KiSS Markup Language). S to inovacijo lahko KiSS-ov predvajalnik predvaja internetne radijske postaje s sistemom Nullsoft SHOUTcast. Ob pisanju članka je bilo na voljo 6877 radijskih postaj, razvrščenih po zvrsti ali lokaciji.

Poleg radijskih postaj lahko v kombinaciji KiSS + KML igramo igre, pod Favorites pa si prek strani k.tinystocks.com dodamo priljubljene KML-strani. Za dostop in konfiguracijo ni potrebna registracija, vpisati morate le posebno kodo, ki je enkratna za vsak DVD-predvajalnik. Na podlagi te kode vas spletni servis tudi prepozna, za vas shrani nedokončane igre, tako da lahko igranje nadaljujete drugič.

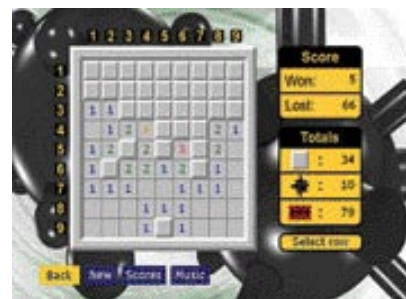
V spletu je že prava poplava KML-strani, tako imate dostop do novic, televizijskega sporreda, iskanja naročnikov po telefonskem imenu (žal ne slovenskem), pregled nad mnogimi spletnimi kamerami, KiSS-ov predvajalnik pa lahko spremenimo celo v budilko in napravo za pošiljanje elektronske pošte.

## KML-IGRE



Šah

<http://kml.jacek.it.pl/cgi-bin/chess.cgi>



Minolovec

<http://tinystocks.com/k/kss.php>



Pet v vrsto

<http://kissportal.pl/kml/go.php>



Legenda vseh legend v KML-različici!

<http://www.movimu.com/kml/k.php>



Reversi! <http://tinystocks.com/k/kss.php>

KML-strani gostijo ogromno programov in iger. Našteti je samo nekaj najbolj klasičnih zgledov iger, ki pa ne potrebujejo posebnega komentarja. Poleg večigralskega načina omogočajo tudi nadaljevanje igre ob drugem času, shranjevanje rezultatov in podobno.

**PREDVAJANJE VSEBIN S TRDEGA DISKA RAČUNALNIKA**

Glas o DivX-u in njegovih izpeljankah se je razširil po vsem svetu. Smo v času, ko so naše trgovine poplavljeni z DVD/DivX-predvajalniki, ki so poleg tega, da predvajajo skoraj vse, kar jim ponudimo, že prav nesramno poceni. Za manj kot deset tisočakov si lahko omislite DVD-predvajalnik, ki vam bo poleg klasičnih DVD-filmov zlahka predvajal filme iz vaše DivX-zbirke, sukal ploščke v MP3-formatu, predvajal domače video CD-je in tako postal vaš dober prijatelj.

Žal pa po mesecu ali dveh ugotovite, da se je z vašim DVD-predvajalnikom zgodilo to, kar se je pred leti z VHS-predvajalnikom. Sameva in je le še ena stvar, s katere je treba občasno pobrisati prah. Razlogi so naveličanost, premajhno število funkcij in okorna raba. Okorna zato, ker je treba pred ogledom filma ali poslušanjem glasbe vse skupaj zapeči na CD ali DVD, potem pa ugotovimo, da nam ne delujejo pravilno podnapisi ali pa imena nismo zapisali natančno tako, kot je naslov filma. Ob poplavi izpeljank kodekov se zgodi, da predvajalnik ne prepozna formata filma. Prvotno navdušenje se tako konča s slabo voljo.

KiSS DP15xx nas vseh teh stvari obvaruje. Z vdolano **ethernetno omrežno povezavo** lahko predvajamo filme, glasbo in si ogledamo kolekcijo slik kar s trdega diska svojega računalnika. Da si računalnik in predvajalnik znata izmenjevati podatke, potrebujemo na računalniški strani program, ki deluje kot strežnik. Program dobimo na priloženem CD-ju ob nakupu KiSSa. Vendar je v mojem primeru zaradi zelo okrnjenih zmožnosti tam tudi ostal. Malce povprašamo Google (www.google.com), kaj nam je namesto tega še na voljo, in postreže nam s krasno rešitvijo, imenovano **EzLink**. Osnovna različica je brezplačna, za različico PRO pa odštejemo 24 evrov, kar pa se nam pozneje vsekakor povrne s kopico dodatnih možnosti.

**Priprava vsebin za predvajanje**

EzLink nam pomaga pri dodajanju videa, glasbe in slik. Pri izbiri čarovnika nam ponudi več možnosti. Prva je ta, da nam v določeni mapi ali trdem disku poišče vse datoteke, primerne za predvajanje s predvajalnikom. Razvrsti jih tako po zvrsti, dolžini, uporabljenem kodeku, albumu, zvrsti glasbe, izvajalcu. To nam vsekakor koristi, če imamo veliko zbirko. Narejeni seznam se ne bo spremenil, tudi če določene datoteke odstranimo. Za spremembo je potreben ponoven zagon čarovnika. Česar pa ne bom trdil za čarovnika številka dve, ki mi je najljubši, saj mi omogoča kar najboljši **približek napravi TiVo** (www.tivo.com), ki je zelo razširjena na Zahodu. Zakaj? Izberemo si trdi disk ali mapo na njem in lahko bomo sproti videli vsebine, tudi če se spreminjajo.

Predvsem je to koristno za pravcati mali do-

mači **video na zahtevo**. O čem sploh govorim? Računalniške TV-kartice danes dobimo za že krepko pod desetimi tisočaki. Omogočajo nam tudi shranjevanje TV-sporeda na trdi disk računalnika, z **nastavitvijo snemanja** pa ne bomo nikoli več zamudili priljubljene oddaje ali filma. Računalnik nam bo ob nastavljeni uri shranil željeno vsebino na trdi disk. To možnost imamo seveda tudi brez KiSS-ovega predvajalnika, vendar je ta rešitev za uporabnika veliko uporabnejša, saj si lahko s preprosto izbiro v meniju posnetek ogledamo na TV-zaslону, **tudi če shranjevanje še ni končano**. Če torej zamudimo petnajst minut filma, nam ni treba čakati na konec, da ga lahko gledamo od začetka, temveč ga pač gledamo s petnajstminutnim zamikom. Vse skupaj je toliko zanimivejše, ker ni potrebe, da je PC v isti sobi kot televizor. Predvajalnik je v računalniško omrežje povezan z UTP-kablom, če dokupite brezžično kartico, pa celo prek radijskih valov.

Tretji čarovnik nam ponuja vnos predvajalnih seznamov (playlist), narejenih z drugimi predvajalniki, kot sta WinAmp in Windows Media Player. Četrti čarovnik nam omogoča, da filme in podnapise ne shranjujemo več v isti mapi. S petim pa si lahko omislimo svoj predvajalni seznam internetnih radijskih postaj.



Na portalu [www.kiss-ezlink.com](http://www.kiss-ezlink.com) dobimo program, ki nadomesti KiSS-ov strežnik.

Program lahko deluje kot sistemska storitev in je tako za uporabnika dejansko neviden, najbolj všeč pa mi je možnost prilagajanja hitrosti predvajanja podnapisov (On the fly subtitle handler). Tako lahko končno tudi z DVD-predvajalnikom prilagajamo hitrost podnapisov, če nam ti zaostajajo ali prehitevajo, podobno kot z BSPlayerjem v osebnem računalniku.

Ta zmogljivi program vsekakor odtehta 24 evrov. Še zlasti če držijo napovedi ustvarjalca o možnosti **sprotnega kodiranja videa in glasbe**, kar v praksi pomeni, da bo KiSS-ov predvajalnik sposoben predvajati popolnoma vse, kar bo sposoben predvajati PC. Obeta pa se tudi podpora **digitalni IP-televiziji**, tako da bomo na svoj račun po vsej verjetnosti v jeseni prišli tudi uporabniki Siol TV!

**SKRITI MENI**

Ker imajo proizvajalci DVD-predvajalnikov nalogo zakleniti predvajalnik tako, da bo deloval samo v določeni regiji, hkrati pa želijo prodati čimveč svojih izdelkov, so zadevo rešili precej zanimivo. Nov predvajalnik je praviloma za-

klenjen na določeno regijo in tako onemogoča ogled filmov z drugih območij. Z dostopom do »skrivnega menija« ali tako imenovanih servisnih nastavitvev pa lahko uporabnik sam, brez posegov v strojni del opreme, **odklene ali spremeni nastavljeno regijo**.

Dostop do skritega menija si zagotovimo takole:

1. Pritisnemo tipko Eject (Izvrzi) in počakamo, da se DVD-pogon odpre.
2. Pritisnemo tipko Clear.
3. Odtipkamo 2,7,6.

Pozdravi vas uporabniški vmesnik skritega menija.

Med danimi podatki lahko razberete, kdaj in kdo je sestavil vaš predvajalnik, različico strojnoprogramske opreme ter podatke, kot so hitrost CPU-ja, količina bliskovnega ROM-a in model DVD-pogona.

V polju Advanced Setup si lahko nastavite SCART, nastavev ločljivosti za VGA-izhod ter izberete zeleno regijo ali pa predvajalnik z izbiro regije ALL naredite »region free«. Slednja možnost lahko pri DVD-filmih, označenih z RCE (Regional Coding Enhancement) povzroči, da ne bodo delovali. Če naletite na tak DVD, se vrnite v skriti meni in regijo nastavite na tisto, za katero je DVD predviden.

**Povrnitev na tovarniške nastavitve**

Če želimo spremenjene nastavitve zaradi kakršnegakoli razloga povrniti na tovarniške, to storimo takole:

1. Pritisnemo tipko Eject (Izvrzi) in počakamo, da se DVD pogon odpre.
2. Pritisnemo tipko Clear.
3. Odtipkamo 1,2,3.

**PRIKLOP PREK PRIKLJUČKA SCART/VGA**

Če smo ponosni lastnik plazemskega televizorja, LCD-televizorja, projektorja ali morda druge naprave z VGA-vhodom, nam bo KiSS polepšal dan, saj zmore prikazovati video v visoki ločljivosti vse do 1600 x 1200 @ 75 Hz. Da to lahko dosežemo, pa potrebujemo **VGA-izhod**. Sam predvajalnik ga nima, lahko pa namesto njega uporabimo **SCART in prilagojeni kabel**, ki ga lahko kupimo ali ga z malce spretnosti naredimo sami z uporabo tele sheme:

Na skici so nožice na SCART-priključku predvajalnika označeni takole:

KiSS	SCART	TV	VGA
4	Audio GND	10	Sync GND
5	Blue GND	8	Blue GND
7	Blue Out	3	Blue In
9	Green GND	7	Green GND
11	Green Out	2	Green In
13	Red GND	6	Red GND
15	Red Out	1	Red In
17	Video GND	5	Video GND
10	Data line 1	13	Hor. Sync
12	Data line 2	14	Vertical Sync

Prva vrsta: 20, 18,16,14,12,10,8,6,4,2

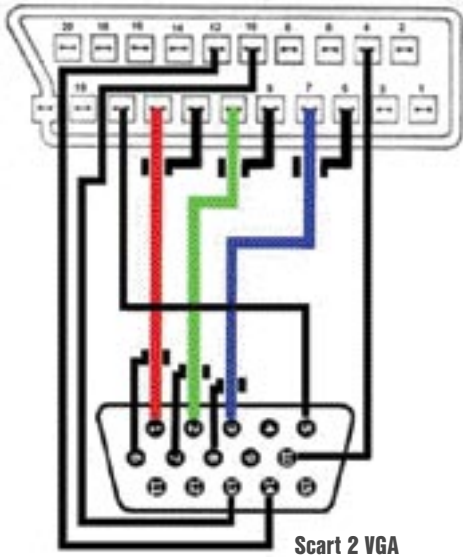
Druga vrsta: 19,17,15,13,11,9,7,5,3,1

Na VGA-priključku pa:

Prva vrsta: 1,2,3,4,5

Druga vrsta: 6,7,8,9,10

Tretja vrsta: 11,12,13,14,15



Scart 2 VGA

Ko imamo narejen pretvornik, si v skritem meniju izberemo želeno ločljivost za VGA-izhod pod možnostjo SCART. Dobrodošli v svetlu kristalno čiste slike!

#### VDELAVA TRDEGA DISKA

Kot sem omenil že na začetku pisanja, je predvajalnik KiSS DP 1500 enak modeloma DP1504 in DP1508, le da ga dobimo brez trdega diska. Lahko pa 2,5-palčni trdi disk preprosto vdellate v model DP 1500 in ga tako nadgradite. Vendar, pozor! S posegom v drobje predvajalnika boste izgubili garancijo, ki jo zagotavlja proizvajalec. Predvajalnik z vdelanim diskom načeloma ni ravno nujen doma, če smo obenem tudi lastnik računalnika. Zelo prav pa nam lahko pride, ko se odpravimo na dopust, saj lahko na **40 GB** trdi disk shranimo čez petdeset visokokakovostnih DivX-filmov ter morje priljubljene glasbe. Svoje prispevajo še majhne mere predvajalnika.

Če se boste odločili za nadgradnjo s trdim diskom, bodite pozorni na to, da predvajalnik nadgradite s pravo strojnoprogramsko opremo.

Trda diska, ki ju proizvajalec uporablja v KiSS-ovih predvajalnikih, sta:

40 GB 2,5-palčni Toshiba MK 4025GAS za model DP1504

80 GB 2,5-palčni Toshiba MK 8025GAS za model DP 1508

**Pozor!** Drugi Toshiba trdi diski ali trdi diski drugih proizvajalcev lahko delujejo ali pa tudi ne. Vse pa seveda počnete na lastno odgovornost.

#### NASTAVITEV OZADJA NAMIZJA

Ker je KiSS pravzaprav majhen računalnik, v katerem teče različica operacijskega sistema **Linux**, lahko z njim počnemo marsikaj.

Namestitev **poljubnega ozadja namizja** je v svetu namiznih računalnikov zelo preprosta. KiSS pa se od te preprostosti razlikuje samo za nekaj klikov miške. Vse, kar potrebujemo, je program Kiss Background Changer, WinIso ali Nero Image Drive. Najprej si izberemo poljubno grafično datoteko, ki jo želimo imeti kot

ozadje predvajalnika. Zaženemo program Kiss Background Changer in si v prvi vrstici (Source file) to izberemo za vzorec. Nato s programom WinIso ali Nero Image Drive iz strojnoprogramske opreme predvajalnika »izluščimo« datoteko roomsf.bin in pokažemo programu Kiss Background Changer, kje je. Med možnostmi izberemo še model predvajalnika, katerega ozadje želimo spremeniti, in kliknemo na ukaz Generate background images'. Program bo ustvaril slike ozadij in jih vstavil v datoteko roomsf.bin. Z orodjem WinIso nato ponovno ustvarimo sliko strojnoprogramske opreme in nadgradimo predvajalnik po prej opisanem postopku. Poljubno ozadje je zdaj postalo stvarnost našega predvajalnika.



Prijatelje lahko prepričamo, da naš DVD-predvajalnik poganja Windows XP

#### HOČEM GUMB ZA IZKLOP!

Kot uporabnik sem že pri modelu DP1000 močno pogrešal **gumb za vklop/izklop naprave**. Seveda predvajalnik lahko izklopimo s priloženim daljinskim upravljalnikom, vendar ga tako zgolj postavimo v stanje **pripravljenosti**, kar lahko kaj kmalu ugotovimo na podlagi vročine, ki jo oddaja AC/DC-pretvornik. Gumba za dejanski izklop pa preprosto ni. Pa bi prišel prav, saj nam že pri nadgradnji predvajalnika in v obdobjih, ko dalj časa ne uporabljamo naprave, nadležno iskanje pravega električnega kabla med množico priključenih naprav dela preglavice. Življenjsko dobo predvajalnika lahko morda nekoliko podaljšamo. Napajalni kabel opremimo s preprostim, poceni **stikalom**. Tako lahko predvajalnik med svojo odsotnostjo in za potrebe ponastavljanja elegantno ugasnemo.

Uporabnih rešitev je še več. Če ste lastnik predvajalnika družine KiSS, vam predlagam ogled spletnega portala [www.mpeg-playcenter.com](http://www.mpeg-playcenter.com). Z brezplačno registracijo dobite dostop do najnovjših nadgradenj, pripomočkov in nasvetov, ki bodo vaše prijateljstvo s simpatičnim KiSS-om še okrepili.

Povezave:  
[www.kiss-technology.com](http://www.kiss-technology.com)  
[www.mpeg-playcenter.com](http://www.mpeg-playcenter.com)  
[www.kiss-ezlink.com](http://www.kiss-ezlink.com) ■



Poceni stikalo kot uporabna rešitev

## ZANESLJIVOST in PROFESIONALNOST še nikoli tako dostopni!

### ThinkCentre A50 SFF + 17" LCD zaslon

- Intel® Pentium® 4 procesor 3.0 GHz, s Hyper-Threading tehnologijo, 1M/1000 HT
- Small Form Factor design – min. velik design!
- 200 MB DDR SDRAM
- CD/DVD ROM
- Win XP Professional S/LD
- 17" LCD BroadView LTPS
- garancija 3 leta
- do 40 GB Ultra ATA-100
- Audio, Ethernet 10/100
- SLD optika, uplajenje 40



Cena brez DDV: **174.999,00 SIT**  
 Cena z DDV: 209.999,00 SIT

### ThinkPad R51

- Intel® Pentium® M 760, 1.70 GHz, Centrino
- 100 MB SDRAM
- 15" TFT zaslon, 1600x1200 pikslov
- CD/DVD ROM
- Intel Centrino Mobile Technology
- Intel PRO Wireless 2200, 802.11b/g
- modem, optični ethernet
- 1000x400
- Win XP Professional S/LD
- Garancija 3 leta



Cena brez DDV: **233.333,00 SIT**  
 Cena z DDV: 279.999,00 SIT

### ThinkCentre A50 + 17" LCD zaslon

- Intel® Pentium® 4 procesor 3.0 GHz, s Hyper-Threading tehnologijo, 1M/1000 HT
- 200 MB DDR SDRAM
- do 40 GB Ultra ATA-100
- CD/DVD ROM
- Digital ASP vilo
- Win XP Professional S/LD
- 17" LCD BroadView LTPS
- garancija 3 leta
- do 40 GB Ultra ATA-100
- Audio, Ethernet 10/100
- SLD optika, uplajenje 40



Cena brez DDV: **174.999,00 SIT**  
 Cena z DDV: 209.999,00 SIT

Dodatni popusti in nagrade v naši spletni eTrgovini!

MIKROPIS Holding



Adrianska 4a, 1000 Ljubljana, Slovenija  
 Tel: +386 (0)1 422 11 11 Fax: +386 (0)1 422 11 12  
 Vsi izdelki so na voljo tudi v naši spletni trgovini:  
[www.mikropis.si](http://www.mikropis.si)

računalnik kot ustvarjalno orodje: shranjevanje internetnih pretočnih multimedijskih vsebin

## V ŽIVO Z ZAMIKOM

Internet je v svetu prisoten že vrsto let, s prihodom širokopasovnega dostopa pa se počasi, a vztrajno v svet internetnih strani širijo kakovostne multimedijske vsebine.

Piše: **Uroš Florjančič**

uros.florjancic@mojmikro.si

**O**gromno internetnih strani nam poleg informacij v besedilni obliki ponuja tudi video in avdio. Tudi pri ponudnikih vsebin pri nas ni zgodba nič drugačna. Za primer vzemimo medijske portale [www.24ur.com](http://www.24ur.com), [www.siol.net](http://www.siol.net) in [www.rtvsllo.si](http://www.rtvsllo.si), kjer je že velika količina novic in drugih informacij podkrepjena s precej kakovostnim videom. Tudi internetni portali raznih zvezdnikov nam za nekaj drobiža na mesec ali celo zastoj ponujajo ogled videospotov, koncertov, intervjujev. Ne spi pa niti nacionalna TV, ki že vrsto let ponuja oddaje lastne produkcije na ogled ob poljubnem času.



Uporabniki smo tisti, ki s svojimi zahtevami ženemo naprej kolesje razvoja, in na podlagi povpraševanja je nastal tudi programski paket **WM Recorder + RM Recorder**. Najbrž se vam že svita, o čem govorim. Res je, da imamo večino tako plačljivih kot brezplačnih vsebin v internetu vedno na voljo za ogled, a včasih se le zdi, da zaradi kakšnega razloga želimo ponujeno shraniti na trdi disk računalnika, morda zato, ker naša internetna povezava ni dovolj hitra in nam tako onemogoča nemoteno gledanje določenega koncerta, novice ali filma. Ali pa se želimo s pomočjo prijateljeve in morda službene hitre internetne povezave dokopati do nekaj video posnetkov ob katerih domačemu ISDN-ju poide sapa. Torej, če želite zaradi kakršnega koli razloga vsebino **Windows Media** ali **Real Media** shraniti na trdi disk računalnika, se najprej prepričajte, ali vaše računalno lahko predvaja željeno vsebino. Če ne, si namestite ustrezen predvajalnik; predvajalnika za oba formata dobite v internetu brezplačno, in sicer za Windows Media na [www.windowsmediaplayer.com](http://www.windowsmediaplayer.com) ter za Real Media na [www.realplayer.com](http://www.realplayer.com).

### WM RECORDER MALI VELIKAN

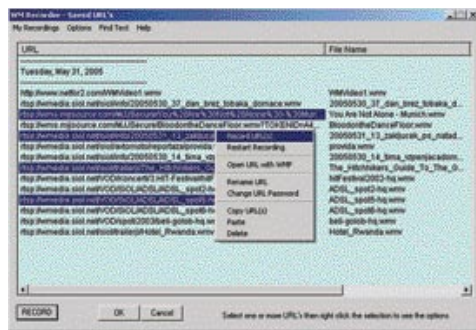
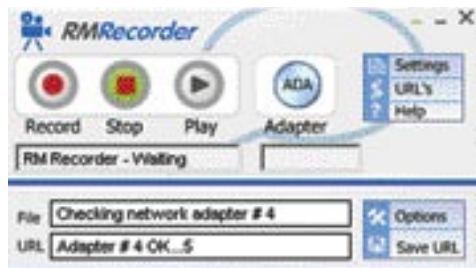
Po uspešni namestitvi pa odbrskajte do [www.wmrecorder.com](http://www.wmrecorder.com), kjer vas čakata brezplačni demo različici WM Recorderja in RM Recorderja. Obe različici sta omejeni z dolžino shranjevanja videa na dve minuti. Sicer za resen

preizkus pred nakupom dokaj malo, a vsekakor boljše kot nič. Za pravice do uporabe boste odšteli **30 ameriških dolarjev** na program, lahko pa se odločite tudi za **komplet**, ki vsebuje še **WM VCR**, s pomočjo katerega si lahko razporedite shranjevanje videa v različnih časovnih obdobjih. Za skupek vseh treh pa bo vaša plačilno-kreditna kartica lažja za **50 dolarjev**.

Po kratki, nezahtevni namestitvi lahko željeno vsebino, seveda pravega formata, shranimo na disk tako, da zaženemo program..

Program deluje tako, da opazuje internetno aktivnost, povezano z Windows Media Playerjem. Predvajano vsebino

Internetne pretočne multimedijske vsebine si lahko z ustreznim programom posnamete na trdi disk in si jih ogledate pozneje.



lahko shrani in tako omogoči poznejši ponovni ogled brez potrebe po vzpostavljeni internetni povezavi. Čeprav lahko WM Recorder shrani veliko različnih formatov (MP3, MPEG, AVI, WAV), ne more shraniti vsebin, zaščiteneh s tehnologijo DRM (Data Rights Management), in vsebin Real Video/Audio. Pri slednjih si pomagamo s RM Recorderjem. Program potrebuje za delovanje nemoten dostop do interneta, zato ustrezno nastavite svoj požarni zid, če ga imate.

Potek shranjevanja je preprost: zaženemo program, odpremo internetni brskalnik ter v WM Recorderju aktiviramo gumb Record. Nato z brskalnikom poiščemo željeno vsebino in jo zaženemo. Ko se predvajanje izteče, pritisnemo tipko STOP, in že imamo prvi posnetek. Shranjena vsebina je v mapi, ki jo lahko poljubno zamenjamo s klikom na izbiro *Settings / Recording Folders*. Če želimo shraniti več zaporednih

posnetkov, med njimi ni treba pritiskati Record in Stop. Za vse bo poskrbel program sam. Prav tako bo ustrezno poimenoval datoteke, vsebine z istim imenom pa ne bo prepisal, temveč bo novemu imenu dodal zaporedno številko.

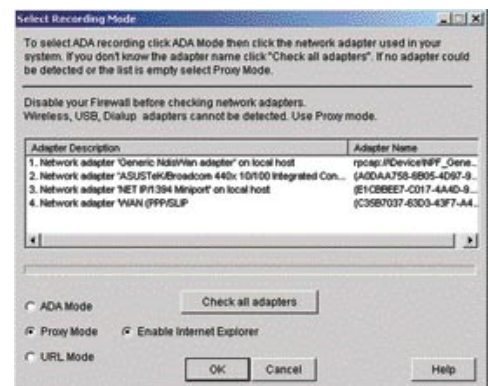
Če pri shranjevanju vsebin naletite na težave, lahko spremenite način delovanja. Program pozna tri načine, **Adapter Mode**, **Proxy Mode** in **URL Mode**. Prva dva načina nadzorujeta omrežni promet in shranjujeta podatke na podlagi dobljenih informacij. URL-način pa omogoča vpis naslova, ki kaže na vsebino.

Izbira funkcije Mode nas pripelje do vmesnika, v katerem si izberemo način delovanja in označimo možnost Enable Internet Explorer, ki nam omogoči shranjevanje tudi drugih vsebin, ki jih lahko predvaja WM.

WM Recorder je sposoben zbirati vse naslove WM-vsebin, ki ste jih obiskali med tem, ko je

bil aktiviran. Funkcija je uporabna, ko pregledujemo stran z WM-vsebino in si ogledamo le izseke ponujenega, teme, ki so nam zanimive, pa si lahko v celoti prenesemo k sebi pozneje.

Shranjevanje drugih formatov, kot so MP3, MPEG, avi, zahteva, da v programu označimo Enable Internet Explorer, in zdaj lahko shranimo na disk vse, kar nam Windows Media Player predvaja. Pri shranjenih naslovih obiskanih vsebin za



shranitev slednjih označimo zelene in izberemo funkcijo **Record URL**.

### RM RECORDER DVOJČEK MALEGA VELIKAN

Za uporabo programa RM Recorder potrebujemo **Real Player 10** ali novejši, s programom pa lahko shranjujemo formate datotek **rm**, **ram**, **smil**, **MP3**, **MPEG**, **avi**, **wav**. Program deluje enako kot WM Recorder, tudi funkcije so si na las podobne, razlika je predvsem v podpori različnim formatom.

S kombinacijo obeh programov boste le stežka naleteli na multimedijsko vsebino, ki si je ne boste mogli shraniti za poznejši ogled. Programa sta funkcijsko zadovoljiva, morda je cena 29,95 USD malce previsoka. ■

# VELIKO POŠTE SKOZI MALA VRATA

Če za branje elektronske pošte uporabljamo Microsoftov Outlook Express, lahko z njim kljub omejitvam velikosti posameznega sporočila pošljemo veliko datoteko.

**Piše: Uroš Florjančič**

uros.florjancic@mojmikro.si

Elektronski naslov, psevdonimi, preusmeritve, filtri proti spamu, protivirusna zaščita elektronske pošte in druge dobrrote nam ponujajo tako ponudniki dostopa do interneta kot spletni servisi. Nekateri so plačljivi, velika večina pa je brezplačnih. Med sabo pravzaprav bijejo bitko za uporabnike: boljši filter proti spamu, več prostora, različni dostopi do pošte in ne nazadnje največja velikost posameznega sporočila, so dejstva, na podlagi katerih se uporabniki odločamo, komu bomo zaupali v varstvo svojo pošto.

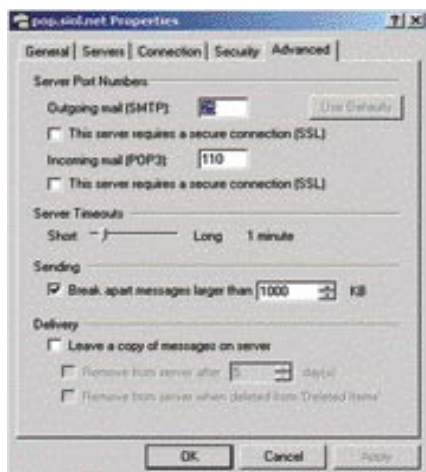
## KAJ POMAGA VELIK PROSTOR ...

Če se je prostor elektronskega naslova z nekaj megabajtov v ne tako oddaljeni preteklosti skoraj čez noč povečal na magični gigabajt in več, pa so servisi elektronske pošte, ki omogočajo pošiljanje ter sprejemanje velikih datotek brez poznanstev upravljavcev strežnikov skoraj znanstvena fantastika. Tako smo uporabniki omejeni na sporočila, ki skupaj s prilogami ne presegajo nekaj deset megabajtov. V praksi je lahko to zelo moteče, ne glede na to, ali gre za pomembne poslovne projekte, za pošiljanje domačih video posnetkov ali morda za nedovoljen prenos vsebin DivX. Včasih je elektronska pošta edina možnost, da komu dostavimo zelene datoteke.

## NASTAVIMO OUTLOOK EXPRESS

Če za branje elektronske pošte uporabljamo Microsoftov Outlook Express, si pogledjmo, kako lahko z njim kljub omejitvam velikosti posameznega sporočila pošljemo veliko datoteko.

S sprehodom po možnostih Orodja (Tools) / Računi (Accounts) / Lastnosti (Properties) / Dodatno (Advanced) / se dokopljemo do možnosti Razbij sporočila, večja od (Break apart messages larger than), to možnost aktiviramo, v prazno polje pa vnesemo želeno velikost posameznega dela sporočila.



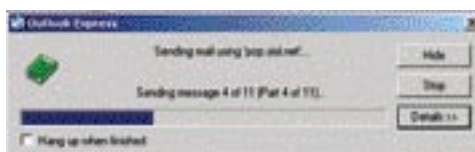
Nastavljanje deljenja velikih datotek v Outlook Expressu

Pri tem pa moramo upoštevati naslednje:

- Tako poslane datoteke program samodejno »razreže« in jih na prejemnikovi strani »zlepi«.

Potrebna je torej uporaba združljivega spletnega odjemalca.

- Če v strežniku nimamo dovolj prostora, nam tudi »rezanje« in »lepljenje« datotek ne bo pomagalo.



Outlook Express nam veliko elektronsko sporočilo razdeli na poljubno velike dele, jih pošlje kot posamezna sporočila, odjemalec na drugi strani pa jih brez posredovanja uporabnika spet sestavi v celoto.

## KAJ PA SPLETNI VMESNIK?

Če pri uporabi elektronske pošte namenskega odjemalca, kot je na primer Outlook Express, ne uporabljamo, ker nam pač zadostuje spletni



WinRAR nam omogoča rezanje datotek na poljubno velike posamezne dele

vmesnik, kljub temu pa bi občasno radi poslali večjo datoteko, lahko uporabimo katero izmed številnih orodij za rezanje ter lepljenje datotek. Z brezplačnim orodjem za stiskanje WinRAR je zadeva preprosta. Z desno miškino tipko kliknemo na datoteko, ki jo želimo razrezati na dele poljubne ve-

likosti. Med ponujenimi možnostmi izberemo **Add to archive** (dodaj v arhiv), si izberemo mesto shranitve ter v pogovornem oknu **Split to volumes, bytes**, izberemo želeno velikost. Izberemo lahko katero izmed že nastavljenih ali pa vpišemo poljubno vrednost. Tako večjo datoteko razrežemo in jo pošljemo želenemu naslovniku, ta pa jo pred uporabo z istim orodjem brez težav spet zlepi. Rešitev je precej zamudna zaradi posameznega pošiljanja kosov datoteke.

## TUDI GIGABAJT, ČE JE TREBA

Rešitev, ki mi je najbolj všeč, pa se imenuje **YouSendIt**. Gre za spletni servis, ki nam brez poprejšnje registracije omogoča pošiljanje datotek velikih do 1 GB.

Postopek pošiljanja je sestavljen iz treh preprostih korakov:

1. Vpišemo prejemnikov elektronski naslov.
2. Izberemo datoteko, ki jo mu želimo poslati (do največ 1 GB), če želimo, vpišemo še svoj elektronski naslov in sporočilo.
3. Kliknemo gumb Send It (Pošlji).



YouSendIt nam omogoča pošiljanje do 1 GB velikih datotek.

Storitev deluje tako, da se datoteka prenese v strežnik servisa YouSendIt, kjer na naslovnika čaka sedem dni. Na naslovnikov elektronski naslov mu posreduje samo povezavo, prek katere si nato datoteko prenese k sebi.

Servis pošiljanja velikih datotek je na voljo na [www.yousendit.com](http://www.yousendit.com).



sam svoj mojster: brezžična omrežja in zunanje antene

## NAVIJANJE S KONZERVO

Dostopne točke za brezžična omrežja rastejo kot gobe po dežju to vedo že vsi. Te naprave ponujajo vse več možnosti, kljub vsemu pa jih uporabniki največkrat ne izkoristimo, na primer priklopa dodatne antene.

**Piše: Marko Koblar**

marko.koblar@mojmikro.si

**P**roizvajalci opreme nas vsak dan prese- netijo z napravami, ki podpirajo novej- še standarde in podirajo hitrostne rekorde. Nov sistem ponuja možnost »daljšega« šifrirnega klju- ča ter z novimi postopki overjanja obljublja manj- šo možnost nepooblašče- nega dostopa do omrežja. Še bi lahko naštevali, kaj vse novi sistem zna in česa vaš obstoječi sistem nima, zato je kot pribito, da ga morate nadomestiti z novim. No, na prej ome- njene »resnice« lahko pogledamo tudi z неко- liko drugačnega vidika.

Dejstvo je, da lahko **deklarirane najvišje hi- trosti** dosegamo le **redko**, in še to na krajših razdaljah. Podobno velja za najrazličnejše **var- nostne mehanizme**. Če ne poznate zelo dobro načela njihovega delovanja, si od njih ne obe- tajte preveč, saj njihova uvedba za vas morda sploh ne bo prišla v poštev, ker zahtevajo do- datno opremo (npr. strežnik za overjanje).

Glede **dostopnih točk**, ki jih že imamo ali razmišljamo o nakupu nove, je smiselno raz- misliti o **namenu**, za katerega jih bomo upo- rabili. Če bomo uporabili sistem WLAN le za pokrivanje stanovanja, stanovanjske hiše ali manjšega poslovnega objekta, je smiselno premisliti o modelih, namenjenih notranji na- mestitvi, ki so cenejši. Zanimive so dostopne točke, ki pri delovanju kombinirajo večje šte- vilno anten (znotraj ohišja dostopne točke), ne le dveh. Dostopna točka na podlagi posebnega algoritma analizira sprejemni signal, ki je od- visen od trenutnega položaja odjemalcev in usklajuje svoje delovanje glede na njihovo šte- vilno in položaj znotraj brezžičnega krajevnega omrežja (Wireless LAN – WLAN).

Eden od argumentov, na katerega radi »ku- rijo« prodajalci, je možnost priklopa **zunanje antene**. Dejstvo pa je, da po mojih večletnih izkušnjah z omrežji WLAN večina uporabnikov (zlasti domačih) ni in verjetno nikoli ne bo izkoristila te možnosti. Med najpogostejše razloge sodita do nedavnega kronično pomanj- kanje ustreznih priključkov oziroma konektorjev ter razmeroma visoka cena anten z ostre- nim ojačenjem ...



Notranjost dostopne točke (točki prespajkanja)



Klasični VF konektorji niso primerni za WLAN opremo



N konektorji

### VABLJIVA DODATNA ANTENA

Eden od razlogov za veliko priljubljenost nap- rav WLAN je tudi dejstvo, da jih lahko z do- ločenimi omejitvami uporabljamo brez posebnih licenc, se pravi **brezplačno**. Da ne bi prišlo do prevelike anarhije in neželenih motenj med uporabniki, pa vseeno veljajo določena pravila igre glede **omejevanja nivoja izhodnega signala**. Nivoji moči izhodnih signalov se gibljejo v veli- kostnem razredu nekaj deset milivatov. Predpisi glede nivoja signala se med posameznimi drža- vami razlikujejo. Kot zanimivost: izredno nizke nivoje dopuščajo Francozi, druga skrajnost pa so ZDA ... Nekateri proizvajalci opremo WLAN »navijejo« do konca, zato lahko na račun pove- čanega nivoja izhodne moči z njimi dosegamo boljše rezultate kot s konkurenčnimi izdelki.

Že prej smo omenili, da imajo določeni vmesniki in dostopne točke možnost priklopa

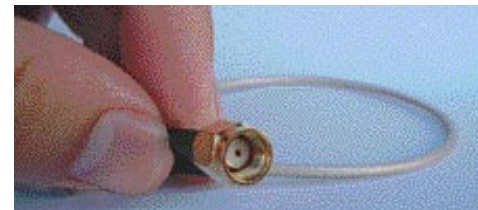
**dodatne antene**. Z anteno (ki ima določeno ojačenje) lahko dvignemo nivo oddajnega in sprejetega signala. Učinek priklopa dodatne antene kaže preprosta enačba:

izhodni signal (iz antene) = izhodni signal (naprave WLAN) – izgube na povezovalnem kablu in spojih (priključkih) + ojačenje antene.

### PRIKLOP NI MOŽEN?

Če doma že imate dostopno točko in je ne želite zamenjati, ta pa nima možnosti priklopa zunanje antene, ni vse izgubljeno. Odprite do- stopno točko in pogledjte, kje so točke priklo- pa notranje(jih) antene. Če ste **zelo** spretni s spajkalnikom, se lahko lotite postopka prespaj- kanja. Če postopka ne obvladate, opravilo raje prepustite strokovnjaku, saj se lahko zgodi, da boste poškodovali tiskano vezje oziroma kate- rega od elementov. Obstoječo interno anteno (kabel) je treba odstraniti in jo nadomestiti z **ustreznim kablom in priključkom**. Poseg nad- gradnje vas bo stal nekaj tisočakov. Večinski delež bo šel na račun priključkov (približno 1500 tolarjev za kos). Vendar ne pozabite, da boste morali imeti na dostopni točki WLAN po predelavi **ves čas priključeno dodatno an- teno**.

Oprema WLAN deluje pri razmeroma viso- kih frekvencah (2,4 GHz ali višjih). Posledica



Konektorji SMA (WLAN oprema)



Pigtail - prehod iz SMA na N - možnost prehoda na manj izgubni kabel

tega je, da nikakor ne smemo podcenjevati prej omenjenega slabljenja na točkah povezo- vanja (in priključkih) ter dolžine kabla. Hitro se nam namreč lahko zgodi, da pri uporabi po- ceni (slabši kabel z velikim slabljenjem) pri- ključnega kabla prevelike dolžine in slabih pri- ključkov, delno ali v celoti izničimo ojačenje dodatne antene. Ne uporabljajte slabših pri- ključkov, namenjenih radijskim postajam pri »nižjih« frekvencah (npr. 2m/70 cm). Name- sto njih se v praksi včasih celo bolje izkažejo F-priključki, namenjeni satelitski televiziji, ki imajo neustrezno impedanco (75 omv).



## ANTENE, SEVALNI DIAGRAMI, DECIBELI IN ŠE KAJ

Anteno lahko opišemo preprosto kot element, ki prenaša radijski signal iz kabla v zrak in obratno. Večina anten je dimenzionirana tako, da je v neposredni povezavi s faktorjem dolžine (npr. četrtnina, polovica ...). Povezavo med valovno dolžino opisuje preprosta enačba. Valovna dolžina ( $\lambda$ ) je enaka kvocientu svetlobne ( $c$ ) in frekvence ( $\nu$ ). Enačbo poenostavimo v obliko:

Valovna dolžina ( $\nu$  metrih) =  $300 / \text{frekvenca (v MHz)}$

V našem primeru, za sisteme WLAN, ki deluje po standardu 802.11b/g (približna frekvenca 2,4 GHz), je račun videti takole:

$$\lambda = 300 / 2400 = 0.125 \text{ m oziroma } 12.5 \text{ cm}$$

Račun pokaže, da imamo opravka z razmeroma kratko valovno dolžino in še manjšimi faktorji deli ( $\lambda / 4$ ). Vse antene namenjene uporabi naprav WLAN, imajo zato razmeroma majhne dimenzije.

Preden nadaljujem, še opravičilo: poznavalci radijskih komunikacij naj mi oprostijo nekatere poenostavitve. Ko govorimo o antenah moramo poznati nekaj ključnih parametrov. Eden od njih je **usmerjenost**. Antene se razlikujejo med seboj po tem, kako pošiljajo radijski signal v prostor. Izredno preproste so tako imenovane **omni** (omni-directional) antene, ki pošiljajo (in sprejemajo) signal enakomerno z vseh strani. Izboljšan tip omni anten so tako imenovane **GP** (ground plane) antene. Nekoliko bolj usmerjene so **dipolne** antene. Pri dipolu gre za to, da uporabimo žico ( $\lambda/2$ ). Glede na položaj dipola lahko dosežemo horizontalno ali pa vertikalno polarizacijo. Večji del signala pa potuje v dveh (bi-directional) nasprotujočih si smereh, odvisno od tega kam usmerimo anteno. Druga skrajnost je uporaba **usmerjenih** anten (uni-directional) pri katerih je snop s katerim pošiljamo signal usmerjen v določeni smeri (npr. yagi, parabolične – podobne tistim za SATV). Usmerjene antene so običajno kompleksnejše, imajo večje ojačenje in so zato tudi dražje. Prednost usmerjenih anten je hkrati tudi njihova slabost - pokrivajo lahko le določeno smer in je treba njihov položaj včasih spreminjati (ročno, rotator). Izhodni signal usmerimo v smeri, v kateri ga potrebujemo, zato ne izgubljammo moči po celotnem prostoru. Namesto več moči v vseh smereh uporabimo pametnejšo rešitev – **manj moči v eni smeri, ki je prava**.

Drug pomemben podatek je tako imenovano **ojačenje** antene. Skrivnost anten z višjim faktorjem ojačitve ni v skriti notranji energiji, ampak v njihovi zgradbi, ki na osnovi fizikalnih (elektromagnetnih) zakonitosti omogoča učinkovitejšo koncentracijo signalov.

Ko govorimo o najrazličnejših nivojih, signalih, izgubah in še čem, uporabljamo pojem **decibelov** (dB). Pojem je večini poznan iz akustike, uporablja pa se tudi na področju signalov oziroma v komunikacijah. Oznaka dBm se nanaša na



Antena v primerjavi z vizitko



Usmerjena antena - osnova so konzerve

»referenčni nivo« 1 mW. Povezava med signalom v dBm in močjo v mW opisuje enačba:

$$\text{Signal (dBm)} = 10 * \log(\text{moč signala v mW})$$

Nekatere značilne vrednosti v dBm in mW so:

dBm	mW
10	10
3	2
0	1
-3	0,5
-10	0,1
-20	0,01
-30	0,001
-40	0,0001
-50	0,00001
-60	0,000001
-70	0,0000001

### Primerjava kablov

Tip kabla	RG 174	RG 58	LMR 195	RG213	LMR400	LMR600
Vrsta priključka	MMCX	SMA, BNC, TNC (in reverse)	SMA, BNC, TNC (in reverse)	N	največkrat N	N
Nepremočljivost	ne	ne	da	da	da	da
Izgube pri frekvenci/na meter	2,4 GHz 2,5 dB	2,4 GHz 1,2 dB	2,4 GHz 0,65 dB	2,4 GHz 0,5 dB	2,4 GHz 0,2 dB	2,4 GHz 0,14 dB
Presek	3 mm	5 mm	5 mm	11 mm	11 mm	15 mm
Cena	zelo poceni	poceni	solidna	višja	višja	višja

Kot lahko vidimo, vsako povečanje moči za 3 dB pomeni povečanje moči za **dvakrat**, zmanjšanje moči za 3 dB pa pomeni razpolovitev moči. Verjetno se marsikomu postavlja vprašanje, zakaj smo sploh vpeljali novo enoto, ki povrh vsega niti ni posebej prijazna (logaritemsko razmerje). Razlog je izredno preprost. Zgoraj navedeno enačbo za izhodni signal, pri kateri smo upoštevali vse elemente, lahko uporabimo tako, da vnesemo vrednosti v decibelih, ki so bolj ali manj znani podatki proizvajalcev (npr. kabli, antene, ...). Jasno je, da »izgubne« vrednosti za kable in priključne spoje odštevamo. Računati moramo še na možne ovire v neposredni bližini – okno, ki lahko prinese slabljenje 3 dB, steklena stena s kovinskim okvirjem 6 dB, kovinska vrata in stena več kot 12 dB (vir [www.wi-fiplanet.com/](http://www.wi-fiplanet.com/)).

## ŽIGAŽAGA

Ker naša dostopna točka WLAN ni podpirala priklopa zunanje antene, smo se najprej lotili te. Pri napravah z manjšimi ohišji lahko naletite na pomanjkanje prostora za vdelačo priključkov. V tem primeru bo treba napeljati (čim krajši) kabel izven ohišja naprave. Odločate se lahko med kombinacijo pravega SMA-priključka, ki je primernejši za tanjše kable ali



(K)antena na strehi v plastičnem ohišju



Preprosta omni antena - osnova koaksialni kabel

N-priključka, ki je namenjen montaži na debelejših kablach. V našem primeru smo uporabili **SMA-priključek**, ki zagotavlja ustrezno mehansko trdnost montaže na uporabljeni kabel. Pri modifikaciji dostopne točke morate paziti predvsem na to, da na izhodu ne bo prišlo do kratkega stika oziroma neustreznih stikov pri spajkanju.

Vsi, ki imate dostopne točke ali kartice WLAN, ki omogočajo priklop zunanje antene, ste se najbolj zoprnemu (in nevarnemu) opravilu izognili. Na vrsto pride izdelava antenskega kabla in antene. Pri izdelavi moramo upoštevati nekaj pravil. Antenski kabel naj bo čim boljši (izgube) in čim krajši (izgube). Kakovosten kabel zato ne bo najtanjši in nanj največkrat ne moremo neposredno namestiti SMA-priključkov, ki so najpogostejši v opremi WLAN. Za prehod iz ene vrste priključkov na drugega uporabimo tako imenovani **prašičji repek** (pigtail), ki ima na eni strani priključek v opremi WLAN (v našem primeru SMA) na drugi pa priključek, ki je na antenskem kablu (v našem primeru N-priključek). Preden kabel priključite, ne pozabite preveriti brezhibnosti spojev oklopa koaksialnega kabla in žile ter morebitnega kratkega stika med njima.

## sam svoj mojster: brezžična omrežja in zunanje antene

Na spletnih straneh je mogoče najti najrazličnejše načrte za izdelavo anten WLAN. Pred izdelavo moramo ugotoviti namen in predvideno ojačenje antene, ki ga bomo potrebovali (večje na račun izgub med opremo WLAN in anteno). Če ne potrebujemo antene z velikim ojačenjem in želimo preprosto neusmerjeno anteno, ki bo delovala enakomerno v vseh smereh, lahko naredimo preprosto anteno že iz koaksialnega kabla. Potrebujemo le dober decimeter kabla RG213, ki ga v dveh delih po 40,5 mm odpremo in prispajkamo na priključek. Na zgornjem delu antene – kabla – odstranimo vse dele kabla do notranje žile, pri spodnjem delu pa odstranimo zaščitno samo do oklopa. Natančnejša navodila za izdelavo lahko najdete tudi na strani [www.wlan.freeuk.com/tech/antenna/test-dipoles.htm](http://www.wlan.freeuk.com/tech/antenna/test-dipoles.htm). Na tej strani lahko poleg načrta za koaksialni dipol najdemo še načrt za preprost dipol v obliki črke T.

Na tej strani lahko poleg načrta za koaksialni dipol najdemo še načrt za preprost dipol v obliki črke T.

Koaksialni kabel je tudi osnova antene, katere opis lahko najdemo na strani <http://wireless.gumph.org/articles/homemadeomni.html>. Sestavljajo jo med seboj povezani elementi koaksialnega kabla velikostnega reda polovico valovne dolžine, ki je korigirana za faktor kabla. Za anteno, ki obljublja 6 dB, moramo med seboj povezati osem elementov. Poleg kabla potrebujemo le še N-priključek, zato je antena glede na primerljive komercialne izdelke zanesljiva. Rezultati meritev signala so na ravni primerljivih komercialnih izdelkov.

Če vam ustreza antena z slabšimi lastnostmi, potrebujete pa robustnost, je kot nalašč ante-

na na strani <http://flakey.info/antenna/omni-quarter/>. Ustrezno robustnost smo zagotovili tako, da smo tudi mi po priporočilu uporabili medenino ustreznih dimenzij. Pri gradnji je treba paziti predvsem na to, da se držimo predpisanih mer in kotov, s katerimi vplivamo na impedanco antene.

Spletne strani pa so polne tudi najrazličnejših načrtov za usmerjene antene. Za izdelavo so izredno preproste antene, ki za osnovo uporabljajo pločevinaste »konzerve« najrazličnejših dimenzij. Načrti se med seboj do določene mere razlikujejo in zahtevajo različne preseke pločevink. Pri nekaterih načrtih se gibljejo vrednosti zahtevanega preseka od 90–110 mm, pri drugih pa so zahteve nekoliko drugačne. Na spletnih forumih lahko zasledimo tudi marsikatero pripombo v smislu, da vsaka »konzerva« (glede na dimenzije) pač ni dobra in da gre v marsikaterem primeru za »nakladanje«. V našem primeru smo si pomagali z izračunom na [www.concentrate.com.au/misc/circular\\_waveguide\\_optimise.xls](http://www.concentrate.com.au/misc/circular_waveguide_optimise.xls),

ki postavlja omejitve preseka med 73.117 mm in 92.796 mm. V odvisnosti od izbranega preseka je odvisna tudi minimalna dolžina antene. Manjši ko bo presek, večja bo potrebna dolžina antene. Na podlagi izračunanih vrednosti na priključek prispajkamo žico ustrezne dolžine in izvrtamo luknjo za priključek v pločevinko na izračunani razdalji od stranice. Če je pločevinasta embalaža prekratka, lahko skupaj spojimo več enakih elementov s spajkalnikom (konzerve za sadje smo spajkali brez težav s 100 W spajkalnikom). Če vas zanimajo še drugačni tipi anten, vam priporočam spletni naslov [www.wlan.org.uk/antenna-page.html](http://www.wlan.org.uk/antenna-page.html).

### NAREDILI SMO ŽE, A KAJ ...

Tudi če smo bili pri izdelavi kar se da natančni, večina ne bo imela na voljo ustreznih instrumentov, ki bi nedvoumno pokazali uspešnost našega početja. Z univerzalnim instrumentom za merjenje stikov ne bi smelo biti večjih težav, več težav pa je z opremo za merjenje signalov (npr. VSWR – Voltage Standing Wave Ratio). Do določene mere lahko izgube ocenimo na podlagi znanih podatkov in izvedemo preračun s kalkulatorjem VSWR ([www.csgnetwork.com/vswrlosscalc.html](http://www.csgnetwork.com/vswrlosscalc.html)), vendar gre tudi v tem primeru več ali manj za teorijo, ki z našimi izdelki nima nič skupnega. Če ste v dvomih, ali vaš izdelek ustreza – ali je antena kolikor toliko uglašena – lahko naredite ustrezen merilec (načrti so na spletnih straneh) ali pa si pomagajte z manjšo špekulacijo. Svoj izdelek lahko primerjate z znano anteno (najboljše enako), ki ima primerljivo ojačenje in preprosto vidite, kaj dobite iz nje. Signal lahko merimo s pomočjo programske opreme (npr. netstumbler) in odjemalca, ki ima kartico WLAN.

Antene WLAN so, kot lahko vidimo, razmeroma preproste za izdelavo. Z njihovo pomočjo lahko z minimalnimi stroški dobimo iz opreme nekaj več. Če pa nam izdelek ne ustreza, ga lahko brez slabe vesti zamenjamo z novim, saj je možnosti več kot preveč ... ■

## ZANIMIVOSTI IN NASVETI

### Gneča dostopnih točk sredi Ljubljane

Sprehod z dlančnikom po središču glavnega mesta je poučen. Ko sem pred kratkim na najbolj primitiven način meril domet dostopne točke v središču, me je sredi enega od parkov presenetila pravcata gneča na zaslonu mojega dlančnika. Še zanimivejše je bilo dejstvo, da se je pokazala za dokaj pravilno trditev, da je izredno velik odstotek dostopov popolnoma nezaščiten.

### So omrežja WLAN škodljiva?

O (ne)varnosti uporabe omrežij WLAN ni veliko govora. Kolikor vem, ni nedvoumnih dokazov, ki bi dokazovali njihovo (ne)škodljivost. Nivo moči je razmeroma majhen, šele čas pa bo pokazal, kakšen je njihov vpliv na organizme pri daljši izpostavljenosti, še zlasti na otroke. Kljub vsemu pa proizvajalci priporočajo, naj se držimo varnostnih priporočil. Priporočajo oddaljenost vsaj 20–30 cm od običajnih anten ter ustrezno več od anten z večjimi ojačenji. Zdrava mera »paranoje« torej tudi tu ne bo odveč, zato aktivno anteno ne postavljajte pred oči.

### Previdno z »zlatimi« priključki

Priključke, namenjene napravam WLAN in visokim frekvencam, je bilo še do nedavnega izredno težko dobiti. Danes je že bistveno bolje, kljub vsemu pa je cena precej zasoljena. Glede na ceno sicer pozlačenih priključkov se zdi, kot bi šlo v resnici skoraj za zlate priključke. Zato velja biti pri delu z njimi kar se da previden. Nikakor pa ne uporabljajte priključkov, namenjenih nižjim frekvencam. Včasih je namesto njih celo bolje uporabiti (F) priključke, namenjene satelitski televiziji (ki nimajo ustrezne impedance).

### Kaj prinese zunanja antena

Posledica priklopa zunanje antene je zvišan nivo signala. Na indikatorju omrežij boste lahko videli več drugih omrežij, prav tako pa bo na večji oddaljenosti vidno tudi vaše omrežje. Poskrbite za najvišjo stopnjo varnosti, ki ga omogočajo vaše naprave. Z usmerjeno anteno boste najverjetneje tudi zmanjšali medsebojni vpliv (motnje), ki se lahko pojavljajo med različnimi sistemi v neposredni bližini.

### Kuharski recept za pokritost

Za občutek: pri notranjih sistemih velja »kuharski recept«, da dosežemo podvojitve pokritosti za vsakih 9 dB (pozor pred različnimi stenami!). Zunanjim sistemom zadošča že 6 dB.

### Kaj pa optična (ne)vidljivost?

Večja izhodna moč in dodana antena lahko odpravita marsikatero težavo. Kljub vsemu pa z njima ne moremo reševati težav, povezanih z optično (ne)vidljivostjo med napravami.

### Koristen pripomoček: ALU-folija

Signal na notesniku lahko včasih do določene mere ojačimo tudi tako, da v neposredni bližini zunanje antene razprostrimo večjo količino aluminijaste folije.

### Natančnejša tabela – do 30 dBm

dBm	mW
0	1
1	1,25
2	1,56
3	2
4	2,5
5	3,12
6	4
7	5
8	6,25
9	8
10	10
11	12,5
12	16
13	20
14	25
15	32
16	40
17	50
18	64
19	80
20	100
21	128
22	160
23	200
24	256
25	320
26	400
27	512
28	640
29	800
30	1000 oziroma 1 vat

# VSE JE

## // AMBIENT obvešča

O NAJNOVEJŠIH TRENDIH IN JIH  
TUDI SAM USTVARJA.

## // AMBIENT izbira

DOBRE IN LEPE STVARI ZA DOM  
TER NAVDIHUJE SPREMEMBE.

## // AMBIENT posreduje

POMEMBNE INFORMACIJE O  
NOTRANJI OPREMI, ARHITEKTIH  
IN SVETOVALCIH.

## // AMBIENT prikazuje

DOMOVANJA RESNIČNIH LJUDI,  
ODKRIVA LEPE HIŠE, PREDSTAVLJA  
JAVNE PROSTORE.

## // AMBIENT sprašuje

PRIZNANE OBLIKOVALCE IN  
ARHITEKTE Z VSEGA SVETA, IŠČE  
ZANIMIVE KRAJE IN PRIPOVEDUJE  
NAJLEPŠE AMBIENTALNE ZGODBE.

## // NAROČILA:

po telefonu

(ob delavnikih od 8. do 16. ure ali pustite naročilo na glasovni pošti):

01/ 473 81 35, 473 81 24, pošljite faks: 01/ 473 82 53

ali e-mail na [narocnine@delo-revije.si](mailto:narocnine@delo-revije.si)



59 AMBIENT

# ambient

DOMOVANJA  
KRAJ: ALPINE KROŠARJE  
KOT V SVETLOSTI

LJUBLJANA: PRIZNANE  
AVSTRALKE: ZEMELJE  
IN KRAJ: DOLNA NEDRA

POLE: BUDOVITEV: KAVRTO  
BRUSICA: KRALJEVI  
GRADBE: KOT REČI

PROFIL  
APRIL 2007  
190002 JEDR

ISSN 1856-2003

OBLIKOVANJE  
**Novo pohištvo  
iz Milana**

## POLETNI AMBIENT

50 KAVČEV V STANOVANJU, LAKOVANE VRIŠE POLI,  
NOVA PREDČEKLE ZA HIŠE IN ŽETIKI NA PROSTEM

Zgodba o  
**JELENA LESKOVAR  
IN POK OMAN**  
O POHIBNIH KAVČEV

**KUHARSKI ZVEZEK**  
V VARNI STAVI  
KUHARSKA  
OJ. 2007

Revija za  
sodobno urejen  
dom, oblikovanje  
in arhitekturo  
izhaja vsak drugi  
mesec.

## // Posebne ugodnosti za nove naročnike!

tipala prihodnosti

# TISOČKRAT OBČUTLJIVEJŠA OD ČUTIL

Tipala, ki se množijo v našem okolju, lahko odkrivajo celo vrsto mikroskopskih delcev in plinov brez vonja ali pa skrbijo za našo varnost v avtu – v prihodnosti pa se bodo začela odkrivati tudi med sabo in oblikovati senzorske mreže.

**Piše: Esad Jakupović**

esad.jakupovic@mojmikro.si

V bližnji prihodnosti bodo tipala vdelovali vsepovsod. **Mikroelektromehanski senzori (MEMS)** bodo v avtomobilskih gumah, mobilnih telefonih ter vinskih kletih in sodih ... Miniaturna tipala bodo pomešana z barvami na stenah nadzirala razmere v notranjosti stavb. Senzorji v razžarjenem središču plinske turbine bodo merili vrtenje lopatic. Elektronska tipala bodo samodejno povezovala omrežja, izmenjevala podatke in nadzirala elektronski promet. Biotipala bodo hitro odkrivala nevarne bolezni in izvajala teste. Optični senzori bodo identificirali napake na nanometrski ravni in omogočali tridimenzionalno navidezno letenje znotraj industrijskih komponent. Vdelana plinska tipala bodo »vonjala« gume. Senzorji v mobilnih telefonih bodo testirali prisotnost alkohola v dažu ali opozarjali na uhajanje plinov iz cevi. In še marsikaj.

## PILULA ZA MERJENJE KONDICIJE

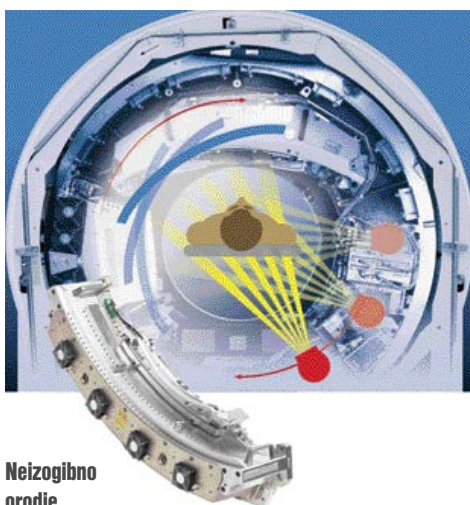
Naši prsti niso prav najboljša tipala, kar hitro spoznamo že kot otroci, ko se dotaknemo česa vročega. Človeška čutila niso zmožna odkriti niti številnih nevarnih plinov. Ljudje nismo sposobni niti prepoznati znano osebo, če se prehitro pelje mimo, na primer v vlaku, medtem ko stojimo na postaji. Napredna umetna čutila so sposobna čutiti, videti ali vohati **tisočkrat natančneje kot človek**, tudi v najneugodnejših razmerah.

Senzorji so danes **sestavni del našega vsakdanjika**. Sodobni avtomobil, na primer, vsebuje več kot 100 tovrstnih majcenih komponent. Vse pomembnejši postajajo tudi elektromehanski sistemi, ki mikromehanske in druge tehnologije kombinirajo v nove sisteme. Tipala imajo pomembno vlogo v proizvodnji, zagotavljanju kakovosti, okoljevarstvenih tehnologijah in zdravstvu. Podjetja v nemškem trgovinskem združenju za senzorske tehnologije tržijo več kot 100 različnih vrst tipalnih sistemov in industrija se senzorjev vse hitreje širi. Svetovni trg civilnih tipalnih sistemov bo v letu 2008 dosegel vrednost **50 milijard dolarjev**.

Senzorji, ki bodo vse manjši, vse bolj vsestranski in vse natančnejši, bodo že kmalu izvajali



**Nadzor in upravljanje stavb: Mikroelektromehanski sistemi (MEMS) lahko merijo temperaturo, osvetlitev in druge parametre ter med sabo inteligentno komunicirajo.**

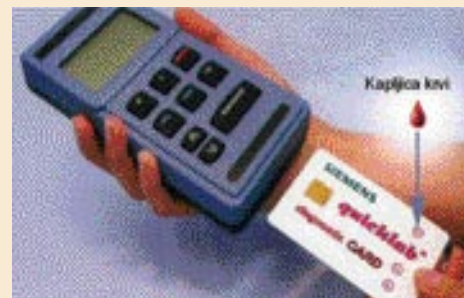


**Neizogibno orodje**

**vizualizacije človeškega telesa: V Siemensovem sistemu za računalniško tomografijo (CT) sklop iz rentgenske cevi na eni strani (rdeče) in detektor iz keramičnih fotodiod (modro), ki naredita šest rotacij v sekundi, omogočata pridobivanje slik organov z izjemno ločljivostjo in ostrino; keramika v detektorju, ki ga vidimo tudi v ospredju, ima izredno visoko sposobnost pretvarjanja X-žarkov v električne impulze**

## »Hitri laboratorij« v žepu

Na rezultate diagnoze, ali so smrkanje, kašelj in mrzlica prehlad ali nevarna gripa, običajno čakamo dva do tri dni. Za toliko se zato preloži tudi zdravljenje, kar ima lahko pri virusni gripi resne posledice. V oddelku Power & Sensor Systems pri **Siemensu** so razvili napravo **Quicklab**, ki omogoča hitro testiranje tako genetskega materiala (DNK) kot tudi beljakovin. Z njo lahko poleg **patogenov**, ki povzročajo nalezljive bolezni, odkrivajo tudi **alergije in dedne bolezni** kot tudi nezdržljivosti pri uporabi zdravil. Osnova naprave je miniaturni laboratorij, nekoliko večji od kreditne kartice, ki samodejno izloči DNK in beljakovine iz kapljice krvi ali druge telesne tekočine in pošlje diagnostično informacijo v obliki električnega signala. Sistem je izveden iz projekta SIBAnaT (Silicon Chip System for Biochemical Analysis), ki so ga v letih 2000 in 2003 izvajali skupaj Siemens, Fraunhoferov institut, Infineon Technologies, November in Eppendorf Instrumente. Temeljni del sistema je mikrofluidni sklop, sestavljen iz kanalov, komor in sesalk. Kapilarne sile vsesajo mikroliter tekočine iz kapljice na kartici v kanal, v katerega brizgne voda, ki razgradi kemikalije in potem celice. Izločena DNK se filtrira, medtem ko se z vodo izperejo kemikalije. DNK se potem označi z biotinskimi molekulami in usmeri v komoro z biosenzorji. Inovativno diagnostično osnovo bodo kmalu uporabili za žepno napravo za hitro diagnosticiranje.



**Diagnostika iz žepa: Bodoča komercialna naprava Quicklab s kartico, kamor na označeno mesto kanemo kapljico krvi, naprava pa jo nato analizira.**

prihodnost zlasti v **zdravstvu**, ki naj bi ga po besedah prof. Bernharda Boserja, direktorja centra za senzorje in aktuatorje pri Kalifornijski univerzi, radikalno spremenile. Švicarski znanstvenik in njegova ekipa so namreč razvili tipalo, sposobno natančne diagnoze infektivne tropske **mrzlice denga**, za katero vsako leto zbolijo več kot 100 milijonov ljudi. V testu kanemo kapljico krvi na milimetrski čip na kartici, ki jo potem vtaknemo v prenosni računalnik. Podobni testi nalezljivih in dednih bolezni ter alergij se lahko izvajajo tudi z žepnim senzornim laboratorijem **Quicklab** (glej okvir), ki ga je razvil Siemensov oddelek Power & Sensor Systems. V prihodnosti bo verjetno mogoče kupiti v lekarni podobne specializirane diagnostične senzorne sisteme za posamezne bolezni, s čimer se bo zvišala stopnja njihovega pravočasnega odkrivanja.

Čeprav so mnoga tipala bistveno močnejša od človeških čutil, tudi tisočkrat, imajo nos, oči, ušesa, jezik in roke **veliko prednost** nad senzorskimi tehnologijami: **povezani so z možgani**, enkratnim središčem znanja. Nekateri senzori imajo namreč težave z razlikovanjem signala. Senzor plina je, na primer, podobno kot na ogljikov monoksid dolgo reagiral tudi na sledi nekaterih čistil v zraku. Zaenkrat je koristnejše, če je senzor visoko selektiven in reagira le na eno snov.

Strokovnjaki napovedujejo, da bodo inteli-

## Občutljive tkanine

V britanskem podjetju **ElekSen** razvijajo eno najbolj perspektivnih senzornih aplikacij – **tipalno tkanino**, s katero lahko **upravljajo elektronske naprave**. Tkaninske senzorje lahko dodajo v različne vrste »mehkih« materialov, ki uporabniku omogočajo upravljanje mobilnega telefona, dlančnika ali MP3-predvajalnika z enostavnim **dotikanjem obleke**. Senzorji vsebujejo večslojno (»sendvič«) strukturo, v kateri so prevodni zunanji sloji med sabo povezani z lepilom. V notranjih slojih so v izolacijskem materialu vtkana prevodna vlakna. Posamezni deli obleke so pod nizko napetostjo povezani z napravami, na primer z dlančnikom. Zaradi napetosti je mogoče odkriti mesto dotika obleke z roko in celo jakost pritiska. Tipalna tkanina omogoča, na primer, izdelavo lutke, ki se pri žgečkanju smeji, pri močnejšem pritisku joka ali zadovoljno momlja, ko jo potrepajo po hrbtu. Tkanino lahko uporabijo tudi za merjenje pritiska, vlažnosti in drugih dejavnikov. Posebej zanimiva je bodoča uporaba senzorne tkanine v **medicini**, na primer za obveščanje, da je bolnik zapustil posteljo ali da je nepokretnemu bolniku treba zamenjati posteljno perilo. Med pomembne lastnosti tkaninskih tipal sodita tudi njihova upogljivost in možnost pranja. Danes ElekSen sodeluje z 82 podjetij v razvoju različnih aplikacij, zasnovanih na senzornih tkaninah.

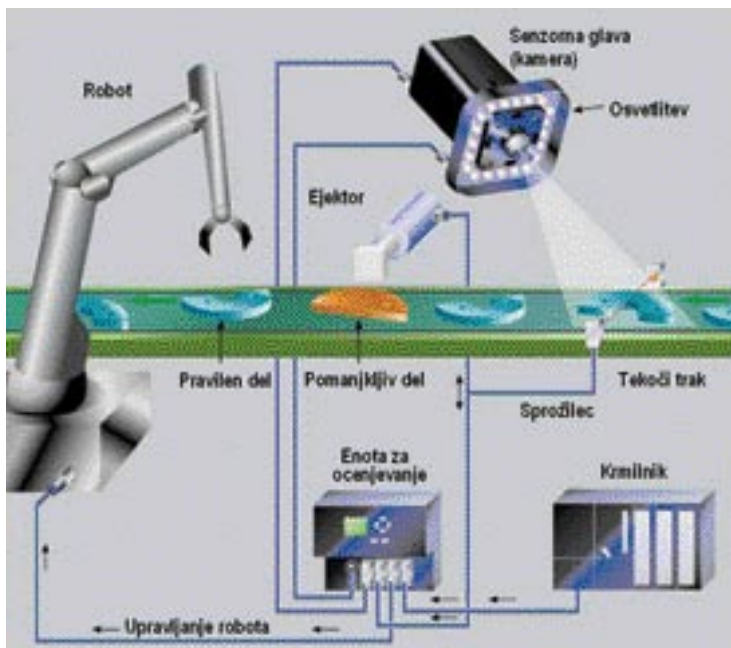


Tudi tkanina je lahko senzor: Prototip mobilnega telefona, izdelanega iz občutljive tkanine v podjetju ElekSen

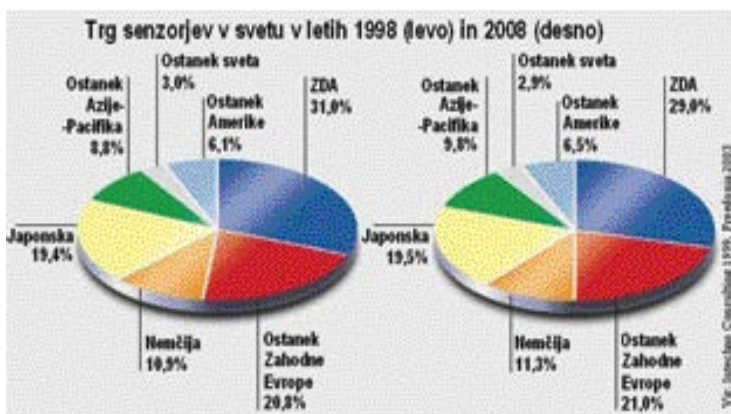
gentna tipala prihodnosti sposobna ne le odkrivanja in prenašanja signalov, temveč tudi **tolmačenja dogodkov**. Senzor CS10, ki so ga razvili v centru Automation & Drives v Ambergu po-

trebuje le 30 milisekund, da preveri, ali je paket točno nameščen na proizvodnem traku, nalepka na steklenici pa pravilno nalepljena. Pri preverjanju nalepke ima sistem na voljo le nekaj milisekund, preden trak premakne steklenico naprej. Svetleče diode (LED) štirikrat osvetlijo nalepko z belo svetlobo in čip CMOS v kameri naredi sliko, ki jo programska oprema hitro primerja po številu pik in razporedu vzorcev. Če slika odstopa od vzorca, se vključi opozorilni signal. Naslednja stopnja bo razvoj sklopov za samostojno delovanje v senzorjih, na podoben način kot pri kompleksnih bioloških sistemih, kot so človeški možgani ali imunski sistem. Cilj je usposobiti tipala

**Premoč nad človeškimi tipali: Senzor sklopa CS10 prepoznava oblike do 20 delov v sekundi, med katerimi sistem izloči pomanjkljive, medtem ko robotska roka prevzema ustrezne.**



**Merjenje v peklu: Senzorni sistem z notranjim hlajenjem, ki so ga razvili v oddelku Siemens Power Generation, omogoča optimiranje le nekaj milimetrov velike odprtine med ohišjem in rotorjem turbine s premerom 2 3 m ter nadzor lopatic pri vrtenju s hitrostjo 3600 v/m in temperaturi 1500 C**



**Tipala vsepovsod: V letu 1998 je prodaja senzorjev za nevojaške namene prinesla 32 milijard dolarjev, v letu 2008 jih bo že 50 milijard, največ v ZDA, na Japonskem in v Nemčiji (ocena analitskega podjetja Intechno Consulting iz Basla).**

za samoorganiziranje, da bodo lahko samostojno določala svoj natančen položaj, medsebojno komunicirala prek radia ter vzpostavila in vzdrževala omrežje brez zunanje podpore.

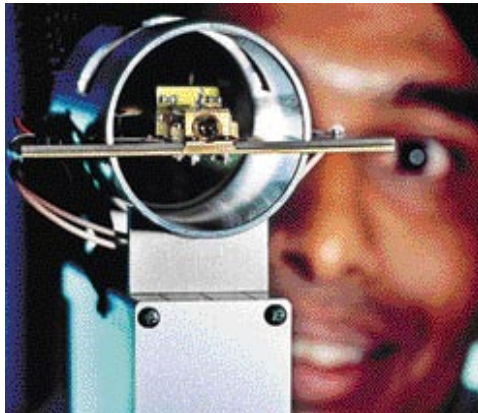
## ŽIVLJENJE S TIPALI

V enem od razvojnih sistemov samoorganizirani senzori merijo temperature ambienta, odkrivajo vir požarov ter samodejno vodijo gasilce na pravo mesto v stavbi. Podobno bo lahko mreža senzorjev, nameščenih v gozdovih, hitro reagirala na zgodnje signale požara, še preden se bo ta razširil in ga bodo opazili ljudje. Senzorji bližnje prihodnosti bodo vsekakor odkrivali kemikalije

## tipala prihodnosti

in molekule laže in natančneje kot današnji. To je toliko pomembnejše, ker na svetu obstaja več kot milijarda različnih kemičnih snovi. Samo v kavi več kot 1500 snovi vpliva na okus, seveda ne vse enako. Najnatančnejši so specializirani senzori, ki temeljijo na povezovanju določene snovi z organsko senzorno podlago, na primer iz beljakovin. Odkrivanje snovi omogoča merjenje spremembe mase zaradi povezovanja snovi s podlago, ki ga omogoča občutljivi sloj oscilirajočega kvarca pod senzornim slojem. Povezovanje ne sme biti premočno, saj bi se koncentracija lahko zmanjšala takoj, ko se senzor znajde v drugačnem okolju. Običajno je v sistem vdelan sklop za izpiranje merjenih kemikalij oz. bioloških snovi. Za razliko od kemičnih in bioloških so senzori za fizična merjenja manj izpostavljeni različnim vplivom.

Svetovni trg senzorjev hitro raste in bo, kot smo povedali, v treh letih dosegel vrednost



Elektronski detektiv: Delujoči prototip sensorja plina, namenjen za odkrivanje uhajanja plina v plinovodih.



okoli 50 milijard dolarjev. Gonilna sila rasti so tipala z vdeleno inteligenco in senzori z integriranimi omrežnimi vmesniki. Med prve sodijo mikroelektromehanski sistemi, ki imajo poleg senzorjev na istem čipu nameščene tudi mehanske dele in elektroniko. Raba tipal najbolj narašča v industriji vozil, saj v avtomobile in kamione vdeldujejo povprečno že več kot 100 senzorjev in jih bodo v prihodnosti še več, zlasti zaradi povečevanja varnosti, zmanjševanja porabe goriva ter povečevanja udobnosti voznika in potnikov. Proizvajalec čipov Infineon pričakuje, da se bo delež elektronike v vozilih povečal s sedanjih 20 na 30-40 % do leta 2015. Analitsko podjetje Frost & Sullivan napoveduje, da bo samo v Evropi trg senzorjev za vozila porasel z 1,65 milijarde dolarjev v letu 2002 na 2,55 milijarde v letu 2009. V naslednjih letih

## S tipali do dobrega vina (scenarij za leto 2015)

Maria je prišla iz Buenos Airesa na ogled vinograda v vinorodnem območju v pokrajini Mendoza v podnožju Andov. Na sprehodu skozi vinograd jo je spremljal lastnik Pedro. Pokazal ji je samohodne robotske stroje, ki trgajo grozde, pa v zemljo zapičene stebričke s tipali za merjenje temperature, vlažnosti in hranljivosti tal. Pri pregledu podatkov na dlančniku, ki ga je nosil za pasom, je odkril, da je del vinograda preveč suh, da voda nekje v namakalnem sistemu pušča. Z dlančnikom je podatke poslal pomočniku, da preveri del sistema. Ko sta z Mario šla mimo avta, ga je vprašala, ali ve, da je v njem vdelenih več kot 150 senzorjev. Nekateri so nameščeni v motorju in skrbijo za optimiranje procesa izgorevanja, drugi so v gumah in nadzirajo pritisk, profil plašča in oprijem v vožnji, še vrsta tipal pa je v drugih delih avta. Pedro je pojasnil, da so senzori povsod tudi na njegovi posesti. Miniaturna tipala so pomešana z barvo, s katero je obarvana klet. Tako merijo temperaturo in vlažnost ter posredno skrbijo za najboljše razmere za zrenje vina. Na to je Maria odvrnila, da ima tudi v svojem mobilnem telefonu senzore za analizo kemikalij. Pokazala je, kako s telefonom meri nivo dušikovih oksidov (NOx) v svojem dahu in tako pravočasno odkrije prihajajoči napad astme. Nivo NOx v dahu se namreč poveča dva dni pred napadom, ki ga je po merjenju mogoče preprečiti z zdravili. Potem s telefonom preverila tudi Pedrova dah in tako opravila alkotest. Ko je Pedro videl grafični prikaz rezultata na zaslonu telefona, se je odločil, da v naslednjih urah ne bo vozil avta ...

**Tehnološki vinograd prihodnosti: Mreža senzorjev, razporejenih po trti, omogoča nadzor temperature, hranljivosti tal in vlažnosti (2), tipala v barvah na stenah skrbijo za optimalno stanje v vinski kleti (3), senzori v gumah avtomobila merijo pritisk, profil in oprijem (4), medtem ko lahko minitipala v mobilnem telefonu preverijo stopnjo alkohola ali NOx v dahu (1).**



Tipala na pohodu: V obdobju 1998-2008 najbolj raste uporaba senzorjev v vozilih in procesni industriji ter potrošniških in pisarniških tehnologijah.

pričakujejo, da po letu 2010 na trgu praktično ne bo več senzorjev brez komunikacijskega vmesnika. Vsa tipala bodo opremljena z elektroniko in potrebnimi priključki za povezovanje v komunikacijska omrežja, kot so Ethernet, Profibus in Field bus. Slednji vodili v senzorjih že dosegata 30-odstotno rast letno.

Velikost senzorjev se bo z nedavnih 40 mm v povprečju zmanjšala na manj kot 0,1 mm v letu 2010. Vzporedno z rastjo inteligence in povezanosti tipal se bosta čedalje bolj zmanjševali njihova velikost in cena, kar bo prispevalo k njihovem širjenju na vsa področja našega življenja. ■

## Gume pod nadzorom

Napake na gumah so pomemben vzrok prometnih nesreč, pogosto pa je kriv tudi prenizek pritisk. Občasno je vzrok prekomerno pregrevanje gume zaradi napake, zaradi česar jo lahko raznese. Milijoni vozil so že opremljeni s senzori za merjenje pritiska, ki pa lahko delujejo pomanjkljivo, na primer zaradi pregrevanja platišča, na katero je nameščen njegov del. Nova rešitev, ki sta jo razvila Goodyear in Siemens VDO, je pravzaprav diagnostični sistem velikosti nohta. Uporabili so procesorsko jedro (brez plastičnega »paketka«), s katerim so v miniaturni prostornini tipala za merjenje pritiska in temperature ter elektronika za ocenjevanje in pomnilnik. V pomnilniku se zapisujejo podatki o pritisku in temperaturi, čas uporabe in spremembe. Pametni senzor je nameščen na notranjem robu gume, zato ga pri nameščanju gume na druga platišča ni treba premeščati. Senzor komunicira z ustrezno elektroniko za zaviranje v avtomobilu, ki tako deluje kot celota. Sistem deluje takoj pa vžigu, ne pa kot doslej, šele po določenem številu prevoženih kilometrov. Strokovnjaki napovedujejo, da bo v nekaj letih mogoče meriti skrite učinke v gumah in tako preprečevati morebitne nesreče.

# KAJ ZMORE MASTERING

Mastering čudežna beseda, ki jo pozna skoraj vsak ustvarjalec na področju glasbe in zvoka. Inženir, mojster masteringa ali kakorkoli ga že imenujemo, je namreč tisti, ki je odgovoren za zadnjo, torej master različico posnetka, tik preden gre naprej v serijsko izdelavo oziroma v različne množično dostopne medije.

Piše: Igor Matičič

igor.maticic@mojmikro.si

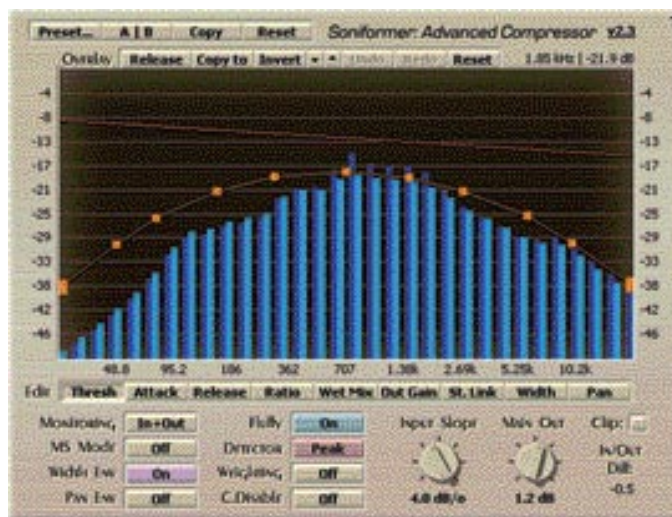
Čeprav marsikdo res misli, da lahko mojster masteringa dela čudeže, pa temu običajno ni tako. Med glasbeniki pregovorno znano reklo »To bomo popravili pri masteringu« je mnogokrat zelo zgrešeno. Mojster masteringa ima namreč na voljo le **stereo posnetek**, kar mu daje precej manj manevrskega prostora, kot ga je imel v prejšnji produkcijski fazi tonski tehnik pri mešanju npr. 24-steznega posnetka (ta ima nadzor nad vsako stezo oz. inštrumentom posebej).

Iz skupnega stereo posnetka je namreč zelo težko nekaj malega vzeti/dodati, ne da bi pri tem vplivali na celotno zvočno sliko. In mnogokrat so prav ti čudeži tisti, ki jih zahtevajo stranke: Ali lahko malo zmanjšaš jakost kitare? Lahko zvok bas bobna narediš udarnejšega? Se da odpraviti nizko frekvenčno resonanco? Taki in mnogokrat precej nemogoči dovtipi so pogosti pri masteringu.

## NAJPOMEMBNEJŠE: IZKUŠNJE IN UŠESA

Vsekakor je jasno, da vsakdo, ki se je teden ali dva na svojem Windows igral s katerim izmed urejevalnikov zvoka (danes vsakemu dostopna zadeva), še ni mojster masteringa. To delo zahteva izjemno veliko dolgoletnih izkušenj iz različnih faz glasbe, zvoka in glasbene produkcije. Kako bi sicer mojster prepoznal tako **različne napake**, kot so: resonance zaradi snemanja v prostoru slabe akustike, razglašeno g-struno kitare, fazna izničanja, preveč stisnjen vokal idr. Takšne stvari se v človeku utrdijo le z **dolgoletno prakso v različnih razmerah**, od snemalnih beznic do visokokakovostnih studi- ev.

Najpomembnejše orodje pri masteringu so mojstrova **ušesa** in ta morajo poleg brezhibnega sluha imeti zmožnost prepoznave še tako nenavadne zvočne situacije. Poleg tega je bistveni tehnični del opreme predvsem par zelo kakovostnih linearnih zvočnikov širokega frekvenčnega razpona, skupaj z čimbolj nevtralno akustiko studia. Če v običajnih snemalnih studiih večinoma srečujemo zvočnike monitorje manjših mer (predvsem pomanjkljivost pri reprodukciji zvoka pod 50–60 Hz), pa za profesionalni mastering studio to ni več dopustno, saj se veliko zvočne energije skriva ravno v najnižjih frekvencah. Dober CD mora namreč zveneti odlično tako na prenosnih predvajalnikih kot tudi na vrhunskih hi-fi sistemih. To je pravzaprav glavni namen masteringa.



Orodje za dinamično obdelavo celotnega spektra Soniformer

## ORODJA

Seveda brez **programske in strojne opreme** za digitalno obdelavo ne gre več nikjer, čeprav so orodja dandanes dostopna pravzaprav vsakomur (Sound Forge, WaveLab, ipd). Nimalokrat pa mojstri v pri masteringu še vedno uporabljajo **analogna orodja** (magnetofoni, elektronke), o čemer smo pisali že v eni izmed preteklih številčk Mojega mikra.

## NALOGE MASTERINGA

Sicer pa so osnovne naloge masteringa nekakšno **precizno uravnoteženje frekvenčnega, dinamičnega in prostorskega spektra**. Že filigranske spremembe malega dela spektra pa lahko zelo vplivajo na celotno zvočno sliko. Zato je najbolje pripravljen posnetek pred masteringom tisti, ki ima čim več **rezerve** oz. »manevrskega prostora« (npr. čim manj dinamične predobdelave, ohranjanje posnetkov pri 24 ali

več bitih in podobno).

Še najkakovostnejši rezultat je moč dobiti iz posnetka, ki že pred masteringom velja za dokaj kakovostnega. Izkušen mojster bo iz njega »potegnil« še kak decibel ali dva tu in tam ter tako prišel do izjemnega rezultata.

Ni pa dovolj da mojster pozna le omenjene tehnične karakteristike zvoka. Poznati mora tudi zvočne karakteristike večine glasbenih **zvrsti**, saj je na primer razlika med masteringom klasične simfonije in modernim rock songom tolikšna kot med razlika med dnevom in nočjo.

## KAJ PA PROSTORSKI ZVOK?

Ker je v zadnjem desetletju čedalje aktualnejši prostorski zvok (5.1, 7.1 idr), se tudi pri masteringu tega zvoka vse bolj pojavljajo posebna orodja za njegovo obdelavo. Ta pa še zdaleč niso tako množično dostopna kot orodja za obdelavo stereo posnetkov. Glede na večsteznost posnetkov prostorskega zvoka je faza masteringa velikokrat kar **združena s prejšnjo produkcijsko** (mešanje, dodajanje zvočnih učinkov ipd).

Če malce poenostavimo, si lahko torej mojstra masteringa predstavljamo kot **slikarja**, ki ima pred seboj skoraj dokončano sliko razgibane pokrajine. Še tu in tam nekaj filigranskih potegov s čopičem in slika bo končana. S pretiravanjem bi bolj kot ne lahko škodil prvotni sliki, zato dober slikar točno ve, kje je meja, torej – ve, kdaj je slika dokončana. ■



**RADIO KRANJ d.o.o.**  
Stritarjeva ul. 6, KRANJ

TELEFON:  
(04) 2812-220 REDAKCIJA  
(04) 2812-221 TRŽENJE  
(04) 2022-222 PROGRAM  
(051) 303-505 PROGRAM GSM

FAX:  
(04) 2812-225 REDAKCIJA  
(04) 2812-229 TRŽENJE

E-pošta:  
[radiokranj@radio-kranj.si](mailto:radiokranj@radio-kranj.si)  
spletna stran:  
[www.radio-kranj.si](http://www.radio-kranj.si)

**NAJBOLJ POSLUŠANA RADIJSKA POSTAJA NA GORENJSKEM**

# ZAPPA – NOVI SVETOVNI PRVAK

Shredder, Junior, Fritz – kar nekam dolgočasno je že postajalo tekmovanje za naslov svetovnega prvaka med računalniškimi programi, ko so vedno zmagovali eni in isti. Končno sprememba, končno presenečenje – lahko bi rekli senzacija.

**Piše: Vojko Mencinger**

vojko.mencinger@mojmikro.si

Letošnje svetovno prvenstvo med šahovskimi računalniškimi programi (World Computer Chess Championship – WCCC) je bilo na daljnem severu, v Reykjavíku na Islandiji. V deželi gejzirov, v deželi, ki ima največ šahistov na tisoč prebivalcev, v deželi, kjer je Bobby Fischer leta 1972 postal svetovni prvak in leta 2005 dobil azil.

## ZAPPA – KDO JE TO?

Če ne bi bilo zadnjega svetovnega prvenstva, za šahovski program Zappa sploh ne bi nihče vedel, vsaj med širšo javnostjo. Zaenkrat še ne vemo kaj dosti razlogov, zakaj se trenutni svetovni prvak imenuje Zappa. Njegov avtor **Anthony Cozzie** je bil po lastni izjavi bolj kot nad glasbo ameriškega rock-jazz komponista in kitarista Franka Zapfe, ki je živel v letih od 1940 do 1993, navdušen nad nekaterimi njegovimi izjavami in aforizmi, kot je na primer: »Don't mind about your make-up, you'd better make



your mind up.« Če bi to poskušali prevesti, bi rekli takole: »Ne skrbi za svoj videz, raje poskrbi za svoj razum.«

## EN SAM REMI!

Pogled na tabelo z rezultati nam pove, da je letos Zappa zmagal tako prepri-

čljivo kot že dolgo noben program. Dve točki naskoka in en sam remi (in še to z zadnjim na tabeli) – to ni še nikoli uspelo niti Shredderju, ki je bil kar desetkrat prvak, niti Juniorju ali Fritzu. Več o programu Zappa lahko preberete na strani <http://volker-pittlik.name/zappa/>. Program (različico 1.0) lahko tudi brezplačno (!!) naložite v svoj računalnik.

Da bi bilo presenečenje še večje, je tudi drugo mesto zasedel amater – program **Fruit** francoskega avtorja Fabiana Letouzeya.

Takole je Zappa »obdelal« dotlej aktualnega svetovnega prvaka, program Deep Junior.

## Zappa – Deep Junior

[D45 – Slovanska obramba]

1.d4 d5 2.Sf3 Sf6 3.c4 e6 4.Sc3 c6 5.e3 Sbd7 6.Dc2 Ld6 7.g4!?

(To potezo je v zadnjem dvoboju Človek – stroj uporabil Gari Kasparov proti Juniorju in lepo zmagal v 1. partiji dvoboja leta 2003.) 7...h6 (Zappa je otvoritev ponovil tudi s Craftyjem, ki je nadaljeval drugače 7...Lb4. Po 8.Ld2 De7 9.Tg1 Lxc3 10.Lxc3 Se4 11.0-0-0 Sxc3 12.Dxc3 0-0 13.Ld3 c5 14.Kb1 cxd4 15.Dxd4 dxc4 16.Dxc4 je beli dosegel majhno prednost in pozneje partijo tudi dobil. Možno je tudi 7...dxc4 8.Lxc4 b6 9.e4! e5 10.g5 Sh5 11.Le3 0-0 12.0-0-0 Dc7 13.d5 in beli stoji bolje – Kasparov – Deep Junior (1), New York 2003.) 8.Tg1 e5 9.cxd5 cxd5 10.g5 hxg5 11.Sxg5 e4 12.Sb5 Sb6 13.Ld2 Lf5 14.h3 Lh2 15.Tg2 Tc8 16.Db3 Lb8 17.Lb4 Sh7 18.Sxh7 Txb7 19.Tg1 Tc6 20.Sc3 a6 21.a4 Sc4 22.Lxc4 dxc4 23.Dc2 Tch6 24.De2 Dc8 25.0-0-0 b5 26.d5 Db7 27.d6 Ld7 28.axb5 axb5 29.Tg5 f5 30.Td5 Da8 31.Kb1 g6 32.Te5+ Kf7 33.Sd5 Kf8 34.Sf6 Tf7



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	
1 Zappa	*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10.5/11
2 Fruit	0	*	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8.5/11
3 Deep Sjeng	0	0	*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7.5/11 30.50
4 Shredder	0	0	0	*	1	1	1	1	1	1	1	1	7.5/11 30.50
5 Crafty	0	0	0	0	*	1	1	1	1	1	1	1	6.5/11 26.00
6 Deep Junior	0	0	0	0	0	*	1	1	1	1	1	1	6.5/11 22.75
7 Diep	0	1	0	0	0	0	*	1	1	1	1	1	5.5/11
8 Jonny	0	0	0	0	0	0	0	*	1	1	1	1	4.5/11
9 Baron	0	0	0	0	0	0	0	0	*	1	1	1	4.0/11
10 IstiChess	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	0	1	2.5/11
11 The Crazy Bishop	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2.0/11
12 Fute	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5/11

35.Te8+ Kg7 (Na 35...Le8 zмага 36.d7.) 36.Sh5+ Kh7 1-0



Tudi svetovni prvak iz leta 2003, program Shredder, znan po svoji izjemni iznajdljivosti, ni bil kos Zappi.

## Shredder – Zappa

[B76 – Siciljanka – Zmajeva varianta]

1.e4 c5 2.Sf3 d6 3.d4 cxd4 4.Sxd4 Sf6 5.Sc3 g6 6.Le3 Lg7 7.f3 0-0 8.Dd2 Sc6 9.0-0 d5 10.exd5 Sxd5 11.Sxc6 bxc6 12.Sxd5 (Glavno nadaljevanje je 12.Ld4 e5 13. Lc5 Le6 14.Se4 z nejasno igro.) 12...cxd5 13.Lh6 Dc7

(V tem nadaljevanju sem v najnovejši zbirki Mega 2005 našel eno samo partijo, ki jo je dobil črni – očitno ima Zappa odlično pripravljeno otvoritveno knjižnico.) 14.Lxg7 Kxg7 15.h4 h5 16.Te1 Tb8 17.g4 hxg4 18.h5 Db6 19.c3 Th8 20.fxg4 Lxg4 21.h6+ Kf8 22.b3 Tc8 23.Kb2 d4 24.c4 (Beli bi moral vzeti s 24.Dd4 in po 24... Dd4 25.cd4 Lh5 26.Te5 Th6 27.Le2 bi nastala približno enaka pozicija.) 24...Lf5 25.Ld3 Lxd3 26.Dxd3 Dd6 27.Dd2 Th7 28.Dg5 f5 29.Tef1 Tc5 30.Dg2 Kf7 31.Tf2 Df6 32.Tff1 a5 33.Da8 g5 34.Kc2 Te5 35.Kc1 g4 36.Kd1 Th8 37.Dg2 d3 38.Df2 a4 39.Dh4 Te2 40.Dxf6+ exf6 41.b4 Txa2 0-1



Ker morajo za strojno opremo poskrbeti tekmovalci sami, je bila ta dokaj različna. Od navadnih enoprocorskih PC-jev s taktom 2,2 GHz in 1 GB delovnega pomnilnika (za programe IstiChess, Fute in Deep Sjeng) do strežnika s štirimi procesorji AMD Opteron s taktom 2,6 GHz in 4 GB delovnega pomnilnika (Shredder). Osem programov od dvanajstih je uporabljalo podatkovne zbirke končnic (tablebase). Po končnem vrstnem redu sodeč strojna oprema ni odločilno vplivala na vrstni red.

## SKLEP

Po hudem porazu Michaela Adams-a proti posebnemu programu Hydra (bilo je kar 5,5 : 0,5 za Hydro) se je zdelo, da bo nastopilo nekakšno mrtvilo ne le v dvobojih človek – stroj, temveč tudi med šahovskimi računalniškimi programi. Zappa je vse skupaj postavil na glavo. Kaj je v tem amaterskem programu tako dobrega, da je zlahka opravil s konkurenco? In spet je postal računalniški šah zanimiv.

GENS UNA SUMUS ■





MOJ MIKRO	RUSKI DRAMATIČNI (ALEKSANDER)	DEL CEVEZIJA VEL NEGA NEDVEDA	RUBSKA BOGINJA JE ZE	NEVAŽEN ČLOVEK	ZARLJUČEK	PREBVALE C ASIRIJE	POVEST JOSIFR JURČICA											
OSEBA, NI PREDNITO GOVORI																		
RESNO V GLASBI																		
TLAČTELI																		
NAFNO BICLIČ			ARHITEKT SAARINEN	ZLJ TINA OSBEJA														
ČUTILO ZA VID					DEL VODNOVODNE NAPETOSTI													
OTOK V JADRANU					SL. ŽIVLJENSKA TEHNOLOG (BOZIDAR)	CHARLES NOCER			ANA PO ANGLEŠKO	VRATNICA GOLA	NATRI	SL. PESNIK (FRANCE)	STONANJE	JEZELO V ETIOPIJI				
STRŽEN SREDICA						RUDINA KALO JE V GL. INEDEC	STANJE NEBA BREZ OBLANOV											
AVSTRAL. NEDVE DEN VREČAR							ZVEZA DRŽAV											
PVI DEL NAGRADNEGA GESLA												DELEC Z NABOJE IN						
IZHAJA VSAK PVI TOREK V MESECU	SNET JAWA	ŠTOR	HIV. TEL. NOBIST ŽUNE C	OPORBA				PČEN V SPORTU	HENRIK TUBA									
IRANŠA NAPAKA								TRENUTEK	IRNA V POSARJU				ZDRAVILO ZA BIPOTENCO	PASJA PASMA	KRATK ULANSI PLASČ			
DRUGI DEL NAGRADNEGA GESLA																		
ERBU			BOLG. GORICAJE	NOČVREN SVET				URANOV SATELIT	TRANINA ZIRIBELI									
VRITENJE QI INVAŠTA OKOLI DROGA				SNOV	ČEBELI	PODOBNA ŽUBELKA				TEŽA POSODE	DALŠA DOBA							
OBLIKA BENA BRABHI							ERELJSKO JEZELO					RUSI BRIVCE C						
BRIT. FILMSKI IGVALE C (JARE)							OSEBNI ZABEK											
DELOVALNIK																		



izmenicne napetosti  
z vami na poti!  
**ZA SAMO 9.990 SIT Z DDV**

Izid žrebanja nagradne križanke iz 7/8. številke Mojega mikra - **GESLO: VEDNO IN POVSOD PRAV PRIDE**  
3 praktične nagrade iz prodajnega programa v vrednosti po 7.640 SIT podarja podjetje Alterna, d. d. Prejeli so jih: **Lidija Babič**, Cankarjeva 3, 2234 Benedikt; **Uroš Gregorič**, Kranerjeva 7, 1000 Ljubljana; **Metod Trček**, Levstikova 28, 4226 Žiri.

Ime in priimek: \_\_\_\_\_  
Naslov: \_\_\_\_\_  
mojMIKRO Davčna številka: \_\_\_\_\_

Rešite križanko, črke z označenih polj pa vpišite v kupon. Dobite geslo, ki je rešitev nagradne križanke. Kupon izrežite in ga do **20 septembra**, pošljite na naslov: **Uredništvo revije Moj mikro, Dunajska 5, 1509 Ljubljana**. Pripišite tudi svojo davčno številko. Rešitve in zahtevane podatke lahko pošljete tudi na: [info@mojmikro.si](mailto:info@mojmikro.si)

Podjetje **Alterna Intertrade, d. d.**, Leskovškova 4, 1000 Ljubljana bo trem izžrebancem, ki bodo napisali pravilno geslo iz križanke, podarilo blagovno nagrado iz prodajnega programa v vrednosti po 7.640 SIT.

**IZDAJA:**  
DELO REVIJE, d. d.  
Dunajska 5, 1509 Ljubljana  
[www.delo-revije.si](http://www.delo-revije.si)  
**DIREKTOR:** Andrej Lesjak

**UREDNIŠTVO:**  
Dunajska 5, 1509 Ljubljana  
tel.: (01) 473 82 61  
faks: (01) 473 81 69, 473 81 09  
e-pošta: [mojmikro@delo-revije.si](mailto:mojmikro@delo-revije.si)

**GLAVNI UREDNIK:** Marjan Kodelja  
**ODGOVORNI UREDNIK:** Zoran Banovič  
**POMOČNIKA GLAVNEGA UREDNIKA:**  
Zlatko Matic in Milan Simič  
**UREDNIK:** Jaka Mele  
**UREDNIK FOTOGRAFIJE:**  
Alan Orlič Belšak  
**LIKOVNA ZASNOVA:** Andrej Mavsar  
**TEHNIČNI UREDNIK:** Andrej Mavsar  
**REDAKTOR:**  
Slobodan Vujanović

**OGLASNO TRŽENJE:**  
DELO REVIJE, d. d.  
Marketing  
Dunajska 5, 1509 Ljubljana  
tel.: (01) 473 81 11  
faks: (01) 473 81 29  
e-pošta: [marketing@delo-revije.si](mailto:marketing@delo-revije.si)

**KOLPORTAŽA:**  
DELO REVIJE, d. d.  
Marketing  
Dunajska 5, 1509 Ljubljana  
tel.: (01) 473 81 20  
faks: (01) 473 82 53

**NAROČNINE:**  
DELO REVIJE, d. d.  
Marketing  
Dunajska 5, 1509 Ljubljana  
tel.: (01) 473 81 23, 473 81 24  
faks: (01) 473 82 53  
e-pošta: [narocnine@delo-revije.si](mailto:narocnine@delo-revije.si)

Posamezni izvod stane 980 SIT.

Naročniki imajo posebne ugodnosti. Naročite se lahko pisno (klasična in elektronska pošta) ali telefonsko. Revijo boste začeli prejemati po prvem plačilu od tekoče številke naprej. Naročnina velja do vašega preklica.

Naročnina za tujino se poravnava za eno leto vnaprej in znaša: 70 EUR, 127 USD, 167 AUD.

Za vse informacije v zvezi z naročanjem edicije smo na voljo na zgoraj navedenih telefonskih številkah ali elektronski pošti. Nenaročenih besedil in fotografij ne vračamo.

**DIGITALNA OBDELAVA FOTOGRAFIJ IN OSVETLJEVANJE:**  
Delo Repro, d. o. o.  
Dunajska 5, Ljubljana  
TISK: Delo Tiskarna, d. d.  
Dunajska 5, Ljubljana

september 2005  
natisnjeno  
v 8 500 izvodih.





