

# MOJ MIKRO

maj 1992 / št. 5 / letnik 8 / cena 180 tolarjev

## QUATTRO® PRO 4.0!

**Bleferski vodnik po računalništvu (1)**

Recite: »Z vordprocessorji in spredditi gre input preko kiborda, ogledamo si ga na ekrana, auptur pa lahko damo na printer ali ploter.« Takoj vas bodo imeeli za strokovnjaka.

**PRODAJNI NAČRT** Januar 1992

	1992	1993	1994	1995	1996	SKUPAJ
Ciljna Prodaja	437	475	525	763	880	3,080
- Domače tržišče	220	283	320	465	510	1,798
- Zahodna Evropa	145	192	205	298	370	1,210
- Vzhodna Evropa	72	99	132	158	187	648
Število zaposlenih	9	12	12	15	16	
Prodaja/Zaposlenega	48.56	39.58	43.75	50.87	55.00	

Prodajni načrt podjetja za naslednjih pet let predvideva povečanje prodaje na vseh tržiščih kjer smo trenutno prisotni. Posebno pozornost je potrebno posvetiti povečanju prodaje na tržiščih Vzhodne Evrope. Plan ne predvideva bistvene spremembe kadrovske

REKLQP41.MQ1 [1] READY

PCComputing  
**MVP**  
MOST VALUABLE PRODUCT

**BYTE**  
AWARDS  
FOR  
EXCELLENCE

PC  
MAGAZINE  
EDITORS'  
CHOICE

INFO  
WORLD'S  
BEST  
SOFTWARE  
AWARD

Novell  
Labs  
Tested &  
Approved

+ VEČ KOT 40  
MEDNARODNIH NAGRAD!

## Moč preglednic s pritiskom na gumb!

- **NOVO! VGRAJEN NIZ GUMBOV** (SpeedBar) – neposreden dostop do najpogostejših ukazov ali makrov, možnost določanja lastnih ukazov
- **NOVO! NAPREDNI GRAFI** – omogočajo poglobljeno analizo brez spremembe samih podatkov, med drugim prilagoditev premic in eksponentnih funkcij na graf
- **NOVO! IZBOLJŠANA PODPORA ZA NOVELL OMREŽJA** – avtomatska vključitev (login) v omrežje, določanje dostopa (map) do NetWare diskov in upravljanje vrste za izpis (print queue) v mreži kar iz Quattro Pro,4.0
- **NOVO! DODATNE ANALITIČNE MOŽNOSTI** – dodaten sklop za reševanje zahtevnejših problemov z več spremenljivkami (Optimizer), orodje Audit za lažje razumevanje zgradbe preglednice in možnost vključevanja dodatnih knjižnic @ funkcij
- **NOVO! POPOLNA ZDRUŽLJIVOST** – podpora za vse DOS Windows Lotus 1-2-3® vključno z dodatki Impress, Always in WYSIWYG
- **NOVO!** – Izpis preglednice ali grafikona med delom.



**MARAND**

Generálni zastopnik BORLAND  
Kardeljeva ploščad 24/61000 Ljubljana/tel.: (061) 340-652, 182-401, 182-410/fax.: (061) 342-757

**BORLAND**

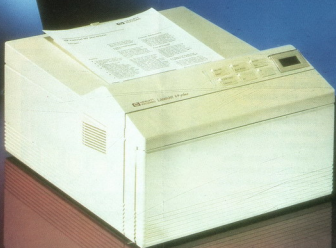
Za dBASE pripravljamo podobno akcijo kot je bila lani Hvala Borland! Vse uporabnike dBASE produktov, ki še nimate legalne kopije prosimo, da nas pokličete glede popustov!



# NAJMANJŠI MED NAJVEČJIMI

HP LaserJet IIP *plus*

*Poslovni tiskalnik, ki  
daje Vašemu delu  
profesionalno  
noto!*



*Najugodnejši tiskalnik  
Hewlett-Packard  
LaserJet.*



Pooblašeni dealerji: TREND (063/851-610), SHIFT (061/301-981), HERMES  
OPREMA, (061/121-145), EXTREME (061/301-701), MIKRO (061/372-113,  
KERN Sistemi (061/224-543), MAC ADA (061/323-585)



**HERMES PLUS**

HERMES PLUS d.o.o., Celovška 73, Ljubljana, 061/193-322







Največji tržni delež med  
relacijskimi sistemi  
za upravljanje baz podatkov  
(RDBMS) na svetu: 30 %  
(vir: Gartner Group)



Najhitrejši test (benchmark)  
določil: 1.073 transakcij/s  
(TPC-B)\*  
(vir: Codd & Date)



Prvi RDBMS z izboljšano  
integrirto v skladu z ANSI/SQL  
level 2 standardom  
(vir: NIST)



Najbolj odprti RDBMS  
na 173 različnih platform  
in 28 različnih mrežnih  
protokolih



Prvi RDBMS  
za masivno paralelne  
superračunalnike



Najhitrejši na VAX cluster  
sistemih: 425 transakcij/s  
(TPC-B)  
(vir: Codd & Date)



Najhitrejši na računalniku  
VAX 6500: 153 transakcij/s  
(vir: Codd & Date)



Največji tržni delež  
RDBMS na svetu na  
računalnikih VAX: 51 %  
(vir: Gartner Group)



Najhitrejši na IBM  
kompatibilnih računalnikih:  
416 transakcij/s  
(vir: Codd & Date)



Največji tržni delež RDBMS  
na MS-DOS in OS/2  
računalnikih: 41 %  
(vir: Gartner Group)



Najhitrejši na Unix  
računalnikih: 319 transakcij/s  
(TPC-B)  
(vir: Codd & Date)



Največji tržni delež RDBMS  
na Unix računalnikih: 47 %  
(vir: Gartner Group)

# ZAKAJ ORACLE NA PRVEM MESTU?

Iz zanesljivih in priznanih virov kot sta GARTNER GROUP in CODD & DATE prihajajo podatki o največjih tržnih deležih ORACLE na svetu in najhitrejših izmerjenih rezultatih. Poleg proizvoda, ki je prenosljiv praktično na vse računalnike in povelj na različnih mrežnih protokolih, nudimo kvalitetno izobraževanje v svojih šolskih centrih: SLOVENI GRADEC, DUNAJ in LONDON. Ševedne referenčne instalacije pri nas in v svetu ter kvalitetna tehnična pomoč, potrjujejo, da je ORACLE na prvem mestu.

## ORACLE®

Software za ljudi, ki ne znajo prerokovati prihodnosti

Prijavite se čimprej za brezplačni seminar oz. za CASE WORKSHOP na naš naslov: ORACLE d.o.o., Leskovškova 4, Ljubljana.  
TEL.: 061/444-659  
FAX: 061/444-659

# STIKA

Človek niti ne slutí, kaj vse se skriva za lično zaobljenim ohišjem naprave z imenom STIKA. Na STIKI piše »INTELLIGENT CUTTING MACHINE«. Kaj naj to pomeni? Po obliki bi sodil, da je to futuristično oblikovan »handy scanner«, kar do neke mere tudi drži. V STIKI se namreč res skriva optični čitalnik z ločljivostjo 200 pik/inč, kar pa seveda še ni vse. Poleg kupa elektronike skriva STIKA v sebi pravi mali rezalnik. Elektronika zmore skenirano predlogo shraniti v svoj spomin in to vse skupaj pretvoriti v ustrezen format za rezanje.

STIKA je torej skener-rezalnik, ki lahko dela kot samostojna enota ali pa v povezavi z računalnikom. Če imate pri roki ustrezno predlogo, iz katere bi radi naredili nalepko, je to opravilo otročje lahko. S STIKO poskenirate predlogo, katere velikost mora biti v mejah maksimalnih površin, ki jih STIKA lahko shrani v spomin. Te površine so: 120 × 64 mm, 160 × 48 mm in 240 × 32 mm. Po skeniranju predloge, v STIKO vložite samolepilno folijo in STIKA bo opravila svoje. Rezultat te operacije je nalepka, na kateri so lepo izrezani vsi prehodi med črno in belo barvo, ki so bili na predlogi. STIKA omogoča določanje velikosti izreza v štirih stopnjah, možno pa je tudi prilagajanje s pomočjo opcije ZOOM, ki izrez poveča 2-krat. Glede na predlogo je možno v treh stopnjah nastavljati tudi kontrast.

STIKO pa je mogoče s posebnim kablom priključiti tudi na računalnik in jo uporabljati kot rezalnik. Pri nakupu dodatkov za povezavo z računalnikom se ob kablu dobi tudi program Stikado, ki omogoča rezanje z devetimi različnimi tipografijami. STIKO pa je mogoče krmiliti tudi z drugimi programi, ki podpirajo HP-GL jezik.

ROLAND je STIKO namenil aranžerjem in oblikovalcem, ki potrebujejo prenosno in preprosto napravo za izdelovanje samolepilnih napisov in sličic na terenu. STIKA tehta le malo več kot 1 kg in je tudi po velikosti ravno pravišnja za poslovni kovček. Zaradi preproste uporabe je primerna tudi za ljudi, ki z računalniki nimajo nobenih izkušenj. Z ustreznim številom predlog je mogoče narediti čisto vse, kar si domišljija izmisli, le omejitev velikosti je potrebno upoštevati.

REPRO  
LJUBLJANA

d.o.o.

CELOVŠKA 175 - YU - 61107 LJUBLJANA  
TELEFON 061/552-150, 554-450, 556-736,  
555-720, FAX 061/552-563, 555-620  
TLX 31 639 yu-autena, p.p. 69

Roland  
DIGITAL GROUP



## VSEBINA

### Hardver

NeXT station	10
Tiskalnik Fujitsu DL1100	11
SOFTVER	
Quattro Pro 4.0	13
Svetovna mreža Internet	16
Windows NT	19
SciGraph za Atari ST	53

### Zanimivosti

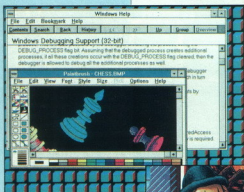
Sejem CeBIT '92 v Hannoveru (2)	6
Pasti v različnih CLASSIB	20
Bleferski vodnik	
Računalništvo (1)	24
Računalniki in glasba (5)	48
Simulacija letenja	
Flight of the Intruder	50
Virus The Smily	
Cancer za amigo	54



Stran 10: NeXT station: Jobs prodira na sončno strans Alp.



Stran 11: Fujitsu DL1100: nisem lep, sem pa dober.



Stran 19: Windows NT: okna se odpirajo 90. letom.

Stran 60: Harlequin in druge igre.

### Priloga

Uvod v smaltalk (2)	43
---------------------	----

### Rubrike

Mimo zaslona	9
Za plitve šepi	23
Prva pomoč	54
Mali oglasi	55
Zabavne matematične naloge	55
Nagradni kviz	57
Igre	60



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOSA VREČAR • Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIC • Oblikovalci in tehnični urednik ANDREJA MARŠAR • Tiskarica ELIKA POTOČNIK • Strokovni nasvet: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Aleksia MŠČIČ, predsednica, Ciril BEZJAL, prof. dr. Ivan BRATKO, prof. Aleksander ČOKAR, mag. Ivan GERLIČ, dipl. ing. Borislav HADŽIŠIČ, ing. Mitko KOBE, Tone POLENEC, dr. Marjan ŠPEGL, Zoran ŠTIBIČ.

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO - REVUE, p. o., Dunajska 5, 61001 Ljubljana, Direktor: Andrej LESJAK, Tiska: D. p. Delo - Tisk Časopisov in revij, Direktor: Aljo Žibernik, Hranarščeni rokopi so vračajo.

Naslov uredništva: Moj mikro, Dunajska 5, 61001 Ljubljana, telefon: (061) 319-798, telex: (061) 319-673, telex: 31-255 YU DELO.

Oglaševalni servis: DELO - REVUE MARKETIN, Dunajska 5, 61001 Ljubljana, France Logodona, tel. (061) 319-971 ali 118-255, int. 27-14, telex: (061) 319-673 DE REVUE LJU - REVUE.

Prodaja: DELO - REVUE MARKETING, Dunajska 5, 61000 Ljubljana, kolportaža: telefon - (061) 319-971 ali 118-255 int. 24-06, Narodnišča: telefon - (061) 118-255, 118-055, 115-015 int. 23-26, Narodnišča se plačuje za 3 mesece naprej (ona je fiksan).

Letna naročnina za bejlo: 965 ATS, 94 DEM, 89 USD, 71.000 ITL, 460 SEK, 417 FRF.

Vpisništvo na štne račun pri: SKL, Ljubljana, št. 51020-620-48914 (za Mikro).

Vpisništvo na devizni račun pri: L.B.-d., Ljubljana, št. 51000-620-130-26731-278211 (za D. p. Delo-Revij).

Po mnenju Ministrstva za informiranje Republike Slovenije, izdanega januarja 1992, sodi edicija svet proizvođa informativnega matjača, za katere se plačuje davek od prodajalca proizvodov po stopnji 5 odstotkov.

Kaj naredite na malem trgu, kjer se že drenja vsaj pet računalniških revij (poleg treh slovenskih še dve srbski)? Odgovor Mojeja mikra: ustanovite še eno! No, poroč, kdo, časa takega se lahko spomnimo samo zafrkljivi fantje, ki so še dvesti novi revij Programer steklenico šampanjca, pa bi jo radi dobili nazaj.

Ne, nikakor ne gre za »imperij vrača udarec« in šampanjec za očete Programerja je že na poti. Na tem mestu smo že nekajkrat zagovarjali »nezateženo« plat računalništva; seveda smo v Mikru tudi vsebinsko že vsesokoli skrbeli zanjo, kolikor smo le mogli, a je po naši sodbi za računalniško re-reakcijo ostalo tudi na našem skromnem trgu še veliko prostora. Pokusiti ne bi bil greh, smo si rekli. Zda je kocka padla, ustanjavamo novo edicijo Mojeja mikra - Joker, ki bo namenjena, kot lahko vidite na strani (59), »sončni strani računalništva«.

Ne bomo razpredali o tem, kaj si pod tem predstavljam. Odgovor bo v naši diani 15. maja, ko bo izšla prva številka. Povemo naj le to, da v njej ne bodo prišli na svoji račun samo ljubitelji računalniških iger. Dovolj bo drugega zanimivega branja iz sveta PC-jev, amig in atarijev, nekaj pa bo tudi rubrik in rubričic, kakršnih ni v nobeni računalniški reviji pri nas. No, nekaj bo vendarle bolj skromno - cena. Tudi ne bomo kovali visokoletečih načrtov za prihodnost. Vse bo namenjeno največji meri odvisno od vas, bralcev, ki skupaj z nami soustvarjate tudi ta, pri nas še dokaj krmežljivi segment računalniškega trga. O tem, kako je v normalnem računalniškem svetu, ni treba izgubljati besed. Za računalniško zabavo je izdatno poskrbljeno, tako s strani industrije kot medijev.

Joker bo prvič izšel kot posebna izdaja Mojeja mikra. Izdamo vam ste to: Če vam bo takoj všeč, bo postal samostojen mesečnik, kot se je, če se še spomnite, Mikru leta 1984 razvil iz Teleksa; če vam ne bo takoj všeč, ga bomo izdajali v nekoliko daljših presledkih. Že na začetku pa smo se kar pogumno odločili za naklado, ki bo večja vseh drugih slovenskih računalniških revij skupaj - z izjemo Mojeja mikra, seveda. Seveda pričakujemo, da boste ostali zvesti bralci obeh naših edicij in da bomo čez dve leti s šampanjcem proslavljali desetletnico Mojeja mikra in dveletnico Jokerja.

Kaj pa Moj mikro, se morda sprašujete. Kar potolaženi ste lahko, nikoli nismo bili in ne bomo postali suhoparna revija za računalniške mojeje. V Mojem mikro boste še naprej lahko brali tako članke na najvišji strokovni ravni, kot prispevke in rubrike, ki razjasnijo »srce in oko«. Ne bo manjkalo niti novosti, s katerimi vam zadnje čase strážemo in še naprej se boste lahko potegovali za nagrade v rubriki Igre in zabavnem kvizu.

Slobodan Vujanovic

VGA COLOR MONITOR

**SONY TRINITRON**

RES. 1280 x 1024  
TOČKA 0,26

VAREN POGLED NA MAVRICO BARV  
VAM OMOGČAMO



TEL. ++ 43 4227 3802 FAX ++ 43 4227 2912

MEGAhit

TEL/FAX 061 727 109

# Nebo nad Hannoverom (2)

ANDREJ IN BOŠTJAN TROHA

V prvem »poglavju« Neba nad Hannoverom ste izvedeli bolj ali manj vse o hardverskih novostih, predvsem s področja PC-jev. Zato pa smo za drugi del pripravili opis nekaterih trdi novosti za zvezo zgrajene okrog Motorolinih procesorjev. Seveda pa vas bomo popeljali tudi v svet novega softvera in multimedijske, za konec pa nadrobili nekaj zanimivosti letošnjega CEBITa.

## Hardver za drugače misleče

V začetku sedemdesetih je slernernik z ulice ob besedi računalnik najprej pomislil na velike škatle polne mežikajočih lučk v vesoljski ladji, neke daleč proč. V začetku osemdesetih je bil to C 64 ali spectrum, danes pa je to PC. Žal. Kajti računalništvo niso le PC-ji, Intel, Lotus 1-2-3, Quattro Pro ali dBase IV. Tu so še amige, atarji, macintoshi, nexti... Ti stroji, stalno neke v ozadju, so hardversko in softversko precej naprednejši kot v standardne vključeni PC-ji. Ne verjamate? Smernice razvoja računalnikov PC v zadnjem letu so modularnost, procesorska nadgradnja, okna, večopravnost, multimedijski... Stvari, ki jih jih je amiga imela pred pol desetletja, da o mach in nextih, ne izgubljamo besed. Prav tem zanimivim računalnikom,

osnovnih tehničnih podatkov tudi za amigo 2200, serije 4000, posleže za prenosno prijateljico pa smičko dobili iz tako imenovanih dobro obveščenih krogov.

Toda najprej se vrnimo k amigi 600. Zadeva je, kot smo pisali že v prvem delu, pravi hišni računalnik za devetdeseta. Novi set čipov (ECS, Enhanced Chip Set) med drugim pomeni boljšo grafiko (do 1008 x 1024 v štirih barvah), KickStart 2.0, 2 Mb grafičnega (chip) in 4 Mb sistemskega (fast) pomnilnika ter motorolo 68000 s 14,3 ali 7,14 MHz. Verzija s 14,3 MHz omogoča dvakrat hitrejša operacije, kot pri amigi 500, ki tiktaka s polovično hitrostjo. Na desni strani ohlaja je reža, za katero so skrivna disketar z visoko gostoto zapisa, ki zmore 1,76 megabajtov, lahko pa bere in piše klasični amigin format 880KB. Amiga 600 ima tudi trdi disk, do 120 Mb. Vsa vrata so ostala enaka kot pri petstoletki razen stranske reže, ki jo je nadomestil vtič za ???????. Cena naj bi bila le nekaj malega višja od cene amige 500. Po procesorski moči je amiga 600 približno v razredu klovnov 386SX (Ne pozabimo, da takt Motorolinih procesorjev ustreza dvakratnemu taktu Intelovih, hitrost amige pa še dodatno povečujeju kot procesorji, med katerimi so najbolj znani Denise, Agnus in Paula). O prenosni verziji amige se zaenkrat le šušljamo.

Izvršiti smo, da poleg Commodora-ja pripravljajo amigo laptop vsaj še

van amiga 2200, je zapolnil srednji del Commodorjeve lestvice. V ohlaju, ki je nekaj manjši od ohlaja amige 3000, sta motorola 68020 in matematični koprocesor 68881, oboje pa teče s 14,3 MHz. Na matično ploščo gre do 8 Mb pomnilnika, od tega pa je 2 Mb grafičnega, kar omogoča ECS Agnus. Na plošči sta še dve, ki odpravljata prepleteni način (de-interlaced), in 32-bitni vmesnik SCSI, podoben tistemu iz amige 3000. Osnovne verzije bodo opremljene z enim 1,76 megabajtno disketnikom in enim trdim diskom ali s dva 1,76 Mb disketnikoma. Amiga s trdim diskom naj bi stala bistveno manj od A3000/1650, ki so jo že vzeli iz proizvodnje. Žal pa A2200 nima toliko razširitev vti-

močnejša amiga v osončju in se od 4200 razlikuje po ohlaju (tower) in prostornem trdim disku (330 Mb). Grafična ločljivost je enaka kot pri 4200, le da lahko amiga 4300 hkrati prikaže vseh 16,7 milijona barv. Amiga iz serije 4000 utegnejo biti hudo so resen konkurent precej dražim NeXTovim strojem, ki pa so večina monokromatski.

Tudi o vortexovem Golden Gateu ste že brali. Razširitev kartica stobestovemu emulira IBM PC ali z 386SX. Na kartici je 80386SX na 15 MHz ter vtiča za matematični koprocesor 80387SX in krmilnik za disketne 82077A, ki omogoča kontrolo flopijev z zmogljivostjo 2,88 Mb. Pol Mb RAM-a je moč z moduli SIM razširiti na 16 Mb. Okna lahko tečajo v zaščitenem ali razširjenem načinu 386, sistema si prijateljsko delita vsjo perifrijo in pomnilnik, po besedah vortexove predstavnice Monike Armbruster, pa bodo vortexovi pro-



Atarji in ataristi v domačem okolju

čev kot A2000, ki bo še vedno prihajala iz proizvodnih hal, namenjena vsem, ki žele v računalnik priložiti vse, od pomnilnika do sesalca. Za letos pa so objavili še novo serijo amig, imenovano amigaStation 4000 zgrajeno okrog '040. Ker je to kar Commodorju prvič uspelo steti po vrsti, so tri amige iz te serije poimenovali 4100, 4200 in 4300. Vsi trije modeli imajo 68040, 32-bitni SCSI-2, čipe ECS, de-interlaced, Workbench 2.0, možnost razširitve pomnilnika do 32 Mb na plošči ter 8-bitni stereo in 16-bitni mono zvok. Po želji pa vse tri modele opremijo z UNIXom System Version 5. Release 4 in kartico ethernet. Najsibkejša amiga iz serije 4000 je 4100. Zaprta je v ohlaju podobno NeXTovemu stacionu, in se mu strokovno reče pizza box. Ima 68040/25, 4 M sistema in 2 Mb grafičnega pomnilnika, 105 megabajtni trdi disk in disketnik z visoko gostoto zapisa (1,76 Mb). Amiga 4200 je prav tako v skatli za pizzo in ima '040/25, 8 Mb sistema in 2 Mb grafičnega pomnilnika, 210 megabajtni trdi disk, 1,76 megabajtni flopi in grafični procesor visoke ločljivosti (1280 x 1024) z 256 odtenki iz palete 16,7 milijona barv. Poleg standardnih vrat ima amiga 4200 še izhod za visoko ločljiv RGB signal.

Pošast, imenovana 4300 pa je naj-

gramerji, če bo šla kartica dobro v prodajo, napisani knjižnice (lib), ki bodo omogočale lahkotno uporabo 386SX in ali 387SX kot dodatnih procesorjev za amigine operacije. Kot že rečeno, bo PC povsem transparenten. Tekel bo kot opravilo pod amiginim večopravnim okoljem. Krepko računanje kahega programa na PC-ju ne bo prav nič upočasnilo amiginih operacij in obratno. Iz čisto fizikalnih razlogov pa se bo proces upočasnil, če si bosta oba sistema zažela dela z isto periferno opeljo. Golden Gate emulira grafiko VGA, EGA, CGA, Hercules, Olivetti in Toshiba T3100 brez dodatnih kartic, seveda pa podpira vse grafične razširitve PC-jevega sveta, kot tudi trde diske, krmilnike mrež in podobno. GG lahko uporablja amigin trdi disk na dva načina. Prvi je klasičen, formatirano particijo v formatu MS-DOS in stvar je rešena, drugi pa je uporabnejši, saj omogoča shranjevanje PC-jevih programov v posebej imenovanih amigin direktoriji.

Tudi pri Applu je bil kaj videti. O prenosnikih smo precej napisali že pri poročilu z oktobrskega Systema, o novem Macu z CD i pa še ne. Za rabno osvetlevala maca LC je zamenjal stroj zgrajen okrog 16 megahernega 300. Podobno kot stari ima tudi novi LC barvno grafiko in je najpoplarnarnejši barvni mac, toda ker apple ne pade daleč od drevesa



Spektakularni laserscavet Printer

za katere je zmanjkalo prostora v prejšnji številki, namerjamo malo natančneje opis navedga hardvera.

Commodorju je od najavljivenih novih amig uspelo do sejma sestaviti le amigo 600. Še tople prospekte so radodarnost stiskali v roke vsakomur, ki se je pavljeno približal vsaj peti metrom. Amigo 2200 in močne stroje iz nove serije A4000 so dokončali v aprilu, nekaj konkretnih govoric pa je tudi o prenosni amigi. Od Commodorjevcev smo pa dajšnem prepričevanju le dobili nekaj

Newer Technologies iz ZDA, dobro obveščen krogi pa radi prispejejo še o »nekaterih drugih«, ki se ukvarjajo s tem projektom. Amigica iz Newer Technologies bo nekaj večja od formata A4, visoka okrog šest centimetrov. Imela bo barvni ali monokromatski zaslon LCD, najmočnejši različici se bosta pod jarnom v potili Motorol 68030 (CPU) in 68882 (FPU). Podirli sistem krovom bo tudi obsežen trdi disk in sveda barven zaslon. Kaj več o tem konkurentu Appluemu prenosnemu macu nam ni uspelo izvedeti.

Popolni 32-bitni sistem, imeno-



lahko LC II požene tudi programe namenjene že povsem sivemu apple II. Pod estetskim ohišjem, za katerega pri Apple vedno poskrbijo, je za 4 Mb pomnilniški čipov, ki za sosedar sprejemajo še kakšne, največ do 10 Mb. Precej več podatkov je mogoče shraniti na trdi disk, ki pa se bo s svojimi 40 ali 80 Mb (odvisno od modela) marsikomu zdel precej drobn, kar je priznal tudi Apple predstavnik Ken Bogger. Tudi disketnik, kljub bleščočemu imenu Apple SuperDrive, ni nič posebnega. Shrani lahko za 1,44 Mb podatkov, toda ob navadnem formatu brez dodatnega softwareja prebere diske te formata OS/2, DOS, AmigaDOS in Apple II ProDOS. Ob računalniku dobite tudi Appleov monitor, zato bo za vse sate mortale za monitorji multisync potrebna kartica, ki ob svoji osnovni dolžnosti navije tudi grafične sposobnosti LC II: 32000 barv na Applovem 12-palčnem zaslonu, 256 barv na 13-palčnem in 256 odtenkov sive na prav tako Applovem črno-belem 12-palčnem zaslonu. Ken Bogger je povedal, da si lahko lastniki starejšega LC-ja svoj stroj nadgradijo z nakupom celotne matične plošče, za tiste višje ciljažije, pravi Ken, pa bo pripravil nov pogon za CD-ROMe.

AppleCD 150, ki je za dobrih 25 odstotkov cenejši od prejšnjega modela SC, je povsem združil s Systemom 7 in namenjen macom Plus ali močnejšim. Pogon ima povprečni dostopni čas 380 ms, imel pa bi še večjega, če mu ne bi pomagalo 64 K predpomnilnika. Avtomatsko čiščenje leži in vlaganje diska s sprednje strani odpravi bistveno napako modela SC, precejšnje prашenje mehanizma. AppleCD 150 bere macov format HFS (Hierarhi-

kovnico, miš in zaslon VGA, temveč tudi matično ploščo, namenjeno vsem tvrdkam, ki želijo izdelovati kopije Appleovega bisera. Na plošči je 040 na 33 MHz, trije vtiči NuBus ter 8-bitni grafični krmilnik. Ko smo Nutekovec povprašali, ali so od Appleja že dobili kako pismo tipe »We are warning you that legal actions will be taken if...« so zatrdali, da nimajo kaj skrivati, na matični plošči ni Appleovega ROM-a, operacijski sistem pa je macova verzija OSF-jevca (Open Software Foundation) Motifa. No, bomo videli, kaj bodo nameli sodni mlini.

Stari hekerji pozdravljeno enačito(mo) Applove in NeXTove stroje. Verjetno veste zakaj. Že pred CeBITom se je šušljalo o novem NeXTu s procesorjem RISC. Usteli smo se, ko smo pričakovali kaj otlipljevejšega na CeBITu. Predstavniki NeXTa je povedal, da ne bi rad komentiral uradno nenajavljene izdelkov. Klasično. Toda uspeto nam je izrvatilo, da gre za silno hitler stroj, z razvojnimi imenom NRW. Med standardnimi bombončki bo kompresija JPEG v realnem času. Dirkača bosta gnala dva Motorola procesorja 88110 RISC. Gre za čip z visoko stopnjo paralelizma in podpira tirazsežno barvno vektorsko grafiko. Pri Motorolinem štartu smo se pozanimali, kako je s tem čipom, in povedali so, da je že »skoraj pripravljen za masovno proizvodnjo«, kar da sklepali, da NeXTovega stroja še lep čas ne bomo videli, vsaj do konca leta. Še nekaj besed o zares majhnem stroju, potem pa o hardveru zares niti besede... No ja, mogoče kaj kakšna. Gre za 15 x 22 cm velik računalnik, ki ni ni preprost, niti

## Softver

Ta sestavek bomo začeli s predvsem gospodarsko pomembno predviditvijo, ki jo je marsikdo spregledal: Software in Europe. Prve vseovropske razstave software, ki sta jo organizirali družbi FDP Marketing in Deutsche Messe AG, se je udeležilo več kot 300 podjetij. Dvorana, kjer je potekal shod, je bila vsa v avropskih barvah, vsaka država pa je imela izvedbo v svojo zastavo in imenom. Pod 22 izvedki, kjer je bilo videti vse, od multimedijske do aplikacij CAD, smo seveda zaman iskali slovenskega. Vrhunec preditve je bil 11. marca, ko so v gala dvorani, v navzočnosti znanih osebnosti tiskar, radia in televizije, podelili priznanja »Golden Softies«. Žirija, sestavljena iz ekspertov s področja softwareja in hardvera, je prvo nagrado podelila britanskemu podjetju Berford Transactions.

Zdaj pa k pravim softverskim novostim. IBM že dolgo objublja »better windows than Windows«. Bo to 32-bitni OS/2 2.0? Pokazali so nam beta verzijo in nekaj na oko lepah zideh. Toda ali lahko operacijski sistem, ki na trdem disku vzame do 30 Mb, z zaslonov VGA izrine priključena okna 3.0? Bomo videli, kaj bo prinesel čas. Izbor iz omenjenih lepah zideh: prava 32-bitna večopravnost, okno z DOS-om, kar pomeni, da je mogoče pognati katerokoli aplikacijo namenjeno MS-DOSu, HPFS (High Performance File System), ki omogoča boljši izkoristek trdega diska in manjši dostopni čas, žal pa bo za ta hec potrebni preformatirani trdi disk. Operacijski sistem dobrodober podpira tudi mrežo IBM pa za aprila načrtuje tudi dodajo program OS/2 LAN Server 2.0, žal pa ne podpira grafičnih kartic SuperVGA. OS/2 2.0 si bo mogoče ogledovati le v ločljivosti kartic VGA, XGA ali 8514-A. Zanimalo nas je, ali je mogoče pod OS/2 pognati najbolj ilegalno napisane programe za Windows 3.0. Predenitljivo, toda da! Zegnali so nekaj okenskih programov, polnih nedokumentiranih ukazov, in ilegalčki so gladko tekli. To pa še ni vse, programi tečejo pod OS/2 2 precej hitreje, kot pod okni 3.0. Povedali so nam, da je v IBM-ovih laboratorijih upoštevno prestalo test 17000 aplikacij DOS, 5000 okenskih ter 2500 16-bitnih programov namenjenih OS/2 1.0. Po zadnjih novicah je OS/2 2.0 že dokončan in v prodaji. Nikjer, tudi v računalništvu, pa ne gre brez ugodnega TODA IBM-u, ki je OS/2 nikoli ni imel posebne sreče, je Microsoft priskrbel kar dva: Windows 3.1 in Windows NT. Žal pa MS ni poskrbel za premiero, ki bo baje 6. aprila na chicagovskem World Show 4.0. Nova različica na seznamu ni bila predstaviteljna javnosti, saj je šlo le za t.j. verzijo pre-released. Pokazali so jo le akreditiranim novinarjem, ki so (smo) se za sestanek domnili en dan prej. Žal pa je bilo tisto »tesar smre najboljši ball, red Windows 3.1 v predprodajni različici počenejo le redke programe pisane za 3.0! Izvedli smo, da je med delujočim softverom zelo zanimiv Word for Windows 2.0, ki gladko teče z Adobovimi fonty Type Mana-

ger, z Microsoftovimi znaki True Type pa ne! Nismo si mogli kaj, da ne bi predstavnik Microsofta povprašali kako je to mogoče. Opozoril nas je, da gre za verzijo beta. Saj res... O oknih NT ne bomo razglabljali, saj boste v eni prihodnjih številki Moga mikro lahko prebrali test tega 32-bitnega operacijskega sistema. Ko smo že pri 32-bitnih operacijskih sistemih, naj povemo še, da Microsoft za leto 1993 napoveduje MS-DOS 6.0, ki med drugim ne bo poznal razvite slabosti imenovane »64K K barrier«, ki nastopa v morastih sanjah marsikaterega programerja. Do tedaj pa bomo zdržali z pomočjo Rybsovega programa ATast! 5.0, ki DOS 5.0 naloži izven osnovnih 640 K, ali z Qualitasovim BlueMAXom, ki izbrska še dodatnih 84 K pomnilnika.

Programerji so veselili Borlandove nove vizije jezika C. Z njihovim C++ for Windows, ki vključuje nov TurboDebugger, je mogoče napisati zelo hitro in kompaktno kodo. Nevarno hitro je tudi prevajalnik, ki pozna standarda ANSI C in ATAT-jev C++



Computer Aided Shopping, računalniško podporno nakupovanje

2.1 Plus in izpljune kodo za okna kot EXE ali DLL. Če pa ste projekt začeli pod DOSom, in se bojite, da bodo kolegi opazili vašo starokopnost, naložite EasyWin, ki ga dobivate v paketu. S programom je mogoče vrnemo kodo pisano za DOS enostavno preleviti v tako za okna. V paketu najdete tudi objektivno orientirano grafično knjižnico, ki dodatno pripomore k popolnemu »windows-looku«.

Zvesti bralec je v Mojem mikro že precej izvedel o mrežnih sistemih, pa še bo, zato tule le na kratko. Pri Novellu, vodilnem mrežarju, so pokazali NetWare namenjen povezavi med lokalnimi merzami PC-jev in IBM-ovimi mainframi ali sistemi AS/400. »Težki« NetWare omogoča priklop največ 254 uporabnikov. Malo lažji je NetWare NFS 2.1, ki poveže sisteme UNIX. Novellov predstavnik Kai Leonhardt nam je pokazal nekaj Wangovih powerserverjev 220. Surovni sunstationov, Commodorevih amig 3000UX in NeXTovih cubov povezanih v mrežo. Tudi o NetWaru SQL 3.0 boste še brali. Dowtyja Scan-NetTERm for Windows naredi iz PC-ja terminal VT 100 ali 200 do delo z kako zvernicno tipo IBM 3270 ali AS/400. Seveda teče pod okni. Da pa bi vse teko kot je treba, so poskrbeli pri izraelskem Shanjuju. AlertView omogoča popoln nadzor



Veliko je bilo vrhunskih oblikovalskih dosežkov

File System) in standarda ISO 9660 ter High-Sierra. Ne brani pa se tudi Kodakovega formata PhotoCD in predvajanja glasbe s navadnih CD-jev. Macja je neprimerno težje klonirati kot PC-je, toda ker je to precej popularna zivalica, je takšnih trdk vse več.

Pri NuTuku, eni takih, so že pred letom objavljali nekaj maca. Na letošnjem CeBITu pa je ga pokazalo 6. Pa ne le samega stroja, ki v tekmi s cenami uporablja kar PC-jevo tip-

prenos. Je nosljiv. Verjetno pa je kjer kdo z boljšim prevodom za »wearable computer«, ki ga pri izdelovalcu Grid Computers žal niso pokazali, le napovedali so ga. kar pri sejmih ni ravno navada. S širokimi jermeni si stroječke priprave na laket, ko si želimo delati z njim, pa ga odpremo kot denarnico, tako, da tipkovnica leži na dlani, zaslon LG (640 x 400 pik) pa ostane na lakti. Napravica je silno trdoživa, saj jo lahko brez škode namakamo v vodi in mečemo z enega metra na betonska tla. Kaj več pa, ko nam Grid pošlje natančnejše podatke.



nad delovanjem lokalnih mrež, tako softversko kot hardversko. Michael Cohen pove, da je na trgu že nekaj programov, ki javljajo napake na hardveru, toda AlertView da ni pa rač. saj je prvi, ki nadzira tudi kable ter operacijski sistem, mrežni operacijski sistem in aplikacijo, ki pod njim teče.

Že smo med pisarniškim softverom. Delo planerja ni bilo nikoli enostavno. Za vsak projekt mora zaposeliti prave ljudi, če so prosti, jim dati pravo opremo in zagotoviti dovolj časa in denarja, da projekt izpelje, kot si je mislil njegov šef. V pomoč jim ugetne biti Microsoft Project 3.0., namenjen delu pod okni. Program med drugim omogoča grafični pregled zasedenosti opreme ali ljudi. Zanimivo je, da je Project 3.0 izdelal Microsoft, ki slavi

so pokazali 1-2-3 Portable, preglednik, namenjen prenosnim računalnikom, namesto, da bi dokončali 1-2-3 4.2, o katerem ne vem prav nič. Zakaj? Zato, ker še uradni Lotusovi predstavniki ne vedo nič! Več pa so povedali o Notesu, paketu, ki je namenjen povezavi večih delovnih skupin, ki delajo na istem projektu in jih loči, kot se je silkovito izrazil naš sogovornik, eno nadstropje ali pa več časovnih pasov. Informacije so lahko v obliki besedil, preglednice ali grafike, ni pa moč posredovati zvočne informacije, kot na NeXToView operacijskem sistemu. Možne so diskusije, skupinske konference in podobno.

Lotus je sestavljal tudi konkurenco WP Worksu in Microsoftovemu Office for Windows. Paketu rečejo SmartSuite in ima zelo podobne ka-

WinCAD. Draž programa je v tem, da ni namenjen načrtovalcem po vrsti. Stvar je namreč, modularna in kemijski tehnolog bo lahko ob školi program, ki je za vse enaka, naročil module, ki podpirajo reaktorje, uparjalnike in podobno, inžir za nizke gradnje pa denimo module s cestnimi profili. Torej, trik je v tem, da je WinCAD ozko specializiran.

Matematikom pa je SoftLine namenil novi MathCAD 3.1. K novemu paketu priložijo še tri knjižnice imenovane Machine Design and Analysis, Material Science and Engineering Handbook in MathCAD Treasury of Methods and Formulas. Kemiki pa bomo veselje Autodeskovega HyperChem. Softver je namenjen izgradnji in analizi tri dimenzionalnih molekularnih struktur. Najzanimivejša funkcija HyperChem pa je gotovo eksperimentiranje z reaktivnostjo molekule, ki smo je sestavili. Dali smo si pokazati tridimenzionalno animirani mehanizem konjugativne nukleofilne adicije med benzacetofenonom in anilinom. Prekrasno! V paketu je tudi knjižnica aminokislilin. S podobnim programom, namenjenim macu, se poslavljamo od softvera za PC-je.

Ustvil smo se pri štantu, kjer so kazali Interactix Physics II trdke Knowledge Revolution, kot se paket imenuje, omogoča izvajanje fizikalnih poskusov iz gibanja. Narisali smo dva preprostata tri razsežna območja, jima določili maso, elastičnost in nabo, določili težo ter gostoto zraka, nato pa z njima eksperimentirali, kar se je izkazalo za precej zabavno početje. Stvar teče pod macovim OSom System 7.0 in omogoča izris najrazličnejših grafov, ki jih je moč vnesti tudi v novi Quark Xpress 3.1.

Namizno založniški program podjetja Quark naj bi bil najbolj celo od Aldusovega PageMakerja. Nova verzija in več barvno slepa in približno 50-krat hitrejša. Po besedah Kevinja Claredona, je edina omejitev pri delu s XPressom vaša domišljija. Med risarskimi programi tupa paint je bil daleč za nami Letrasetov Paint, ki smo ga kratko opisali v eni prejšnjih števil.

Tudi softvera za amigo je bilo precej. Pokazali so Scalo 500, okleščeno verzijo Scale, ki je namenjena izdelavi multimedialnih projektov na šibkejših amigah. Matematike je navdušila program Lissa in Maple V. S prvim lahko kreiramo tridimenzionalne Lissajousove krivulje, ki jih je moč prenesti v kak program za ray-tracing, denimo Turbo Silver ali Imagine 2.0. Drugi pa teče le pod KickStartom 2.0. In je namenjen najvišji matematiki. Zanimiv je bil tudi program VistaPro 2.0, ki generira 3D pokrajino z drevesi, rekami, jeziki, snegom, oblaki... Vista omogoča tudi izdelavo animacije in nekaj krasnih preletov čez domišljije delate in vidi tudi v programu. Da je amiga v ZDA precej bolj popularna kot pri nas, dokazuje tudi lista najbolj »obremenjenih« konferenca na Blythev BBS-u BIX. Konferenca amiga.user je na prvem, amiga.dev na šetrtem in amiga.sw na desetem mestu. Vmes pa so med drugim

konference ibm.pc, microsoft, unix...

Na Atarijevem štantu smo videli več kot pričakovano. Ob obveznih programih za kontrolo midijev in sintov, ki one-man-bandom odpirajo vrata v prihodnost, je Atari končno pokazal svoj prvi pravi večopravilniški sistem, MultiTOS, ki teče le na seriji TT, prav zares brez telez poževne video programov, ki si lahko nektro izmenjujejo podatke. Tudi novo verzijo unixa za TT-je smo dočakali. AT&T-jev UNIX System V Release 4.0 lepo zveze unixove aplikacije. Med drugimi softverskimi izdelki je izstopal Agfin Retouch, ki je tekel na Sunovem hardveru pod Unixom. Izvrstna grafika in izvrsten program data še boljše rešitvo. Dobro, da so totalitarni režimi bolj ali manj mimo...

## Multimidiji, prihodnost in zanimivosti

Multimediji so tu in bokdo tu ostali, daleč so že časi, ko so to veje računalništva imenovali »zero-billion-dollar industry«. Turdk, ki se ukvarjajo z multimedijo je bilo na CeBITu kot lista. Ker pa se na tem področju ni kaj bistveno premaknilo od münchenskega Systemsa, jih bomo omenili le nekaj. Toshiba je predstavila prvi prenosni multimedijki računalnik. T6400 ima seveda barvni zaslon in vreden pogon za 3.5-palčne CD-ROMe. Pri toshiji smo prepričani, da bodo ti 200-megabajtni diski kmalu standard pri prenosnih PC-jih, kot so danes 3.5-palčne diskete. Zahtevnejšim pa bo morda zadoščal CCubov MPEG VideoLab, ki omogoča digitalizacijo slik z videa in direktno shranjevanje na trdi disk s kompresijsko metodo JPEG. Tako trdi disk postane magnetosk, seveda pa je možno slike shranjevati na zbriljske CD-je.

Del prihodnosti je tudi navidezna resničnost. Trdke Texas Instruments, Sigmagraphics in Abrams Gentile Entertainment so predstavile ceneno hišno varianto naprave PowerGlove, ki so jo že pred meseci izdelali pri Mattelu. Precej dražjo napravo, na sejujo jo je bilo moč kupiti za 9000 USD, pa so naredili pri VPL Researchu. Prava ravnika je namenjena hišni uporabi, druga pa delu s kompleksnimi sistemi navidezne resničnosti, zgrajenih predvsem okrog Macov in amig.

O oblikovanju tokrat le na kratko. Applov pooblaščenec in tudi nagrado nemškega foruma za industrijsko oblikovanje IF. Od drugih oblikovnih osežkov je vredno omeniti ekstravagančno oblikovano PC na sliki, ki je na prvi pogled podobno Iskrinemu Triplavu, in pa bogatim poslovnem namenjeno ohlilje iz žilahnega lesa ali usnja, ki ga lahko občudujete v prejšnji številki. Zanimivo pa se nam je zdel nakupovalni vozček, ki pomaga vsem, ki v veleblagovnici ne najdejo kekega izdelka. S tipkami določimo vrsto izdelka, recimo piščanč in nato vrsto piščanca. Zaslon LC nato kupec s puščicami usmerja do zelenega izdelka.



Tudi gradivo v oblakih je odplaknuo računalništvo (CAD/CAM)

po programih za masovno prodajo (urejalniki besedil, preglednice, jeziki), še bolj pa je zanimivo, da verzija 2.0 ni nikoli obstajala. Ko je Borland kupil Ashton-Tatea, so mnogi vedeli povedati, da je dBase lep, toda pretekli del softverske historije. No, po CeBITu pa smo še bolj prepričani, da prihodnosti v računalništvu ni pametno napovedovati. Borland je namreč pokazal dBase IV 1.5, s katerim bo moč baze podatkov urejati in pregledovati mnogo hitreje, predvsem s pomočjo poizvedb (Query By Example). C-ju podoben jezik, ki je nadgradnja stanege jezika dBase, dovoljuje dostop do vsakovrstnih podatkov iz še bolj vsakovrstnih datotek. Nova štirica podpira celo mitko...

Razočarjan je samo došli s prostoro, kjer je razstavljala firma WordPerfect, saj niso pokazali dolgo napovedovanega programa WordPerfect Works. Menda ga bodo na pomladenskem Comdexu. Izdali pa nekaj podatkov. Gre za precej obsežen program, ki bo vseboval urejalnik besedil, bazo podatkov, risarski program, preglednik in komunikacijski softver. Urejalnik se imenuje LetterPerfect in je obseban različica WordPerfecta 5.1, preglednica pa bo prebivaljka tudi datotorske narjene z Lotusovimi 1-2-3. Pri taisti trdki, Lotusu namreč, pa

rakteristike kot omenjena programa. Med urejalniki besedil sta bila nova StarWriter 6.0 in WordStar 7.0. Oba podpirata delo z karticami fax/modem in se ne upirata uvozu slik v najpopularnejših formatih. StarWriter premore opčko rasterizer, ki raztegne font na željeno velikost. Ker pa so ob tej sharnjeni kot mreža točk, je to večjih povečavah stvar izgledala precej drugo, zato se je besedilo na tiskalniku toliko lepše. Zapriseženi uporabniki WordStara pa bodo cenili spodobne makre in sploh večjo prijaznost.

Med programi za namizno založništvo je bil nov le FrameMaker 3.0 for Windows, ki ni pokazal nič novega, razen hvilašnja, da je namenjen najboljšim profesionalcem, vladam... Barvno Ventura 4.0 smo videli že na Systemsu. Nora Stipier, zaposlena pri SoftLine, nam je pokazala Arts&Letters 3.11, ki prepozna matematični koprocesor in ga s pridom uporablja. Pri Support Corp. pa so kazali Arts&Letters Apprentice, knjižnico 3000 slik za uvoz v Microsoftov Publisher.

Uporaba računalniškega načrtovanja (CAD) je že iz markisaterega biroja izrnila dobro staro desko. To ni le prehodan pojav, kar dokazuje tudi vse več precej kompleksnih programov CAD, ki se v marsikomu prav zaradi zapletenosti, zagnuši in se vrne k deski. To žele preprečiti pri TommySoftu, kjer so napisali

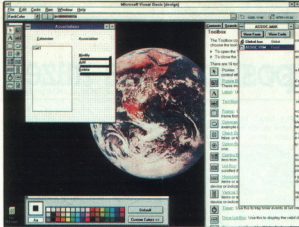
## Poslednje orodje



Ker nekateri še čutilo vez z pokrajini bivše Juge, povejmo, da je na nedavnem tekmovalni za najboljšo sliko narisano, s Core!Drawom (Core! Draw World Design Contest) drugo mesto in bajna nagrada iz sklada 1.000.000 USD pripadaja Nebojši Blagojeviću iz sarajevskega podjetja Guard Design. Pištola, ki jo je narisal, je sestavljena iz 2200 objektov in narisana zgolj s Core!om.

## Z80 pri 250 MHz

Sliši se precej neresno, toda najnoviji britanski paralelni računalnik, z »enostavnim« imenom LRC 29-41 YPV5 LC, praz zares uporablja stari procesor, znan iz spectruma. Osnovna verzija stroja, nič večjega od PC-ja, premore 16 procesorjev. Zve ohljuje samo pa da služi, da je notri nekaj ne ravno domačega. Nikjer ni ventilatorja ali reže, ki bi dovoljevala precej v notranost. Razlog je precej enostaven. Stroj je polnjen z inertno atmosfero argona, ki onemogoča oksidacijo nožic vev, saj so ta pripisajana s srebrom! Brian, kot mu ljubkovalno pravijo, ima celo razstavo pomnilnikov, 2,5-



## Peresa in multimediji

Ko je Microsoft lani na Comdex pokazal programsko orodje Visual Basic, so pri MS povedali, da bo ta izdelek doživel v enem letu več novih verzij, kot jih večina programov v vsem »življenju«. Očitno je to res, saj je ogromno ne le novi verziji, temveč tudi podpornih programov. Ker konkurenca ne da miru, in so pri Within Technologies izdelali paket Realizer (ta je sicer dražji od VB, omogoča pa delo s preglednicami), je Microsoft lansirala Professional Toolkit za VB. PTVB je še zmogljivejši od »realizatorja«, saj omogoča izdelavo projektov za multimedije in celo podporo persnikom. Pradepe Singh, šef Microsoftovega oddelka

za računalnike s persom, je povedal, da bo operacijski sistem Windows nared v začetku maja in po omogočal zgornje legalno pisane aplikacije za okna. Toda, ker mnogi programi uporabljajo tipkovnico, so pri Microsoftu izdelali PTVB, ki te probleme skuša odpraviti tako, da prepozna pisavo. Singh še doda, da se programerjem ne bo potrebno poglabljati v operacijski sistem, kot je to nuja pri PenPoint. V PTVB so vdelali tudi vmesnik MCI (Media Control Interface), ki omogoča enostavno krmiljenje kartic avdio, mišje, CD-Romov in drugih multimedijских zadevščic. Bajne bo moč silno preprosto napisati program, ki bo izkoristil prednosti multimedije. PTVB velja 500 dolarjev, je Toolkit pa 300.

palčni 2,88-megabajtni fopci je najpocasnější, sledi mu ploj za zbrisaljive diske CD (8 Gb). Precej hiter je 200 Mb trdi disk z dostopnim časom pod 12 ms. Tudi Sinclairovih Waterfox ne manjka. Najzanimivejši pomnilnik pa je Cappuccino. Gre za skoraj pozabljeni mehurčni pomnilnik (bubble memory). Diski, disketne in podobne reči shranjujejo podatke v dveh ravninah (dvo dimenzionalno), Cappuccino pa to opravlja v treh, sama tehnologija je seveda skrivnost. Najbolj čudno pri vsem je, da stroj teče hitreje, čim višja je temperatura. Toda kljub novemu švedskemu siliciju ABBA (Advanced

Bifurcated Base Aggregate), ki je vdelan v Brianova vezja, je treba stroj ohlajati, saj je kristal, ki daje takt baje silno občutljive na vročino. Ko se vklopi hlajenje, procesorska moč pada, kar je moč opazovati na zaslonu LE na srednjem delu ohišja. Nenavadno, toda programske podpore je precej. Kakor? Enostavno, v računalniku so emulatorji za DOS, mace, nexte in amige, ki so jih razvili skupaj z Motorola in Intelom. Napravica doseže zadiljih 2 gigasepmarks in velja 7495 angleških funtov. Podjetje LRC za prihodnost napoveduje še zmogljivejši stroj, pa tudi takega z 486 in vezji ABBA.

ja, ob koncu Microsofotvega fiskalnega leta. Za podporo projekta DDT bo Microsoft odmrzni za 1,36 milijona USD svojih delnic in jih dal na borzo. RETURN Zdržila se bosta tudi Silicon Graphics in MIPS. Delniška nag, bi prinesla letni promet okrog ene milijarde USD. 76,5% delnic bo v rokah delničarjev Silicon Graphics, 23,5 pa v rokah MIPS-ovih solastnikov. Pogodba je povzročila takojšen padec delnic Silicon Graphics. RETURN Še eno sodelovanje. Velikana IBM in Texas Instruments bosta skupaj delela na projektu izdelave 32-bitnega digitalnega procesorja signalov, ki bo vdelan v IBM-ove multimedijske stroje. Take čipe imata že AT&T in Motorola, zato bo novi čip združljiv z obstoječimi.

## TRASH CAN

Peter Laurie, pisec knjige Čudov svet računalništva, ki so jo v Britaniji lahko brali leta 1983, pri nas leto kasneje, gotovo ne bi obogatel z napovedovanjem prihodnosti. O knjih, ikonah in miškah je v omenjeni knjigi zapisal: »Ajitova (Apple) Lisa skuša na zaslonu prikazati pisalno mizo... Lisa ponuja uporabniku prazen list papirja, kalkulator, smetnjak in druge znane predmete. Koncept se verjetno ne bo obdržal, saj vse to vodi v zmedo pri kasnejši uporabi računalnikov.« Se spominjate Zastavi-

IT'S KIND OF LIKE GETTING A PORSCHE FOR THE PRICE OF A TOUO.

nega poslova stoletja? Yugo Amerika je v ZDA očitno res postal sinovnik za cenenost. Ta Dellov reklamni slogan smo zasledili v PC Magazine. Ali se bo Porsche pridružil Compaqu? HiGradu, ki že tožita Dell zaradi žaljivega oglaševanja, še ne vem... Amige iz serije 500 in 2000 je moč nadgraditi s posebnim setom čipov ECS. Med temi je tudi KickStart 2.0, ki ga Commodore prodaja v zajetni škatli skupaj z WorkBenchom 2.0. Na tej škatli z AmigaDOSom 2.0 med drugim piše: »AmigaDOS 2.0 compatible...« Podoben hec je uspel tudi britanskemu prodajalcu M5-DOSa 5.0, kjer piše, da za zagon potrebujejo prejšnjo verzijo M5-DOS 5.0. Le redkimi pa uspe to, kar je uspešno podjetje Leading Technologies. Izdelali so sarnec stroj s procesorjem, ki ga nikoli ni bilo in ga (upamo) nikoli ne bo: 286SX. Ta oglas pa smo našli

**File Server**  
80386 33MHz MPU  
128MB Cache  
6MB FRAM  
300MB Hard Drive  
16-Bit Ethernet -  
Server Controller  
Mono VGA  
1.2 & 1.44 MB Floppy  
**£1795.00**

**File Server**  
80386 33MHz MPU  
128MB Cache  
6MB FRAM  
300MB Hard Drive  
16-Bit Ethernet -  
Server Controller  
Mono VGA  
1.2 & 1.44 MB Floppy  
**£2100.00**  
(Also available in 650)

v zadnjem PCW-ju. Lahko bi ga dali med nagradna vprašanja pri kvizu. Vseeno pa poskušajte odkriti razliko (razen v ceni) med strojem na levi in strojem na desni. Nam ni uspelo. Sodobna tehnologija je povzročila tudi FBI Digitalna komunikacija, ki se širi po ZDA, predvsem pa digitalni zvok onemogočata policiji, da bi prisluškovala telefonate. Direktor FBI William Sessions ameriškeru kongresu že izročil zahtevo, naj izdelovalci telefonske opreme omogočijo prisluškovanje telefon-skim pogovorom...

## GOSUB STACK GOSUB STACK GOS

Računalniška industrija je dokaz, kako nepredvidljiva je prihodnost. V začetku osemdesetih, ko je bila v tej panogi pedesetodstotna letna rast, prav gotovo ni nihče verjel, da se bo v začetku devdesetih ta krivilja začela naglo spuščati. Toda to velja zgolj za proizvodnjo PC-jev, druge veje industrije pa še vedno beležijo rast, tako imajo podjetja za mrežne sisteme (Lotus, Novell ...) dosej najvišji rast, kar 66%. To stopnja ni bi po besedah predsednika Lotusa Jima Manzija obdržala vsaj še pet let. Manzi dodaja, da je Lotus pred kratkim dobil največje naročilo v zgodovini. 2000 licenčnih paketov Notesa takoj in še 60000 v naslednjih treh letih. RETURN Recesija ne zajema le

ZDA, vse slabše kaže tudi japonski industriji. Največ težav imata giganta Hitachi in Fujitsu. Prvi bo na tipično japonski način poslal 2000 delavcev iz polprevoznike in računalniške industrije v hale, kjer sestavljajo težke gradbene stroje. Fujitsu pa bo odpuštil 100 delavcev, ne na Japonskem, temveč v tovarnah po ZDA. Toshiba in Nippon Steel se zaenkrat ubadate le z 50% padcem vrednosti delnic. RETURN »Microsoft in Fox se bosta ZDRUŽILA,« pravi šef Fox Software David Fulton, »ne gre za nikakršen nakup s strani Microsofta.« Fox se bo pridružil Microsoftu kot načrtovalni programov za baze podatkov, pri novem Microsoftovem podjetju DDT (Database and Development Tools). Uradna združitev bo šele 30. jun-

# Naslednja postaja: naše mize?

ALEŠ POVALEJ

**K** nam doma in v službi meljejo taki ali drugačni PC kompatibilni, je prav zanimo preskusiti kakšen drug računalnik. Na moji mizi se je znašel neXT, izdelek slavnega Steva Jobsa. Računalnik sicer ni nikakršna novost, saj je bil osnovni model, kocka (cube), predstavljen konec leta 1985. Tisti čas je Moj mikro (1/1989) objavil sposojeni test kocke. Na trgu se je neXT prikazal sredi leta 1989. V začetku lanskega leta so ga začeli prodajati tudi v okleščeni verziji z imenom neXT station. Okleščeni zato, ker nima optičnega diska, poleg tega pa je sistemska enota minimalne velikosti (v kocko so šle kar štiri plošče).

Poglejmo malo v zgodovino. Čudni deček Steve Jobs in njegov kolega Steve Wozniak sta davnega leta 1976 v garaži sestavila mikroročunalnik in malo pozneje ustanovila podjetje Apple. Računalnik je rastel, se razširjal ter dobival dodatne številke in črke. Prav tako so se fantastično množili »zelenci« na računih obeh garažnikov. Po nekaj letih je Wozniak odšel in se preizkušal še na nekaterih področjih. Medtem so pri Appleu naredili nekaj usodnih napak in izgubili veliko denarja. Prav zato je Steve Jobs leta 1983 preprical Johna Sculleya iz Pepsicole, da je prestopil k »ogriznemu jabolku«. Scullejeva strategija je kmalu obrodila sadove.

Dve leti pozneje se je izkazalo, da ima Jobs čisto drugačne vizije kot njegova družba. Tako je konec leta 1985 zapustil Apple in ustanovil po-

djetje NeXT Inc. Sklenil je, da bo naredil stroj, ki bo zadovoljeval še tako zahtevne uporabnike, prodajal pa ga bo univerziram in tako konkuriral Appleovemu macintoshu. Pri razvoju neXTa so res sodelovali ljudje z univerz in dali pečat novi delovni postaji.

Konec lanskega leta je neXT zašel tudi na sončno stran Alp. Verjetno jih je v Sloveniji manj kot prstov na roki. K popravku bilance bo prav kmalu pripomoglo Delo in tako bo prišel »strojček« tudi v uredništvo Mojega mikra. Prijatelj Marko je čakal na neXT kar štiri mesece, toda čakanje se je izplačalo.

## Osnovni podatki

Srce računalnika je Motorolin procesor 68040, ki utripa v taktu 25 MHz. MC 68040 v enem samem čipu integrira pospešen celostevilski procesor, procesor za delo s plavalčjo vejico, MMU (enota za upravljanje pomnilnika) in dva predpomnilnika po 8 K. Za digitalno signalno



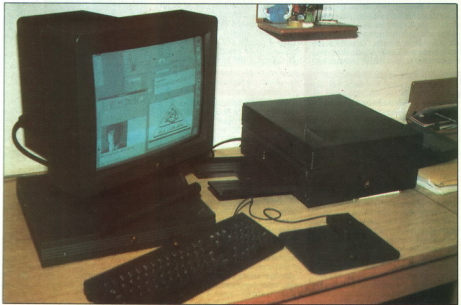
procesiranje skrbi Motorolin DSP 56001. Standardno so vdelani: 8 Mb hitrega pomnilnika (možnost razširitve na 32 Mb), Quantumov trdi disk z zmogljivostjo 105 Mb (testni neXT je imel dvakrat večjega) in disketnik z 2.88 Mb. Na zadnji strani sistemske enote so od leve proti desni: vmesnik SCSI II, dva vmesnika RS (A in B), direktni priključek na DSP (angl. digital signal processor), priključek za monitor megaPixel, vmesnik za neXTov laserski tiskalnik ločljivosti 400 dpi, dva priključka za Ethernet in priključek za napajalni kabel.

Zraven dobite 17-palčni črno-beli zaslon ločljivosti 1120 x 832, miško in samo dva kable. Prvi je standardni napajalni (neXT je možno priključiti na omrežje kjerkoli v širšem svetu – sam napajalna sistema napajanja in se prilagodi), drugi kabel pa gre iz računalnika na zaslon. Tipkovnica s 84 tipkami se priključi na zaslon, miška pa na tipkovnico. Na sistemski enoti (400 x 360 x 65 mm – velikost je podobna tankemu ohišju za PC) bi zamen iskali stikalo za vklop/izklop. Računalnik se vključuje s tipkovnice. Od tod tudi nastavlja omsetljenost zaslona in glasnost zvočnika. Zvočnik in mikrofon sta skrita v monitorju. Vse komponente so v črni barvi in na vsaki posebej je logo podjetja, celo na kablilih.

## Literatura in programi

Poleg računalnika dobite deset centimetrov literature in skoraj polni disk programov. Praznega vna pustijo le okoli 20 Mb. Literatura je pisana tako, da jo razume vsak, ki zna brati, čeprav ni še nikoli videl računalnika. Prva od štirih knjig opisuje setavsne dele sistema in povezovalne dve kablov. Ker dana prodajajo tri podobna sistema (črno-belice, barvna in kocka), je opisana vsaka konfiguracija posebej. Sledi uporabniški priročnik, ki na skoraj 400 straneh razlaga uporabo računalnika in vse »finte« v WorkSpaceu. (Pove celo tle, da je treba potisniti disketo v disketnik **nežno**.) Na koncu je kar nekaj dodatkov. V knjigi, ki sem jo imel v rokah, je bil dodatek o odpiranju sistemske enote kocke natisnjen dvakrat: v angleščini in francoščini. Najprej sem pomislil, da so se zmotili pri vezavi, potem pa sem ugotovil, da strani tečejo normalno. Verjetno imajo pri neXTu Francoze za posebno netahe-nične ljudi in so jim zato »šraufanje« razložili v maternem jeziku. Uporabniki, ki že kaj vedo, se bodo poglabili v knjigo o mreži in sistemski administraciji. Vsi pa bodo pazljivo prebrali priročnik z najkrajšim naslovom – Aplikacije.

Kot sem že zapisal, dobil vsak kucep neXTa nekaj programov na disku. Večji kot je disk, več je aplikacij: NeXTMail, FAXReader, Digital Webster, Digital Librarian, WriteNow, Edit, System Administration Tools in kup sistemskih in pomožnih programov (za diska s 105 in 210 Mb). Po cenah neXTovih aplikacij bi lahko rekli, da je na disku za okoli 1500 USD programov. Marko je imel na disku še FrameMaker V 3.0 (avgusta '91) in Adobeov Illustrator. FrameMaker je profesionalen program za DTP (namizno založništvo). Napisan je bil posebej za neXT in verjetno ga ima vsak tretji lastnik neXTa. V Ameriki hočejo zanj okroglih tisoč »zelencev«. Ventura FrameMakerju ne more pogledati niti čez rame, kaj šele, da bi se primerjala z njim. Naj navedem le





majhno zanimivost – zraven slike lahko shranite zvočni zapis (opozorilo ali komentar). Ilustrator je za neXT nekaj takega kot CorelDraw za PC. Napisan je bil za Applow načinu tosh, pozneje pa prilagojen za neXT.

Ni treba poudarjati, da softer za neXT ne kroži tako po domače kot za PC. Imeti morate res preveč denarja, da kupite bajno drag program, potem pa ga podarjate prijateljem. Vsi neXTovi programi imajo licenco, saj so namenjeni za resno delo, in mogoče bo kdaj celo treba dokazati, da imate legalno kopijo. Cene so zasoljene tudi zato, ker je krog uporabnikov zelo ozek. Vendar se je veliko priznanih programskih hiš že odločilo pisati programe za neXT (napredaj sta npr. Matematika II in WordPerfect).

## Govoreči tiskalnik

Poleg računalnika je bil govoreči laserski tiskalnik. Kadar miha papirje, vi pa hočete na vsak način tiskati, vam našen ženski glas v lepi angleščini čopi: «Your printer is out of paper». Če se papir mečka, zaslišite: «Paper is jammed in your printer». Tiskalnik zna sporočiti še marsikatero napako. Manjka mu samo to, da bi jo kar sam popravil. Ločljivost je 400 dpi, torej za 75 odstotkov večja kot pri HP laserjetu III. Tiskalnik seveda niša pomnilnika, uporablja kar neXTovega. Sporzumevanje je v PostScriptu, mehanika v tiskalniku pa je Canonova.

## Ikone

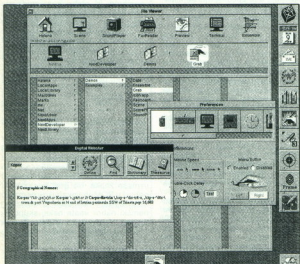
neXT ni za ljudi, ki ne marajo bežati pred mačko. Skoraj vse, kar lahko z njim počnete, je povezano z miško. Osnovni operacijski sistem je seveda UNIX, imenuje pa se MACH UNIX – verzija z univerze Carnegie-Mellon. MACH je združil v verzijo

Berkeley 4.3. Normalen uporabnik UNIX sploh ne opazi, razen če izrecno želi delati z njim. Z miško se popelje na zapis CONSOLE, dvakrat klikne in že je v starem ukaznem načinu. Drugače se vse dogaja v Workspace Managerju (upravniku delovne površine).

Workspace ima vse funkcije za delo z datotekami, aplikacijami in komuniciranjem. Meniji niso običajni, ampak jih lahko premikamo po zaslonu. Postavimo jih tja, kjer nas bodo najmanj motili in bodo najhitreje dostopni. Tudi imeniki so nekega posebnega. V globino po drevesu se premikamo od leve proti desni. Datoteke so brez pušic poleg imena, imeniki pa jih imajo in se kar ponujajo, da pogledamo, kaj se skriva v njih. Pot, po kateri smo se premikali, je označena z belim ozadjem. Poleg tega si lahko standardne aplikacije, ki jih uporabljamo, postavimo kjerkoli na zaslonu (po navadi so na desnem robu). Za vsako aplikacijo si lahko narišemo ustrezno ikono. Prej ali slej se človek navadi, da je njegova desnica več časa na miški kot na tipkovnici. Počutil sem se kar nekako ogoljufane.

neXT je res računalnik za devetdeseta leta, kot ponosno pravi Steve Jobs. Vprašanje je samo, ali so naše denarice za devetdeseta leta v tem ali prejšnjem stoletju. NeXT z laserskim tiskalnikom stane okoli 7000 USD (v Združenih državah). Ob koncu se zahvaljujem prijatelju Marku in njegovi poljubi Heleni, ker sta posodila to črno zivalco.

NASLOV:  
neXT Computer, Inc.  
900 Chesapeake Drive  
Redwood City, CA 94063, U.S.A.



## FUJITSU DL1100

# Videz vara

ZVONIMIR MATKO

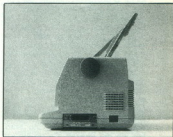
**P**red skoraj desetimi leti sem prvič videl majhen matricni tiskalnik, ki ni bil namenjen kakšnemu profesionalnemu računalniškemu sistemu, ampak bolj za hišnemu računalniku. Takrat so bili mnogo zmotnega mnenja, da se ta tehnologija ne bo več razvijala. Udarec devetih iglic skloz platnen trak z črno barvo – in konec.

To je bilo le delno res. Sčasoma so začeli matricni tiskalniki točiti s 24 iglicami v glavi. Danes so opremljeni z vedno bolj zmogljivimi procesorji, bralni pomnilnik za znake in prehodni pomnilnik za sporočila iz računalnika pa sta vedno večja. Večini sprememb je brotval Epsom. Zato se ga uporabljeno drži sloves, da je v tiskalniški industriji tišjo, kar je Mercedes v avtomobilski. Če želijo drugi proizvajalci sploh kaj prodati, morajo enako kot Epson ponuditi ceneje ali pa za enako ceno ponuditi bistveno več.

Za testiranje sem si pri podjetju Mega iz Borovljah sposodil enega iz serije novih tiskalnikov tovarne Fujitsu. V seriji so tiskalniki DL900, DL1100 in DL1200. Prvi tiska samo črno-belo, drugi uporabljata tudi barvni trak, tretji pa ima širok valj, zato lahko na njem uporabite široki računalniški papir z naluknjanimi robovi. Trije bratje so si zelo podobni. Vzel sem zlato povprečje, DL1100.

Ko sem ga prvič videl, se mi je zdel čuden, da ne rečem grd. Tiskalnik je precej visok in širok, po drugi strani pa presenetljivo kratek. Na srednjem delu je polička, ki ima na desni strani štiri tipke in nekaj luz. Poleg običajnih (on line, FF, LF) je tu tipka MODE, s katero nastavlja delovanje tiskalnika. Pozor! Če MODE po vklopu prehitro pritisnete, se v tiskalniku požene program za nastavljanje delovanja, to pa lahko nevednemu uporabniku naredi nekaj pregalv. Levo spodaj je prostor za dodatno pomnilniško kartico z novim naborem znakov ali emulacijo še kakšnega tiskalnika. Na desni strani so tipka za premikanje valja, priključke za vmesnik centronics (ali RS 232) in stikalo za vklop tiskalnika (za konektorjem vmesnika). Hrbtna stran je puščobna, na njej sta le veliki nalepki s podatki o izdelku (220V, Fujitsu Ltd. Ipj).

Na vrhu DL1100 je velika plošča za ločevanje prihajajočega in popisanega papirja, lahko pa nam rabiti tudi za vodilo pri viganju listov. Pod ploščo je mehanizem za potiskanje papirja z naluknjanimi robovi. Na zgornjem delu tiskalnika je v levem zadnjem kotu rotiča za izbiro papirja z naluknjanimi robovi ali posameznih listov. Pod prozornim pokrovom, skozi katerega prihaja popisani papir, je 110 stopenjev širok valj. To pomeni, da lahko piše na počez obrnjen list papirja A4 oz. na pokonci postavljeno in odprto polo-



papirja. Zdaj nam je jasno, zakaj je tiskalnik tako visok in kratek. Dokončno se to potrdi, ko odpremo srednjo ploščo tiskalnika. Tiskalna glava ne leži vodoravno kot običajno, ampak na papir piše praktično na spodnji strani valja. Zato je potreben dodaten prostor pod valjem, v globino pa lahko meri tiskalnik manj.

Glava premika tudi kaseto z barvnim trakom. Marsikateri proizvajalec tiskalnikov bi si tukaj lahko ogledal, kako preprosta je zamenjava kasete. Potrebna sta samo palec in kazalec, lahko tudi tiste roke, s katero ste manj spretni. Pri Epsonovih tiskalnikih, npr. L0500 in LX400, morate poprijeti z obema rokama in včasih se pošteno umazate.

## Preden vstavite prvi list papirja...

...ne pozabite, da v času strojev z zapleteno elektroniko, pogosto drži izrek: «Naprej preberite priročnik.» Ko sem priključil tiskalnik in poskusil nekaj izpisati, so manjkale naše strešice. Vedel sem samo to, da so neke v pomnilniku. Tako mi ni preostalo drugega, kot da se lotim priročnika. To ni nekaj listov naplo praznega papirja, pač pa je za dober prst debela knjiga (približno 350 strani). Razdeljena je na dva dela: uporabniški in programski.

priročnik. Na koncu vsakega dela sta slovarček novih pojmov in stvarno kazalo.

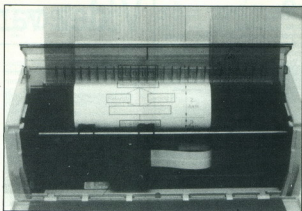
Najdaljše poglavje v prvem delu priročnika opisuje, kako nastaviti delovanje tiskalnika. Uporabnik mora ta del vsaj prelistati, drugače bo prej ali slej kical na pomoč koga, ki je to že opravil. Drugi del obravnava vse ukaze, ki jih tiskalnik uboga. Če ukaz vpliva na obliko izpisa (npr. atribut, senčenje, nabor ali velikost znaka), je to pomazorjeno s primerom ukaza in izpisom. Vsi primeri so napisani v basiscu. Priročnik seveda opisuje samo posebne ukaze DL1100. Če tiskalnik posnema Epsonove ali IBM-ove modele, si pogmagamo s knjigami zanje.

## Nastavitve

Če ob vklopu tiščimo tipko MODE, tiskalnik s piskom sporoči, da je pripravljen za nastavitve (način SETUP). Papir mora biti že vložen. Najprej se bodo izpisala navodila za uporabo, za njimi pa prvi meni. Po njem se sprejhamo s tipko MODE, izbirno pa potrdimo s pritiskom na FF ali LF. Iz poznejših menijev nas v prvega vrne pritisk na ON LINE. Vse nastavitve lahko shranimo v dva različna menija. Če delate s posameznimi listi, jih imejte za vsak primer nekaj pri roki (nastavitve enega za drugega menija za delovanje tiskalnika a la epon LQ2550 zahteva dve strani papirja). Izbir in menijev je toliko, da jih ne moremo tu niti naštet. Toda že po prvem poskusu z njimi se boste naprosto počutili kot star maček. Tako kot pri računalniških velja pravilo: tiskalnik ne bo deloval tako, kot želite, ampak natančno tako, kot ste mu ukazali. Če bo šlo kaj narobe, ne obupajte takoj, ampak izpisite trenutne nastavitve in začinite znova.

Ker ima tiskalnik potisni traktor, sem takoj preskusil, kako se bo odrezal pri položnicah in virmanih. Nekí Starov tiskalnik je virmane trgal na prelomu strani, pri tem pa se je zaradi hude mehanske obremenitve glave še resetiral in je bilo treba venomer poganjati program v računalniku. Nekí Epsonov tiskalnik je imel podobne težave, ki so se jih v tovarni zavedali in so za dodatno opremo priporočali vsi znači traktor. DL1100 je brez kakršnihkoli težav izpisal pol škatle virmanov. Niti enega ni strgal ali poškodoval.

Če je v tiskalniku papir s naluknjanimi robovi, lahko uporabimo



Outliner ABCDD  
 Prestige ABCDD  
 Draft ABCDD  
 Expanded Lines  
 Boldface ABCDD  
 Pica ABCDD  
 Correspondence ABCDD  
 Risk: 100001 Draft: 00000



Outlined ABCDD  
 Shaded ABCDD  
 Outlined & shaded ABCDD

Normal  
 and BIG

opcijo TEAR OFF (pritisek na tipki FF in MODE hkrati). Papir se potisne še nekaj vrstic naprej, da ga lahko na koncu strani odtrgamo. V začetno lego ga vrnemo s ponovnim pritiskom na tipko. Tako bo vsak list papirja popisan in nič ne bo šlo v izgubo. Z ukazom LOAD (pritisek na tipki LF in MODE hkrati) vzame tiskalnik papir in ga postavi v začetni položaj, z ukazom PARK (spet pritisek na tipki LF in MODE) pa potegne papir ven.

Posamezne liste lahko vlagamo z enojnim ali dvojnimi podajalniki, ki ga dokupimo, ali ročno. Ukaz je tak kot pri papirju z naluknjanimi robovi (pritisek na LF in MODE hkrati). Kako nameravamo tiskati, sporo-

čimo s premikom ročice za izbiro papirja (posamezni listi ali papir z naluknjanimi robovi).

## Uporaba

Tiskalnik sem prilagodil načinu delovanja a la epon LQ2550. Risal in pisal je natančno tako, kot sem pričakoval. Ima pravi -logical seeking-, t. j. logično išče začetek pisanja. To se je najlepše videlo pri risanju. Če je bilo treba nekaj narisati na levem, nekaj pa na desnem robu papirja, je počasi potegnil čez levi rob, hitro preskočil prazno sredino in risal naprej. Pri tem glava pisne v obeh smereh. Če je pokončna črta nalomljena, lahko to popravite v ustreznem meniju programa za nastavitve. Za risanje sem uporabil gonilnik za Epsonov tiskalnik LQ2550.

Poslastica se skriva v DL1100 lastnem načinu delovanja (DPL24C+). Znake lahko raztegnete, povečujete, uokvirjate, senčite... Izpisovati zna tudi črtno kodo, in to na osem načinov.

K tiskalniku lahko dokupimo adapter za pisanje v barvah. Barvni trak je sestavljen iz štirih pasov (črna, modra, rdeča in rumena). Tiskalniku je treba v posebnem meniju za nastavitve povedati, da ima barvni trak. Vendar to ne zagotavlja, da boste na papirju dobili

barvni izpis. Programi, ki podpirajo barvne matrice tiskalnice, so namreč redki. Če npr. v paketu Windows izberete za tiskalnik "Epson 24-pin", je v meniju tudi opcija Color. Ne glede na to, ali jo vključite ali ne, bo tiskalnik vedno narisal le črno-belo sliko. Začel sem že dvomiti o tem, da je DL1100 združljiv z Epsonovima modeloma LQ2500 in LQ2550. Prebrskal sem priročnik za Windowse in tiskalnik... vse zamislil. Pogledal sem se v datoteko README.TXT v Windowseh. Aha, tu kaj je grm. In kje je zajec? Lepo piše: je PaintBrusha lahko natisnete barvno sliko le, če imate barvni tiskalnik s PostScriptom ali HP paintJet.

Lotil sem se tudi AutoSketcha. Preskusil sem štiri gonilnike za Epsonove 24-iglične tiskalnice, ki naj bi podpirali tiskanje v barvah. Čeprav sem tiskanje navodila in bilavosdo vključil tiskanje v barvah, je bila slika črno-bela.

Edina svetla izjema je bil DrHalo. V tem paketu je gonilnik za 24-iglične tiskalnice, ki podpira tiskanje v barvah. Z njim lahko po dolgem ovinku natisnete barvno sliko iz Windowsov. Sliko v formatu PCX ali BMP najprej pretvorite v format CUT, pri tem pa nikar ne pozabite, da ob tem nastane še datoteka PAL. Če si hočete ogledati to sliko v programu DrHalo, morate v Setupu programi nastaviti način delovanja (ločljivost, barve). Datoteko nato včítajte v dveh delih: posebej CUT in posebej PAL. Na zaslonu se bo prikazala barvna slika v vsem sijaju in lahko jo boste izpisali z barvnim tiskalnikom.

Bilo bi lepo, če bi ob tiskalniku dobili disketo z gonilniki za nekaj najbolj popularnih programskih paketov, ki sicer imajo barvni prikaz, barvni izpis pa bi bil vedno kot dobrodošel (npr. AutoDeskovi paketi, Windows...). Dotle, bo barvna zmogljivost DL1100 v večji meri nezizkoriščena.

To velja tudi za načine izpisovanja, ki jih obvlada tiskalnik v sebi lastnem načinu, programske podstore zanje pa ni. Najbrž ne boste naravnost dopisali zanesljav, ki bi bili pripravljeni v svoji urejevalnik besedil delovati vse mogoče ukazne sekvence. Meni je najbolj žal, da ne bo mogoče kar tako izpisati znakov v nastavljeni velikosti. To so doslej ponujali laserski tiskalniki, večina matricnih pa ne.

## ČŠZ stotič

Šibka točka vseh tiskalnikov so naše strešice. Še tako izpopolnjen ROM ni dovolj dober. V skrivanju naših znakov pod švedski nabor je past, ki so jo najbrž odkrili le redki. Poskusite izpisati besedilo, ki bo hkrati uporabljalo nemške preglaste in naše znake. Ne gre! Nacionalni nabori v ROM-ih tiskalnikov namreč niso zapisani vsak zase. Švedski in nemški nabor imata nekaj skupnih znakov (ä, ö, ü in BETA). Ti so v ROM-u napisani samo enkrat. Če imate kakšno YU-ECRO-M, verjetno ne boste mogli pisati pism z nemškim naborem, ker so nekateri znaki prekriti z našimi.

Vsi, ki hočejo biti na tekočem  
 z dogajani  
 v znanosti in tehnologiji,  
 vsako sredo v DELU  
 berejo prilogo

# ZNANJE ZA RAZVOJ



# Tudi v četrti gre rado

DAVOR PETRČ

**B**orland je zadnje čase zelo hiter v izdajanju novih različic svojih programov. To velja tako za C++ kot za odlični tabelarni program Quattro Pro, ki smo ga zdaj dobili v verziji 4.0. Najbolj zanimivo so izboljšave fontov in dela z njimi, formatiranja izpisa in strukture menijev, hkrati pa je zdaj mogoče dodelati zunanje funkcije in tiskati v ozdaju.

Sistem, s katerim sem testiral Borlandov Quattro Pro 4.0 (odslej Quattro Pro) z datumom 12. 2. 1992, je CAT 325 s 4 Mb RAM, grafiko Hercules, Oemtron 386 6.0E in MS-DOS 5.0. Tračna enota je CoreTape Light, disk RLL z 28 ms z medpomnilniškim programom Superpck v4.13 iz paketa PC-Kwik Power Pak 2.13, miška pa Microsoftova, verzije 7.03.

## Spoznavanje

Škaltla je podobna oni za verzijo 3 in tudi vsebina je na prvi pogled enaka. Edina vidna sprememba je ta, da del programa, imenovan Pro Show, ni več ločen, temveč je zdaj skupaj z disketami in knjigo o Quattro Pro zlit s celoto.

Program dobimo tudi na disketah 3.5" (720 K), drugače pa na osmih disketah 5.25" (360 K). Instalacijo opravimo z ustreznim programom in se ne razlikuje od prejšnjih. Nikakor ne razumem, zakaj Borland ne avtomatizira uporabe stare konfiguracije, temveč je to treba opraviti ročno po instalaciji. Zame je bilo sicer novo, saj to, da sem kot registriran uporabnik ameriške verzije tokrat šel po paket k Marandju v Zagreb. To pomeni, da sem dobil tudi Bitstreamove fonte z našimi črkami. Instaliraj jih tako, da jih skopiráš v imenik QPRO. Črke so razvrščene po onem napačno zasnovanem JUS, ki ga sam kajpada ne uporabljam. Najbrž ne bo težav, če boste od Marandja zahtevali CRO/SLO črke po standardu Latin II, ki nam ga prinaša MS-DOS-5.0, pričakujem pa tudi, da bo imel fonte SC, ki so velika novost verzije 4. Če želite Bitstreamovim fontom iz paketa dodati še kake, je zdaj pravi čas. Prevajanje v obliko QPRO je s priloženim programom preprosto.

Program se je malce povečal. Zdaj je datoteka Q.VRM dolga približno 13 Mb, vse program pa zasede na disku okrog 4 Mb (potem ko izločite nepotrebne datoteke).

Kot prej so v paketu tri odlične knjige. Najprej začetnica, ki opisuje vse novosti te različice in vsebuje v učenem delu veliko primerov. Potem glavni uporabniški vodnik na 802 straneh, urejenih po logičnih celotah, ki dobro pojasnijo vse možnosti paketa. Tretja knjiga je referenčno ogledalo funkcij in makro-ukazov.

Quattro Pro tradicionalno zahte-

va minimalen sistem: 512 K in trdi disk. Ker pa program ni svetovni prvak v hitrosti, je zaželen vsaj sistem AT (danes je AT z 12 MHz tako ali tako najnižja meja, ki jo je razumno sprejeti).

Quattro Pro bo za shranjevanje podatkov ali informacije o formatu uporabljal pomnilnik EMS do 8 Mb, vsako delo s tem pomnilnikom pa nujno opošlani preračunavanje. Če vašo nalogo ne zahteva veliko pomnilnika, je zato najbolje izključiti uporabo EMS. Novejših težav ni, dokler se ukazi, ki jih tipkate in meniji, ki jih kličate, izvajajo v hipu. Če pa slišite, da se pred izvajanjem nekaj dogaja z diskom, to pomeni, da Quattro Pro preveč uporablja VRO-OM (nalaganje majhnih delov kode z diska). Šele tedaj posezite po dodatnem pomnilniku.

Quattro Pro bedi nad integriteto podatkov. Pri Lotusu, na primer, se utegne zgoditi, da ne priljavi pomnjanja pomnilnika, kadar se skuša povezati s kako podatkovno bazo. Zato ne boste vedeli, da zaplavna operacija ni zajela vseh datotek v bazi. Zelo nevarno! S Quattro Pro takšnih skrbi ni.

## Vrvi pogled

Program poženetek tako kot prej in z istimi parametri (pomembno za lastnike nove monitorja VGA). Če imate grafiko EGA/VGA, lahko uporabljate način prikaza WYSIWYG – kar je na zaslonu, je tudi na papirju. Vse fonte in grafiko boste videli v takšni obliki, kakršna bo na izpisu. (Tako je natiskan tudi oglas na naslovnici te številke Mojega mikro.) V tem načinu dela takoj opazimo eno izmed novosti: drugačen mišji -menij- (v drugi vrstici na zaslonu). Ta se zdaj imenuje Speed-Bar, hitri trak. V prikazu WYSIWYG sta povečani tudi velikost in število hitrih trakov. Zdaj lahko definiramo dva trakova, enega za način dela Edit, drugega za Ready. Temu traku je moč dodeliti več funkcij in makro-ukazov, na razpolago pa so črke od A do O. V grafiki hercules, s katero sem z zaslonu pogledal tudi slike ob tem članku, je hitri trak navpično ob desnem robu.

Koristen je TurboSum, ki vam bo olajšal seštevanje vrednosti v stolpcih ali vrsticah. Podatke, ki jih morete seštetati, strnete v blok. Vnanj vključite tudi mesto, kjer se mora prikazati rezultat, potem kliknete na pravi gumb na hitrem traku in to je vse.

Brž ko se malo sprehodite po menijih, opazite novost, ki se mi zdi ena najbolj ugodnih. V prejšnjih verzijah je bilo treba iti skozi preveč stopni, da bi se kaj izvedlo, recimo pri Print Layout ali Customized Series. Zdaj so meniji preoblikovani v okvirje za dialog (Dialog Boxes). Po mojem bi morali zaježiti še druge izbire iz menija za izpis. Čeprav sem se več ali manj navadil, se mi zdita organizacija izpisa tabele in grafiko-

na ter postavljanje ustreznih parametrov neoligčna. Če zares počete delati lepše, pač ukažete, naj Quattro Pro uporablja staro strukturo menijev.

V prejšnjih verzijah je uporabnik pravej molto, ker je blok po izvedenem ukazu izgini. Zdaj je omogočeno večkratno opravilo z istim blokom.

Quattro Pro je bil vedno odličen v uvozu in izvozu tujih formatov (je da še vedno ne pozna izvosa ASCII, temveč pridemo do njega s tiskanjem, pred katerim je potrebnih nekaj posegov v format izpisa). Zdaj dela tudi z datotekami Lotus 2.2 in 3 ter formati Allways, WYSIWYG/Impress in Harvard Graphics. Medtem ko nekateri drugi programi zahtevajo za takšne operacije posebne prevajalnike (Lotus), Quattro Pro vse datoteke naloži neposredno in jih posname v potrebnih formatih.

Delo z več datotekami in povezovanjem datotek sta na standardno visoki ravni. To je dobra zamenjava za tridimenzionalne datoteke. Povezovanje te vrste je moč doseči tudi z datotekami drugega formata (npr. DBF), vendar ni nujno, da so datoteke in Quattro Pro odprte. Skratka, povezave (Links) uporabimo, da bi podatke razdelili med datotekami, in to brez ponavljanja kavi rezultat v eni tabeli zlahka postane samo eden izmed elementov nove tabele. Povezave omogočajo, da obsežne naloge razcepimo na manjše logične celote, s katerimi je lažje delati. Za povrh se lahko povežemo z rezultati tabel, s katerimi delajo drugi uporabniki, ne da bi vam bilo treba zahajati v njihove datoteke oziroma nenehno zahtevali nove podatke o spremembah. Če so vaše tabele večje od pomnilnika, vs bomo povezave rešile: v pomnilniku imate lahko samo nekatere tabele, druge pa bodo na disku.

Quattro Pro je bil že od nekaj odlično povezan z datotekami podatkovnih baz. Program zna zdaj sortirati tudi stolpce in vrstice (prej samo vrstice). Konkupcija je to že davno ponujal, ne pozabite instalirati sortiranja po naših črkah (če vam niso zasedle oklepaje, morate od Maranda zahtevati takšni definicijo kot fonte, ki ustrezajo vaši razvrstitvi).

Navodila v programu so pogosto pomembna. Sam jih redno uporabljam le v WordPerfect, saj ukazuje se po petih letih ne znanja za pomoč (čeprav nimam slabega spomina) in v Borlandovem C++, da bi si ogledal podrobnosti o definiranju oziroma klicanju funkcij. S pomočjo (Help) si v prejšnjih verzijah Quattro Pro tako rekoč nisem mogel pomagati. Zdaj je tisti del s podatki o trenutno izbrani opciji zoben, ni pa odličen. Kaj recimo storiti, če ne vem, kje se skriva nekaj, kar potrebujem? Quattro Pro je zdaj le dobrih tako vrsto pomoči, kakršna mi je všeč in kakršna sem vaju iz WP in C++: abecedni povabi funkcij, v katerem

Rešitev je kodna stran 852 z našimi znaki v MS-DOS-u 5. Tiskalnik DL1100 ima v ROM-u kar dvajset nacionalnih naborov in standardov, od tega pet kodnih strani (437, 850, 860, 863 in 865). Morda ne bi bilo slabo, če bi naši predlovalci eprom poleg VU znakov, ki jih skrivajo pod švedski nabor, zamenjali eno teh strani s kodno stranjo 852. Nove vrsto pomnilnik tiskalnika hrani celo vrsto znakov iz več nacionalnih naborov, med njimi vse naše znake. Nacionalne nabore sestavljamo tako, da se notranji nabor nazven naslove države. Znaki Đ, Č, Ć, Š, Ž, Ć, Ć, đ in Đ zasedajo v notranjem pomnilniku mesta 275, 305, 306, 309, 311, 312, 313, 314, 317 in 318. Od znanj jih ne moremo vključiti, saj so njihovi naslovi že krepro čez 255. Znaki od 304 do 357 niso vključeni v noben nacionalni nabor, so standard, so pa že vdelani v DL100. Če jim nazven spremeno naslove, bo z njimi takoj delovalo vse, od senčenj in povečav do proporcionalnega tiska.

Kupiti ali ne? To je zmeraj težavno vprašanje. Tiskalnik ima visokoleteče lastnosti (nabori znakov, pisave, hitrost, širina vaila...). Za vse to cena ni pretirana. Delo s tiskalnikom je lahko tudi za človeka, ki ni vaju softversko/hardverske telodavbe. Zato bo pri tistih, ki kupujejo 24-iglični tiskalnik, fujitsu DL1100 zagotovo zelo resen konkurent v letki za prostor ob njihovem računalniku.

## Tehnične lastnosti

**Glava:** 24 iglic, premer iglice 0,2 mm

**Hitrost izpisa:** od 50 do 240 znakov v sekundi (letno 10 cpi ali high-speed draft brez barvnega adapterja)

**Emulacija (vdelane):** fujitsu DPL24+, IBM proprinter XL24, epson LQ2550, epson LQ2550 (dodatno emulacijo se na voljo na pomnilniški kartici)

**Oblike znakov (vdelane):** courier 10, prestige elite 12, correspondance, compressed, pica 10, boldface PS, draft, high-speed draft (dodatne na pomnilniških karticah ali softverski opis znakov za nalaganje)

**Prehodni pomnilnik:** od 256 do 24000 znakov (nastavljiv)

**Matrika znaka:** od 9 x 24 do 36 x 24 (high speed draft do letter 10 cpi)

**Trak:** črni - do 2.000.000 znakov; barvni - do 200.000 znakov na barvo

**Teža:** 6 kg

**Dimenzije:** 460 x 188 x 250 (širina x višina x globina)

**Vmesniki:** centronics ali RS 232

**Papir:** listi papir originalom in do treh kopijami, v listih ali neskončen z naluknjanimi robovi

**Cena:** DL900 - 515 DEM  
DL1100 - 628 DEM (+ 80 DEM barvni adapter)

DL1200 - 725 DEM (+ 80 DEM barvni adapter)

**Kje:** prelistajte srednje strani Mojega mikro s ceniki in z naslovi

s pritskom na pravo črko brž najdem navodila za ustrezen ukaz.

## Laže do izpisa

Največja pomanjkljivost prejšnjih verzij Quattro Pro je bila morda ta, da niso poznale tiskanja v ozadju (Print Spooler). Sam sem to uredil z odličnim tovrstnim programom iz paketa PC-Kwik oziroma z delom v DESQView 386. Naposled so se spomnili na to maleknost, vendar so jo opravili malce čudno. Dodali so ločen program za tiskanje v ozadju, takšen, kaj ga morate pognati kot pritižen program, in to prej kot Quattro Pro. Program zasede kakih 10 K pomnilnika, vendar ne dela v blokih prostega visokega pomnilnika (UMB). Gradivo, ki ga pošiljate za tiskanje, se najprej posname na disk (zakaj neki imam sistem s 4 Mb RAM; PC-Kwik hrani vse v to pomnilniku?) preko na vam Print Spooler

pravzaprav izpiše navpič in vi potem samo obrnete papir).

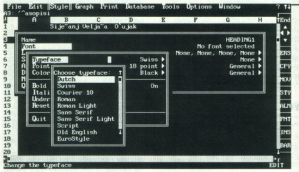
Quattro Pro omogoča, da tiskalniku posljemo kak začetni niz kod, vendar tega niso uredili zadovoljivo. Kode morate vnesti »dobesedno«, številko za številko. Uporabnikom bi stvar olajšali tako, da bi recimo namesto številk poslali tekstno kodo **condensed bold**.

S Quattro Pro smo vedno dobili dober videz tiskane strani, in to celo z matricirnimi tiskalniki. Za navadne izpise uporabljate fonte svojega tiskalnika, za vrhunsko kakovost pa BitStreamove fonte. Pohvalno je to, da gre za standardne fonte, ki jih ni težko spreminjati in dodajati. Nekaj smo pri tem našli, da nekateri neko težavico: vsakič ko smo poklicali kak nov font, ga je moral racionalno najprej izoblikovati, to pa je trajalo nekaj deset sekund (odvisno od hitrosti sistema). Ta verzija poleg prejšnjih Hershneyevih fontov pri-

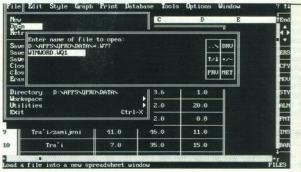
zgoji z enim klicem imena sloga, namesto da bi morali napisati kakih deset ali več samostojnih ukazov. Slog Quattro Pro hrani podatke o fontu, črtah (Lines Drawing), senčju (Shading), poravnavanju (Aligning), vrsti podatkov (Data Format), obliki števila (Numeric Format). Določite recimo slog za naslovo: times roman 18 pt, bold, dvojni okvir; slog potem imenujete »naslov«. Ali pa recimo slog, imenovan »naslov slovensko«: helvetica, 14 pt, sredinsko, zgoraj dvojni okvir, druge tri stranice enojne. In se navodilo za uporabo: naslov tabele označiti kot blok in poklicati slog »naslov«. Naslove stolpcev označiti kot blok in poklicati slog znanice. Če želite spremeniti vse dele tabele, ki so napisani v kakšnem slogu, je treba vnesti spremembo samo enkrat, in to v slog. Besedilo, napisano s tem slogom, se samodejno prilagodi spremembi.

ki delo izboljšajo in pospešijo. Ali ste kdaj v že narejeno tabelo vstavlili blok iz druge tabele? In se zavili, ker ste to morali delati po ovinkih? Zdaj je ukazov za kopiranje, prenašanje in brisanje v nekdanjih kategorijah »vrstica« in »stolpec« dodana zelo koristna izboljšava: blok vrstic (Row block) in blok stolpcev (Column block). Kratko malo vzame bloke in ga preselite. Nič več ni treba šteti, koliko je visok, in v ciljno tabelo vstavljati prazni vrstico.

Drugo, kar mi je povzročalo glavobol, je bilo prestavljanje besedila v tabeli. Zunanji robovi mojih tabel so dvojni okvirji, znotraj pa so poveljne enojne črte. Tudi stolpec z opisi vrstice ločuje od številk v tabeli. Kadarkoli sem hotel zamenjati npr. prvi stolpec s številkami z zadnjim, sem ga moral dati na stran, postaviti na njegovo mesto drugega itd. Pri tem opravilu nisem izbral besedi! Ko sem z zadnjim



Sluka 1. Meniji so zdaj v okvirjih za pogovor.



Sluka 2. Nalaganje datoteke.

oler vrne nadzor nad Quattro Pro. Pri drugi strani je prednost pred podobnimi programi ta, da se Quattro Pro zaveda tiskanja v ozadju in zato omogoča tudi nadzor nad datotekami, ki čakajo na izpis.

Gradivo, ki ste ga namenili za izpis, lahko zbršite ali združite. Ko pokličete okno **Print Manager**, vidite skupaj z vsemi potrebnimi informacijami statuse vse gradivo, ki čakajo na izpis. Vse to je narejeno korektno, vendar se sprašujem, zakaj bi moral naprej vedeti, da bom hotel nekaj izpisati. Mar ni mogel biti Print Spooler sestavni del glavnega programa? Kljub vsemu je na predelek veliki.

Tabelo je mogoče samodejno pomnatišati, da zapolni vso stran. Kratko malo kliknete ustrezen ukaz in meniju. To je odlično, kadar oblikujete tabelo, saj jo lahko pozneje razširite. Namesto mučnega zmanjševanja fontov kliknete **Print-to-fit**. Obstaja tudi možnost, da faktor povečanja ali zmanjšanja izpisa določite ročno z ukazom **Scaling**. Zelo preprost in prehod na vodilni format izpisa – **Landscape**, za velike tabele pa je vsi zlasti koristen izpis vrste **Banner**. V slednjem primeru je široka tabela izpisana posrtno čez več strani (tiskalnik jo

naša nekaj boljše): fonte vrste **Bitstream Scaling Technologies** (helvetica, times roman in courier). Njihovo hitrost lahko spreminjamo brez zgoraj omenjenega neprijetnega zastoja, ki spremlja standardne BitStreamove fonte. Marand zazdaj daje kupcem stare fonte z našimi črkami (ki jih je treba generirati), vendar sem prepričan, da bodo kmalu na razpolago tudi fonti po novi tehnologiji.

Vam je kdaj šlo na živce, ker tar, kot se tako tabelo pripravljali za izpis, niste vedeli, kateri font in kateri atributi so določeni za te in one dele? Eno samo ubijanje! Zdaj je to narejeno tako, kot se spodobi. Kadar označim kot blok naslov tabele, ki je oblikovana s kakšnim fontom, in potem pokličem ukaz **Font** mi Quattro Pro pokaže vse podrobnosti o fontu. Obliko tega besedila spremenimo preprosto: kliknemo na prava mesta in vmenim. Všeč mi je tudi, ker ni več treba definirati esem fontov (Style, Predefined Fonts, Edit Table). Zdaj lahko vse fonto uporabljamo neposredno.

Izjemna izboljšava je vpeljava slogov. **Styles** poznamo iz programov za urejanje besedil. Tako pod enim imenom hramimo skupino atributov besedila, tistih, ki jih pozneje uporabimo za katerikoli izbrani tekst, in to

Določanje sloga je zelo preprosto. Nabore slogov je moč posneti na disk pod različnimi imeni, tako da zberete istosloenske sloge različnih odtenkov ali različne nabore slogov za različne namene. Odlično! Poleg slogov lahko definirate lastne formate številk, datuma in ure, vključno z vnosom besedila (kot npr. v cimeni 1 256.89 SLT).

Z formatirane besedila Quattro Pro zai ponuja eno samo možnost: besedilo, ki se razteza čez več stolpcev, lahko spremenite robove. Če recimo vpišem naslov tabele, ki obsega osem stolpcev, in ga okvirim, Quattro Pro tega besedila ne zna centrirati, temveč morate sami »gnati« naslov do sredine.

## Prijetnejše delo

WYSIWYG ni novost, saj so ga uvedli že v prejšnji različici, vendar ga moramo omeniti. Namenjen je za kartici EGA/VGA. (Kaj pa večina uporabnikov, ki imajo hercules? Borland, na pomoč!) Na zaslону v grafičnem načinu dela vidite vse fonte in tabele v takšni obliki, v kakršni bodo izpisane. Urejanje je povsem normalno, zaslon pa lahko povečate ali pomnatišate.

V tej verziji je precej podrobnosti,

stolpec prinesel še dvojni okvir desnege roba tabele, se je znašel med prvimi in drugim številčnim stolpcem, toda besedilo opisa je bilo od tabelarjnih števk ločeno z enojno črto. Spet sem risal okvir tabele... Quattro Pro je naposled ponudil ukaz **Copy Special**, s katerim skopiramo bodisi vsebino brez formatiranja ali formatirane brez vsebine. Bog bodi zahvaljen! To pride prav tuz, kot alternativa za določanje istega formata v različnih delih tabel ali v različnih tabelah. Slednji primer sicer najbolje rešimo z ukazom **Styles**.

Ne vem, kako na te stvari gledate vi, a zame je preveč kratko malo – preveč. Dober primer so silice v programih za Windows: pogosto se izgubim in potem iščem besedilo, ker se mi nisi sanja ne, kaj kaka silica povezuje. Za tiste, ki imajo radi pisane ukaze, prijetna novost. Bloke, ki ste jih poimenovali, naj samo omenim: to je odlični način, da pospešite delo, saj si ni več treba zapomniti koordinat elementov, ki jih uporabljate npr. v formulah. Quattro Pro je dodal možnost, da imena blokov na kratko opišemo. Maksimalna dolžina je 71 znakov, od tega se brez pomnilnika vidi prvih 49. Ko zdaj postavite kursor na ime bloke, se v oknu prikaže

njegov opis (nič več si vam ni treba razbiati glave, kaj naj ni bil izvini, kaj pa izvini).

Spremenili so tudi obliko okvira za vnos imena datoteke. Zdjaj je po debli inmenom laže poiskati datoteko, ki bi jo radi nalozili. Po mojem pa to še ni urejeno najbolje. Ne gre samo za datoteko iz menija File, kaj z vsemi drugimi nalaganji (Import, style...)? V takšnih primerih se posteno naučimo, preden najdemo kaj eksotičnega. Kar poskusite naloziti datoteko ASCII, ki se imenuje TEST, in brž boste razumeli, kaj hočem reči! Vsaj okviri za nalaganje datotek bi morali biti podobni onim iz programov za Windows, nikakor pa ne s tako majhnimi okenci.

Makroukazi so odlično dokumentirani in dobro organizirani. Lahko jih posnamete v knjižnice oziroma v posebne datoteke, ki jih po potrebi odprete. Makroukazi vključujejo tudi osnovne možnosti za popravila-

tako, da je drugačne oblike. Iz tabelarni predstavitvi je grafikon zelo lahko ustvariti.

V prejšnji verziji so dodali koristno možnost, da se spremembe v grafikonu samodejno posnamejo, kadar v eni datoteki delamo z več imenovanimi grafikonu. Nobenih težav ni tudi s preselejevanjem grafikonu. Omenjena izboljšava v organizaciji menijev je tu močno opazna, in to v skupini za prilagajanje videza grafikonu (Customize Series).

Za pregledovanje grafikonu je dodana funkcija Zoom. S klikom na ++ se grafikon na zaslonu poveča, s pritiskom na -- se zmanjša, medtem ko ga z = vrne v naravno velikost. Izjemno koristna je funkcija Pan, ki je v meniju označena kot << in >>. Recimo, da imamo šest serij podatkov, definiranih za dani grafikon, radi pa bi izolirali pogled na prve tri mesece poslovanja. Kliknete z miško in grafikon se bo raz-

Možnosti za izdelavo prezentacij so odlične. Prezentacije se lahko odzivalo na navodila opozovalcev. Želim si (že spet) samo tega, da bi bilo prezentacije moč ločiti od Quattro Pro in jih opravljati samostojno. To morda ni ni funkcija, ki bi spadala v tabelarni program, vsekakor pa bi bila koristna. Če zelite iztisniti iz prezentacije kar največ, dodelate grafikonu s programom Annotator. Da ne bi ponavljali povedane v prejšnjih zapisih: gre za zelo dobro risar ni program.

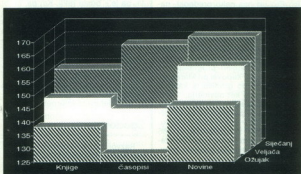
Grafikonu je mogoče kot že prej izvoziti v formatih EPS, PIC in PCX. Nikakor mi ni jasno, zakaj so barve grafikonu v formatu PCX inverzne (ozadje je npr. črno), oblika pa kvadratna in ne takšna, kakršna je bila določena skrajja (normalno 4:3). Pogrešam tudi možnost izdelave v šekakem formatu. Uvažamo s formatom .GCM in z datotekami Clipboard.

Medtem ko je Excel v analizi podatkov daleč napredoval, ga je začel Quattro Pro koviti šele v prejšnji verziji. V mislih imam vrpanje vrste «Kaj bi se zgodilo, če bi spremenil ceno blaga» ali v angleščini What-If-Analysis. Osnovni način pozna eno spremenljivo, odlično pa je, da je moč opraviti takšno analizo tudi s podatki v bazi. Zdjaj imamo na razpolago tudi kompleksnejši način analiziranja, in sicer z variranjem dveh spremenljivk v formuli. Kombinirani je moč več izvirov podatkov. Nasprotna funkcija od te je Solve For: vrednost računa «vzvratno», tj. išče: formulo spremenjivke, ki bo dala iskani (podani) rezultat. Ta analiza variira eno spremenjivko.

Najbolj kompleksne analize te vrste opravimo s funkcijo Optimizer. Namenjena je reševanju sestavljenih nelinearnih problemov, ki lahko vsebujejo več spremenljivk in izrazov. Te probleme definiramo tako,



Slika 3. Povečava diagrama (zoom).



Slika 4. Slopi.

nje napak (Debugger). Njihove zmogljivosti so velike, vendar se ne morejo kosati s programabilnostjo tabelarnega programa Excel.

## Grafika

Grafika je bila in ostala odelka Quattro Pro. Ne pozna sicer vseh možnosti rotiranja graf, kakršne ponuja Excel, toda prečv premikana sem ter tja le ni dobro, saj mimogrede dobis nečitljiv grafikon. Quattro Pro vsebuje enajst vrst grafikonov in dodatne širše tridimenzionalnih. Novost te verzije je grafikon s krogi (Bubble), ceprav statistiki trdijo, da površina kroga ali tridimenzionalnih objektov vizualno ne posreduje prave razlike med velikostmi podatkov. Če vam to ni jasno, se poigrajte s formulo za površino kroga, ki prikazuje nekaj, kar je reda velikosti ena, potem pa reda velikosti dve. Oglejte si rezultat: razlika ni videti dvojna. Podobno je s kocko in sorodnimi telesci.

Za večino uporabnikov je več kot dovolj, da obvladajo videz grafikonu, pozicijo legend, naslovov in drugih elementov. Vsak element grafikonu je tekstno moč definirati

širši ali skrajši, pri tem pa pokazal manjši ali večji del definiranih podatkov, ne da bi bilo treba naprej določiti vhodno serijo za ta grafikon.

Opazna novost te verzije je možnost inteligentne grafične analize (Analytical Graphing), ne da bi spreminjali vhodne podatke za grafikon. Vzemimo, da imate tabelo s prikazi poslovanja za vse leto, in to po dneva. Če vas zanimajo podatki za mesec, tedni ali četrtletje, kratko malo pokličete funkcijo Aggregate in z njo strnete več podatkovnih enot.

Kadar želite analizirati trend podatkov, morate «zglediti» vhodne krivulje. Za to poskrbi funkcija Moving Average. Določite lahko obdobja in označite poudarjene točke analize. Linear Fit generira črto, potrebno za najboljšo predstavitev podatkov s preprosto linearno regresijo. Exponential Fit pa črto za podatke, ki se spreminjajo eksponentno.

Tovrstne možnosti smo opisali zgolj na kratko. Pomenijo največ, kar ta hip poznamo na tem področju, in za uporabnike, ki se ukvarjajo s takšnimi analizami, bodo suho zlato. Nič več ni treba spreminjati tabel oziroma delati z zapletenimi makroukazi, vse rezultate analiz vidimo v grafični obliki.

## Analiza

Quattro Pro ima zelo dobro zbirko funkcij za delo s tabelami. Zares sem užival, ko sem reševal nekatere matematične in statistične naloge, ki sicer niso zahtevale izjemno težkega preračunavanja, vendar je bilo opraviti z veliko količino podatkov. Zato za statistično obdelavo Quattro Pro precej uporabljam. V knjigi so funkcije odlično sistematizirane in pojasnjene, če pa nimate izvirnika, mirno pozabite, da kaj takega sploh obstaja.

Pomanjkljivost, na katero sem opozarjal že od prve verzije, je bila ta, da ni bilo moč dodajati uporabniško pisanih funkcij. Naposled so uvideli, da je to potrebno, in so se pridružili nekaterim, ki so jim zdi ta možnost že dolgo normalna. Zdjaj ni več težko delati z zunanji knjižnični funkciji, ki so napisane v C-ju.

Kadar vidite kako tujo tabelo, zelo težko ugotovite, kaj se na temelju česa izračunava. Podobno je z lastnimi velikimi tabelami, ki smo jih oblikovali že pred časom. V tej verziji programa so to pomanjkljivost naposled odpravili: funkcija Auditing grafično pokaže razmerja med referenčnimi polji.

da v tabeli oblikujemo realen model, potem pa nastavimo tri elemente za analizo: katere rezultate potrebujemo, katere spremenjivke lahko Optimizer zamenjuje in v kakšnih okvirih mora biti rešitev. Ko je model problema definiran, ga lahko posnamemo na disk in pozneje nalozimo. To je dobro, kajti večje analize te vrste nikakor ne moremo hitro zastaviti. Šeprav nam Quattro Pro zelo pomaga in je med delom nasploh zelo logičen. Kadar imamo več modelov, podatkov ni težko analizirati na več načinov, ne da bi izgubili rezultate drugih analiz.

Od analitičnih orodij pozna Quattro Pro tudi analizo distribucije (količinski velikosti gre v okvir zastavljenih rangov). Drugi matematični orodji, s katerima Quattro Pro zelo dobro dela, sta matični račun in regresivna analiza (Regression). Ta analiza nam pomaga ugotoviti, kako ena skupina vrednosti vpliva na drugo (klasično vprašanje: kako oglaševanje vpliva na prodajo).

## Pod črto

Medtem ko me ni količina novosti v prejšnjih verzijah nikdar čisto za-



# Ves svet je mreža

dovoljila, lahko zdaj registriranim uporabnikom prvič z mirno vestjo priporočim, naj preidejo na novo različico. Po hitrosti dela resda ni svetovna prvakinja, toda program je zelo zanesljiv in logičen. Odlično dela tudi na mreži. Glede slednjega »sepa« samo zaradi tega, ker vsako delovno mesto potrebuje svojo kopijo.

Pripomb nimam veliko in v glavnem veljajo za podvodne grehe – prej ali slej se bo vse to uredilo. Želim si predvsem, da bi nam Marand zagotovil nase znake v oblikah, ki so pri nas standardne, potem datoteke za sortiranje, Bitstreamove fonte pa tudi v verziji SC.

Za učenje je program lahek, dokumentacija je ilustriрана z mnogimi primeri. Izpis je izjemen, tako da kar ne morete verjeti, kaj vse zmoro vaš stari matični tiskalnik. Uporabljate lahko vse datoteke, makroukaze in strukturo menijev iz Lotusa. Po potrebi je možno menije v Quattro Pro določiti čisto na novo.

Pred podobnimi izdelki ima Quattro Pro pri nas neko prednost, namreč močno in resno podjetje, ki trži program. Pri Marandu so izjemno korektni in ljubeznivi, morda so celo najbolj profesionalni zastopniki tujih računalniških družb v naših krajih. Tega ne trdim samo kot uporabnik Borlandovih programov, ki sem jih že prej kupoval pri Marandu, temveč tudi po gradivu, s katerim me oskrbujejo po nočninarju.

Ta hip je Quattro Pro 4.0 prepričljivo najboljši program za tabelarico napravila v – neokenskem okolju. Odlično dela z DESQViewom 386 (prekušal sem tudi s pipisanjem tega besedila) in ga s sepam mirvajlenim Windows.

Kaj je boljše, Quattro Pro 4.0 ali Excel? Na to vprašanje ne morem odgovoriti, dokler se ne bosta v mojem sistemu z oknom ob oknu prikazala Excel 4.0 in Quattro Pro for Windows 4.0. Če bo vse po načrtih, si bom to mogel privoščiti že tedaj, ko boste prebrali te vrstice.

V ZDA je cena za ta razred programov standardna, tu jo navajam samo kot merilo – 495 USD. Pri nas je novi program (s fonti vred) ob koncu redakcije stal 34.990, nadgradnja za uporabnike starejših verzij pa 14.990 SLT.

NASLOV:  
Marand d.o.o.  
Kardeljeva ploščad 24  
61000 Ljubljana  
Slovenija  
Tel.: 061 340-652  
Faks: 061 342-757



RAČUNALNIŠKO  
IZOBRAŽEVANJE  
TEL. 558-857

DENIS TRČEK, dipl. ing.

**R**ačunalniške komunikacije in mreže sta danes večini ljudi že dobro znana pojma – če nič drugega, povežejo z njima besedo Novell, nekaj smrnikov pa bi prešinila tudi misel: »Aha, OSI!« Ampak tu se vsa stvar v resnici še zdaleč ne konča, kajti sicer bi bilo življenje preveč preprosto...

Seznaniili se bomo z eno največjih, če ne kar največjo svetovno mrežo – Internet. Si lahko predstavljate, da bi se s svojimi PC-jem priključili na kakšen superračunalnik v ZDA, kot da bi bil v vaši neposredni bližini? – Seveda! Modem in kakšen program za emulacijo terminala, pa je, – vosega reči. Kaj pa, če bi imeli iz bostve PKJ-a dostop do več tisoč no (beri megabyte) softvera v javni lasti (public domain), ki je na voljo v premmogih strežnikih v Evropi in ZDA? Se vam zdi to že bolj zanimivo? In kaj, če bi disk omenjenega superračunalnika v ZDA uporabljali tako, kot da bi bil fizično v škatli vašega PC-ja? – Znanstvena fantastika! odvrnete. Ni čisto tako, to je del sveta Interneta.

## Zgodovina

Razvoj mreže Internet je tesno povezan s protokolom TCP/IP. Vladne institucije v ZDA so kmalu spoznale pomen računalniških komunikacij. V okviru DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) so tako v glavnem med letoma 1973 in 1981 razvili družino protokolov TCP/IP. Do sredine osemdesetih let je postala zelo priljubljena tudi na komercialnem področju in zlasti v ZDA pomeni glavno, od proizvajalca neodvisno družino protokolov. Tehnologija TCP/IP je dejansko tehnologija odprtih sistemov (da ne bi kdo zmotno mislil, da ima OSI tu primat) in je primerna za okolja LAN in WAN.

Tako je postal TCP/IP temelj vplivske mreže v ZDA, ki je sprva povezovala akademsko sfero, nato pa še komercialno. Najprej so se vključile institucije, kot so NSF (Network Science Foundation), DOE (Department of Energy), DOD (Department of Defense), NASA (National Aeronautics and Space Administration), HHS (Health and Human Services Agency) in seveda agencija DARPA. Ta mreža je bila ogrodje Interneta. Pozneje se je v ARPANET backbone vključila mreža NSFnet. Ta je prav tako nastala kot plod spoznanja, da so podatkovne komunikacije bistvene za napredek znanstvenega raziskovanja. Razvoj NSFnet je spodbudil Nacionalni fond za znanstveno raziskovalno delo (National Science Foundation, NSF), Administrativna koeksistencija ARPANET-a in NSFnet-a je bila uspešna vse do lani, ko sta se začeli mreži spet deliti.

Od leta 1983 je število računalni-

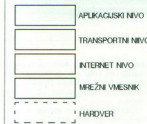
kov v Internetu naraščalo eksponentno, predvsem zato, ker je TCP/IP dejansko postal sestavni del BSD Unixa, z Unixom pa dela 90 odstotkov univerzitetnih računalnikov. Internet je po ocenah iz leta 1988 (!) vključeval čez 500.000 računalnikov (danes gotovo čez milijon). V tej mreži so znanstvene, vladne in zasebne, komercialne institucije. Skratka, raj za podatkovne komunikacije!

Danes je Internet:

- svetovna mreža, ker so njene komponente na vseh celinah;
- ime velike mreže v Severni Ameriki, ker je tam največ računalnikov;
- množica mrež, ki sestavljajo veliko ameriško mrežo.

V Internet sodijo npr. mreže Nordnet, DRENET, EUNET. Vsi računalniki v Internetu uporabljajo protokol TCP/IP in velika večina jih podpira delo v oddaljenem sistemu (TELNET), prenos datotek (FTP) in elektronsko pošto (SMTP). Močan servis v Internetu je tudi DNS (Domain Name System), distribuirana baza za imenski in naslovni prostor.

Mreže v Internetu koordinirajo v ZDA (NIC – Network Information Center, Menlo Park, CA, in NOC – Network Operation Center, Cambridge, MA). Vse te mreže so pove-



zane s pretvorniki (angl. gateways), vendar je to internetovski žargon in ni v skladu s tem, kar pretvornik v resnici je. V Internetu so to funkcionalno je usmerjevalniki (angl. routers) in v nadaljevanju jih bomo tako tudi imenovali. Zatorej bodite pozorni na to, ko boste vzpostavljali povezave IP. Po resničnih pretvornikih pa je v Internet povezan z drugimi omrežji, kot so BITNET, HEPnet itd.

Po vsem povedanem in po tem, kar še bo sledilo, lahko dokaj mirno zapišemo: Internet z družino protokolov TCP/IP je de facto standard odprtih računalniških komunikacij današnjih dni.

## Zasnova in referenčni model

Internet je mreža mrež različnih lastnosti, ki so med seboj povezane z usmerjevalniki. To so hardversko-

softverski sistemi, ki usmerjajo pakete od izvorne k namembni mreži. Lahko so to specializirani sistemi ali pa normalni, dovolj inteligentni računalniki, katerim to ni primarna funkcija (npr. kakšna delovna postaja UNIX). Zasnova Interneta je, da usmerjevalniki usmerjajo pakete na podlagi namembne mreže, ne pa namembne postaje – več o tem pozneje.

Protokoli iz družine TCP/IP delajo v vseh mrežah enako, od kakšnega lokalnega Etherneta do WAN ARPANET backbona. Zato lahko povezanje vse mogoče vrste mrež in jim ne postavljajo nikarkršnih posebnih zahtev glede kvalitete – ustreza jim vsak komunikacijski sistem, ki je sposoben prenašati pakete, ne glede na zakasnitve, pasovno širino, maksimalno velikost paketa ali geografske dimenzije.

Računalniški protokoli so zelo kompleksni, zato jih oblikujemo v nivojih, od katerih so ene bliže strojni opremi, drugi pa uporabniku. Nivoji komunicirajo po definiranih vmesnikih, vendar samo do sosedov do sosedov. Vse skupaj spravimo v soodvisnost v okviru modela. Referenčni model Interneta je bil sprva sestavljen iz treh nivojev: mrežnega, transportnega in aplikacijskega. Pozneje so dodali medmrežni protokol, imenovan IP (Internet Protocol). Na tem sedita protokola TCP in UDP, od katerih je prvi usmerjen povezanju, drugi pa nepovezanju. Nad njima so aplikacijski protokoli TELNET, FTP, RLOGIN, SMTP, TALK... Vse to kaže slika 0.

Slika 0. Referenčni model Interneta.

Nastanek družine protokolov TCP/IP je tesno povezan z dvema vrstama standardov: RFC (Request for Comments) in MIL-STD (Military Standards), ki jih uporablja ameriška vojska. Danes je vse, kar je v zvezi z Internetom, opisano v standardih RFC, ki so prosto dosegljivi v mnogih strežnikih širom po svetu. To pa še zdaleč ni res za tako opazni svet OSI. Kar poskušate dobiti standard OSI! Najprej boste videli prošnjo za kopijo in plačali približno 30–50 USD, potem pa boste čakali več tednov ali mesecev. In končno, standarda OSI ne morete dobiti sami, ampak le s posredovanjem vaše nacionalne organizacije za standardizacijo. Ker Slovenija ni članica OZN, vam to z našimi institucijami ne bo uspelo. Na razpolago so te listi standardi, ki se nam jih je posrečilo dobiti še za časa ranjke Jugoslavije...

## Naslovi Interneta

Ker želi Internet uveljaviti univerzalno nomenklaturo (to je, da lahko vsak računalnik komunicira z vsakim računalnikom), je potreben globalen koncept identifikacije vsakega računalnika v mreži. V ta namen uporabljamo naslednje identifikatorje:

- ime, ki pove, kdo je kakšen objekt;
- naslov, ki pove, kje je kakšen objekt;
- pot, ki pove, kako do objekta priti.

Če si po vrsti ogledamo identifikatorje, ugotovimo, da se v samo ime filozofija Interneta ne spušta kdove kako podrobno (razen da preprečuje uporabo nekaterih posebnih znakov, kot so \$, \*, %, ...). Skratka, računalnik lahko damo kakršnokoli kolikor toliko »človeško« ime. Pri naslovu pa je precej drugače, ker je v Internetu implicitno uporabljen za usmerjanje oziroma pot sporočil do objekta. Vsakemu računalniku je prirjen enoumni 32-bitni naslov. To pomeni, da dva računalnika ne moreta imeti enakega naslova, lahko pa ima en računalnik več naslovov (kaj menite, zakaj?). Naslove delimo v tri razrede, A, B in C. Konceptualno pomeni vsak naslov par (metid, hostid). Prvi del identifikira mrežo, drugi del pa računalnik v tej mreži. Naslovi so nameštro v dvojniki največkrat navedeni v decimalnem zapisu s piko v obliki XXX.YYY.WWW.ZZZ.

Če poznamo tako zapisani naslov IP, iz njega lahko določimo razred, katerega pripada (do 128: razred A, do 192: B, do 192: C). Ker naslov IP pomeni mrežo in računalnik v tej mreži, nam v bistvu pove povezavo z njeno, nam pot do tega računalnika. To je osnovna dobra lastnost takega naslavljanja. Slabost je v naslednjem: če računalnik preselimo v drugo mrežo, moramo zato seveda spremeniti njegov naslov. To pa je lahko zelo moteče, npr. za kakšnega sodobnega poslovneža, ki se s svojimi notnesim računalnikom vključuje v Internet na različnih koncih zemeljske oble.

In v čem je pomen razredov A, B in C? Razred A je za mreže z več kot 65.536 računalniki, B za mreže z 256-65.536 računalniki in C za mreže z manj kot 256 računalniki. Od kod ta številka? Uporabite malce dvojnike aritmetike in upoštevajte, da je vsak naslov računalnika dolg 32 bitov, da del tega identifikira mrežo, drugo računalnik itd.

## Preslikava v fizični naslov

Vsak računalnik ima torej prirjen 32-bitni naslov v Internetu, ki pomeni enotno virtualno mrežo, v resnici pa je skupek fizičnih podmrež, od katerih lahko vsaka uporablja drugačno fizično naslavljanje. Če ne poznamo fizičnih naslovov obeh računalnikov, ki naj bi komunicirala, komunikacija ne bo možna. Zato moramo virtualni naslov IP preslikati v fizični. Temo pravimo problem preslikave (Address Resolution Problem - ARP).

Problem lahko odpravimo statično ali dinamično. Statično rešitev nam da tabela, v katero računalnik pogleda, preden odloži paket v mrežo in preslika naslov IP v fizični naslov. Dinamično rešitev dobimo z mehanizmom »broadcast«, ki od sistemov v mreži zahteva trenutno pozornost vsi sistem, katerega naslov IP je nastavljen, vrne pošiljatelju paket s svojim fizičnim naslovom.

V mreži Internet so lahko tudi računalniki, ki nimajo svojega diska in jih poženemo iz oddaljenega sistema (angl. remote boot). Tak računalnik pride do svojega naslova IP s protokolom RARP (Reverse Address Resolution Protocol). V bistvu računalnik uporabi zahtevo za pozornost vseh računalnikov v mreži (broadcast request), kjer vrpiše svojo fizični naslov. Tej zahtevi prislulneho vsi strežniki v mreži, pogledajo v tabelo in vrnejo pošiljatelju njegov naslov IP.

Doslej smo se vrтели bolj pri dnu, na hardverski ravni. Povejmo še kaj o softveru. Se vam je ob branju utrla ideja, da bi bil pravzaprav Internet ustrezna rešitev za vaše potrebe po prenosu datotek, delo v oddaljenem sistemu, elektronsko pošto? »Ah, to so relativno stare stvari,« boste morda rekli. »Trenutno smo preokupirani z realizacijo distribuirane baze in sistema, ki bi rezultate aplikacijskih procesov iz različnih računalnikov prikazoval na enem samem terminalu.«

Tudi prav. Potem vedite, da sta v svetu Interneta rešitvi za oboje: NFS (Network File System) in razvpiti X-Windows. Pa da ne bi kdo mislil, da to Quarterdeck edini vir (še manj pa avtor) aplikacija X-Windows, za verzijo za DOS boste Quarterdecku oddsteli nekaj sto zencev, medtem ko stane X-Windows za UNIX nekaj več kot nič (!) USD. Zdaj si pa ogledimo medrežni in transportni nivo v družini protokolov TCP/IP.

## Protokol Internet in datagram

Osnova Interneta je protokol IP, ki je nepovezaven in za osnovno komunikacijsko enoto uporablja T. I. DATAGRAM. Preprosto povedano: »nepovezaven« pomeni to, da pošiljatelj odda datagram v mrežo in si z njim ne beli več las. Če bo datagram prišel na svoj cilj, bo krasno, če ne bo, pa mu je tudi vseeno, kajti protokolu IP za to ni treba skrbeti. Delovanje protokola IP bomo najlažje razumeli, če se bomo ustavili pri datagramu in njegovem formatu, ki je osnova TCP/IP (slika 1).

Kot vidimo, je datagram sestavljen iz glave in podatkovnega dela. Za nas pomembnejša polja so:

- VERS pove verzijo softvera, zato da zagotovi enoumno procesiranje datagrama;
- HLEN pove dolžino glave, zato da ugotovimo, kje se začne podatki;
- TOTAL LENGTH pove celotno dolžino datagrama v bytih, vključno z glavno in s podatkovnim delom;
- SERVICE TYPE določa prioriteto datagrama (sedem stopenj) in način transporta (hiter ali zelo zanesljiv);
- TTL ali TIME TO LIVE pove življenjsko dobo paketa, kajti v vsakem sistemu so možne napake in tako bi se lahko zgodilo, da bi kakšni paketi večno obstali v mreži in jo po nepotrebnem zasedali (ko dobli TTL vrednost 0, se paket zavrzje);
- PROTOCOL pove, kateri visokovrstni protokol je ustvaril ta datagram;
- HEADER CHECKSUM zagotavlja kontrolo napak v glavi;
- SOURCE IP ADD in DEST IP ADD povesta izvor in ponor datagrama;
- OPTIONS je polje za razširitev in testiranje mreže.

V bistvu je datagram le niz bitov, ki imajo na nekaterih mestih (ali poljih) natančno določen pomen in se v takem vrstnem redu tudi oddajo v mrežo. Ljudje si jih laže predstavljamo tako, da jih poimenujemo z okrajšavami, kot smo to storili zgoraj. Ampak to naj vas ne zavede - še vedno gre zgoraj za niz bitov.

Ko kakšen računalnik dobli datagram, pogleda polje VERS in ugotovi, ali je sposoben pravilno razumeti pomen (verzija softvera, ki ji ustvaril datagram, se mora ujemati z njegovo verzijo). Nato pogleda, kako dolga je glava in kje se začne podatki, ter se posveti glavi. Če je TTL po zmanjšanju za enico eno nič, računalnik paket zavrzje, sicer pa pogleda naslov. Če je datagram zanj, ga obdrži in glede na prioriteto preda v procesiranje. V nasprotnem primeru ga spet odda v mrežo in vsa igra se ponovi z naslednjim računalnikom.

Usmerjanje datagramov

Kot smo videli, temeljijo vsi servisi v Internetu na nepovezavno usmerjenem in nezanesljivem prenosu datagramov. Tem datagramom pa je pri prenosu skozi mrežo treba določiti pot, po kateri bodo prišli na cilj. V idealnem primeru bi moralo usmerjanje temeljiti na dolžini datagrama, obremenjenosti povezav, izbiri najboljših poti glede na specifikacijo v datagramu itd.

Usmerjanje ima dve obliki, »neposredno« in »posredno«. Pri prvi sta oba računalnika priključena na isti fizični medij in posredovanje usmerjevalnika ni potrebno. Pošiljatelj kratkotalno inkapsulira datagram v podatkovni okvir za fizično transmisijsko, poveže prejemnikov naslov IP z njegovim fizičnim naslovom in ga preda naslovniku neposredno po mediju. In kako računalnik ve, da je prejemnik v isti mreži? O tem lahko sklepamo iz naslova IP prejemnika, kjer NETID primerja s svojim delom NETID v naslovu IP!

Čisto drugače je, če je treba v prenos datagrama vključiti usmerjevalnike. Tu je princip tak: vsak usmerjevalnik ima tabelo, v so zapisani podatki o drugih mrežah, in tako ve, kateri je naslednji usmerjevalnik, na katerega mora preusmeriti datagram, oziroma ali lahko datagram že kar vrne. Zato da bi bile usmerjevalne tabele karane dejane in pregledne, se v njih hrani id del NETID naslova IP. Pri posredni vročitvi usmerjevalnik pri predaji datagrama vedno naslavlja le tiste usmerjevalnike, ki so fizično priključeni na isto mrežo.

Uporaben mehanizem, ki zagotavlja kompaktnost usmerjevalniških tabel, je tudi uporaba privzete (default) smeri - če kakšen usmerjevalnik za namembno mrežo kakšnega datagrama ne pozna naslednjega usmerjevalnika, kateremu naj bi predal datagram, preda datagram nazaj določnemu usmerjevalniku, ki bo vedel, kaj nadalje početi s tem paketom.

Ko kakšen usmerjevalnik ugotovi iz tabele, kateri naslov IP je naslov tistega usmerjevalnika, kateremu mora predati paket, inkapsulira datagram v okvir, kjer pada fizični naslov naslednjega usmerjevalnika; naslova IP pa seveda ne spreminja, saj mora biti prejemnik tisti, kot ga je zahteval oddajnik.

## UDP (User Datagram Protocol)

Pravkar smo opisali protokol IP, zdaj pa se povzpavimo še za eno stopnjo višje in pogledamo, kako naletimo na protokola UDP in TCP.

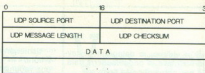
Večina računalniških OS je večopravilnih in večuprabiških. Zato je sam naslov IP premalo za specifikacijo, kar in komu je datagram namenjen. V ta namen uporabljamo družina protokolov TCP/IP abstrakcijo »protokolnih reš« ali »vrat« (protocol ports). Tako je treba za popolno enoumno določitev komunicirajočih osebkov poznati naslov IP računalnika, prav tako pa protokolne reže pri pošiljatelju in prejemniku. Mehanizem oziroma protokol, ki to omogoča, je UDP (User Datagram Protocol). Temu prav tako ni mar, ali bo kakšen paket resnično vročen naslovniku, ali ne bo morda podvojen, izgubljen ali predan v napačnem vrstnem redu. Edina odlika UDP je ta, da zna enolično identificirati komunicirajoče osebe v operacijskem sistemu. Format sporočila UDP si ogledamo na sliki 2.

Slika 1. Struktura datagrama.

0	4	8	16	24	31
VERS	HLEN	SERVICE TYPE	TOTAL LENGTH		
IDENTIFICATION		FLAGS	FRAGMENT OFFSET		
TTL		PROTOCOL	HEADER CHECKSUM		
SOURCE IP ADDRESS					
DESTINATION IP ADDRESS					
OPTIONS			PADDING		
DATA					



Slika 2. Datagram UDP.



Opišimo pomen polj:

— **UDP SOURCE PORT** in **UDP DESTINATION PORT** vsebujeta šestnajstbitni naslov protokolne reže, po kateri je možna pravilna identifikacija procesov znotraj računalnika;

— **LENGTH** pove številko bytov v datagramu UDP, vključno z glavno in podatki. Najmanjša možna vrednost v tem polju je osem (zakaj?);

— **UDP CHECKSUM** je polje, ki vsebuje vrednost za kontrolo integritete datagrama UDP, da lahko odkrijemo napake, ki so nastale pri prenosu. Polje je lahko zapolnjeno tudi s samimi ničlami, kar pomeni, da kontrola ni bila izračunana. To je primerno za prenos po zelo zanesljivih mrežah, da se povzročamo dodatnega nepotrebnega dela;

— **DATA** je polje za podatke, to je sporočila, ki so jih UDP-ju zaupali v obdelavo vseh ležečih protokolih.

Ali je koga pretreslo spoznanje, da nam izračun kontrole integritete (UDP CHECKSUM) lahko da za rezultat vrednost 0? To bi lahko pomenilo, da kontrola ni bila izračunana. Vendar je tudi za to resitev — vedeti je treba le, da se za vrednost nič v aritmetiki eniškega komplementa zapisati na dva načina: s samimi enicami ali samimi ničlami. Tako lahko za naš izračun uporabimo zapisi s samimi enicami.

Povejmo še, da so številke nekaterih protokolnih rež za rezervirane (TIME uporablja reže št. 37, DNS reže št. 53 itd.). Druge so na voljo drugim aplikacijam.

## TCP (Transmission Control Protocol)

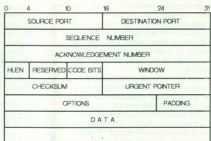
TCP je v nasprotju z UDP-jem »predpomnilnik« — usmerjen in zanesljiv servis za vročitve podatkovnih enot, ki jih v TCP-ju imenujemo segmenti (TCP je neposredno vplival na definicijo protokola TP-4 v OSI RM). Ker je povezavno usmerjen, skrbi za odkrivanje napak, pravičen vrstni red vročitve ter ugotavljanje izgube in podvajanja segmentov. Bedi tudi nad kontrolno pretko. Ko se npr. nepopolni predpomnilnik pri prejemniku, TCP začasno ustavi prenos.

Vse to se dogaja na podlagi virtualne zveze, ki jo je TCP sposoben vzdrževati zato, ker lahko deluje tudi v načinu FULL DUPLEX (hkratna komunikacija v obe smeri). Pomen virtualne zveze je v tem, da oba oboje ves čas povzame ostajata v kontaktu in izmenjujeta potrdila o uspešnih sprejemih segmentov.

Tudi TCP pozna koncept protokolnih rež, le da v nasprotju z UDP-jem identifikira komunikacijske osebe na podlagi parov (IP\_naslov, št. reže). Kaj bi bilo, če bi ločeval osebe le po številki reže? Ves čas, ko bi en računalnik uporabljal kakšen servis, se drugi računalniki ne bi mogli povezati s tem servisom. Pri UDP-ju, ki je nepovezavno usmerjen, pa je to tako ali tako opravljeno v trenutku: protokolna reža je takoj sept na voljo.

Format segmenta TCP si ogledimo na sliki 3.

Zanesljiv in povezavno usmerjen protokol TCP je podlaga za interaktivno uporabo oddaljenih sistemov.



Slika 3. Struktura segmenta TCP.

Pomen polj je naslednji:

— **SOURCE PORT** in **DESTINATION PORT** sta oznaki izvorne in ponorne reže;

— **SEQUENCE NUMBER** identifikira položaj poslanega byta v nizu, ki se prenaša po mreži;

— **ACKNOWLEDGEMENT NUMBER** vsebuje zaporedno številko naslednjega byta, ki ga prejemnik pričakuje v nizu;

— **HELEN** pove dolžino glave, ker se ta lahko spreminja glede na polje OPTIONS;

— **RESERVED** je polje rezervirano za uporabo kdaj drugič;

— **CODE BITS** nam omogoča, da ločimo segmente po vsebini in namenu (nekateri nosijo samo podatke, drugi samo potrditve...);

— **WINDOW** je mehanizem oken, ki regulira dotok segmentov glede na dosegljivi prostor v pomnilniku.

Z mehanizmom oken preverjamo pretok. Pošiljatelj zvešjo pošilja podatkovne enote v mrežo, ne da bi za vsako posebej čakal potrditve. Doker le na dobi vseh potrditev, hrani enote v svojem pomnilniku, okno pa je največje dovoljeno število teh nepotrjenih enot v pomnilniku pošiljatelja. Ko dobi pošiljatelj potrdilo za eno podatkovno enoto, jo zavrne in odda novo. Potrditve vedno določijo naslednjo podatkovno enoto, ki jo prejemnik pričakuje. Ker pa bi se lahko potrditve izgubila, se ob oddaji vsake podatkovne enote sproži časovnik (timer) in po določenem času znova pošlje nepotrjeno enoto.

Poudarimo, da se pretok pri TCP-ju ne preverja na nivoju segmentov, ampak na nivoju bytov v nizu, ki ga je treba prenesti po mreži. Ker TCP dinamično prilagaja velikost oken, se lahko odziva vsem mogočim vrstam računalnikov.

Ponovimo, kako se imenujejo podatkovne enote po nivojih referenčnega modela Internet:

- **bazična enota TCP-ja** je segment, UDP-ja pa datagram UDP;
- **bazična enota IP-ja** je datagram oziroma paket;

— na fizičnem nivoju izmenjujejo podatkovne okvire.

Pri prehodu z aplikacijskega nivoja v mrežo tako inkapsuliramo npr. segment TCP, dodamo glavno in dobimo datagram. Slednjemu dodamo nekaj bitov na začetek in konec ter dobimo podatkovni okvir, tega pa končno predamo prenosnemu mediju.

doseže strežnik in izvede želeno akcijo.

TELNET omogoča, da se obe strani pogajata za opcije, po katerih se bo izvajala komunikacija. Pogajanja lahko zahteva ena ali druga stran. To je zlasti koristno takrat, kadar sta v kontaktu različni verziji softvera, od katerih ena podpira širši nabor opcij in je nujna uskladitev.

## Prenos datoteke (File Transfer Protocol - FTP)

Datoteke si lahko sistemi delijo na dva načina:

- »on line«, ko ima lahko več programov sočasen dostop do datoteke sočasno. Datoteka je dozvedeno v vsakem računalniku, torej integrirana z lokalnimi datotekami;
- s fizičnim prenosom, ko uporabnik dejansko prenese svo datoteko in dobi tako lokalno kopijo. Ti prenosi ne zadevajo lokalnega datotečnega sistema in niso njegov integralni del.

FTP se deli v drugo skupino in ima naslednje lastnosti:

- interaktivni dostop, kar pomeni, da lahko uporabnik v oddaljenem sistemu uporablja ukaze za izpis vsebine kakšnega imenika, spremembe oddaljenega in lokalnega imenika itd.;
- določanje formata datoteke (tekstni ali dvojiški);
- preverjanje (z gesli).

Model procesov FTP si ogledimo na sliki 5.

Strešni sistem dovoljuje hkraten dostop več uporabnikom. Za vsakega uporabnika kreira poseben proces, ki kontrolira povezavo, ta pa s pet kreira nov proces, ki bedi nad prenosom podatkov. Med sejo FTP reži obstajata med strežnikom in uporabnikom ločeni povezavi TCP — ena za kontrolo, druga za prenos podatkov. Pomembno je to, da je prva »živa« ves čas seje, medtem ko se druga dinamično kreira za vsako datoteko znova.

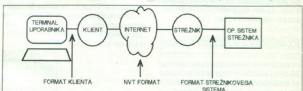
Poglejmo si še številčne vrednosti reže TCP. Ko uporabnik kreira povezavo, vzame ustrezni proces naključno številko reže na svoji strani, na strežniški strani pa je privzeta vrednost 21. Kljub temu lahko več uporabnikov sočasno dela s strežnikom, saj TCP za identifikacijo uporablja pare (IP\_naslova, reže). Ker smo omenili, da se med sejo FTP ustvarita dve povezavi TCP, povejmo še to, da se po kontrolni poveza-

Uporabniški (client) proces vzpostavi povezano z oddaljenim sistemom, tam pa stee strežniški (server) proces. Uporabnik potem strežniku pošilja ukaze, od njega pa sprejema znake in jih prikazuje na zaslonu. Skratka, tako lahko deluje v oddaljenih sistemih, kot da bi bili lokali.

Seveda implementacija ni tako preprosta, kot se zdi na prvi pogled. Predstavljajte si samo, da lokali sistem interpretira znak CONTROL-C kot signal za uničenje tekočega procesa. Čeprav je uporabnik v resnici želel ustaviti samo delo v oddaljenem sistemu, se podre vsa komunikacija. TELNET je temu prilagojen tako, da ima etnotno definirane kontrolne znake, ki jih pošilja čez mrežo. Temu naboru pravimo »mrežni virtualni terminal« (Network Virtual Terminal - NVT).

Klient vsak ukaz (in podatke) pretvori v obliko NVT, strežnik na nasprotni strani pa v obliko, razumljivo lokalnemu sistemu. Vsa igra se ponovi v nasprotni smeri. Pri komunikaciji uporablja NVT 8-bitno besedo, in kadar je bit z največjo težo ena, ta byte pomeni kontrolno kodo. Če je ta 0, je pomen znak enak kot v standardnem kodnem načinu US ASCII. Torej so kontrolni znaki NVT ločeni od standardnih 33 kontrolnih znakov US ASCII. To daje večjo prožnost in preprečuje dvoumno interpretiranje signalov.

NVT kontrolne funkcije, ki jih pošilja po mreži, zakodira v obliko kontrolnih parov (escape sequences). Prvi byte v kontrolnem nizu ima vrednost Celotna 255 in pove, da gre za kontrolno sekvenco, drugi pa določa želeno akcijo. Koncept NVT prikazuje slika 4.



Slika 4. Zasnova NVT.

Seveda se lahko zgodi, da so predpomnilniki polni in kontrolna sekvenco ne more doseči aplikacije v oddaljenem sistemu, ki je npr. v zanki. V ta namen uporabi TCP/IP t. i. »signal out of band«. Ta se lahko izogne kontroli pretoka, tako

vi tudi izmenjujejo številke rež dinamično kreiranih podatkovnih povezav TCP.

FTP je zelo kompleksen protokol in prevec zahteven za mnoge sisteme, vsega pa dostikrat ni ne potrebujemo. Zato so naredili šibkejšo

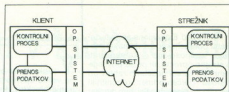
# Okna se odpirajo

MIRKO MAHER

**S**je se kdaj vprašali, kako se je lahko MS-DOS sploh obdržal toliko časa kot vodilni operacijski sistem za osebne računalnike? Le malokdo je našel zaenaj več besedo. Njegova zasnovaja je arhaična, saj izvira iz časov CP/M. Velikost pomnilnika je omejena, tako da komaj stlačimo noter malo večji program. Velikost diska je omejena na 32 Mb. Grafične zmogljivosti niso nič posebnega, da o zvočnih sploh ne govorimo. Uporabniški vmesnik pa vsakogar, ki je že videl kaj drugega, spravlja v obup.

Nekateri uporabniki so bili zaradi vsega povedanega tako slabe volje, da so napisali dodatne programe, ki naj bi nam olajšali delo. Tako so

tem, ko ustvarjajo svoje umotvore, računalnik po modemu sprejema pošto. Tak razvijanci uporabljajo DESQView ali Windows. Oba programa z uporabo procesorja 386 omogočata pravo večpravljalnost. Pomembna razlika pa je, da prvi dela v tekstnem in drugi v grafičnem načinu. DESQView je sorazmerno star program, ki se je uveljavil samo med hakerskimi sladkocici. Podobno velja tudi za prvi verziji Oken, tretja pa bo poleg računalniških prišla v propagandne učbenike. V letu in pol so namreč prodali devet milijonov primerkov, čeprav je zadelov v procesorjih, manjših od 386, hudo počasna in (upam, da mi Primož Jakopin ne bo zameril, če ga citiram) dela s pomnilnikom kot svinja z mehrom. Vendar skupaj z Okni dobimo nekaj programov, s katerimi lahko kaj napišemo ali narišemo (da



Slika 5. Procesi in povezave TCP med seboj FTP.

različico, TFTP (Trivial File Transfer Protocol). Ta temelji na UDP-ju, za zanesljiv prenos podatkov pa uporablja time-out in ponovno oddajo. Preden pošlje nov paket, vselej počaka na potrditev starega. V protokolu TCP to ustreza velikosti okna 1.

## Pregled vse družine protokolov

TCP/IP je spodbudil nastanek novih protokolov. Najbolj razširjen sta že opisana TELNET in FTP, tu pa je še množica drugih:

- RPC, ki omogoča klasično procedure v oddaljenem sistemu;
- XDR, ki skrbi za pravilen zapis podatkov v enem in drugem sistemu;
- NFS, ki z RPC omogoča preslikavo diska iz oddaljenega v lokalni sistem. Disk se da potem uporabljati, kot da bi bil res v lokalnem sistemu;
- SNMP, ki temelji na ASN.1 in omogoča upravljanje mrež;
- SMTP, osnovni protokol za elektronsko pošto v Internetu;
- DNS, distribuirana baza za ves Internet;

- RLOGIN, Telnetu soroden protokol, vendar omejen na sisteme UNIX;
- TFTP, preprost protokol za prenos datotek;
- CMOT, protokol za upravljanje mreže IP;
- ARP, protokol, po katerem se naslov IP poveže s fizičnim naslovom;
- RARP, protokol, ki računalniku brez diska omogoči, da dobi naslov IP;
- BOOTP, alternativa protokola RARP.

Internetu, Telnetu soroden protokol, vendar omejen na sisteme UNIX;

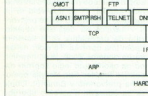
– TFTP, preprost protokol za prenos datotek;

– CMOT, protokol za upravljanje mreže IP;

– ARP, protokol, po katerem se naslov IP poveže s fizičnim naslovom;

– RARP, protokol, ki računalniku brez diska omogoči, da dobi naslov IP;

– BOOTP, alternativa protokola RARP.



## Za malo denarja veliko muzike

Internet je čudovita zadeva. Če ste bili doslej priroščili filozofije OSI, boste morda začeli prisegati tudi na Internet. Za našo ne ravno bogato deželico je lahko Internet marsikdaj kar prava rešitev. Zagotovo pa bodo glavne institucije forsirale OSI, ker imajo pač dovolj denarja (saj ste že razmišljali o dohodnini, mar ne?) in

ker to počno tudi vladne institucije drugod po svetu (saj imajo tudi to dovolj denarja). Neizbežna posledica bo koeksistenca obeh protokolov. Nič se ne bojte prerane smrti družine TCP/IP, kajti:

- v Internetu so razvite države vložile zelo veliko časa in denarja. Dokler se vse to ne povrne, ni pričakovati prehoda (zakaj bi spreminjali tehnologijo, če večini uporabnikom popolnoma ustreza?);

- programiranje aplikacij za svet TCP/IP je povsem neprobno, kajti standardi RFC so dostopni zaenaj v več sto strežnikih po svetu;

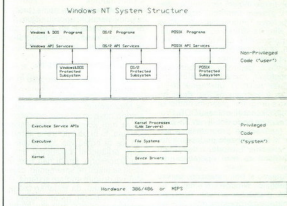
- za TCP/IP je veliko kvalitetnega softvera v javni lasti, ki je seveda zastoj (softver za OSI pa je treba plačati). Države Srednje in Vzhodne Evrope ter tretjega sveta, ki se želijo vključiti v globalne računalniške komunikacije, se najprej oprimejo TCP/IP in tu je dodaten velik prispevek k njegovi neunicljivosti.

V Internetu ne velja izrek »Za malo denarja malo muzike«. Ne verjame? Za približno 7000 USD dobite napravo, ki vam bo omogočila skoraj profesionalen dostop do Interneta in njegovih servisov ter upravljanje mreže TCP/IP, povrh tega pa jo boste lahko uporabljali tudi kot zelo zmogljivo delovno grafično postajo. »Naprava za Internet, ki je hkrati delovna postaja?« se čudite. Seveda, večina delovnih postaj, ki tečejo pod Unixom, ima s tem operacijskim sistemom že vse potrebno za skoraj profesionalen vstop v Internet (saj veste, lepota Unixa je tudi v tem, da dobite zanj veliko programske opreme zastoj).

Če nimate denarja za delovno postajo, ni mo sloba rešitev s PC-ji. Kupiti bo treba le čestne kartice (ali pa se teh ne, če boste uporabili reši-

Slika 6. Vsa družina protokolov TCP/IP.

tev SLIP, ki omogoča TCP/IP po navadni serijski žici). Nato boste potegnili žico do prve točke, kjer se lahko priključite na Internet, iz kaksnega strežnika v obziru prenesli softver (SLIP, PCROUTE, PCBRIDGE, X-Windows!...). In če zanemarimo še njune administrativne napore, že lahko postanete član velike Internete družine.



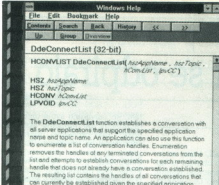
nastali Norton Commander ter Norton Utilities in PC Tools, če naštem je (meni) najbolj znane dodatke za okolje. Navidežno večpravljalnost je omogočil SideKick. Pomnilnik so raztegovali QEMM, QRAM in podobni. Gonilnik Speedstore je dovolil tudi večje diske. Najbolj jezni so celo napisali DR-DOS, to je nov kompatiblen operacijski sistem.

Uporabniki pa smo se spraševali, kako to, da Microsoft se zna narediti tistega, kar znaajo iz njegovega operacijskega sistema potegniti drugi. Nazadnje so se to vprašali tudi vodilni gospodje pri pravkar omenjenem podjetju, si ogledali dobre ideje drugih in naredili verzijo 5. Čeprav včasih zaostaja za konkurenco (npr. QEMM zna narediti malo več visokega pomnilnika kot DOS 5.0), ji pravzaprav ni kaj dosti očitati. Samo nekaj let zamude.

Posebno poglavje pri DOS-u je prava večpravljalnost, kot jo pozna Unix, in ne nadomestek tipa SideKick. Uporabniki so kajpada razvajeni in hočejo medtem, ko računalnik in tiskalnik sama spravljata njihov umotvor na papir, početi kaj drugega. Ali pa zahtevajo, da med-

ne omenjam dveh igrice). Pa še tako lepo je vse skupaj videti, to, da so Okna kljub vsemu le datotek, ki se po najboljših močeh bojuje proti muham in omejitvam DOS-a, ni nupcem čisto nič mar. Bolj pa se s tem ukvarjajo programirji, ki serijsko priključujejo uspešne (in neuspešne) program svoje podjetji novemu okolju.

Intelov procesor 386 omogoča dosti več, kot izkoristijo DOS, Windows in večina drugih programov. DOS in programi zanj namreč vlečejo s sabo omejitve procesorja 8086, ki nastavlja pomnilnik v segmentih po 64 K zlogov (naslov v segmentu je omejen na 16 bitov). Procesor 386 pa dovoljuje 32-bitne segmente po 4 G zlogov. Z dodatki, ki je npr. PharLapov, lahko za DOS napišemo program, ki bo delal z 32-bitnimi segmenti, vendar mora tudi ta uporabljati sistemske BIOS. To pomeni, da se mora procesor pri vsakem klicu BIOS-a prekloniti iz zastaretega v realni način delovanja in potem nazaj, kar za zamudno opravilo. 32-bitni segmenti pa so le ena od prednosti, ki jih ponuja 386. Se pomembnejši za operacijski sistem so



strojni ukazi, ki podpirajo preklapljanje med procesi, kontrolno prioriteto, dozvedni (virtualni) pomnilnik itd. Če se za hip vrnemo k uvodnemu vprašanju – odgovor je pač to, da se uporabniki niso hoteli odpovedati programom, ki so jih navajeni. Po Murphyju pa pri prenosu podatkov v drugačen operacijski sistem skoraj gotovo nastanejo tudi nepričakovane komplikacije. Niti OS/2, ki ima cel kup prednosti (med njimi z DOS-om združljivo okno), se ni in ni mogel uveljaviti.

Vodilni gospodje pri Microsoftu so se zamislili nad velikim uspehom Okna in (po mojem skromnem mnenju) v pravem trenutku napovedali Okeno Nove Tehnologije – Windows NT. Njihova strategija, kako navdušiti potencialne uporabnike (in kupce), je drugačna kot doslej. Nova Okna bodo na videz čisto taka kot v verziji 3, dejansko pa bodo nov, samostojni operacijski sistem (ne dodatek za DOS). Uporabnik se bo znašel v znanih okoljih, detail bo lahko s programi, pisanimi bodisi za verzijo Okna 3 ali običajni DOS. Programerji pa bodo dobili nov 32-bitni API (aplikacijski programski vmesnik), ki bo sicer zelo podoben tistem, ki v verziji 3, vendar z dodatnimi funkcijami za novi operacijski sistem.

Ogledimo si bolj natančno, kaj vse obujljajo. Windows NT naj bi bil lahko prenosljiv sistem. Razvijajo ga hkrati za procesorja intel 386/486 in MIPS RISC. Vdelano bo simetrično multiprocessing. Po domače: sistem in programi bodo brez spreminjanja delali v računalnikih z enim ali več procesorji. Če nam bo kakšen program prepočasen, bomo pač dodali procesor ali dva. Imeli bomo popolno podporo večopornosti, kar pomeni, da en «ponore-program ne bo »sesul» vsega računalnika. Vsak program bo imel (teoretično) na voljo 4 Gb linearnega naslovnega prostora. Sistem v zasnovi podpira filozofski klient – strežnik. V prvi izdaji, ki bo na papirju morala priti na trg korice late, bo poleg DOS in Windows vdelana podpora za OS/2 in POSIX (dialekt Unixa).

Arhitektura operacijskega sistema Windows NT temelji na nivojih. Tak prijem je postal posebej moderen potem, ko so sprejeli komunikacijski model OSI. Pri operacijskih sistemih pa je oral jedrino sistem Mellch, narejen na univerzi Carnegie Mellon. Po tej filozofiji najizjiti nivo prevzame osnovne sistemske operacije in je najbolj odvisen od strojne opreme, to je procesorja. Višji nivoji uporabljajo funkcije, ki jih omogoča nižji nivo, in servisirajo

višji nivo. Najvišji nivo je uporabniški program. Windows NT je sestavljen iz štirih tipov komponent, ki se delijo na privilegirane (imajo neposreden dostop do strojne opreme in zaščiteni funkciji operacijskega sistema) in neprivilgirane (ali uporabniške, ki izkoriščajo funkcije privilegiranih komponent). To so:

- Executive (izvajalec), ki zagotavlja osnovne sistemske storitve vsem drugim komponentam.
- Privileged Mode Extensions (privilegirane razširitve), ko go ponilnik za naprave, strežnik LAN in sistem datotek.
- Protected Subsystems (zaščiteni podsystemi), ki uporabniškimi programom zagotavljajo storitve, značilne za ta ali oni operacijski sistem, npr. Windows in DOS, OS/2 ali POSIX.
- Uporabniški programi.

Executive skrbi za procese in njihove povezave, pomnilnik in servisiranje prekinitev. Njegov najizjiti del je Microkernel (jedro), ki je neposredno odvisen od vrste procesorja. To je tudi edini del operacijskega sistema, ki bi ga bilo treba spreminjati, če bi hoteli vse operacijski sistem prilagoditi kakšnemu drugemu procesorju. Drugi deli Executiveja, ki se nikoli ne spreminjajo, dajejo storitve drugim enotam sistema. Napisani so tako, da se lahko izvajajo v več procesorjih hkrati. Sistem zagotavlja vsakemu procesu 32-bitni naslovni prostor in zaščito njegovega pomnilnika pred drugimi procesi. Podprta je preslikava datotek v dozvedni pomnilnik. Pri tem pa lahko del operacijskega sistema, kot so Kernel, sistem datotek in gonilniki, uporabljajo iste dele pomnilnika. Tako se podatki nikoli ne podvajajo po nepotrebnem. Tudi za njihovo varnost je poskrbljeno. Po teoriji se da zagotoviti stoodstotna kontrola dostopa do podatkov le, če se pravice do dostopa preverjajo v eni sami točki operacijskega sistema, kar onemogoča kakršne koli obzvoze. To načelo so pri razvoju Windows NT dosledno upoštevali. Zato da bi dosegli čimvečjo preglednost (s tem pa tudi zanesljivost) programske kode, so se pri internih strukturah sistema, kot so procesi, semafori, datoteke, naprave, držali načel objektnega programiranja. Pa še nekaj, kar je za nas (in sploh vse nerangljave uporabnike) zelo pomembno. Windows NT podpira 16-bitni nabor znakov Unicode in z njim znake vseh svetovnih abeced. Predviden pa je tudi mehanizem za prevajanje, ki bo omogočal večjezične aplikacije brez spreminjanja kode.

Privileged Extensions so tisti dodatki operacijskega sistema, ki morajo neposredno komunicirati s strojno opremo ali pa so privilegirani npr. zaradi posebnih zahtev pri hitrosti. Tipičen primer so gonilniki za diske in mreže. Pri tem so kar najbolj upoštevali načelo nivojev. Windows NT pozna npr. generični gonilnik SCSI, ki dela z majhnimi posebnimi gonilniki za kartice SCSI. Na nivoju razširitve je urejen tudi sistem datotek, ki ga lahko imamo za višji nivo gonilnika za disk. Podprti bodo z DOS združljivi FAT, z OS/2 združljivi HPFS in sistem datotek za CD-ROM. Čeprav je velike dodatke sistemu, npr. strežnik za računalniško mrežo, laže razvijati in testirati na nivoju uporabniških programov, je bolje, da so realizirani kot privilegirani dodatki. Ker je potreben hiter odziv na zahteve, ki prihajajo iz mreže, si namreč težko privoščimo čas, potreben za preklapljanje v privilegirani način. Protected Subsystems so tisti dodatki sistemu, ki dovoljujejo delo v neprivilgiranim načinu. Ko aplikacijski program (ali klient) zahteva storitev operacijskega sistema, jo ta preda naravnost zaščitenemu podsystemu (ali strežniku). Ta mehanizem je znan tudi po kratiki RPC (remote procedure call – klic oddaljene procedure). Ker ima podsystem svoj naslovni prostor, je zaščiten pred možnimi katastrofami klientov.

Windows NT bo imel tri take podsysteme: za Windows, OS/2 in POSIX. Zadržna bosta poskušala privabiti dosedanje uporabnike teh operacijskih sistemov in s tem razširiti trg. Podrobneje si pogledimo prvi podsystem, ki bo podpiral 32- in 16-bitne programe za Windows, pa tudi navadne programe za DOS. V procesorju MIPS (in pozneje drugih) bo tudi emuliral Intelove procesorje x86 in s tem omogočil izvajanje 16-bitnih programov za DOS in Windows. Predvsem pa bo podpiral novi 32-bitni API, ki vsebuje vse funkcije 16-bitnega API-a. To naj bi poenostavilo konverzijo programov. Vključuje pa tudi nove funkcije, s katerimi lahko programer izkoristi prednosti novega operacijskega sistema, kot so večprocesorsko izvajanje procesov, semafori, poštni nabiralniki, dodatki za mrežo in drugo. Podpora za 32-bitni API predvidevajo tudi v novi verziji Windows za DOS. Torej bodo enaki programi lahko tako v računalnikih z DOS in Windows 3.x kot z Windows NT. Programerjem se verjetno ni bati, da bi jih začeli zaradi pomankanja dela odpuščati.

Microsoft z novim operacijskim sistemom za devetdeseta leta napoveduje rožnato prihodnost tako programerjem, ki jih čaka manj mučenja prilagajanja programov, kot uporabnikom, ki bodo dobili predvsem boljše in hitreje, vendar že znane programe v že znanem okolju. Seveda pa računajo na zasluge, ki si jima obeta, če se bo zaveda prodajalca vsaj približno tako dobro kot tretjina v Oken. Neki od nje mislili, da to počnejo iz prijaznosti.

## ALES KRAJNC

V jeziku C, še bolj pa v C++ , se na veliko uporablja dinamično kreiranje objektov. Prednost je v tem, da vedno odpremo samo toliko objektov, kot jih potrebujemo, in jih lahko takoj, ko postanejo odveč, uničimo in sprostim porabljeni pomnilnik. Zato je hkrata poraba pomnilnika bistveno manj žal pa je program bolj kompleks. Pri odpiranju dinamičnega objekta (operator new) dobimo v list kazalec na pomnilniško lokacijo objekta. Ta kazalec moramo hraniti. Z njim lahko vedno prikičemo podatke oziroma metode (funkcije), shranjene v objektu, potrebujemo pa ga tudi za uničenje objekta.

Če je te kazalce vedno in jih želimo obravnavati skupaj, potrebujemo neko urejeno strukturo in algoritem, ki bedi na nivoju (v C++ je to razred). Za ureditve kazalcev na dinamično odprte objekte so razvili več algoritmov. Običajnejši so: enkrat povezana vrsta (linked list), dvakrat povezana vrsta (double linked list), sklad (stack), rep ali vrsta (queue), binarno drevo (binary tree), dinamična tabela (dynamic array) in drugi. Vsak od teh algoritmov ima kakšno prednost. Na primer, če potrebujemo zelo hiter dostop do enega iz množice objektov, bomo izbrali binarno drevo, če nam gre samo za izvajanje enakih operacij nad objekti, pa bo to verjetno dinamična tabela.

Vse to lahko v C++ lepo spakiramo v razrede in nato objekte (instance) teh razredov uporabimo za manipulacijo s tipi dinamično kreiranih objektov. Pri tem pa nastane neprijetnost. Ker ne vemo, kakšnega tipa bodo kazalci, ki jih bomo spravljali (npr. tipa Banana, Avto, Mravljica, predpostavimo, da bodo void). To lahko storimo, ker je kazalec tipa void dolg prav toliko bitov kot drugi tipi. Narobe pa je, ker nam nič ne preprečuje, da ne bi v isti objekt za hranjenje kazalcev tiskali različnih tipov (npr. Banana in Mravljica), spravi celo ne gredu skupaj in jih niti ne želimo skupaj. Podobno nerodno je, ko želimo dostop do metode (funkcije) in shranjevanje kazalci. Ti so tipa void in jih moramo sintaktično vedno pretvoriti v kazalce na dejanske objekte, zato da prevajalnik ve, s kakšnim tipom ima opravka. To sicer ne generira dodatne kode, je pa neprijetno na oko in tudi leglo zornih napak (če kazalce tipa Mravljica pomotoma pretvorimo v Banana). Oboje se da odpraviti s spretno uporabo makroukazov, kot so stori pri Zor-techu, vendar tudi to ne daje povsem zadovoljive rešitve.

## Kaj vse je v knjiznici CLASSLIB

Omenjeni algoritmi se v jeziku C++ pišejo dokaj enostavno. Najdemo jih v skoraj vsakem učbeniku, poleg tega pa se že dolgo dobijo komercialne in javne knjiznice razredov, ki nam prihranijo pretipka-



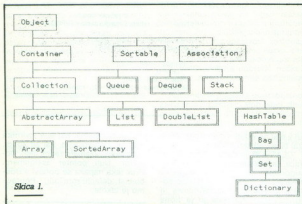
# Pasti v knjižnici CLASSLIB

vane iz knjig. Ena takšna knjižnica, ki jo dobimo s prevajalnikom, je CLASSLIB iz Borlandovega paketa Turbo C++ 1.0 (ali novejših verzij). Borland je pri njej ubral malo drugačno, zelo objektivno pot.

samo za kakšen objekt in ne samo za razred, kot je to ISA().

**int isEqual(const Objecta) vrne 1.** Če sta primerjena objekta enaka, drugače pa 0.

(ClassType in hashValueType sta



Skica 1 prikazuje drevo razredov v CLASSLIB.

Osnovna razlika med Borlandovim in klasičnim prijemom je v tem, da lahko v običajne razrede za hranjenje objektov (v nadaljevanju RZHO) spravimo kazalce objekta kakršnegakoli tipa, v RZHO iz CLASSLIB pa lahko vpisujemo samo objekte razredov, izvedenih iz abstraktnega razreda Object. (Abstraktni razred je tisti, ki ga navadno uporabljamo za izpeljavo drugih razredov, ne da se pa uporabiti njegova instanca – ne moremo kreirati objekta abstraktnega razreda.)

Iz razreda Object so v CLASSLIB izvedeni vsi nadaljnji razredi. V Objectu so deklarirane nekatere metode (funkcije), ki jih morajo vsi iz njega izvedeni razredi vsaj znova deklarirati. Vsi RZHO v CLASSLIB (npr. Array, Queue, Stack) zahtevajo, da so objekti razredov, ki jih bomo hranili v njih (lahko tudi posredno), izvedeni iz razreda Object. (Kazalci na razred Object so v RZHO v CLASSLIB taki kot kazalci na void v običajnih RZHO.) Vedo, da bodo metode teh objektov prav gotovo definirane v razredu Object, in to izkoriščajo pri implementaciji razredov. Osnovne metode razreda Object so:

**classType isA() const** vrne vrednost, ki je značilna samo za objekte kakšnega razreda. Npr. 0 za Object, 1 za Sortable, 256 in več pa za naše razrede (glej CLSTYPE.H...).

**char\* name() const** vrne kazalec na niz, ki je ime razreda.

**void printOn(ostream&)** izpiše vsebino razreda v zelenem formatu v tok (stream).

**hashValueType hashValue() const** vrne vrednost, ki je značilna

v bistvu tipa unsigned int. Vse deklaracije tipov so v datoteki CLSTYPE.H v imeniku INCLUDE.

Teh pet metod moramo znova deklarirati v razredih, izvedenih iz razreda Object. Morda bo kdo ugovarjal, da katere od teh metod ne potrebujemo v svojem razredu in da samo daljšajo kodo programa. Deloma je to res, vendar se izkaže, da je implementacija teh metod v končnih razredih navadno zelo kratka in jo izvedemo kar "in-line", poleg tega pa je koristna pri razvoju programa (za kontrolne izpise).

Glavni v hierarhiji razredov, ki jih bomo v nadaljevanju obravnavali, je Container. Tako kot Object je abstraktni razred in združuje lastnosti razredov, ki so izvedeni iz njega. Razred Container postavi dve pravili za hranjenje objektov. Prvič zahteva, da postane objekt, ki ga damo v Container (ali iz njega izveden razred), njegova last. Zato objekta, ki smo ga dali vanj, ne smemo uničiti, če ga prej ne vzamemo ven. Ugodna posledica je tudi to, da se hkrati s Containerjem (ali izvedenim razredom) uničijo vsi objekti, ki so v njem shranjeni, saj so njegova last. Drugo pravilo pa je, da lahko v Container spravljamo samo dinamično odprte objekte. Avtomatski objekti se samodejno uničijo, ko program prekorači njihov obseg. Kazalce nanje bi Container hranil tudi potem, ko bi bili objekti uničeni, to pa ni v skladu s prvim pravilom.

Neposredno iz razreda Container so izvedeni uporabni razredi Stack, Queue, Deque, Razred Stack ima samo tri metode, ki manipulirajo z objekti: push(), pop() in top(). Objekt se vanj spravljajo po pravilu zadnji noter, prvi ven (LIFO). Razred Queue je podooben Stacku, le da v njem velja pravilo prvi noter, prvi

ven (FIFO) in da so imena glavnih metod malce drugačna: get(), put(), peekLeft() in peekRight(). Razred Deque (double ended queue) je podooben razred Queue z dvema koncema – prvi z leve noter, prvi z leve ven in prvi z desne noter, prvi z desne ven. Deque lahko učinkuje tudi kot Stack, če dajemo elemente noter npr. z leve, jemljemo pa jih z desne. Glavne metode so: peekLeft(), peekRight(), putLeft(), getLeft(), putRight(), getRight(). Poleg omenjenih imajo ti trije razredi (kakor vsi drugi, izvedeni iz Containerja) metode iterator(). Ta nam kreira dinamični objekt, ki se zna sprehajati po vseh objektih, shranjenih v Containerju, in nam tudi omogoča dostop do njih. Več o iterativnih poznejše. Implementacija vseh treh razredov temelji na razredu List oziroma DoubleList. Če vs zamika brskanje po kodi, preučite najprej ta razreda.

Iz razreda Container je izveden abstraktni razred Collection (zbirka). V njem se pravilom iz razreda Container dodajo pravila za dodelitev in odstranjanje elementov v zbirki, lahko pa tudi ugotavljam, ali je kak element v zbirki ali ne.

Iz razreda Collection sta izvedena uporabna razreda List in DoubleList. Oba smo posredno že spoznali v razredih Stack, Queue in Deque.

List je enkrat povezana vrsta objektov in je sestavljen podobno kot veriga členov. En člen verige je razred ListElement. Vsak tak člen ima dva kazalca. Prvi kaže na naš objekt, ki smo ga spravili v objekt razreda List, drugi pa na kazalce na naslednji člen verige. Tako je za razred List dovolj, da pozna prvi člen verige – glavno. Z njo ima dostop do vseh členov, ki so priključeni nanjo. Dostop je možen samo v smeri od glave proti repu. Sam razred List pa ne zna kaj več kot dodajati elemente v listo, jih odstranjevati in povedati, kateri je prvi člen v verigi. Če želimo dostop do poljubnega elementa, moramo uporabiti metodo initIterator(). Kreirala nam bo instanco razreda ListIterator in se bomo lahko sprehodili po objektih, shranjenih v listi.

Podobno kot za List velja za razred DoubleList. Razlika je le ta, da imajo člani verige, razred DoubleListElement, tri kazalce: na objekt, ki ga hranimo, prejšnji in naslednji člen. Metode so podobne, le da se je možno gibati po verigi tudi od repa proti glavi. Tudi to gibanje ozivilja metoda initIterator().

AbstractArray je abstraktni razred, izveden iz Collection. Uvedli ga niso zato, da bi bistveno dopolnil Collection, marveč bolj zato, da bi v njem združili metode in njega izvedenih razredov Array in SortedArray. Za ta razred je značilno, da uvede dostop do elementov po indeksih, kot je to pri navadnih tabelah. Bistvena lastnost je, da se zna njegova tabela povečati. Ko popolnoma vsa mesta v tabeli, se velikost pove-

ča za predpisano vrednost. Razred to stori tako, da odpre novo, večje prazno tabelo, vanjo prepíše vrednosti iz stare in nato staro uniči. Zai ti razredi ne znajo tabele tudi skriti. To potrebujemo le redko, pa vendar.

Uporabna razreda, ki izvirata iz AbstractArray, sta Array in SortedArray. Razlika med njima je, da objekti v razredu Array niso urejeni po nikakršnem ključu, v razredu SortedArray pa so. Kadar dodamo v SortedArray nov objekt, se ta vloži na ustrezno mesto, tako da je prejšnji element po ključu manjši, naslednji pa večji. Sortiranje je sprotno. Prav razred SortedArray potrjuje, da se splača vedno pregledati kod knjižnice, ki jih uporabljamo. Ker so objekti sortirani, bi človek pričakoval, da bo iskanje potekalo z bisekcijo, pa ni tako. Pri Borlandu so uporabili navadno (linearno) iskanje. (Morda so izboljšanje algoritma za iskanje objektov prepustili uporabnikom nalogo.)

Vsi doslej omenjeni razredi naj bi hranili objekte razredov, ki izvirajo iz razreda Object. Za razred SortedArray to ne velja. Ta lahko hrani samo objekte razredov, izvedenih iz razreda Sortable. Sortable je izveden iz razreda Object in dodaja pravilom, definiranim v razredu Object, naslednje:

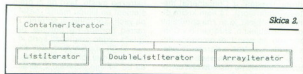
**int isLessThan(const Object&) vrne 1.** Če je primerjani objekt manjši, sicer 0.

Razred, ki smo ga izvedli iz Sortable, mora znova definirati to virtualno funkcijo in vrniti vrednost, kot jo zahtevamo, glede na primerjavo dveh objektov.

V zbirki razredov knjižnice CLASSLIB je ostala samo še ena vrsta razredov, izvedenih iz Collection: HashTable, po naše bi ji lahko rekli razpršena tabela. Filozofija razpršitve je v tem, da se indeks (angl. hash index) objekta izračuna iz vsebine objekta (trenutnih podatkov v objektu) in se glede na izračunani indeks shrani v tabeli. Problem je v tem, da lahko obstaja več objektov, ki izračunajo enake hash indekse. V tem primeru se na ustreznem indeksu v tabeli kreira povezana vrsta (razred List) in vanjo se spravljajo objekti (dobimo polje povezanih vrst). Ta princip se uporablja pri pregledanju in programirju, ki veliko delajo z diskom. V ta namen je definirana funkcija hashValue() v razredu Object. Če torej želimo uporabljati objekte naših razredov v objektih HashTable, Bag, Set in Dictionary, moramo skrbno definirati metodo hashValue(): kako to naredimo, se vidi v datoteki TYPE.CPP, DATE.CPP, STRANG.CPP. Če nimamo tega namena (kar je običajno), pa je dovolj, da hashValue() vrne poljubno konstantno vrednost, npr. 0. Ker uporabljamo te razrede zelo redko, jih tu ne bomo natančneje razlagali.

Vsi razredi, izvedeni iz razreda Container, v glavnem skrbijo za do-

dajanje in odstranjevanje objektov. Skoraj vedno je treba nad shranjenimi objekti izvajati kakšen algoritem. V ta namen so poleg osnovnih definirani posebni razredi – iteratorji. Z njimi se lahko sprehajamo po objektih, ki jih hranijo instance osnovnih razredov. Na vsako instanco (objekt) osnovnih razredov definiramo poljubno število iteratorjev. Uporabni iteratorja obsega tri stopnje: Inicializacija, preverjanje (ali naj se iteracije še izvajajo) in premik na naslednji objekt. Vse to je deklarirano v abstraktnem razredu ContainerIterator, za vsak osnovni razred pa se nato iz ContainerIteratorja izvede svoj razred Iterator glede na strukturo razreda, po katerem so ga sprehajali (gl. skico 2).



Skica 2.

Paziti je treba le na to, da objektov, na katere iteratorji kažejo in so last Containerja, ne uničimo.

ContainerIterator zahteva tri metode:

**restart()** postavi vse potrebno za začetek iteriranja.  
**operator++()** premakne iterator na naslednji objekt.

**operator int vrne 0**, če smo obdelali vse objekte – prišli do konca, sicer << 0.

Izvedeni razredi lahko definirajo še kakšno metodo povrh, npr. **operator--()** v DoubleListIteratorju, zani pa velja tisto kot za druge.

Za zgled si ogledimo uporabo iteratorjev nad objektom razreda List:

```

List lista;

lista.add( *new nekiRazred... ); // Napisimo vrsto. *nekiRazred* mora biti izveden iz
// Objekt. Metoda add() priložuje referenco-zalo *new*
// objekt vrsta prosimo, da inicializira
ListIterator< nekiRazred > iterator = lista.iterator(); // iterator, pazi, vrne referenco, ne kazalec!
while ( iterator.hasNext() ) // operator int!
{ // Objekt objekt = iterator++; // operator ++
  (nekiRazred*)objekt; // operator ++
  nekiMetoda(); // ali mi ga je preverimo v tip nekiRazred
}

delete iterator; // iterator moramo uničiti, ker je to dinamičen objekt
  
```

Seznam hierarhije glavnih uporabnih razredov v knjižnici CLASSLIB je tako zaokrožen. Za vse te razrede je značilno, da so namenjeni hranjenju objektov in se podrejajo pravilom razreda Container, iz katerega so tudi izvedeni (rečemo jim lahko kar kontejnerji ali vsebovalniški razredi).

V vsebovalniške razrede lahko spravimo katerikoli objekt razreda, ki je posredno ali neposredno izveden iz razreda Object (Sortable, Association). Nekaj primerov takšnih razredov je tudi v knjižnici CLASSLIB. Ti so lahko zgled za pisanje lastnih razredov. Če nameravate uporabljati to knjižnico, je vsekakor pametno, da jih dobro pregledate. Vsi so izvedeni iz razreda Sortable, kar pomeni, da se znajo primerjati po velikosti in jih zato lahko sprav-

ljamo tudi v objekte razreda SortedArray. To so razredi Time, Date, String in več verzij razreda FileDate, našli pa jih boste v imeniku SOURCE (LDATE.CPP, LTIME.CPP, STRING.CPP).

## Samo za poznavalce

Borlandov prevajalnik za C++ je odličen: prijazen, dokaj hiter in v marsičem zgled za konkurenco. Človek bi pričakoval, da bi bili tudi drugi Borlandovi izdelki na taki ravni. Žal ni čisto tako. V davnih časih Turbo Pascalja 3.0, ki je bil moj prvi stik z Borlandom, so bili priložni programi v pascalu napisani karše-

da strukturirano (še se spomnite, kaj to pomeni?). Razumel si jih lahko le, če si imel strukturirano programiranje v mezinicu. Sam sem takrat dobro poznal le basic in zbirnik za C 64, začel pa sem se že malo mučiti s pascalom. Dobro se spominam tesnobne v predelu žolodca in soltnih oči ob prebiranju njihove kodo. Podobno sem se počutil pred dobrim letom ob paketu Turbo C++ 1.0. Vse je bilo OK do trenutka, ko sem želel razumeti kodo v CLASSLIB... Začetnika v C++ tako preplaši, da ne bo nikoli uporabljal te knjižnice. Tudi sam sem se namenil storiti tako.

Prepričala sta me šele ObjectWindows in TurboVision. Vsi razredi

Vzrok sem ves dan iskal pri sebi, našel pa sem ga na treh mestih v CLASSLIB. (Več o tem na koncu.) Stvar sem sicer popravil in sedaj dela brez večjih težav, prijazen občutek pa ostaja.

Če bi moral ta trenutek komu svetovati, ali naj knjižnico CLASSLIB uporablja ali ne, bi se znal pred hudo hudilo. Sam jo uporabljam in mi je včasih prav všeč, po drugi strani pa bi jo najraje raztrgal na kosce

V glavnem bi originalna zanka vedno delovala, razen z objekti razredov Array in SortedArray. Ti namreč in prazna mesta v tabeli vedno vstavijo statični objekt NOOBJECT, iterator (ArrayIterator: operator++) pa pa teh objektov ne preskoči.

Na drugo in tretjo napako sem naletel v datoteki DBLLIST.CPP. Metodo DoubleList::detachFromHead() je treba čisto na začetku popraviti takole:

```

// začetek metode
if ( head == 0 ) return; // manjka samo v TURBO C++ 1.0

DoubleListElement *cursor = head;
if ( *head->data == toDetach )

{ // head->next == 0
  tail = 0;
  head = head->next;
  if ( head ) head->previous = 0; // manjka v TURBO C++ 1.0,
  // v drugih pa je napasno
}
  
```

in v njej ne vidim nič dobrega. Zmaza bi se nekako takole:

CLASSLIB je dokaj bogata knjižnica, saj vsebuje skoraj vse osnovne algoritme za hranjenje objektov (manjka le binarno drevo). Uporablja jo paketa ObjectWindows in TurboVision. Napisala jo je firma Borland, ki bo (upam) izboljšala nje delovanje. Zgrada knjižnice je zgled objektivnega programiranja in ko jo uporabiš, daje dober občutek. To so tudi edini pozitivni argumenti. Negativnih je cel kup in med njimi so izrazitejši: resne napake, ki sesujejo program (že ta argument je dovolj hud), slaba dokumentacija, pomankanje ilustrativnih primerov za uporabo nekaterih razredov in marsikje nerodno napisana koda.

Če ste dovolj izkušeni v C++, si lahko privoščite uporabo CLASSLIB in sčasoma boste morda z njo celo zadovoljni, vendar bodite pripravljeni na kak celodnevni zmenek z razdroščevalnikom. Če pa niste večšč C++ , se je bolje držati primerov iz učbenikov – program ne bo neverjetno objektiven, delal pa bo in v končni fazi je pomembno samo to.

Če vas zanima, kaj je v izvirniku narobe, se vprašate, kaj se zgodi, če iz verige vzamete zadnji člen. Odgovor: Null pointer assignment. Prav tako napake se ponovi v DoubleList::detachFromTail(). Popravimo jo takole:

```

if ( tail == 0 ) return;

DoubleListElement *cursor = tail;
if ( *tail->data == toDetach )

{ // if (tail->previous == 0)
  head = 0;
  tail = tail->previous;
  if ( tail ) tail->next = 0;
}
  
```

Resda so napake drobne, vendar sesujejo program. Ker v knjižnicah ni informacije za razdroščevanje, jih težko odkrijemo. Taka, kot je, knjižnica CLASSLIB Borlandu prav gotovo ne more biti v čast – napak in nerodnosti je kratkomočno preveč in samo upamo lahko, da se bo v naslednjih verzijah izboljšala.

## Napake v kodi

Implementacija razredov v CLASSLIB se v verzijah prevajalnika za malenkost razlikuje. V glavnem pa se to našteje napake ponavljajo in jih ne bo težavno najti.

Prva je v datoteki CONTAIN.CPP za metodo (funkciji) void Container::forEach(), Zanko:

```

while ( int(containerIterator) != 0 )

  containerIterator++; //forEach( actionPtr, paramListPtr );

je treba popraviti v
while ( int(containerIterator) != 0 )

  Object< T > iteratee = containerIterator++;
  ( tolerate == NOOBJECT ) continue;
  iteratee.forEach( actionPtr, paramListPtr );
  
```

Če imate paket ObjectWindows, namesto Object< T > napišite RObject



**P**a smo ga le dočakali. Maj namreč. In z njim rožice, plitčke, kratka krilca in prvo pravo solatko. Peca, prijatelj iz dolug zimskih noči, žalostno sameva v kot. Na svetu je za elektronski zanimivejših stvari od mnogih možgančkov, stlačanih v neugledno kovinsko skatlo. Na srečo se tudi v maju najde kakšen pust, deževen dan, ki ga je najbolje prebiti ob Pacmanu, Tetrisu ali čem podobnem. Pesniške duše ga bodo seveda izkoristile bolj ustvarjalno, saj je znano, da v lepem vremenu ni mogoče pisati pesni, ljubezenskih še najmanj. Če ste hitrati vsaj od daleč povohali kakšno glasbeno šolo, lahko svoj solzavi izliv z računalnikom tudi uglasbite. Potrebujete je program Musician in nekaj potrpljenja.



Musician je namenjen pisanju not, ob primernem vmesniku (sound blaster card) in avdio izhodu pa bo melodijo tudi zaigral. Program deluje v grafičnem načinu (EGA/VGA), note pa lahko vnašamo z miško ali s tipkovnice, tako da izbiramo ustrežne tone z zaslonske klaviature. S klaviaturo MIDI bo vnosa melodije še lažji. Musician zna vse zapisano tudi lepo natisnati z laserskim ali matricnim tiskalnikom. Kar zadeva skladateljske možnosti, lahko uporabnik izbira med glasbilo, tonskimi lestvicami in ključji, poljubno določa ritem in tempo, dodaja opombe in vnaša besedilo. Skratka, to je celovit urejevalnik za obdelavo notnega zapisa.

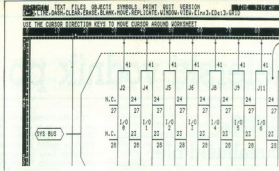
Osební računalnik je nadvse priročna stvarca tudi za grafiko. Edina težava, ki nam utegne zagreniti življenje, je množica formatov za shranjevanje grafičnih podatkov. Tako so na primer skenirane slike shranjene v formatu TIFF, digitalizirane fotografije v obliki GIF, program Paintbrush pa bo risbe shranil pod



končno PCX. Tistim, ki se malo več ukvarjajo z računalništvom, zvešmo domače tudi končnice PIC, BMP, CUT, LBM, WMF, CGM, EPS itd. Grafični slik si ne moremo kar tako ogledati na zaslonu, temveč potrebujemo pravično orodje. Eno takih je program VPIC. Podpira deset vrst grafičnih formatov in nekaj deset grafičnih vmesnikov. Zal med njimi ni herculesa, temveč, morate imeti vsaj vmesnik EGA in ustrezen zaslon. VPIC opravlja dve koristni stvari: omogoča pregledovanje slik na zaslonu, hkrati pa lahko vsako sliko pretvorimo v različne grafične formate. Pri vsaki sliki lahko spremenjamo trenutno ločljivost zaslona, dodajamo in odzvajamo barve, sliko rotiramo in jo premikamo gor ali dol. VPIC podpira uporabo miške, na voljo je tudi skromna zaslonska pomoč.

Računalnik pogosto uporabljamo za risanje organizacijskih tabel, diagramov poteka ali drugih grafičnih slik, kjer imamo opraviti z mešanico besedila in geometrijskih likov. Zadevne se po navadi lotimo s kakšnim AutoCadom, čeprav to pomeni, da se spravljamo nad zajca s topom. Preprosto shemo bomo veliko hitreje izdelali s programom, ki je namenjen zgolj temu. Na primer s programom Charts Unlimited, ki vsebuje celo vrsto že določenih objektov (likov) in simbolov, ki jih navedaj potrebujemo pri izdelavi stvarniških pregledov. Vsak objekt lahko poljubno skaliramo in premikamo po zaslonu. Za lastne potrebe si lahko določimo druge objekte in simbole, saj vsebuje program Charts celo urejevalnik za izdelavo simbolov. Objekte povežemo z več tipi črt, besedila pa je moč zapisati v dveh pisavih. Med risanjem lahko vedno pogledamo, kakšen bo videti naš izdelek na papirju. Program podpira celo vrsto tiskalnikov, od matricnih do laserskih.

Trdi diski postajajo iz dneva v dan bolj zmogljivi in hitri. Čeprav so dostopni časi pri večini novih diskov manj kot 30 milisekund, so še vedno ozko grlo, zlasti pri zahtevnejših aplikacijah. Kaj torej storiti, če vaš stari ST-506 neznošno dolgo premlava megabajt ali dva podatkov? Rešitev je seveda več, najceneje pa jo boste odnsli, če si omislite program za diskovni predpomnilnik (disk cache). Ideja je preprosta, vendar zelo učinkovita. V bistvu gre za to, da skuša diskovni predpomnilnik nadomestiti čimerč počasnih diskovnih operacij (fizičnih bran) in



pisan) s hitrimi operacijami v pomnilniku RAM. Eden takih predpomnilnikov je tudi shareware program HyperDisk, ki naj bi po zalogovnikih zagotovil hčepšji trdi disk tudi za desetkrat. HyperDisk je na voljo v več različicah. Katero bomo uporabili, je odvisno od konfiguracije našega sistema (tipa procesorja ter vrste in količine pomnilnika). Podpira brajne in pisalne operacije ter vsebuje celo vrsto parametrov, tako da ga lahko popolnoma prilagodimo svoji opremi in željam. Med zanimivejšimi parametri naj omenimo preverjanje vseh pisalnih operacij, poljubno nastavitve velikosti predpomnilnika, nastavitve sprožilnih tipk, dodajanje ali zmanjševanje diskovnih prostorov itd. Delovanje je popolnoma avtomatsko in po instalaciji za uporabnika nevno. Če je treba, pa si lahko na zaslon priklo- mo celo vrsto statističnih podatkov, iz katerih je razvidno, kako uspešno HyperDisk opravlja nalogo.

Računalniški virusi so splošno znana nadlega, ki se je najbrž že zlepa ne bomo rešili. Poznamo jih že nekaj sto, vsak teden pa se prikaže kakšen nov. Ne bo odveč, če si si preden pričneš misliti učinkovito orodje proti virusom. Med najučinkovitejša, predvsem pa našemu shraneno standardu primerna protivirna orodja sodijo izdelki ameriške firme McAfee Associates. Najbolj znana sta njihova programa Scan in Clean za odkrivanje in odstranjevanje virusov. Manj znan, vendar nič manj koristen je njihov program VSHIELD, ki zaščiti računalnik pred okužbo z virusi. Program nalozimo v RAM in tam preži na zahrbtna napadalec. Ob vstopu računalnika preveri pomnilnik, particijsko tabelo in zagonski sektor trdega diska ter vse sistemske datoteke. Podobnega preverjanja je nato delalen vsak program, ki ga želimo izvajati. To sicer podaljšuje zagonski čas programa, vendar le za boro sekundo. Kadar koli Vshield naleti na skrivnega poredneža, ki bi nas utegnil spraviti v samorilsko razpoloženje, presunljivo zapiska in ustavi delo. Okuženega programa sicer ne za razkužiti, a nič zato. Dovolj je že, da vemo, kje je kužno logo. Vshield se v nasprotju z nekaterimi drugimi pritaženimi programi izredno dobro obnese v vseh mogočih sistemskih konfiguracijah. Windowsi, Netware, pritajeni krmilniki in podobna solata, ki se običajno valja po RAM-u, mu ne povzročajo nobenih težav. Instalacija je čisto preprosta, zahtevnejšim uporabnikom pa ponuja Vshield številne parametre, ki jih je moč po želji spreminjati.

Ena od zornih operacijskega sistema DOS je tudi ta, da si grafični

datotek (npr. slik, narejenih s Paintbrushom) ne moremo ogledati neposredno na zaslonu tako kot tekstne datoteke. Vedno potrebujemo nekakšen vmesni program, ki nam sliko izriše na zaslonu. Na te težave so mislili pri podjetju Late Night Software, ko so izdelali kratek programček z imenom SDUMP. Narediti zna le dve stvari, ki pa utegneta biti presneto koristni. SDUMP shrani vseh grafičnega zaslona v datoteko, to pa preprosto preimenujemo v izvaljno obliko. Grafični zaslon torej pretvorimo v program .COM. Ko tak program poženemo, se nam na zaslonu pokaže tisto, kar smo shranili. SDUMP je zadovoljen z večino grafičnih vmesnikov (MDA, CGA, EGA, MCGA in VGA), deluje pa v priloženem načinu. Pokličemo ga s poljubno kombinacijo tipk.

Če želite dobiti brezplačen primerke katerega od navedenih programov (plačate le stroške poštne in v diskete), pokličite na (061) 340-864.

## Osnovni podatki

**Ime programa:** VPIC ver. 4.6  
**Založnik:** Bob Montgomery  
**Opis:** program za pregledovanje in pretvarjanje računalniške grafike v različnih formatih.

**Ime programa:** Musician I ver. 1.5  
**Založnik:** DigiMus K y  
**Opis:** program za pisanje in urejanje not, prevajanje zapisane glasbe (ob primerni dodatni opremi).

**Ime programa:** Charts Unlimited ver. 1.8  
**Založnik:** Graphware, Inc.  
**Opis:** program za risanje organizacijskih preglednic, diagramov poteka, električnih shem itd.

**Ime programa:** HyperDisk ver. 4.31  
**Založnik:** HyperWare  
**Opis:** diskovni predpomnilnik, ki pospešuje delovanje trdega diska.

**Ime programa:** Vshield ver. 4.8B  
**Založnik:** McAfee Associates  
**Opis:** program, ki varuje računalnik pred okužbo z virusi.

**Ime programa:** SDUMP ver. 2.0  
**Založnik:** Late Night Software  
**Opis:** program za shranjevanje grafičnih zaslonov in njihovo pretvorbo v program .COM.

# Bleferski vodnik po računalništvu (1)

ROBERT AINSLEY  
ALEXANDER C. RAE

## Računalniški blef

**P**repičati ljudi, da ste računalniški strokovnjak, je najpreprostejša reč pod soncem. V pogovoru jim prikazimo kralikom uporabljati samo besedo »inicializacija«, »konfiguracija« in podobno, ostanek pa zapolnite s črkami, številkami in še nekaj zargonskimi besedami. (Opomba za slovenske bralce: Ko se z laikom pogovarjate o računalništvu, nikar ne zagrešite osnovne napake in ne uporabljajte domačih strokovnih izrazov. »Delo z urejevalniki besedil in s preglednicami je preprosto; podatke vnašamo s tipkovnice, si jih ogledamo na zaslonu in nato izpisemo s tiskalnikom ali risalnikom.« se sliši tako plebejsko. Recite raje: »Vrdporocessorji in sprešidli gre input preko kiborda, ogledamo si ga na ekranu, autput pa lahko damo na printer ali ploter.« in takoj vas bodo imeli za strokovnjaka.)

Edina pomankljivost te metode je, da boste v pogovoru z navadnimi smrtniki pogosto opazili nenavado reakcijo pri poslušalci. Najprej se bo zastrel mimo vas v daljavo, potem pa se bo nenadoma spomnil, da ima izredno pomemben zmenek. Lahko pa se vam zgodi, da boste naleti na resničnega računalniškega strokovnjaka. Ta vas bo takoj imel za kolega in vam bo navdušeno vrnil z enako mero. Tedaj se boste verjetno najprej zastrelji mimo njega v daljavo, potem pa se boste nenadoma spomnil, da imate izredno pomemben zmenek.

Ker je osnovni namen blefiranja, da bi se pokazali kot eksočni in zanimivo bitje, lahko to preprosto metodo odsvetujemo.

A to ne pomeni, da je blefiranje na področju računalništva težavno. Javnost računalnike in računalničarje globoko spoštuje, saj je prepričana, da so oboji neverjetno pametni in zanimivi. Nikoli in nikoli ji ne smemo dovoliti, da bi zaslišala neresnico.

Pravzaprav ni dejavnosti, kjer bi vas strokovnjaki lažje sprejeli za sebi enake. Edini pogoj je, da se držite Sedmih zlatih pravil računalniškega blefa.

## Zlata pravila računalniškega blefa

### 1. Trik »Danes sem strokovnjak za OS/2«.

Vedno bodite »strokovnjak« za drugo vrsto računalnikov kot tisti, s komer se pogovarjate. Čeprav so si računalniki na zunan pogosto podobni, je edina notranja podobnost med njimi, da vsi delajo na elektriko (razen abaka, ki dela na plin). Ena glavnih razlik med računalniki je operacijski sistem – razveseljivo megljen pojem, o katerem le malokdo kaj ve. Zato je malo verjetno, da vas bo kdo pametno vprašal, zakaj je operacijski sistem tako pomemben.

Strokovnjaku za MS-DOS omenite, da uporabljate le OS/2 (in nasprotno), in naenkrat bo vaše popolnoma varni. Med računalničarji je taka izjava podobna kot če bi rekli: »Mirmogrede, govornik le svahili in ne razumem nič besediče slovensko.« Če smo čisto odkriti, je malo verjetno, da boste na zabavi srečali simultaneje prevajalca iz svahilija v slovensčino kot pa računalničarja, ki bi se spoznal na dva operacijska sistema.

Če vas obdajajo računalniški strokovnjaki in se bojite, da bi utegnli kateri razumeti tako MS-DOS kot OS/2 (čeprav so računalniški strokovnjaki le redko povabljeni na dobre zabave), si izmislite svoj operacijski sistem. Obstaja namreč množica resnično obšurnih operacijskih sistemov, po navadi zasnovanih za kakšen računalnik, ki so ga prodali v treh primerkih, preden je šla tovarna na boben. Zato vam najbrž ne bo ničeno ugovarjal, češ da ni še nikoli slišal za operacijski sistem, o katerem govorite.

Ne pozabite končati imena izmisljenega operacijskega sistema z DOS (kratica pomeni Disc Operated System, zato nikar ne začnite govoriti o programih na kasetah, saj boste s tem takoj izdali, da imate doma v ravnici Sinclairov spectrum). Vse kar se konča z DOS, bo v redu, le GOS-DOS raje ne uporabljajte. Pravi računalniški strokovnjaki verjetno ne bi razumeli šale, toda lahko bi imeli smolo in naleteli na kakšnega z občutkom za humor.

### 2. Zabijanje »Ah, še vedno uporabljate tega!«.

Vedno se delajte norca iz vseh operacijskih sistemov razen iz svojega. Strokovnjaki za druge operacijske sisteme se bodo delali norca iz vašega in verjetno bodo pripomnili, da so ga nekoč uporabljali tudi sami, a so ugotovili, da popolnoma neuporaben, četudi ste si ga sami izmislili.

Če vaš sogovornik prizna, da ima 8-bitni računalnik, povejte, da imate 16-bitnega. Če ima sogovornik 16-bitnik, omenite, da je za vas dober edino 32-bitnik. Tako nadaljujte do 64-bitnih računalnikov (naprej pa raje ne, saj bi bilo pretiravanje prehuho). Razlika med 8-, 16- in 32-bitnimi računalniki naj vas ne skrbi. Le malo ljudi v ravnici ve, v čem je razlika, zato lahko privzamete, da je 16-bitnik dvakrat boljši od 8-bitnika in tako naprej.

### 3. Otvoritev »S tem si ne bi mazal rok«.

Nikoli ne priznajte, da uporabljate računalnik za kakšno koristno opravilo. Nikoli ne omenjajte, da delate s sprešidom, dejtabezorom ali, to je najhušje od vsega, z vrdporocessorjem. Pravi računalniški blefer uporablja svoj računalnik le za eksočne namene, tesno povezane s programiranjem. Če priznate, da ste z delom z računalnikom kaj zaslužili, je približno tako, kot če bi Laibachi priznali, da pišejo tekste za ansambel Alfija Nipiča.

### 4. Gambit »To je treba malo pohekati!«.

Nikoli se ne izdajte, da uporabljate komercialne programe. Če se morate priznati, da uporabljate karkoli, recite, da imate najraje programe v javni lasti (glej Public Domain), a jih ne bi priporočali vsem, saj jih je treba za delo najprej malo »pohekati!«.

»Hekanje« je tehnični izraz, ki pomeni, da vzamete program, ki ga je po navadi kdo napisal za drug tip računalnika, potem pa g zboljšate ali priredite, tako da dela v vašem računalniku. To je podobno zagnancem, ki vdelujejo v fčke motorje tovarnjakovs s priklopnikom. Preden se spravite k tehniki, vedite, da je delo s fčkomo zabavnejše, pa še več verjetnosti za uspeh boste imeli.

Tako boste v 99 odstotkih primerov varni. Vsakdo, ki si vsaj malo prizadeva postati računalniški zagnanec, ima doma nešteto programov iz PD, ki še ne delajo. Nabavo teh programov mu je svetoval prijatelj, ki jih pozablja omeniti, da je treba vsaj to je malo »pohekati!«.

Izmisljenih programov, ki jih boste komu priporočili, sicer ne bo ničeno poskusil dobiti, lahko pa se zgodi, da jih bodo vaši poslušalci priporočili naprej.

Z nekaj srečo vam bo kdo češ čas priporočil program, ki ste si ga izmislili, s pripombo, »da ga je treba malo pohekati!«. Ko se zgodi kaj

takoga, si čestitajte – postali ste vrhunski blefer.

Če morate povedati imena, si zapomnite, da imena vseh programov v PD ne vsebujejo samoglasnikov (npr. SPFRDŠHT) ali pa so sestavljena iz naključno izbranih besed (glej TZO). Pridušajte se, da vam je program poslala mitična ameriška knjižnica PD z imenom PD SLOG ali s kakšno drugo nemogočo kralico.

### 5. Finta »In moj novi bo...«.

Vedno se ravnici pripravljajte, da boste kupili novo, precej močnejši računalnik. To mora biti »prenosni 32-bitnik pete generacije« z »resničnim multitaskingom« (= večopravnostno, vendar glej oodi), ki lahko hkrati računa Mandelbrotovo funkcijo in izvaja zapleteno operacijo srčne zaklopke. Če si kdo drzne priznati, da za ta računalnik ni še slišal, hladnokorno omenite, da ga v Evropi Amstrad še ni predstavil, pač pa so ga prikazali na sejmju pisarniške opreme v Anaheimu (ZDA). Temu ne bo oporekali nihče.

### 6. Ukana »Slišal sem, da so nekoč nalagali programe s kasetami!«.

V računalniški industriji je pravilo, da morate biti mladi. Zelo mladi. Nikakršnega smisla nima, če se pri petindvajsetih važite, da znate programirati v pasulcu. Češ nekaj minut vam bodo predstavili devetletnika, ki zadnji dve leti programira v zbirniku (opla, assemblerju). Raje si neuprj barvajate sive lasne in se pretvarjate, da ne pomnite časov, ko niso poznali Windowsov.

Prav tako si vtepite v glavo, da je računalništvo ena redkih dejavnosti, kjer si ne morete pravi nič pomagati z izkušnjami. Že v trenutku, ko tovarna s pompom predstavljava nov model na sejmju po svetu, imajo v raziskovalnem oddelku novega, ki je dvakrat zmogljivejši, pol manjši in seveda popolnoma neudržljiv s »stariim« modelom.

Naj zgodbe o letih izkušnje z računalniki ne naredijo vitša vas vse! Če ste se naučili pred desetimi minutami, je verjetno že zastarelo. Vse, češar ste se naučili pred desetimi leti, je uporabno približno toliko kot tehnika love na slabjesteja tigra s kopjem iz kamene doba.

### 7. Zavarovanje »IBM je popolnoma institucionalizirana TZO«.

Daleč najpomembnejša zadeva, ki jo mora obvidati uspešen računalniški blefer, je pravilna uporaba TZO. To je edini delček, ki je v računalniški tehnologiji skupen vsem – od osembitnikove z 32 K spomina do superračunalnikov.

Ni ga področja v računalništvu, kjer ne bi na debelo izkoristili TZO, in večša uporaba prinese bleferju takojšnje priznanje. TZO je seveda triznakovno okrajšava za TriZnakovno Okrajšavo.

Kako so izumili TZO, je skrito v sivi davnini. Žaki so se odločili prav za tri črke, je popolna uganka. Nekateri trdijo, da so število tri izbrali zgodnji računalniški asi zaradi splošno znane dejstva, da trije računalniki šteti le do dve (glej binarno), znanje znaki pa so dokazovali, da je človeški operater še vedno pametnejši od računalnika.

Veliko iznajdljivost je bilo treba za izumljanje kar najbolj nenavadnih TZO-jev. Po prvotni zamisli naj bi bile črke začetnice resničnih besed, toda računalniškega zagnanca to le bežno zanima. Ljudje že leta zadovoljno uporabljajo TZO-je brez najmanjše predstave, kaj sploh pomenijo. Na primer: koliko ljudi zagnanja svoje računalnike z datoteko EMS, ne da bi se jim sanjalo, da je to kratica za »Ejga, Manjka Spomina«? Torej tisoči zagnajo svoje računalnike z EMS in ne vedo, da uporabljajo napadno datoteko.

Nikar ne mislite, da TZO izumili zaradi lažjega komuniciranja. Poskusite reči »VDU« in »ekran«, pa boste videli, kaj je lažje izgovorljivo. Resnični razlogi za uporabo TZO so:

- a) ustvariti zmedo
- b) biti namenoma nejasen
- c) omogočiti uporabniku, da si misli, da je frajer.

To je približno tako kot pri pravnikih, ki se sklicujejo na latinske izreke.

Neumisljeno uporabljate TZO-je. Izogabite se jim le na področjih, kjer vsi mislijo, da vedo, kaj pomenijo (SCIT, DOT, MPP, MSX, LTH...), če ste prepričani, da izmiselnje TZO ne obstaja, se lahko poljubno izreda iz abecede (število možnih permutacij pa vam lahko izračuna le računalnik).

Zato ne uporabljate več treh besed, če lahko vse poveste s TZO. Dober računalniški blefer bo sam s KZN (Košarica za Nakupe) v BST (Bife Samopostrežna Trigovina) in si privoščil DMV (Dva Mala Vinjaka).

## Računalniki in javnost

Zivljenje je precej lažje, če imate opraviti z likom. Povprečen človek ve o računalniških samo naznanje.

a) Kadar se z vašo plačo/računom za plin/računom dohodnine kaj ne ujema, so krivi računalniki.

b) Z njimi lahko pobijete neskončno število zelenih nagravnežev iz oddaljenih galaksij in rešite civilizacijo pred propadom.

c) Omočajoč vam, da se po telefonu povežete z glavnim štabom JA in si preberete najzrožje varovane skrivnosti o njegovih dejavnostih, se preden so objavljene v Mladini.

Najbolj zmotna predstava v javnosti je, da delajo računalniki zanimive reči. To je popolna laž. Računalniki so v resnici odlični to, da naredijo veliko zelo dolgočasnih reči v kratkem času. A ne priznajte tega nikogar, ki mu to še ni jasno.

Povprečne nima nikakršnega pojma o tem, kaj se pravzaprav dela z računalnikom. Umelnoten pravega bleferjanja je v tem, kako prepričati laika, da delate z računalnikom nekaj res pomembnega, ne da bi kdaj namignili, kaj to je. Ker resnični računalniški strokovnjaki večino časa delajo isto, ni nikakršne bojzani, da bi vas kdo razrinkal kot prevaranta.

## Čipi na vsakem koraku

Resnica je, da čipi vse bolj obvladujejo naše življenje. Vsakdo, ki je kdaj vključil avtomatski pralni stroj, pogledal na digitalno uro ali dobil novotno čestitko, ki zaigra bebavo melodijo vsakič, ko jo odpreš, je že doživel bližnje srečanje tretje stopnje s čipi.

Zaradi take posvetne uporabe niso čipi povprečnemu človeku nič bolj razumljivi. Kvečjemu je bolj je zbeگان, ko skuša razumeti, zakaj multitrinčne keke instirajo kupe denarja v razvoj superračunalnikov, ki zaigrajto bebavo melodijo vsakič, ko jih odpremo.

## Uporaba priročnika

Čeprav so izdelovalci strojne in programske opreme zelo napredovalni pri tem, da bi bili računalniki in programi prijaznejši z uporabnikom (zdaj postrežejo s sporočili o napakah v slogu »Oprostite! Usodna sistemska napaka!«), ima velika večina ljudi, starejših od 30 let, računalnice še vedno za skrivnostno in temperamentna bitja, s katerimi je treba delati nežno in z občutkom. Če bi kdaj odkril, da potrebuje človek za uporabo tako rekoč vseh programov samo malo logike in dva prsta za tipkanje, bi na tisoče bleferjev brez ceremonij spodil v vrste pred uradom za brezposelne. Ali pa jih prisilili, da bi si poiskali pravo delo.

Od te strašne usode loči bleferja le en mejnik – Priročnik za program. Ko prebratopovprečne Priročnike za programe, vam hitro postane jasno, da se je v vrhove računalniške industrije

infiltriralo nekaj vrhunskih računalniških bleferjev.

Vsakdo pozna Prvi zakon računalništva: »Če vse odpove, preberi priročnik!« Pravi blefer ne bo nikoli izjavil česa tako neodgovornega. Ta dokument je namreč življenjsko pomemben del blefa, zaradi katerega se javnost iz leta in vitka v računalništvo.

Če se vam bo kdaj zgodilo nepredstavljivo delo – to boste morali pripraviti kak program k delu – je najbolje, da s sistemom TSKN (Tudi Slepa Kura Zrno Najde) odkrijete, kaj program dela. Ko program popolnoma obvladate, lahko preberete priročnik in odkrijete, kaj to sploh pomeni. Ker lahko to traja kar precej časa, naslednji dve leti ne sprejemajte povabi na večerjo.

Če moro program uporabljati kdo drug, vztrajajte, naj prej prebere priročnik od začetka do konca. Recite mu na primer: »Priloga s kljici BDOS je dragocena.« Vseeno je, če prilogo sploh ni. Do njih se tako ali tako ne bo prebil nihče.

Rili bodo skoz koristne informacije v slogu »sintaksa tega ukaza je ENOTA logična-enota=fizična enota1, fizična enota2 [fizična enotaN]« ali »Izbrani disk: nejasno ime datoteke argmet«. Če boste verjeli, da ste vi to razumeli in da se vam je posrečilo pogati program, bo vaš ugled zagotovljen za vse večne case.

## Koristna sporočila o napakah

Ko ste oboroženi z dobrim, špehastim priročnikom, si naredite še veliko zgodovino sporočil o napakah. To so koristni kratki stavki, ki se prikazujejo na ekranu in sporočajo, da je nekaj narobe in da ste pravkar sesuli vse, kar ste naredili zadnji mesec.

Med programerji je neke vrste tekmovalstvo, kateri si bo izmislil najdišče in najumnejše sporočilo o napaki na svetu. Eden od resnejših kandidatov za naslov prvaka je v programu za mejniferje zapisal: »NAPAKA VME 37022: Hierarhično ime sintaktično neveljavno, upoštevanje je izhodišča, določena v začetnem sobesedilu.« To je tapravilo večine programov si uporabniki ne zapomnijo po koristnosti in prijaznosti, ampak po izvirnih in kreativnih sporočilih o napakah in njih.

Ko dojamete, da je vse le igra, vas »Nepričakovana kršitev diagnostične verifikacije«, ki utripa na ekranu, pustil hladne kot špricer.

Sporočila o napakah postanejo resnično uporabna v strašnem trenutku, ko vas tega prosijo, da naredite kaj z računalnikom, vi pa tega ne znate. Normalen človek bi bleknil: »Tega ne obvladam.« Blefer pa se mirno nasmešne, samozavestno pritrsne nekaj tipk pomenjevalnega vida, se zakrijeno zastrmi v ekran in po nekaj trenutkih, ko se nič ne zgodi, zamrmra: »Ojse! Zdi se, da gre za resno prekoračitev biferiranja mantise v lah memorijo!«

To seveda ne pomeni ničesar. Toda za čudo ni še nihče slišal za nikogar, ki bi vprašal, kaj to pomeni. Če ste navdušen blefer, poskušajte priti s kombinacijami tipk vedno znova do enake napake (to je zelo preprosto). Tisti, ki vas je prosil za uslugu, pa naj sam odloči o nadaljevanju, potem ko ga opozorite na napako »Nepretrstjen nedokumentiran primanjkljaj sklada na 720«.

Tule so tri koristna sporočila, ki jih lahko uporabite, skupaj s kratko razlago, kaj pomenijo:

»Resno okvarjen format za oživljanje« – nič.

»Neodpravljlivo splošno mešanje izbranih pogonov na 4070« – nič.

»Dokonačna kršitev utrditve visokega bajta« – nič.

## Izobraževanje javnosti

Blefer ne sme porabiti vsega svojega časa za to, da bi javnost ničesar ne zvedela o računalni-

kih. Če naj povprečen zamljan resnično čeni zmogljivost računalnikov (in s tem dejstvo, kako pametni morate biti vi, ki znate delati z njimi), si morate prizadevati, da bi manj obveščene počuli, kako korenito bodo računalniki spremenili njihovo življenje. S tem delate uslugo javnosti in si lahko zagotovite iver nedolžne zabave.

Pomembno je, da poskusite različiti na videz protislovni dejstvi: računalništvo je izredno zapleteno, vendar ga je izredno lahko obvladati, če ste le do neke mere inteligentni (kar pomeni, da imate ob slabih dnevih IQ okrog 140). Ker ne bo nihče nikoli priznal, da je zabit, ste lahko prepričani, da boste imeli vzneseno in hvaležno občinstvo.

To, da bode ljudje najbrž razumeli le vsako deseto besedo, ni pomembno. Sami so si krivi.

## Računalniki in številke

Ljudje živijo v zmotnem prepričanju, da računalniki na veliko delajo s številkami. To je velikanška napaka. Resnici na glas so računalniki usmerijo veliko disnumeričnih bleferjev, saj ga ni področja, kjer bi bilo take, da ne znate šteti do deset (brez prstov), razen morda matematike.

Zavedati se morate, da računalniške številke v resnici ne pomenijo ničesar, ker:

a) so vse številke, ki jih uporabljate, pravzaprav imena obskurnih reči

b) je toliko obskurnih reči, ki imajo namesto imen številke, da lahko na pamet zinetate katerokoli številko, pa se najbrž ne boste ustili.

Predvsem si zapomnite, da vas ne bo nikoli nihče prosil za seštevanje, odštevanje ali kaj podobno težavnega.

Če bi res radi računali s številkami, si namesto računalniška kupite kalkulator. Te požene te precej laže, ne nehajo delati brez vzroka tako pogosto in običajno so natančnejši. Dober recept, kako spraviti v bes resničnega računalniškega strokovnjaka, je, da s kalkulatorjem na 27 decimalk natančno izračunate kvadratni koren iz 43, nato pa na ves glas razlagate, kako ste pripravili svoj računalnik, da vam je za izračun. Vendar pojdite iz sobe, preden vam bodo skušali s mučenjem izviti skrivnostno, kako ste to naredili.

Vedite, da vas ne bodo nikoli vprašali, zakaj potrebujete kvadratni koren iz 43, izračunan na 27 decimalk natančno. To pač sodi na področje »zanimivih« (ne uporabnih) reči, ki jih lahko počemo z računalnikom.

Edine pomembne številke, ki si jih je treba zapomniti, so tiste v imenu računalnika. Vsi računalniki imajo namreč nekatere v imenu številke, ki lahko kaj pomeni ali pa tudi ne. Če ste si svoj računalnik izmislili, v imeno vedno vtrkate številko. Doppelgänger Z0788 je npr. kar v redu. Za pristanost izberite številke, ki je deljiva z 256, mističnim številom računalništva.

## Binarno

Glavna reč, ki si jo morate zapomniti o računalniških in številkih, je, da znajo računalniški šteti le do ena (z začetkom pri nič, seveda). Tému rečemo binarna številka. Za računalniškare nimajo nobenega pomena, vendar jih vsak, ki se le malo »spozna« na računalnike, ne pozabi omeniti ob vsaki priložnosti. So računalniške revije, ki v članku o tem, kako vključiti računalnik, obvezno napolnijo celo stran z binarno kodo.

Glavni namen binarnega sistema je torej zvesti poslušalca tako močno, da bodo spregledali vse vaše kikse v nadaljevanju debate. Zato začnite vsak pogovor z računalniškim nepismenjem z dolgim uvodom o binarnem.

## Heks

Če se bo zdelo, da začnjen poslušalec dojemati binarni sistem, takoj in brez vsakega opo-



zolja preklopitve na heks. Heksadecimalna številka ali heks, kot jih kličejo njihovi prijatelji (tudi v Nemčiji, op. prevr.), so sistem, pri katerem računalnik namesto do ena število do šestnajst. (Mimogrede, računalniki, ki veljajo za tako pametne, še vedno niso pothutali, da vsi razen njih število do deset.)

Ker ni na voljo šestnajst cifr, morate v heksu poleg njih uporabljati črke (0B tako v heksu pomeni »enaštaj«, 3F v heksu pa izgovorimo »tridesetšest«). Zapomnite si torej, da ima vsaka številka v heksu dve cifri. Ena ali obe sta lahko kakšna črka med A in F (nikar pa ne naredite napake in ne uporabite C, D, E in podobne solate). Edina heks številka, ki se jo splošča ohraniti v spominu, je 100, ki je v resnici 256 – mišična številka računalnika. Toda ker imajo heks številka samo dve cifri, boste morali seveda spet začeti pri nič.

Če se bo kdaj kdo obregnil v kakšno vašo številko, zalostno odkimajte in pojasnite, da ste delali v heksu. Potem se smejte sami pri sebi, ko bo poskušal nergač preračunati vse vaše številke iz heksa v decimalni sistem, ne da bi uporabljal prste.

Glavna prednost številke v heksu je seveda v tem, da lahko ob svoji štiridesetosti po resnici poveste vsem, da ste stari 28 let.

## ASCII

Če bo kakšen izjemno bister poslušalec pokazal minimalno zmožnost, da bi razumel heks, mu bo pršanje potole: računalniki so prepričani, da so črke številke. Skrivnost je shranjena v odrezavo poimenovani American Standard Code for Information Interchange – kar izgovorimo »aski«.

Kakršne so drugače kode, je ASCII otročja lahko desifrirati. Izkáže se, da si celo tako imenovani urejevalniki besedil ne znajo zapomniti črke, zato jih spremenijo v številke, ki si jih znajo zapomniti, čeprav le enko in ničlo, če delajo v binarnem. Če pa delajo v heksu, seveda spremenijo črke v številke in črke.

Vsa fora naj bi bila v tem, da naj bi besedilo, prevedeno v kodo ASCII, znal brati praktično vsak računalnik. Ob tem pa pozabijo omeniti, da datoteka ASCII na 5,25-palčni disketi ne bo šla v 3,5-palčni disketnik.

## Kateri računalnik?

Najprej morate skleniti, za kateri računalnik boste strokovnjak. Čeprav so računalniki vse velikosti in oblik, morate pazljivo izbrati takega, ki bo najbolj ustrezał vašemu imidžu. Tu je pregled najpomembnejših tipov.

### Mejnfrejmi

Mejnfrejmi (strokovni izraz: večprocesorski večopravilni večuporabniški računalniški sistemi) so veliki, impozantni računalniki, ki pristejajo račun za električno tovarne aluminija v Kidričevem k vašemu. Na pogled so taki, kot vsi mislijo, da bi računalniki morali biti na pogled. Napolino-vo več klimatiziranih sob. Žal pa takih računalnikov kakršne vidavamo v filmih (tistih s 15.000 rdečimi lučkami, ki se neprestano pržijo in ugašajo in dajejo od sebe čudne zvoke), v resnici ni. To je predvsem zato, ker si ni še nihče izmislil, kaj bi 15.000 lučk lahko delalo, pa še račun za električno bi bil previsok.

Dandanes so računalniki, ki so jih včasih komaj spravili v dve sobi, veliki toliko kot malce debela knjiga. Miniatrizacija je verjetno dosegla svoje skrajne meje. Pravzaprav so morali Japonci prekiniti razvoj najnovejšega 32-bitne-

ga računalnika za igrice, ker ne morejo več najti prostora (otklozavalec ga je nekje odložil).

Zato lahko trdimo, da so računalniki, ki še vedno zasedajo dve sobi, tisti, čemur v računalniškem svetu pravimo »precej veliki«.

Zadnje čase je glavno področje v razvoju mejnfrejmov izmišljanje novih imen za označevanje številka računskih operacij, ki jih lahko računalnik opravi v eni nanosekundi (v tehničnem jeziku pomeni nanosekunda »fula mal cajt«). Preproste milijone, milijarde in trilijone so hitro presegli. Zlitostni so še vedno uporabni za manjše storitve, a tisti glavni morajo že govoriti v frilijoni in skvilijoni računskih operacij v nanosekundah. Mimogrede, nikoli se nihče ne vpraša, kdo mora toliko računati. In zakaj naj bi bilo to opravljeno tako hitro.

Precej časa porabijo za to, da si izmišljajo imena za količino spomina (»pomnilnik«) je lep prevod, zato ga blefer nikoli ne uporabljaj, ki je v temem računalniku. Ko so odkrili, da dobri stari »gigabajt« (tisoč megabajtov) ni dovolj, so morali pohiteti in izumiti »terabajt« (tisoč gigabajtov). Za približno predstavo, koliko je en terabajt, naj povemo, da bi lahko vanj shranili vsebino vseh žepnih beležnic na svetu (s Kitajsko vreckaj). Žal bi računalnik s toliko spomina zasedel nekaj klimatiziranih sob velikosti Ljubljane, vendar prizadeva za to. Če se nameravate izdati za mejnfrejmarja, si lahko mirne duše izmislite enoto za količino spomina v vašem računalniku, vendar se »aleksanderbajtu« raje izognite.

Preden se zaletite in postanete strokovnjak za mejnfrejme, morate upoštevati majhen problem. Če znajo računalniki hitro narediti velike dolgoročne reči, znajo mejnfrejmi narediti nepredstavljivo veliko dolgočasne reči zelo hitro. So tako dragi, da si jih lahko privoščijo le zavarovalnice, banke in nacionalizirana industrija. Težko je verjeti, da se boste zdeli komu prekaljeni in zanimivi, če boste trdili, da ste odgovorni za izpise telefonskih računov za zasavsko regijo.

Le dve področji dela z mejnfrejmi sta vsaj za silo romantični:

1. Prva je UI (umetna inteligencija, ne umetna in semineancija – če boste skulani narediti vsaj na kakšnega kmeta, češ da se ukvarjate z UI, vas bo prosil za take storitve, da vam bodo šli lasje pokonci). UI je bila sprva teorija, da bodo lahko računalniške razvili do stopnje, ko bodo posnemali človeško inteligencijo in razvili lastno osebnost in zavest. Zakaj naj bi kdo poskušal narediti računalnik, ki bi verjetno zahteval plačilo nadur za delo ob koncu tedna, ni znano. Večina je prepričana, da so si UI izmislili programerji, obupno potrebni sogovornika, ki jih ne bi imeli za neskončne dolgočasne. V resnici so začeli delati na tem področju predvsem zato, ker:

– so vladje izpunile orjaške količine denarja za raziskave

– so odprli delovna mesta za vse vrste filozofov, psihologov, matematikov in jezikoslovcev, ki bi bili drugače brezposelni

– je bilo konec koncev možno, da bi računalnik z UI napovedal zmagovalca v državnem nogometnem prvenstvu.

2. Drugo področje je vojska, ki ima, kot kaže, tretjo svetovno vojno že posneto na disketi. Računalniki bodo izstreljevali rakete, mine i topovi, načrtovali strategije, leščili škornje in igrali na tabloento navsezgodaj zjutraj. Potrebujemo samo še vojska z zadosti pameti, da bo razumel priročnik.

### Terminali

Če se že ne morete igrati z mejnfrejmom, si lahko omislite vsaj terminal (zaslon in tipkovnico, ki sta povezana z mejnfrejmom – to nima nič opraviti z boleznijo v terminalnem stadiju). Opojen je občutek moči, ki ga daje zavest, da ste, medtem ko s dvema prstoma tipkate pismo svojim mami, del računalnika, ki stane milijone.

Drugeče terminali niso preveč zabavni. Zanje lahko kupite strokove programe za nakup in prodajo delnic na borzi in podobne zadeve. Dobrih pustolovskih iger je strahno malo, priključka za džojstik (= igralna palčica) pa nima skoraj noben terminal.

Najboljši primer terminalov so tiskarski sistemi za nove, živahne tablole, polne barv in akcije. Nekateri dnevniko so se tega lotili tako temeljito, da so povezali z enim samim računalnikom vse, kar imajo, s klimatizacijskimi napravami vred. Kadar kdo vključi centralno ogrevanje, so vsa imena na naslovni strani napisana narobe. To je resničen tehnološki napredek. Dolej so potrebovali do deset reporterjev in štiri redaktorje, da so bila vsa imena na naslovni strani napisana narobe.

## Miki/miniji/osebni računalniki

Tu nastopite vi. Če imate v omari zaprašen Sinclairov spectrum, sodite k uporabnikom mikrov. Ker ustreza temu opisu okrog 98,4 odstotok prebivalstva, si ne umišljajte prevet.

Seveno ne morete mimo dejstva, da so mikro-računalniški poskrbeli za najdaljšo in najbolj bojevito polemiko v računalniškem svetu. Kjerkoli so na kupu dva ali trije računalniški zasenjaniki, se kmalu sliši usodno vprašanje, ali je v angleščini pravilno pisati »disc« ali »disk«.

Diski so skrivnostna bitja. Kljub imenu niso nikoli okrogli (kvečemu kvadratno z okroglo luknjo v sredini). Njihove pojavne oblike so od neugledne plastične stvarce do masivnih škatal. Vse kar imajo masivna škatala, se imenuje gibki disk, čeprav ni čisto nič gibčno, velenje škatala pa so trdi diski, čeprav so oglati.

Gibke diske (po domače flopije) dobite v standardnih oblikah, kakršne lahko pričakujete od moderne industrije na visoki tehnološki ravni: 3", 3,5", 5,25" in 8". V ZDA imenujejo 3,5" diske 3" diski, diskov, ki v resnici merijo 3", pa tam sploh ni.

Vse to je seveda del cilja računalniške industrije, da bi dosegla enoten standard in nezdružljivost. Morda lahko uporabljate isti program v vseh računalnikih, vendar tega ne boste mogli nikoli preveriti, saj flopije ne grejo v disketnik.

Kot da bi to ne bilo dovolj zapleteno, lahko uporabljajo nekateri flopiji samo eno stran, drugi pa obe. Dvostranski se imenujejo »flopi-flopi«. Po tem vzorcu si lahko izmišljate svoje tipe. Pokvarjenim diskom, na katerih se zgubi del podatkov, bi lahko rekli »glupi-flopi« ali celo »flopi-glupi«.

## Prenosni računalniki ali leptopi

Prenosni računalniki imajo lepo prihodnost: – ne zato, ker omogočajo, da se proizvajalci vživo s stopnjo miniatrizacije, ki jo lahko dosežejo

– ne zato, ker lahko z njimi delate povsod – od gorskih vršacev do plaže (če vam to kdo predlaga, ga zavrnite, češ da ni pri pravem) – ampak zato, ker lahko z njimi frajirate na vlak.

Tu boste odkrili splošno neznanje ljudi o računalnikih. Ničve vas ne bo prekinil med delom, da bi vas povprašal o hitrostih prenosa po telefonu ali o operacijskih sistemih. Zanima jih samo osnovno vprašanje: »Kaj pa delate?« Za vsakogar, ki ima IQ višji kot številko levjeh, mora biti odgovor na dani. Edino, kar lahko z računalnikom delate na nabitom polnem vlak, je – frajiranje.

To boste odkrili kakšna panoga z najvišjo rastjo, saj vse več ljudi čuti potrebo po frajiranju na vlakih. Poslovneže iz elektronskimi beležnicami ob leptopu popolnoma zbledijo.

# TECHNOS

Poslovna informatika d.o.o.

Cesta v gorice 40  
SLO - 61000 Ljubljana  
Tel.: (061) 268-154  
(061) 268-156  
Fax: (061) 268-179  
Ž. R.: 50104-601-93123

Predstavljamo Vam nekaj izbranih prodajnih proizvodov in računalniških sistemov visoke kakovosti po konkurenčnih cenah.

## Ohišja:

Slim VIP230 (200 W) AUVA	210,0
Baby VIP220 (200 W) AUVA	202,2
Mini tower VIP320 (220 W) AUVA	256,0
Tower VIP310 (220 W) AUVA	352,0
Server case (400 W)	1.476,0

## Osnovne plošče:

CPU 286/16 MHz AUVA Acer 1207	188,7
CPU 386SX/25 MHz AUVA	522,0
CPU 386 DX/33 MHz/64 cache AUVA	935,0
CPU 386 DX/40 MHz/64 cache AUVA	990,0
CPU 486 SX/20 MHz/32 cache AUVA	1159,2
CPU 486/33 MHz/256 cache AUVA	1971,0
CPU 486/50 MHz/256 cache AUVA	2560,0
CPU 486 DX2/25 MHz cache AUVA	2393,0

## Trdi diski:

Maxtor HD 7040 A 42Mb 17 ms	556,0
Maxtor HD 7080 A 83Mb 17 ms	821,0
Maxtor HD 7120 A 123Mb 17 ms	1129,0
Quantum LPS 52AT 52Mb 17 ms	500,0

Za ostale diskete pokličite!

## Program Logitech

Dexxa Mouse	55,5	ScanMan Model 32	405,0
LogiMouse Pilot	103,0	ScanMan Model 256	818,0
MouseMan Corder (Ser, bus, PS/2)	182,0	Foto Man	1813,0
TrackMan serial	331,0	SeanPad	28,0
TrackMan portable	316,0	Finesse 3,1 (DPT)	388,0

## Ostalo:

Disk. enota 5.25" HD TEAC/MITSU.	174,0
Disk. enota 3.5" HD TEAC/MITSU.	158,8
Okvir 5.25" za 3.5" FD	15,0
SIMM/SIPP 1 Mb, 70 ms	106,0
SIMM/SIPP 256Kb, 70 ms	33,2
Hercules graf. kart. SLO + 1 x par	47,5
SVGA 512Kb 16 bit 1024 x 768	176,0
SVGA 1 MB 16 bit 1024 x 768 Trident	230,0
SVGA TSENG LAB ET4000 16 bit 1 Mb	303,0
SVGA Window ACCER 1 MBza 486/50	590,0
SVGA ELSA XHR SPECTRA 134 1280 x 1024	4552,0
Monitor mono P/W, 14" flat	242,0
Monitor mono VGA 14" flat	280,0
Monitor color VGA 14" flat	796,0
Vsi modeli NEC MULTYSINC FG serija	tel.
Krmilnik AT BUS IDE 2x FD, 2x HD	44,0
Krmilnik AT BUS + I/O	87,0
I/O 2x ser, 1x par, 1x game	42,0
Tipkovnica 102 tipki, cherry klik	95,5
Zasl. filter ASISST 14"	189,2
Zasl. filter ASISST 19"	403,8
Zasl. filter UNUS 14"	
Zasl. filter UNUS 19"	
MAT. KOPROCESORJI ULSI, IIT	tel.
LANTASTIC MREŽE	tel.
Omrežni filter (3 vtičnice)	120,0
Omrežni filter (5 vtičnic)	150,0
Nosilec (roka) za monitor	300,0
Podstavek za tiskalnik A4 (kovinski)	85,0
Podstavek za tiskalnik A3 (kovinski)	95,0
AUVA BOOK PC 386SX/25, 2 MB RAM, SVGA (brez monitorja, tipkovnice in diska)	1418,0
AUVA NOTEBOOK 286SX/20, 60 MB disk, 4 MB RAM	4380,0
CHICONY NOTEBOOK 286SX/20, 20 Mb disk, 2 MB RAM	3679,0

Cene so v DEM brez prometnega davka (5%). Zaradi morebitnih sprememb cen prosim kontaktirajte z našo komercialo

V mesecu aprilu in maju Vam ponujamo ugodno konfiguracijo:

## AUVA 910/16 + QUATTRO PRO SE 1.0 + PARADOX SE 1.0 1850,0

Baby ohišje, CPU 286/16, 1Mb RAM, FD 1.2Mb, HD 45Mb, AT BUS + I/O, Hercules + YU, monitor P/W 14", tipkovnica 102 cherry klik, licenčna programska paketa QPRO SE 1.0 in PARADOX SE 1.0

Posamezno: Sistem AUVA 901/16	1580,00
QUATTRO PRO SE 1.0	185,20
PARADOX SE 1.0	278,00

**POSEBNA PONUDBA:**  
**POSEBNA PONUDBA**  
**POSEBNA PONUDBA**  
**POSEBNA**

K sodelovanju Vabimo delarje za nadaljno prodajo naših programov AUA, Logitech in vseh ostalih posebnih dodatkov. Nudimo Vam posebno ugodne cene!



nas je izbrala  
za partnerja  
v Sloveniji

# STARE KASETE ZA TISKALNIK NE VRZITE V SMETI!



Naj vaše STRANKE NE ČAKAJO zaradi iztrošenega indigo traku!  
»TEGA« vam TAKOJ ZAMENJA iztrošeni indigo trak v kaseti  
z NOVIM TRAKOM iz uvoza.

Če imate za obnovo večjo količino kaset, sami prevzamemo kasete in  
vam jih v TREH DNEH z novimi trakovi spet dostavimo na vaš naslov.  
Na zalogi tudi vse vrste novih Ribonov.

**Po zelo KONKURENČNIH CENAH vam zamenjamo  
trake v kasetah za VSE VRSTE PRINTERJEV!**

»TEGA« Ljubljana  
Ul. Franca Makarja 3  
tel.: (061) 572-473  
fax: (061) 198-190

**OBIŠČITE NAS IN SE PREPRIČAJTE!**

ZA PROFESIONALNO POSLOVANJE

## NOVELL



Če imate probleme pri delu z PC računalniki  
-vo poštni  
-želite večji dostop in dovoliti dostop  
samo pooblaščenim osebam  
-imate lesaraki tiskalnik, scanner, fax kartica ali pa  
modem samo na enem računalniku  
-podatki so razpršeni na več delovnih mestih in področjih

Rešitev je: **LOKALNA MREŽA**

## NOVELL

IZJEMNO UGODNO!

PC - 486 FILE SERVER  
PC - 386/33 GARANJA POŠTRAJ  
PC - 286/16 DELOVNA POŠTRAJ  
PC - 386sx/25  
NOTEBOOK 386sx/25

• instalacija mreže  
• testiranje  
• uvajanje sistemskega  
administratorja

## NOVELL



Mouse  
Scanner  
Digitizer

## KOMISIJSKA PRODAJA

### RABLJENE RAČUNALNIŠKE OPREME

PC AT, XT, COMMODORE, ATARI,  
TISKALNIKE IN OSTALO LAHKO  
PRINESETE V PRODAJO ALI KUPITE!



professional  
Ugledna z.s.

## PROFESIONALNA OPREMA

**POKLIČITE!**

Stegne 19, Ljubljana

Tel: (061) 192-804; Telfax: 198-620; Centrala: 191-126 int. 350, 347

# SHIFT

tel.: +38 61 301-981

fax/tel.: +38 61 324-641

Vurnikova 9

61000 Ljubljana

d.o.o.

**LASERSKI TISKALNIKI**

HP LaserJet III/IIIi/IIIid

**MREŽNI LASERSKI TISKALNIK**

HP LaserJet IIIiSi

**DODATKI IN RAZŠIRITVE**

HP PostScript cartridge

HP in PACIFIC memorija za LJ

cartridge s šumniki

dodatna kasetna za HP LJ IIIiP

**INKJET TISKALNIK**

HP DeskJet 500

**BARVNI TISKALNIK**

HP DeskJet 500 C

**ČRNOBELI SCANNER**

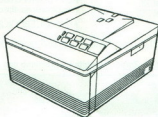
HP ScanJet Plus

**BARVNI SCANNER**

HP ScanJet IIC

## NOVO!

Najcenejši HP laserski tiskalnik:



**HP LaserJet IIP Plus**

Podpira Latin-2 standard

## ČŽŠČžščž

Instalacija povečljivih šumnikov  
za MS Word 5.5, WORDSTAR  
6.0 in WordPerfect 5.1

## DESKTOP PUBLISHING

ALDUS PageMaker 4.0

PhotoSaver 1.1

ZRCALNI TISK NA HP LJ

**RISALNIKI**

7475AB A3/A4

DraftPro A1/A2

DraftPro DXL A1-A4

DraftPro EXL A0-A4

**RASTERSKI INKJET RISALNIK**

HP DesignJet A0-A4

**GRAFIČNE DELOVNE**

POSTAJE

HP APOLLO 700

## EPSON

Na volju tudi osebni  
računalniki različnih  
konfiguracij, tiskalniki  
EPSON ter druga  
računalniška in  
programska oprema.



**HEWLETT  
PACKARD**

Authorized  
Dealer

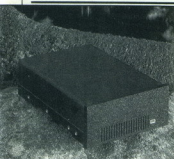


# MEGA

Warenhandels Ges MBH  
9170 FERLACH, Postgasse 5  
A U S T R I A  
Tel: 04227 58 02, telex: 42 2684, telefax: 0 42 27 - 29 12



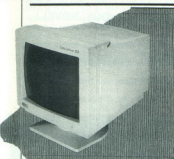
## REPRODUKCIJSKE CENE ZA FIRME IN OBRTNIKE



HDD MAXTOR 7213



- \* kapaciteta 225 MB
- \* povprečni čas dostopa 15 ms
- \* AT bas transfer rate 6 MB/s
- \* Poraba 4,5 W
- \* MTBF 150.000 ur



VGA COLOR MONITOR COLORVIEW 23 - TRIDENT DEM 545.-

- \* 14" katodna cev PHILIPS
- \* Max resolucija 1024x768 interlaced
- \* Velikost točke 0,28 mm
- \* Vertikalna frekv. skaniranja 50-87 Hz auto sync
- \* Horizontalna frekv. skaniranja 31,5/35,5 ato switch
- \* Band width 45 MHz
- \* Mirna slika in dobra regulacija



PRINTER FUJITSU DL 900 DEM 515.-  
ZA KUPCE SISTEMOV DEM 485.-



- \* Format 110 kolon
- \* 180 z/s, 24 pin
- \* Emulacije: IBM proprinter, Fujitsu DPL 24, Epson LQ 2500/2500
- \* Možnost programiranja
- \* Vgradnja SLO (YU) znakov DEM 40,00
- \* Glasnost 52 dBA
- \* Buffer 256 B - 24 Kb
- \* Serijsko 6 vrst izpisov

### NAŠI POOBLAŠČENI SERVISI:

BLEJ	PIS	064 78 170	ZADAR	DIOS	057 451 872
LJUBLJANA	ANEX	061 226 178	NOVI SAD	SOFTWELL	021 51 999
KAMNIK	MAFTIM	061 815 555	SUBOTICA	DATAPROM	024 45 208
RRANJ	OPUS	064 524 039	PCES	SLOV. KONJICE	065 755 719
ZAGREB	KEŽIČ	041 614 667	SIPRO	SLOV. GRADEC	0602 44 161

K sodelovanju vabimo komercialne sodelavce, ki so pripravljeni organizirati prodajo in servis po večjih mestih. Sprejemamo pismene ponudbe ali po faksu:

Avstrija: +43 4227 2912 / Slovenija: 061 815 064



TOLARSKA PRODAJA: MEGA HIT

Kamnik, Kamniška 39  
tel/fax: 061 727-109

## CENIK KOMPONENT ZA IBM ZDRUŽLJIVE RAČUNALNIKE

Sifra	OSNOVNE PLOŠČE	DEM
80205	80286-16 microgram - UMC 1/2 size, AMI BIOS, primerljivo za mreže max 4Mb RAM - DIP 44250/SIMM	145
80208	80286-20 NEAT ACER - LEADMAN 1/2 size, AMI BIOS, Page Interleave, max 4/16 Mb RAM - dip 44250/SIMM	169
80211	80368X-25 NEAT HEADLAND - ABC LM-32.8 AMI BIOS, EMS 4.0, Shadow RAM, Page Inter- eve, max 8 Mb RAM - SIMM	545
80502	80368-25 FOREX NEAT - CACHE 32 - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	541
80511	80368-55 C & T NEAT - CACHE 64 AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	620
80507	80368-40 OPTI - CACHE 128 - ABC AMI BIOS, SHADOW RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	750
80405	80486-55 OPTI/IMC NEAT - CACHE 256 AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	1.440
80404	80486X-20 OPTI/ABC NEAT - ABC AMI BIOS, Shadow RAM, Page Interleave, max 32 Mb RAM - SIMM	800

### RAMI, KOPROCESORJI

1002	SIP RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	85
1004	SIMM RAM MODUL 1 Mb 514256-07 * 9	82
9102	SIMM SIP RAM MODUL 1.3 Mb 5141000-07 * 9	355
9104	KOPROCESOR 80287-10 IIT	120
9105	KOPROCESOR 80387SX-25 IIT	285
9106	KOPROCESOR 80387-33	355
9107	KOPROCESOR 80387-40 IIT	407

### DODATNE KARTICE

2002	AT I/O 2*SERV/1*PAR/GAME	28
2028	VGA KARTICA QUANTUM 1024x768-16 BIT/512 TRIDENT 9000, 16 BARV	110
2025	VGA KARTICA QUANTUM 1020x768-16 BIT/17 MB TRIDENT 8000, 256 BARV	166
2029	VGA KARTICA COLORVIEW 1280x1024-16 BIT/17 MB TSENG 4000, 256-16 BARV	200
2022	VGA KARTICA COLORVIEW 1280x1024-16 BIT/17 MB TSENG 4000, 32000 BARV 800x600	265
2118	KONTROLER AT BUS 1:1 2*FDD, 2*HDD	50
2119	KONTROLER SCSI ADAPTEK 1542 - INTILIGENT	545

### TRDI DISKI

6000	FUJITSU MD625 AT BUS-SCSI - 350 Mb - 12 ms	2340
6006	MAXTOR LXT 215 SCSI - 215 Mb - 15 ms/32 kb	1400
6107	MAXTOR 7080A AT BUS - 65 Mb - 15 ms	485
6108	MAXTOR 7120A AT BUS - 125 Mb - 15 ms	760
6205	WESTERN DIGITAL 2120 - 120 Mb - 15 ms	760
6204	WESTERN DIGITAL 4200 - 200 Mb - 14 ms	1.225
6500	CONNER CP-80084 AT BUS - 84 Mb - 17 ms	610
6206	QUANTUM LPS 52 AT BUS - 52 Mb - 17 ms	450
6207	QUANTUM LPS 105 AT BUS - 105 Mb - 17 ms	700

### MONITORJI

5005	ENORBARVNI MONITOR 14" VGA - PHILIPS	255
5011	COLOR MONITOR 14" VGA 1024x768/0,28 - TRIDENT	545
5110	COLOR MONITOR 14" VGA 1024x768/0,28 - PHILIPS	675
5016	COLOR MONITOR 17" VGA TRINITRON 1280x1024 - SONY	1.990
	COLOR MONITOR 20" VGA SANKYO 1280x1024 - 5 LETNA GARANCIJE	2.880

### OHIŠJA

4001	OHIŠJE BABY 3*5,25"/3,5" - PS 200 W - LED 117 DISP.	117
4005	OHIŠJE MINI TOWER - PS 200 W LED DISP.	152
4004	OHIŠJE TOWER - PS 200 W - LED DISP.	257

### TISKALNIKI

8101	TISKALNIK FUJITSU DL 900 - 24 PIN - 110 KOLON	515
8100	TISKALNIK FUJITSU DL 1100 - 24 PIN - 110 KOLON	625
8102	TISKALNIK FUJITSU DL1200-24PIN-A3-240z/s	755

### OHIŠJA IZ NOVE SERIJE

4101	OHIŠJE BABY EC 177-LED DISP.	164
4102	OHIŠJE SLIM EC 270-LED DISP.	174
4105	OHIŠJE MIT EC 375-LED DISP.	165
4104	OHIŠJE TOWER EC 672-LED DISP.	240
4105	OHIŠJE TOWER ECU 77-LED DISP.	250

## ID - Infodesign

Podjetje za računalniški inženiring d.o.o.  
Ljubljana, Bratov Učakar 58  
telefon: 192-004, telefaks: 198-855



UNIX sistemi  
MSDOS sistemi  
CTOS sistemi  
A series

Informacijski sistemi, ki združujejo sisteme, uporabnike in razvijalce.

## UNISYS

Kvaliteta in zanesljivost

## CTOS Open

Informacijski sistemi  
za devetdeseta

## mTMS

Proizvodni poslovno informacijski sistem

## MRP II

UNISYS in CTOS Open sta zaščiteni blagovni znamki korporacije UNISYS



## ID - Infodesign

Podjetje za računalniški inženiring d.o.o.  
Ljubljana, Bratov Učakar 58  
telefon: 192-004, telefaks: 198-855

## RAČUNALNIŠKO IZOBRAŽEVANJE



LJUBLJANA  
Tržaška 2



(061) 210 755

QUATTRO PRO  
WORDSTAR  
WINDOWS  
W O R D  
d B A S E I V  
LOTUS 1-2-3  
FASTBACK PLUS  
P C T O O L S  
D O S  
C L I P P E R  
V E N T U R A  
S U P E R P R O J E C T

TERMINI SKOZI VSE LETO  
PRI NAS ALI PRI VAS  
DOPOLDAN ALI POPOLDAN  
SKUPINSKO ALI POSAMIČNO  
GRADIVA IN TEL. POMOČ

## SITECH d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje sistemov

Pivovarniška 8  
61000 Ljubljana  
Tel.: 061 125 244  
061 125 254  
Fax.: 061 318 298

# SCSI!

Za osebne računalnike, strežnike, delovne postaje in za DEC kompatibilne sisteme Vam nudimo:

Diskovne podsisteme	SIDISK	300 MB - 2 GB
Backup podsisteme	SIDAT	1.3 GB - 8 GB
Optične R/W diske	SILASER	250 MB - 1 GB
CD ROM diske	SIROM	650 MB

Naši podsistemi so testirani pod operacijskimi sistemi: **DOS, NOVELL, SCO UNIX, QNX in VMS.**

Performance vašega sistema Vam izboljšamo z vgraditvijo najnovjših hitrih SCSI diskov:  
SDF- 520: 3.5", 12 ms, kapaciteta 520 MB  
SDF-1200: 5.25", 14 ms, kapaciteta 1.05 GB  
SDF-2000: 5.25", 11 ms, kapaciteta 1.75 GB

Vsa uporabljena imena so registrirani zaščitni znaki.



modemi 2400 - 9600 (MNP 1-5, V42 bis)  
externi, interni, pocket

GVC SM-24Vbis+ (external)..... 490 DEM

## Messenger - KOMUNIKACIJSKA OPREMA

HW - vklop in izklop računalnika preko modema  
SW - preprosta komunikacija v slovensčini  
(prenos datotek, remote control)

MESSENGER I..... 690 DEM

## POSEBNA PONUDBA

Komunikacijski paket Pismošola..... 1090 DEM  
(Messenger I + Modem GVC SM-24Vbis+, ext.)

FGV d.o.o. & Fractal d.o.o.  
Sistemi za računalniško komunikacijo  
Nacrtovanje, Razvoj, Proizvodnja

61000 Ljubljana, Velebitška 12  
Telefon: (061) 261-106  
Z. R.: 50100-061-3637



d.o.o. Bled, Alpska 7

Poslovni prostori:  
Kumerdejeva 18, Bled  
Fax/Tel.: (064) 78-170,  
pon.-pet. 7.-15. ure  
Fax. (064) 76-525

- projektiranje informacijskih sistemov
- osebni računalniški sistemi tipa 286, 386, 486
- prenosni računalniki NOTEBOOK / UGODNO
- laserski in matricni tiskalniki EPSON, NEC, HP in FUJITSU
- risalniki, scannerji in rezalniki ROLAND in HP
- trgovske in gostinske računovodske blagajne
- scannerji/dekoderji črtnih kode, elektronske tehnične
- registerje delovnega časa s pripadajočo opremo
- sistemi neprekinjenega napajanja, tudi za IBM, VAX
- licenčna in aplikativna programska oprema
- servis računalniške opreme
- finančno/računovodski servis za podjetja in obrtnike
- UGODNI KREDITNI IN LEASING POGOJI
- POKLICITE NAS, ZAHTEVAJTE CENIKE IN PONUDBO!

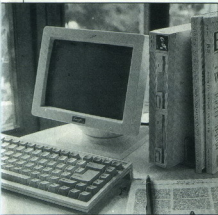
## RAČUNALNIKI CARRY

Računalniki CARRY so najmanjši namizni računalniki, ki so po svojih sposobnostih enakovredni ali močnejši od večjih modelov, po dimenzijah pa neprimerljivo manjši in bolj praktični. Z računalniki CARRY dobimo na delovni mizi spet prostor za delo.

Sodobna računalniška tehnologija računalnikov CARRY je omogočila neverjetno zmanjšanje dimenzij in izboljšanje lastnosti, tako da so zelo primerki kot samostojne delovne postaje ali kot poceni in učinkovite mrežne postaje za bančne šalterje, pisarne, za novinarje, študente in za domačo uporabo. V kompletu je priložena praktična torba, tako da ga lahko nosite s seboj. Izbor procesorjev gre od 8086, preko 80286/12, 80286/16, 80386 SX/16, 80386 DX/33, 486 SX/20 do 486 DX/33. Trdi disk so kapacitete do 80 Mb, disketna enota je 3,5", 1,44 Mb. Grafični izhod je HGC - CGA ali VGA visoke ločljivosti. Monitorji so monohromatski ali barvni 9", 10" ali večji. Tipkovnica je s 83 tipkami ali standardna s 101 oz. 102 tipkami. Poleg vsega tega imajo še 2 x ser. in 1 x par. izhod in ločen napajalnik. Za vgradnjo dodatnih kartic je na voljo en 8 bitni slot ali dva 16 bitna slot. Vanje lahko gradimo Carry Ethernet ali Arcnet mrežne kartice ali druge kartice po vašem izboru.

Vsi računalniki CARRY imajo nemški VDE atest.

**DIMENZIJE OHIŠJA:** od 240 x 185 x 45 mm  
do 280 x 280 x 70 mm



## KARAKTERISTIKE RAČUNALNIKOV CARRY

### SERIJA 8000

- \* CARRY I, 88/10, HGC - CGA, PC - XT procesor 8086, 10 MHz, 640 Kb RAM, 16 Kb AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., game, HGC - CGA grafika, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45 mm, opcija mono monitor 9" model 7109.  
MODEL:  
8101 1 x 3,5", FD 720 kb, teža 1,9 kg

### SERIJA 8000

- \* CARRY I, 286/12, HGC - CGA, brez 8 bitnega slot  
procesor 80286, 12 MHz, 1 Mb RAM, 64 Kb AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., CGA ali Hercules kompatibilna grafika, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45 mm, opcija mono monitor 9" model 7109.  
MODEL:  
8203 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD 20 Mb, teža 2,8 kg  
8204 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD 40 Mb, teža 2,8 kg

### SERIJA 9000

- \* CARRY I, 286/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocesor, LAN ST.  
procesor 80286, 16 MHz, podnožje za koprocesor 287, 2 Mb (opcija do 4 Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512 Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico dožnje 140 mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" VGA model 7209.  
MODEL:  
9250 brez FD, brez HD, LAN station

### 2SERIJA 9000

- \* CARRY I, 286/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocesor  
procesor 80286, 16 MHz, podnožje za koprocesor 287, 2 Mb (opcija do 4 Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512 Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico dožnje 140 mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor 10" VGA model 7209.  
MODEL:  
9254 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD 40 Mb, teža 2,6 kg  
9255 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD 80 Mb, teža 2,6 kg

### 2SERIJA 9000

- \* CARRY I, 386 SX/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocesor, LAN ST.  
procesor 80386SX, 16 MHz, podnožje za koprocesor 387SX/16, 2 Mb (opcija do 4 Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512 Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico dožnje 140 mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 185 x 45 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.  
MODEL:  
9300 brez FD, brez HD, LAN station

### 2SERIJA 9000

- \* CARRY I, 386 SX/16, VGA, 8 bitni slot, podnožje za koprocesor  
procesor 80386SX, 16 MHz, podnožje za koprocesor 387SX/16, 2 Mb (opcija do 4 Mb) RAM, AMI ROM BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 512 Kb RAM grafika, slot za 8 bitno kartico dožnje 140 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.  
MODEL:  
9204 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD 40 Mb, teža 2,6 kg  
9305 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD 80 Mb, teža 2,6 kg

### SERIJA 5000

- \* CARRY I, 386 SX/16, VGA, 2 x 16 bitni slot, podnožje za koprocesor, večji  
procesor 80386SX, 16 MHz, podnožje za koprocesor 387SX/16, 1 Mb (opcija do 8 Mb) RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 256 Kb (opcija do 512 Kb) RAM grafika, dva slot za 16 bitne kartice dimenzij 190 x 98 mm, napajalnik, dimenzije: 240 x 220 x 65 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.  
MODEL:  
5321 1 x 3,5", 1,44 Mb, HD opcija, teža 2,7 kg

*Računalniki CARRY imajo nemški VDE atest!!!  
Vse cene računalnikov so brez monitorjev in brez prometnega davka.*

### SERIJA 3000

- \* CARRY I, 386 DX/33, VGA, 2 x 16 bitni slot, podnožje za koprocesor, večji  
procesor 80386DX, 33 MHz, podnožje za koprocesor 387DX/33 ali WT 3167, 4 Mb (opcija do 32 Mb) RAM, 64 Kb (opcija do 256 Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 1 Mb RAM grafika, dva slot za 16 bitne kartice dimenzij 220 x 99 mm, napajalnik, dimenzije: 280 x 280 x 70 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.  
MODEL:  
3351 1 x 3,5", 1,44 Mb, brez HD, teža 4 kg  
- zamenjiv disk  
OPCLJA:  
HD 40 Mb  
HD 80 Mb  
HD 120 Mb

### SERIJA 3000

- \* CARRY I, 486 SX/20, VGA, 2 x 16 bitni slot, podnožje za koprocesor, večji  
procesor 80486SX, 20 MHz, podnožje za koprocesor 487/20 ali WT 4167, 4 Mb (opcija do 32 Mb) RAM, 64 Kb (opcija do 256 Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 1 Mb RAM grafika, dva slot za 16 bitne kartice dimenzij 220 x 99 mm, napajalnik, dimenzije: 280 x 280 x 70 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.  
MODEL:  
3401 1 x 3,5", 1,44 Mb, brez HD, teža 4 kg  
- zamenjiv disk  
OPCLJA:  
HD 40 Mb  
HD 80 Mb  
HD 120 Mb

### SERIJA 3000

- \* CARRY I, 486 DX/33, VGA, 2 x 16 bitni slot, podnožje za koprocesor, večji  
procesor 80486DX, 33 MHz, podnožje za koprocesor 487/33 ali WT 4167, 4 Mb (opcija do 32 Mb) RAM, 64 Kb (opcija do 256 Kb) cache RAM, AMI BIOS, 2 x ser., 1 x par., VGA 1024 x 768, 1 Mb RAM grafika, dva slot za 16 bitne kartice dimenzij 220 x 99 mm, napajalnik, dimenzije: 280 x 280 x 70 mm, opcija mono monitor 9" model 7110 ali barvni monitor VGA 10" model 7209.  
MODEL:  
3451 1 x 3,5", 1,44 Mb, brez HD, teža 4 kg  
- zamenjiv disk  
HD 40 Mb  
HD 80 Mb  
HD 120 Mb

### DODATKI:

- \* 7109 mono monitor 9", HGC - CGA
- \* 7110 mono monitor 9", VGA
- \* 7209 barvni monitor 10", VGA
- \* TAST.D tipkovnica nemška 82 tipk
- \* TAST.E tipkovnica ameriška 82 tipk
- \* KBMFI tipkovnica nemška 102 tipk
- \* FT-KY tipkovnica numerična 10 tipk
- \* 8003 napajalnik
- \* 7500 LAN adapter
- \* 7501B Ethernet kartica, boot
- \* 7502B Arcnet kartica, boot
- \* 7502B serije memorije 1 Mb



# ECOUTE

CELOSTNA REŠITEV  
VAŠ KLJUČ DO USPEHA

RAČUNALNIK	OHIŠJE	OSNOVNA PLOŠČA	RAM	TRDI DISK (Quantum)
HAWK TWO	FLAT TOP	586SX-20 32K CACHE	2MB	52 MB 17ms 105 MB 17ms
FALCON ONE	FLAT TOP MINI TOWER	586DX-25	2MB	52 MB 17ms 105 MB 17ms 210 MB 14ms
FALCON TWO	FLAT TOP MINI TOWER	586DX-33 64K CACHE	2MB	105 MB 17ms 210 MB 14ms
EAGLE ONE	FLAT TOP MINI TOWER	486DX-33 64K CACHE	4MB	105 MB 17ms 210 MB 14ms 210 MB 14ms SCSI & Card
EAGLE TWO	FLAT TOP MINI TOWER	486DX-33 128K CACHE	4MB	105 MB 17ms 210 MB 14ms 210 MB 14ms SCSI & Card
EAGLE THREE	FLAT TOP MINI TOWER	EISA 486DX-33 128K CACHE	4MB	105 MB 17ms 210 MB 14ms 210 MB 14ms SCSI & Card

sistem vsebuje 1.2 MB ali 1.44 MB FDD, AT IDE HDD/FDD adapter, 1P/2S/1G zgod in tipkovnico klik

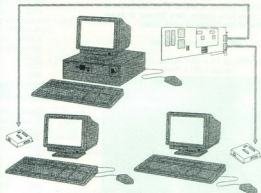
\* adapter hercules + monochrome P/W monitor 14" flat

\*\* adapter Trident SVGA 512 KB, 16-bit + color SVGA 14" flat 1024 x 768 dot = 0.28"

Vsi naši proizvodi imajo dvoletno garancijo

## SISTEM GEMINI

več delovnih mest (MULTIUSER/  
/MULTITASKING) za en računalnik 386 ali  
486



(to ni lokalna mreža)  
KOMPATIBILNO Z MS-DOS



# INTERPART,

d.o.o.

Kneza Koclja 57, Tel: (061) 551-150 Fax: (061) 194-380

# AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veitelerstr. 41, Celovec, Avstrija  
Telefon: 9943 463 50578  
Telefax: 9943 463 50522  
Informacije v Ljubljani:  
(061) 323 755 in (061) 329 067

Bogata izbira računalniške opreme  
in PC-komponent vrhunske kakovosti po  
izjemno ugodnih cenah.

## PONUDBA MESECA:

### BOOK-PC AUA

386SX/25 MHz/40 Mb

DEM 1.021,- netto

Konfiguracija:

CPU 386SX-25 MHz, 2 Mb RAM, VGA grafika 1024  
× 768, 2 × serijski, 1 × paralelni, 1 × game vmesnik,  
trdi disk 40 Mb/28 ms, gibki disk 1,44 Mb, teža 2,90 kg.

### BOOK-PC AUA

386SX/25 MHz

DEM 1.078,- netto

Konfiguracija:

CPU 386SX-25 MHz, 2 Mb RAM,  
VGA grafika 1024 × 768, 2 × serijski, 1 × paralelni,  
1 × game vmesnik, gibki disk 1,44 Mb, teža 2,90 kg.

Tiskalnik EPSON	DEM
LX-400 (A4, 9 igel)	350,-
LQ-570 (A4, 24 igel)	826,-
LQ-870 (A4, 24 igel)	1.235,-
LQ-1070 (A3, 24 igel)	1.037,-
LQ-1170 (A3, 24 igel)	1.505,-

## Računalniške komponente DEM netto

OHIŠJA Z NAPAVALNIKI	DEM
Ohišje baby/200 W VIP220 AUA	143,-
Ohišje slim/200 W VIP230 AUA	143,-
Ohišje mini-tower/200 W VIP320 AUA	182,-
Ohišje tower/230 W VIP310 AUA	250,-
File-server 400 W AUA	1.050,-

OSNOVNE PLOŠČE	DEM
CPU-plošča 286/12 AUA Acer 1207	99,-
CPU-plošča 286/16 AUA Acer 1207	127,-
CPU-plošča 386SX/25 AUA	290,-
CPU-plošča 386DX/20 MHz/0 Kb cache AUA	343,-
CPU-plošča 386DX/25 MHz/0 Kb cache AUA	408,-
CPU-plošča 386 DX/33MHz/64 Kb cache AUA	512,-
CPU-plošča 386 DX/40MHz/64 Kb cache AUA	532,-
CPU-plošča 486 SX/20 MHz/32 Kb cache AUA	759,-
CPU-plošča 486 DX/25MHz/256 Kb card AUA	1.594,-
CPU-plošča 486 DX/33MHz/256 Kb card AUA	1.284,-
CPU-plošča 486 DX/50MHz/256 Kb card AUA	1.698,-

RAM	DEM
SIMM/SIPP 9 × 256 k/80 ns	24,-
SIMM/SIPP 9 × 1 M/70 ns	74,-
DRAM 41256/80 Intel	2,57
DRAM 411000/70 ns Intel	9,-
DRAM 44256/80 ns Intel	9,-

GRAFIČNE KARTICE	DEM
Hercules/print kartica	29,-
VGA 16-bitna/512 Kb, AUA TRIDENT	120,-
VGA 16-bitna/1 Mb, AUA TRIDENT	158,-
VGA 16-bitna/1 Mb, ET4000 TSENG LABS	197,-
VGA 16-bitna/1, S3 Window ACCER	397,-

VHODNO/IZHODNE KARTICE	DEM
Serijski vmesnik 1 × RS232, 1 × optcija	21,-
Ser./par. vmesnik AUA	25,-
Ser./par./game vmesnik AUA	29,-

KRMILNIKI	DEM
Krmilnik AT/bus AUA	30,-
Krmilnik AT-bus + 2 × S ser., par., game AUA	46,-
Krmilnik MFM 1:1 AUA	43,-

GIBKI DISKI	DEM
Gibki disk 1.2 Mb, TEAC/Mitsubishi	120,-
Gibki disk 1.44 Mb, TEAC/Mitsubishi	103,-

TRDI DISKI	DEM
Trdi disk Seagate ST 351A 42 Mb / 28 ms	399,-
Trdi disk Seagate ST 3096A 80 Mb / 19 ms	557,-
Trdi disk Seagate ST 3320A 106 Mb / 15 ms	598,-
Trdi disk Maxtor 7080A 80 Mb / 17 ms	630,-
Trdi disk Maxtor 7120A 120 Mb / 17 ms	720,-
Trdi disk Maxtor LXT213 213 Mb / 15 ms	1.320,-
Trdi disk Maxtor LXT340 340 Mb / 15 ms	2.250,-

TASTATURE	DEM
Tastatura US101 click, AUA/Cherry	66,-

MONITORJI	DEM
Monitor 14" črnobel, AUA	175,-
Monitor 14" VGA monokromatski, AUA	197,-
Monitor 14" VGA color, 1024 × 768 AUA	563,-

KOPROCESORJI	DEM
80287 IIT/CYRIX	193,-
80387SX - 16 MHz IIT/CYRIX	193,-
80387SX - 25 MHz IIT/CYRIX	232,-
80387 - 25 MHz IIT/CYRIX	269,-
80387 - 33 MHz IIT/CYRIX	292,-
80387 - 40 MHz IIT/CYRIX	359,-

LAN KARTICE	DEM
Ethernet (NE1000 kompat.) 8 bit	216,-
Ethernet (NE2000 kompat.) 16 bit	350,-

NOTEBOOK RAČUNALNIKI	DEM
NOTEBOOK 386SX/20 MHz, 1 Mb, 20 Mb, VGA	2.200,-
NOTEBOOK 386SX/20 MHz, 4 Mb, 60 Mb, VGA	3.017,-

10778-86



**PRIHRANITE  
SI ZNATNE  
STROŠKE  
IN ČAS!**

## APARAT INKMASTER

1. Varn obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo
2. Trak lahko obnovite 50-100 krat
3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC, ..., Oki, ..., ADS, ...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

**20 SLT**

**DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.-16. URE  
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE**



LJUBLJANA/YU, VRTNA 22

tel.: 061/216-766,  
061/215-476  
061/225-816  
Fax: + 3861-225-816

### \*WEIXLER d.o.o. \* 61000 LJUBLJANA \* Runkova ul.16\*

vam nudim  
od firm:  
WORDPERFECT CORP.  
MICROSOFT CORP.  
FOX SOFTWARE INT.  
in od avtorske skupine PROTEUS

PROGRAMSKO OPREMO  
BORLAND INTERNATIONAL INC.  
NORTON CORP.  
STSC INC.

po najnižjih in garantiranih cenah!!!  
v razumnih dobavnih rokih in  
z zagotovljeno registracijo doma

Za Windows 3.0, Paradox 3.5, P. Engine 2.0, Borland C++ + 2.0 in Turbo Pascal 6.0 nudimo do 30% popusta. Količine so omejene.

\*WEIXLER d.o.o.\*tel. (061)556-221\*tfax(061)746-518\*  
pooblaščen zastopnik

## ČENITEV VSEH VRST RAČUNALNIŠKE OPREME

**Tepina Peter dipl. ing.**  
Sodni izvedenec za računalništvo  
61111 Ljubljana - Vič, Viška cesta 42  
Tel./Fax: 061/266 510

IBM MAINFRAMES, DEC-VAX,  
OSEBNIRAČUNALNIKI, TP-OPREMA,  
PERIFERNE ENOTE

### NABOR SLOVENSkih IN YU ZNAKOV

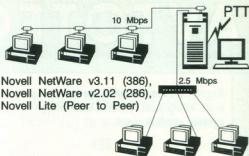
vdelujem v tiskalnike (EPSON, STAR, ...),  
FAX kartice, izdelujem D/A pretvornike  
(prehajanje in pisanje HIFI stereo  
glasbena PC-ju),  
SOUND BLASTER kartice,  
MIDI vmesnika,  
EPROM PROGRAMATORJE za PC-je,  
dodatke za SHARP žepne računalnike.  
Popravila in sestava računalnikov in  
računalniške opreme.

Ugodne Cene!  
Tel: 064/311-043

### AVTOALARM DAE - NEW SYSTEM

Novo generacijo alarmov z  
8-bitnim mikroprocesorjem, anti  
scanner sistemom in avtomatiko,  
varni omogoča popolno zaščito  
avtomobile. Nudimo 15 mesečno  
garancijo ter pooblaščen montažni  
in garancijski servis. Med 30  
različnimi modeli bomo prav  
gotovo našli tudi nekaj za vas.  
Katalog modelov je brezplačen.  
Tel.: (061) 340-972

# NOVELL



- Možnost LAN to LAN, GATEWAY ...

NOVELL Microsoft OAK

### IZOBRAŽEVALNI CENTER COMTRON NUDI:

- Novell NetWare
- Windows (WinWord, Excel...)
- Baze podatkov (dBase, BTRIEVE...)
- Tekst procesorji (WordStar 6.0, WordPerfect...)
- CAD-CAM
- DOS

CHIBREY intel. NEC

MONITORJI »TVM«  
monitor za danes in jutri

Low Radiation 3P mono  
1024 \* 768 Dot-Pitch 0.28, standards MPR II.

UGODNE  
VELEPRODAJNE CENE!



HP HEWLETT  
PACKARD ECS ELITEGROUP WANGTEK

### VELEPRODAJA:

ECS ELITEGROUP osnovne plošče  
visoke kvalitete v SMT tehnologiji (INTEL):

80486-33 256kB Cache (0/32 MB RAM SIMM)	79.000 SLT
80386-33 128kB Cache (0/32 MB RAM SIMM)	39.800 SLT
80386-25 (0/32 MB RAM SIMM)	29.600 SLT
80386-SX (0/16 MB RAM SIMM)	18.900 SLT
80286-16 ALL IN ONE (0/4 MB RAM SIMM)	11.350 SLT
SIMM modul 4 MB 70 ns	16.800 SLT
SIMM modul 1 MB 70 ns	4.400 SLT
SIMM modul 256 kB 70 ns	1.520 SLT

Osnovne plošče so testirane z operacijskimi sistemi:  
MS-DOS, DR-DOS, OS/2, SCO UNIX, NETWARE 386, MS WINDOWS 3.0

EIZO WESTERN DIGITAL EPSON



COMTRON

Iščemo sodelavce!  
NAPEDNA RAČUNALNIŠKA  
TEHNOLOGIJA d.o.o.

Gregorčičeva 37, 62000 Maribor, Tel.: 062/221-303 6 line, Fax: 062/222-055



# SISTEMI ITALIA

## VELIKA DISTRIBUCIJA INFORMATIKE

### PC 286 BARVNI SUPERVGA

1 Mb RAM – 20 MHz – HD 45 Mb AT BUS – floppy 1.44 Mb – barvni zaslon Super VGA 1024 x 768 14" (0.28 dot pitch) – video kartica SVGA – tipkovnica – 2 paralel. serijska izhoda – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

**DEM 1.545**

### PC 386 SX BARVNI SUPERVGA

1 Mb RAM – 20 MHz – hard disk 80 Mb AT BUS (Western Digital) floppy 1.44 Mb – barvni zaslon SuperVGA 1024 x 768 14" (0.28 dot pitch) video kartica SVGA tipkovnica 2 paralel. serijsk. izhoda – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

**DEM 1.840**

### PC 386 DX/25 BARVNI SUPERVGA

25MHz – 32 bit – 1 Mb RAM – HD 80 Mb AT BUS (Western Digital) floppy 1.44 – barvni zaslon SuperVGA 1024 x 768 14" (0.28 dot pitch) video kartica SVGA – tipkovnica 2 serijsk. + 1 paralel. izhod – case desk top – krmilnik 2 HD/2 FD

**DEM 2.045**

### PC 486 SX

Enaka konfiguracija kot 386 DX/25, toda z 4 Mb RAM in HD 120Mb (Western Digital)

**DEM 2.865**

### NEC P 20

24 igel – 80 stolpcev – 215 CPS s programsko opremo za uporabo risalnika

### NEC P 30

24 igel – 132 stolpcev – 215 CPS s programsko opremo za uporabo risalnika

TELEFAX – FOTOKOPIRNI STROJI – GRAFIČNE PLOŠČE – SCANERJI – STILL VIDEO KAMERE – KOPROCESORJI – MREŽE LANTASTIC in NOVELL – PROGRAMSKA OPREMA IZ ZDA

PC NOTEBOOK 286 – HD Mb – Floppy 1.44 – VGA zaslon .....	2.140 DEM
PC NOTEBOOK 386/20 SX – HD 60 Mb – 2 Mb RAM – VGA .....	2.720 DEM
CANNON FAX .....	960 DEM
PANASONIC FAX KXF-50 B .....	1.040 DEM
SCANNER PRO A4 DESK MONOCHROME (HP Scanjet Com.) + Picture Publisher Software (FREE) + krmilnik (24 bit – 16 milijonov barv) .....	830 DEM
SCANNER PRO A4 BARVNI DESK (24 bit – 16 milijonov barv) + Picture Publisher (FREE) + krmilnik (HP Scanjet com.) .....	1.150 DEM
Kartica Novell NE 1000 – 8 bit .....	170 DEM
Kartica Novell NE 2000 – 16 bit .....	185 DEM
Barvni zaslon SuperVGA 14" 1024 x 768 (0.28 dot pitch) .....	536 DEM
Barvni zaslon NEC 3 FG – 15" – 1024 x 768 .....	1.200 DEM
Barvni zaslon NEC 4 FG – 15" – 1024 x 768 .....	1.500 DEM

## TISKALNIKI in RISALNIKI

Citizen 80 stolp. 9 igel – IBM/EPSON kompatibilni .....	356 DEM
Citizen COLOR Swift 24 E – 24 igel .....	840 DEM
HP Deskjet 500 – ink jet .....	1.120 DEM
NOVOST → HP LASERJET II PLUS .....	1.790 DEM
HP LASERJET IIIP .....	2.290 DEM
HP Plotter Colorpro .....	2.000 DEM
Graphtec Plotter .....	2.030 DEM

## IŠČEMO PRODAJALCE IN AGENCIJE

SISTEMI ITALIA – TRST – Ul. Raffineria 7/c (pri drevoredu D'Annunzio)

Tel. 9939 40/731493 – 722270 – Fax 9939 40/722277

Urnik trgovine: od 8,30 do 12,30 in od 15. do 19., ob sobotah zaprto

Pooblaščen prodajalci: RIJEKA – NOVA GORICA – PORTOROŽ – PULA – ROVINJ – SPLIT

# RAČUNALNIŠKA BLAGAJNA Uniwell



## Prednosti

- samostojna baza podatkov za 5000 artiklov (max 15000)
- vgrajene številne funkcije za maloprodajo ali gostinstvo
- vmesnik za povezavo do 16 blagajv in mrežo
- vmesnik za priključitev skenerja črne kode ali magnetnih kartic
- vmesnik RS232 za izmenjavo podatkov o artiklih in prodaji med blagajno in računalnikom
- alfanumerični tiskalnik in vmesnik za zunanji tiskalnik
- alfanumerični zaslon za prodajalca in kupca
- programski gonilnik (DOS) - program za komunikacijo s PC računalniki

## Uporaba

- maloprodajno poslovanje vseh vrst z uporabo ali brez uporabe črne kode (bar code)
- gostinsko, restavracijsko in hotelsko poslovanje.
- enostavna integracija v obstoječi informacijski sistem preko programskega gonilnika
- posebno ugodni pogoji za softverske hiše in sistemske integratorje

# PRENOSNI TERMINAL Symbol

## Prednosti

- uporabniški programabilen v Basicu ali C-ju (DOS kompatibilnost)
- baterijski podprt RAM ob 64K do 4M
- vmesnik za skener črne kode (peresni, laserski)
- vmesnik RS232 za komunikacijo z računalnikom oz. tiskalnikom
- vgrajeni modem

## Applikacije

- popis stanja števecv elektrike, vode, plina
- terenski vnos podatkov v gozdarstvu, skladiščno poslovanje
- sledenje prejetih in odpremljenih pošilk
- inventura artiklov in osnovnih sredstev
- sledenje artiklov z črtno kodo



# INDUSTRIJSKI TISKALNIK Prodigy



## Prednosti

- velika hitrost - do 200 mm/sek pri max širini etikete 119 mm
- gostota zapisa 8 dots/mm
- tisk na papirne in termalne samolepljene etikete kot tudi na plastične, metalizirane in kartonske obesne etikete
- vgrajen program za tisk vseh vrst črtno kode (bar code)
- bitmap grafika PCX in IMG format, 9 fontov različnih velikosti
- veliko dodatne opreme (ribbon-saver, cutter, RAM cartridges)
- najbolje prodajan tiskalnik na ameriškem tržišču

## Uporaba

- maloprodajna - tisk črtno kode za neoznačene artikle
- proizvodnja - tisk etiket za končne izdelke
- pakirne linije - tisk etiket za grupno pakiranje in palete
- tekstilna industrija - tisk obesnih kartonskih etiket
- kemična, elektro, kovinskopredelovalna, lesna in druga industrija - tisk etiket, odpornih na zunanje vplive (vlaga, temperaturne razlike, kemikalije...)

# SISTEM ZA EVIDENCO PRISOTNOSTI CHECK09

## Prednosti

- optimalno prilagajanje delovnega časa
- sprotni vpogled v saldo ur
- poljubne kategorije prisotnosti oz. odsotnosti
- statistična poročila o delovnem času za poljubno obdobje
- avtorizirano ažuriranje podatkov
- možnost prenosa sumarnih podatkov v sisteme za obračun osebnih dohodkov

## Osnovni gradniki

- osebni računalnik
- tiskalnik
- programski paket za evidenco in obračun delovnega časa CAT09
- terminal za registriranje
- osebna registracijska kartica s črtno kodo, magnetnim zapisom ali kartica za brezkontaktno registriranje



**Posebno ugodna ponudba!!! Dobava takoj:**  
peresni čitalnik črne kode .....  
vmesnik za tiskanje črne kode .....



**MIKROHIT ŠPICA** je vodilni jugoslovanski proizvajalec in ponudnik opreme za zbiranje podatkov s tehnologijo črne kode. Naše dolgoletne izkušnje so porok za vaš uspeh. Če želite kakršnekoli informacije o naši ponudbi, označite na tem odrezku področja, ki vas zanimajo. Priložite vaš naslov oz. vizitko in to pošljite na enega od spodnjih naslovov ali fax. Lahko pa nas tudi takoj pokličete. Poslali vam bomo obsežen INFO/DEMO paket in se domenili za nadaljnje sodelovanje. Škelpamo tudi pogovbe za integracijo in nadaljnjo prodajo opreme.

### Strojna računalniška oprema

- čitalniki črne kode    tiskalniki črne kode    ročni prenosni terminali    računalniške blagajne    računalniki COMPAQ

### Programska računalniška oprema

- registracija in obračun delovnega časa CAT09    spremljanje proizvodnega procesa RBP08    vodenje maloprodaje POS07

Mikrohit Špica, Titova 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 318-649, fax: (061) 301-975  
Spica-Next Elcom, Rosentalerstrasse 14, A-9020 Klagenfurt, tel. 994346355491, fax. 994346355491

**Mikrohit  
ŠPICA**

VSE ZA

# UNIX

ZA VSE

Integriran poslovni informacijski sistem v več uporabniškem okolju z SQL pristopom in v relacijski bazi

- glavna knjiga
- saldakonti kupcev
- saldakonti dobaviteljev
- fakturiranje
- knjiga računov
- osebni dohodki
- skladiščno poslovanje
- materialno knjigovodstvo
- inventura
- osnovna sredstva
- specialne aplikacije po naročilu

INFORMIX®

Integracija z obstoječo podatkovno bazo. Dobava takoj. Demonstracija po dogovoru.

**LEASING - IZJEMNA PRILOŽNOST!**

**PAREX**  
 infotek  
 za računalniški  
 inženiring in svetovanje

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

# MRAK

AVSTRIA

Sonnenweggasse 32  
 9020 Celovec - Klagenfurt  
 po Rosenloferstr. mimo KGM proti  
 srednji strani, tretja ulica desno.  
 Tel.: (9943) 463 / 35 110  
 Fax: (9943) 463 / 35 114

Delovni čas:  
 torek, sreda, četrtek, petek od 10. do 13. in  
 od 15. do 18. ure  
 sobota od 9. do 13. ure  
 nedelja in ponedeljek zaprto

SLOVENIJA

Vilka 4  
 61111 Ljubljana  
 tel.: 061/267-748

Delovni čas:  
 vsaki delavnik od 9. do 12. in  
 od 15. do 18. ure  
 sobota in nedelja zaprto

## PRODAJA RAČUNALNIŠKIH KONFIGURACIJ PO ŽELJI, DELOV IN PRIBORA PO ZELO UGODNIH CENAH V AVSTRIJI IN SLOVENIJI.

TISKALNIKI: matični, laserski, ink  
**NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP - GUME**  
 TRDI DISKI  
**SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST - QUANTUM**  
 najceneje na koroškem  
 MONITORJI: mono, EGA, VGA  
**NEC - CONCORD - TARGA - GUME - PANASONIC**  
 MIŠKE IN SCANERJE  
**GENIUS - UNITRON - LOGITECH - TARGA**

### DISKETE:

5,25" 2D .....	0,46 DEM .....	52 SLT
5,25" HD .....	0,86 DEM .....	74 SLT
3,5" 2D .....	0,75 DEM .....	68 SLT
3,5" HD .....	1,23 DEM .....	104 SLT

Za večje količine popust.

Možnost nakupa tudi drugih disket: 3M, BASF, NASHUA, SONY, VERBATIM



486-EISA



286-16

POGODBENI DTK DISTRIBUTER

**LANCom** d.o.o.

Tržaška 61, Maribor  
 tel.: (062) 304 694, 306 571, 306 579  
 fax: (062) 302 468

# DTK

POMENI, DA NAM JE  
 PRIHODNOST BLIŽJE

Nova DTK računalniška generacija vam omogoča,  
 da delo opravite hitreje in zanesljiveje. Za to skrbijo  
 novi računalniki 486/33 MHz z EISA vdelom.



DTK COMPUTER

HEADQ.: DATATECH ENTERPRISES CO. LTD.

DTK računalniki imajo tudi Novell Certificat!

Na osnovi DTK računalnikov in Novell mrežnega operacijskega sistema postavljamo kompletne informacijske sisteme.  
 Za informacije in nasvet smo vam vedno na voljo.



# MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAVALNIKI	DEM
AT BABY	105
SLIM	142
MINI TOWER	145
TOWER	239
FILE SERVER 375W	950
WORKSTATION	150

OSNOVNE PLOŠČE	
HEADLAND 286-16 MHz	129
© HEADK 286-20 MHz	143
© 386-SX-16 MHz	270
© 386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	320
© 386-SX-25 MHz	289
© 386-33MHz, CACHE	550
© 386-40MHz, 64KB CACHE	584
© 486SX-20MHz, 64 KB CACHE	790
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	pokličite
486-33 MHz, 128KB CACHE	1.279
486-50 MHz, 128K CACHE	1.690

DISPLAY KARTICE	
PrinterHercules	26,60
PrinterHerculesCGA	39
VGA 800x800/16 bit	79
© Super VGA 1024x768	104
© Super VGA 1024x768/1 MB TSENG LAB	195

KRMLNIKI	
AT(IDE) BUS FDD/HDD	29
AT(IDE) BUS FDD/HDD + I/O	43
AT(IDE) BUS CACHE HDD/FDD	470
AT(IDE) BUS EISA CACHE HDD/FDD	841
SCSI FDD/HDD	pokličite
ESDI FDD/HDD	pokličite

DODATNE KARTICE	
I/O AT (SER. PORT)	19,20
I/O AT (PAR2 + SER PORT)	24,80
I/O AT (PAR2 + SER GAME)	26,60
© MULTUSER (4xRS232)	11,64
© MULTUSER INTELLIG. (8xRS232)	649
© ADIDA 128bit	121
Sound Blaster Card 2.0V	339
Sound Blaster Card PRO V	539

LAN	
© Ethernet compat. (NE1000) B.sbit	176
© Ethernet compat. (NE2000) B.Hbit	196
© Ethernet c.10 base-1, WD030E	210
© Ethernet c.10 base-1, NE2000	204
© Ethernet Pocket Adapter	431
Ethernet boot rom for NE1000	10
Ethernet boot rom for NE2000	10
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212
BNC 50 ohm terminator	6
BNC 93 ohm terminator	6
N-series 50 ohm female terminator	9
Cable RG-58 (1M)	3
Cable connector	6
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207
Arconet coax star card 8 bit	98
© Arconet coax star card 16 bit	109
Arconet coax bus card	94
© Arconet coax star card 16 bit	119
Arconet twisted pair star card	314
4 port twisted pair hub card	155
Remote boot rom for arconet card	100
Cable RG-62 (1M)	3

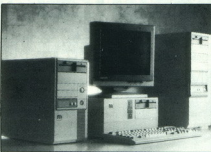
TIPKOVNICE	
101 tipka	50
101 tipka click mini	67
101 tipka click Chicony YU	67

GIBKI DISKI	
5 25" 1.2Mb	115
3 5" 1.44Mb	99

- © pomeni nov artikel v našem programu
- © pomeni spremenjeno ceno (običajno nizko)

V zalogi tudi druga oprema.

DEM po cene brez prometnega davka  
pri Mlakar & CO, Avstrija



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 9. do 18. ure, v soboto od 8. do 13. ure.  
FAX: 9943/4227-2091

### TRDI DISKI

SEAGATE	
ST 351A/X 43 MB/28 MS	379
ST 3086A 89 MB/19 MS	527
ST 3130A 107 MB/15 MS	585
ST 3144A 130 MB/16 MS	727
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.071
ST 1228B 204 MB/15 MS	1.477
ST 1239A 211 MB/15 MS	1.214
ST 1186B 163 MB/15 MS	1.171
ST 2383A 338 MB/16 MS	2.855
ST 2382E 338 MB/15 MS	2.855
ST 2383N 337 MB/14 MS	3.024
ST 4384E 338 MB/15 MS	3.227
ST 4385N 337 MB/10 MS	3.227
ST 1480A 426 MB/14 MS	3.164
ST 1480N 426 MB/14 MS	3.164
ST 4768E 676 MB/16 MS	3.427
ST 4768N 676 MB/15 MS	3.427
ST 4767N 665 MB/12 MS	4.141
ST 4769E 691 MB/13 MS	4.141
ST 4120N 1.050 MB/15 MS	4.784
ST 41650N 1.415 MB/15 MS	5.785
© CONNER 40 MB/28 MS	389
© QUANTUM 52 MB/17 MS	399
© MAXTOR 120 MB/15 MS	750
© Western digitl 200mb/15ms	1.220

### MONITORJI

9" monokromatski	193
9" monokromatski	221
14" monokromatski	168
© VGA monokromatski	193
© VGA Color 1024x768	490
VGA Color 1024x768, low radiation	669
NEC 2A	posobna poruzba
VGA Color MITAC 17" 1024x768	1.540

BBS (Bulletin Board System), kjer so vam zaenkrat na razpolago sledeči podatki:  
Prodajni program s cenikom / Tehnične karakteristike / Novosti v prodajnem programu / Posebne ponudbe / Rešitve težav, s katerimi se največkrat srečujejo uporabniki računalnikov / Borza rabljenih računalnikov /  
Za preklon na naš BBS potrebujete Modem (nastaviti na 2400 bps); preko katerega pokličite šte. 061/114-204 in naš program vas bo vodil naprej.

TISKALNIKI	DEM
CITIZEN 180D, A4	275
C.T.I. 9 Pin A3	538
Star LC-20	369
Star LC-15	638
Star LC-24-200	779
Star LC-24-15	849
Star ostali modeli	pokličite
© HP deskjet 500	978
© HP deskjet color, paintjet	pokličite
© HP laserjet HP plus	2.175
Laser HP JET III	2.730
Laser HP JET III	3.770
Laser HP JET IIIISI	9.490

RISALNIKI	
© ROLAND DXY-1100 A3	1.500
ROLAND DXY-1200 A3	2.088
ROLAND ostali modeli	pokličite

### MODEMI

© 2400 int.	103
© 2400 ext. (MNP5)	183
© 9600 ext. (MNP5)	843
© 2400 POCKET	138

### UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE

© UPS 350 VA	384
© UPS 500 VA	427
© UPS 1000 VA	690
© UPS 1000VA ON-LINE	1.528
POWER CARD	399

### RAM

41256-08	2,6
44256-08	9
411000-08	9
SIMM/SIP 256Kx9-07	24
© SIMM/SIP 1MBx9-07	73
© SIMM/SIP 4MBx9-07	309

### COPROCESSOR

80287 - 10MHz	99
© 80287 - 20MHz	179
© 80287 - XL	186
© 80387SX-16MHz	192
© 80387SX-25MHz	230
80387-33MHz	267
© 80387-33MHz	355
© 4167 - 33MHz weitek	1.743

### STREAMER

COLORADO 40/60/120 Mb int.	610
COLORADO 120/250 Mb int.	856
TARGA 150 Mb ext.	1.502

### RAZNO

© PC NOTEBOOK 286, VGA, 40 Mb	2.290
© PC NOTEBOOK 386SXVGA, 60 MB	2.830
© FAX PANASONIC KX-F50B	1.100
© FAX MODEM CARD	213
© FAX MODEM POCKET	324
© Citralink črtne kode	326
© Prenosni Glasnik črtne kode	914
© CCD Scanner	915
© Miška Genius GM-D320	42
© Miška Genius 6-Plus	60
Miška Genius GM F-302	87
© Miška brezžična	98
Track Ball	66
Tablet Genius GT-906, 9x6	335
Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12	510
Tablet Genius GT-1812D	994
Scanner Handy Germanic GS-4500	213
© Scanner A4 Handy w/arp.feeder	943
© Scanner EPSON GT-6000 Color	2.414
© Epprom UV Eraser	143
© Epprom Writer Card-4x	368
Disk Box 5 x 5,25"	2
Disk Box 10 x 5,25"	4
Disk Box 5 x 5,25"	12
Disk Box 5 x 3,5"	3
Disk Box 10 x 3,5"	3
Copy Holder	14
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13
Vse vrste EPROM	pokličite
Dodatni pribor: držal za monitorje in tipkovnice, predal in pokrivala za tipkovnice, čistilni prtički za disketne pord, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge id.	
Posebno ugodno:	
© Namizni kalkulator	34
© Namizni kalkulator s tiskalnikom	86

**macom**

MLACOM d.o.o.  
Kozeljska 6  
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/114-131  
Fax.: 061/114-350  
BBS: 061/114-204

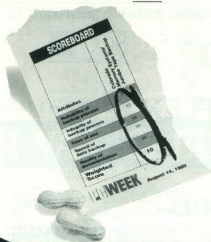
# SMC<sup>®</sup>

COLORADO  
MEMORY SYSTEMS INC.

SMC (STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION) je prvo ime pri mrežnih karticah. Po novem imajo petletno garancijo!!!

COLORADO (COLORADO MEMORY SYSTEMS Inc.) je najboljši med streamerji. Oglejte si rezultate testa!!!

**SMC  
WARRANTY  
5 years**



# SMC<sup>®</sup>

## QUANTUM

4. ul. Stegne 25, 61000 Ljubljana  
tel.: 061/191-133 int.: 21.51 - 061/191-740, fax: 061/192-566

COLORADO  
MEMORY SYSTEMS INC.

# VRHUNSKA KVALITETA UGODNE CENE

- + PC računalniki 286, 386, 486
- + NOTEBOOK računalniki
- + Prenosni tiskalniki
- + Igljeni tiskalniki
- + Laserski tiskalniki
- + InkJet tiskalniki
- + COLOR termični tiskalniki
- + Rezalniki in risalniki
- + Trdi diski
- + Monitorji
- + Grafično kartice

# HAC

EPSON  
Roland  
EIZO  
Samsung  
Hewlett Packard  
TOSHIBA  
Quantum  
Maxtor  
Conner  
Seagate  
NOVELL  
Tektronix

# HOUSING ComputerS

ŠIŠENSKA CESTA 15, 61000 LJUBLJANA, TEL/FAX: (061) 193 250

VSE ZA

# UNIX

ZA VSE

## Izbor najbolj prodajanih proizvodov:

SCO UNIX System V/386 3.2  
SCO Open Desktop  
SCO TCP/IP & NFS  
SCO FoxBASE+  
SCO VPIrix



Uniplex II  
Office Automation  
Uniplex Graphics  
DataLink  
Windows

## UNIPLEX

Informix - 4GL  
Informix - SQL  
Informix - OLTP  
Rapid Development System



INFORMIX<sup>®</sup>

## COBOL

PC Connect  
X Vision  
SQL Connect

MICRO FOCUS COBOL/2  
PL I COBOL  
RM COBOL

## VISIONWARE

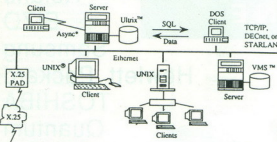
## CHASE RESEARCH

Inteligentni  
terminalski  
koncentratorji

VAX EDT za UNIX

EDT<sub>+</sub> - editor

## Integracija heterogenih sistemov



## ŠOLANJE po originalnih angleških tečajih

- UNIX Fundamentals
- Shell Programming
- SCO Administration
- UNIX Comm. & TCP/IP
- UNIX Tools
- UNIX Kernel
- UNIX Device Drivers
- Informix SQL
- Informix 4GL
- I-SQL DB Admin.
- UNIX-DOS Integr.
- C-Programming
- Uniplex WP, SS, RDBS
- Uniplex Office

UNIX na PC 386-SX

# PARTEX

inštitut  
za računalniški  
inženiring in svetovanje

10 letne izkušnje  
na UNIX-u.

Kardeljeva 8, 61000 Ljubljana, TEL/FAKS: (061) 214-223

19731-086



računalniški inženiring

## PROGRAMSKA OPREMA OSEBNIH RAČUNALNIKOV:

- zunanjetrgovinsko poslovanje
- lokacijsko upravljanje skladišč
- vodenje knjižnice ali INDOK centra
- glavna knjiga s saldskati
- obračun osebnih dohodkov
- blagajniško poslovanje
- materialno in blagovno poslovanje
- proizvodni delovni nalog
- potni nalog za službena potovanja
- potni nalog za tovorni promet
- interni transport
- delovni nalog za vzdrževanje
- planiranje in vodenje proizvodnje
- drobni inventar in embalaža
- fakturiranje
- kalkulacije
- telefonski imenik
- večjezični slovar in slovar tujk
- carinska tarifa

Programi omogočajo delo v mreži in so med seboj integrirani. Delo s programi je enostavno in primerno tudi za uporabnika, ki se nimajo izkušty z računalnikom.

Parfiziška 22/1, Maribor, tel.: (062) 221-858, 222-895, fax: (062) 221-858

# REPRO

LJUBLJANA

## INFOTRADE

INŽENIRING IN RAZVOJ INFORMACIJSKIH SISTEMOV

# NOVELL

INFOTRAĐOV IZOBRAŽEVALNI CENTER v Kopru, Vojkovo nabrežje 30a, organizira naslednje tečaje za Novellova mikroročunalniška omrežja za obdobje od maja do junija 1992:

TEČAJ	TRAJANJE DNI	ZAČETEK	
		MAJ	JUNIJ
1. Pregled značilnosti in zmogljivosti NetWare operativnih sistemov 286 in 386	1	4.	29.
2. Uvod v mikroročunalniška omrežja	1	11.	1.
3. 286 - Upravljalac mikroročunalniškega omrežja	3	6.	11.
4. 386 - Upravljalac mikroročunalniškega omrežja	3	12.	2.
5. Novell - printanje	1	15.	5.
6. Inštalacija NetWare 286 - workshop	2	18.	-
7. Inštalacija NetWare 386 - workshop	2	18.	-
8. Novell - tehnična podpora - workshop	3	20.	8.

\* Svojo ponudbo smo razširili tudi na okolje CA-DATACOM.

Seminarje iz CA-DATACOM imamo možnost organizirati v našem centru ali pri Vas.

INFOTRAĐE KOPER  
PE KRANJ  
JAKA PLATIŠIŠ 13  
64000 KRANJ  
TELEFON: 064/329-523  
TELEFAKS: 064/323-582



# RAČUNALNIKI, KI VAM SLEDIJO



NOTEBOOK prenosni računalniki in vsa dodatna oprema

**Pisarna v kovčku**

Kompletna ponudba PC AT od 286-16 MHz do 483-33 MHz

Tiskalniki FUJITSU, EPSON, HAWLET PACKARD

Posebne ugodnosti za šole

Možnost leasinga

**Najnižje možne cene**



**LOGOS** TRADE, Ižanska 2 a, Ljubljana, Tel.: 061/214-946 in 061/222-270

# RAČUNALNIKI, KI VAM SLEDIJO



INTERNATIONAL  
CONSORTIUM  
FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o., Ljubljana  
Titova 118  
61000 LJUBLJANA  
Tel. (061) 181-282 int. 226



Moj  
PERFECT-POWER  
PC od podjetja

8010 GRADEC - GRAZBACH - GASSE 47  
Tel. 9943316-826461  
VESELIMO SE VAŠEGA OBISKA!



**ČŠŽ**

EPSON **NEC** STAR

Alli imate tiskalnik brez šumnikov?  
Bi radi normalno delali s tiskalnikom?  
Vgradimo vam č, ž, 2 črke v vse tiskalnike!  
Laško nam zaupate, saj imamo reference  
po celem SLO in YU!

**Najceneje, najhitreje in kvalitetno!**

**Tel: 061 - 183 370 in 444 821**

## TEHNIKA ČRTNE KODE

TERMALNI TISKALNIKI

**NOVEXX**

ŠIRINE TISKANJA mm: 64, 105, 152 (ODETTE)

**ČITALNIKI:**

LASERSKI: METROLOGIC MS700, ROČNI..

ROČNI CCD: NIPPON DENSO, DIGITAL VISION  
PRENOSNI TERMINALI ZA ZBIRANJE PODATKOV

PROGRAMI ZA OBLIKOVANJE NALEPK

**SISTEMI:**

KNJIŽNICE, VIDEOTEKE, SKLADIŠČA, TRGOVINE,  
OSNOVNA SREDSTVA, INVENTURA...

KARTICE Z MAGNETNIM ZAPISOM

RF IDENTIFIKACIJA

**LEOSS**

LEOSS d.o.o. Stegne 19, 6117 Ljubljana

Tel: 061 191 553, Fax: 061 192 406

**BOcom**

Računalniška in elektronska oprema

**Nova generacija računalniških sistemov:**

2 leti garancije (monitor, tipkovnica),  
vsi računalniki imajo 24 urni zagonski test,  
vrhunski design - Fidelity Lite, Desktop, Cargo,  
sistemi Fidelity 286-16, 386SX-25, 386-33, 486-33

**Tiskalniki:**

Star, Fujitsu, Hewlett Packard.

**Mreže:**

Novell NetWare 3.11, NetWare 2.02, Lite

**Software:**

Fakturiranje, Saldaconti, Glavna knjiga ...,  
zračila programske opreme,  
programi po naročilu.

**Posebna ponudba za trgovine in podjetja:**

računalnik s tiskalnikom in programska oprema za vodenje  
trgovine ali podjetja.

Tržaška 209, 61000 Ljubljana, Slovenija  
Tel.: +38 (0)61 261-923, Fax: +38 (0)61 261-928

**MEDIA**

Ljubljana, Cankarjeva 4, telefon: 061/221 838

MS Windows™ 3.1

že na voljo!

## PageMaker 4.0 za Windowse

Danes je prvi dan novega življenja  
vašega PCja

Na področju namiznega založništva se je začelo novo obdobje. Da ta izjava ne bi izzvenela kot pretiravanje, vam bomo našli nekaj možnosti, ki vam jih nudi PageMaker 4.0 za Windows in vam z njimi olajša kreiranje vaših izdelkov.

PageMaker vsebuje lastni urejevalnik besedila, ki zna poiskati določene besede, jih zamenjati, jih spremeniti tip črk, velikost in stil, ter vse nove atribute avtomatično prenesti na osnovno stran.

PageMaker je idealen program za kreiranje dolgih dokumentov. Ob uporabi funkcije Book lahko kombinirate poljubno število datotek in izdelate dokument dolžine romana Vojna in mir. Lahko nastavite oštevilčevanje strani, avtomatično generirate vsebinsko in abecedno kazalo ali kazalo pojmov. Poskrbljeno je tudi za boljši vizualni izgled vašega izdelka. Tekst lahko proporcionalno ožate in širite, ga rotirate ali z njim oblijete nepravilne oblike.

Da bi vaš tekst na ekranu izgledal bolje, je PageMakerji dodan Adobe Type Manager™.

PageMaker zna v kombinaciji s programom Aldus PrePrint procesno ločiti barve vašega izdelka tako, da lahko s pomočjo osvetljevalnega stroja izdelate grafične filme za tisk.

Program podpira 24 bitno grafiko (TIFF, EPS). Tudi če v dokumentu kombinirate tekst in grafiko, ki je bila narejena z drugimi programi, vam PageMaker 4.0 omogoča izdelavo barvnih separatorov. Program uporablja celotno barvno lestvico PANTONE®.

Vaše datoteke bodo kompatibilne v različnih delovnih okoljih (Mac, DOS in OS/2).

MEDIA vam kot pooblaščen distributer nudi tudi vse ostale produkte hiše ALDUS (PC ali Apple Macintosh inačice). Privoščite si užitek pri svojem delu.

**MEDIA**

Ljubljana, Cankarjeva 4, telefon: 061/221 838

Iščemo lokalne zastopnike!

Na vseh področjih in vseh državah je naša hiša: Aldus Corp., Apple Computer, Microsoft Corp. in drugi proizvajalci. Proizvajalci so: Aldus Corp., Apple Computer, Microsoft Corp. in drugi proizvajalci.

# Uvod v smalltalk (2)

DUŠKO SAVIC

ekskluzivno za Moj mikro

## Okno Class Hierarchy Browser

Okno **Class Hierarchy Browser** je za listanje razredov in metod v njih. Ima pet podokn:

- hierarhija razredov (podokno zgoraj levo)
- seznam metod (zgoraj desno)
- podokno »instance« (levo in pod seznamom metod)
- podokno »class« (desno od podokna »instance«)
- tekstno podokno (spodnje podokno).

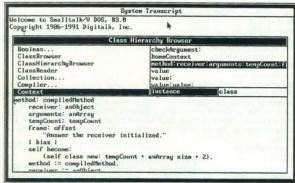
Prvo, drugo in peto podokno imajo lastne menije. Meni tekstnega podokna smo opisali že prej. Meni podokna za hierarhijo razredov vsebuje naslednje opcije:

- file out** zapiše definicijo razreda kot datoteko s podaljškom **.CLS**.
- update** izračuna hierarhijo in se uporablja po dodajanju ali brisanju razreda iz kakšnega drugega okna.
- hide/show** prikrije ali odkrije podrazrede izbrane razreda.
- add subclass** doda podrazred v hierarhijsko drevo.

Zadnjo opcijo, **add subclass**, kličevo takrat, ko izberemo razred, ki mu bomo dodali podrazred. Vedno lahko vzamemo **Object** za roditeljski razred, in to je, kot bi dodajali popolnoma nov razred v sistem. Preden dodamo nov razred, se spleta skrbno preiskati hierarhijo; če dobro izberemo, bomo morali manj pisati, program pa bo prej pripravljen in bo delal bolje. Potem ko vnesemo ime novega razreda, nas smalltalk vpraša, kako naj razred deklarira. Možnosti so štiri:

- subclass**
- variableSubclass**
- variableWordSubclass**
- variableByteSubclass**

Prvi opciji definirata razrede, ki vsebujejo kazalce, tretja in četrta pa definirata razrede, katerih elementi vsebujejo strojne besede in byte. Skoraj vedno izberemo prvo ali drugo opcijo, ker sta tretja in četrta namenjeni sistemskemu programiranju. Potem ko izberemo eno teh možnosti, smalltalk vstavi nov razred in ažurira hierarhijo. Če se novi razred ne prikaže v podoknu, je treba izvesti opcijo **update** ali zapreti in spet odpreti vse okno.

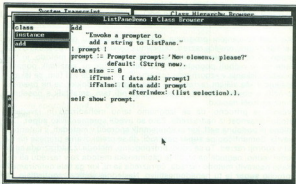


Okno Class Hierarchy Browser.

Meni podokna za seznam metod ima prav tako štiri opcije:

- remove** zbrše izbrano metodo.
- new method** doda metodo v razred; šablona za pisanje metode se prikaže v tekstnem podoknu, potem pa v tem oknu pišemo novo metodo.
- senders** išče vse metode, ki kličejo izbrano metodo; samodejno ustvari okno v zgornjem desnem delu zaslona in tu prikaže seznam.
- implementors** išče vse razrede z metodo, katere ime je označeno v tem podoknu; samodejno odpre okno v spodnjem desnem delu zaslona in tu prikaže seznam.

V praksi je najbolj uveljavljena opcija **new**. Opcije **remove** raje ne uporabljamo pogosto, ker je zelo težavno vrniti zbrisano metodo. Opciji **senders** in **implementors** se izvajata razmeroma dolgo (iščeta po vseh razredih) in v poznnejših računalnikih se ju morda niti ne spleta uporabljati.



Okno Class Browser.

Okno **Class Hierarchy Browser** lahko uporabljamo tudi za vnos novega programskega teksta, vendar je vidno samo v spodnji polovici okna. Zato obstaja posebno »okno za programiranje« z imenom **Class Browser**. Naredimo ga s sporočilom **edit** imenu razreda, ki ga želimo napisati ali dopolniti, ali z opcijo **browse** iz okna **Class Hierarchy Browser**. Velikost okna **Class Browser** določamo interaktivno, po običajni poti. V oknu so tri podokna: vrsta metode: za objekt ali razred (zgoranje levo podokno) seznam metod vsebina metode.

Zgornje levo podokno vsebuje besedo **class** ali besedo **instance**. V skladu z eno teh dveh besed se v »vzdolžnem« podoknu prikaže seznam metod, ki se nanašajo na razred ali objekt. Za izbrano ime metode se v desnem, »velikem« podoknu izbrani tekst metode, in to je prav tako standardno tekstno podokno.

## Kako pisati nove metode

Razredi so prav tako objekti, zato obstajajo tudi sporočila razredom. Pravzaprav sta sporočil samo dve vrsti: sporočila razredom in sporočila objektom. Zato da jih razlikujemo, sta v oknu **Class Hierarchy Browser** posebni podokni z napisoma **class** in **instance**. Če izberemo podokno, v katerem piše **class**, se bodo vsi ukazi in metode, ki jih bomo podajali, obravnavali kot metode razreda. In nasprotno, če je aktivno podokno **instance**, bodo metode, ki jih bomo vnašali od tega trenutka naprej, metode objekta (primerka razreda). Metod razreda je praviloma zelo malo in jih običajno uporabljamo samo za inicializacijo.

Ne glede na vrsto metode, se nova metoda vedno doda takole:

```
kurzor postavimo v podokno z imeni metod
```

aktiviramo meni podokna

izvedemo opcijo **new method**.

Potem pišemo tekst metode v tekstnem podoknu. Metoda prevedemo in hkrati posnamemo na disk z opcijo **save**. Zato da bi se metoda izvedla, je treba v kakšnem tekstnem oknu izbrati ukaze, s katerimi preiskujemo metodo, in potem izvesti metodo z ustrezno opcijo, **show it** ali **do it**. Pravkar napisana metoda se izvede takoj, ker je smalltalk v resnici inkrementalni prevajalnik. »Inkrementalni« pomeni, da se prevajajo deli programa in ne celota, s tem da je izvajanje interaktivno. Smalltalk je hkrati prevajalnik in interpreter, torej idealna kombinacija: program se izvaja hitro za uporabnika, prekuša pa se interaktivno za programerja.

Ko metodo preskusimo, lahko izvedemo opcijo **save image** iz sistemnega menija, in odslej bo nova metoda sestavni del vsega smalltalka.

## Spremenljivka self

Posebna spremenljivka **self** označuje spremenjnika znotraj objekta.

Naslednja metoda preprosto poveča objekt za 1:

```
increase
self := self + 1
```

Oglejmo si, kako bi lahko zgornjo metodo uporabili v kakšnem drugem delu programa, ali interaktivno, izvedeno s **show it** iz kakšnega urejevalniškega okna:

```
k := 1.
k := 10.
k increase
```



Spremenljivka **k** bi dobila vrednost 11. Toda ta metoda bi za 1 povečala vrednost kateremukoli objekta, za katerega je definirano seštevanje.

Sporočilo **class** prikaže ime razreda, kateremu objekt pripada. Na primer: `#(1 2 3 4 5 6) class` vrne besedo **Array**, kar nam pove, da je `#(1 2 3 4 5 6)` objekt (primerek, konkretizacija) razreda **Array**.

### Spremenljivka super

Ko med izvajanjem programa pošljemo kakšnemu objektu sporočilo, **smaltalk** najprej preišče razred, kateremu objekt pripada, in poskuša izvesti metodo, ki se imenuje tako kot sporočilo. Če najde tako metodo, jo tudi izvede (to je najbolj pogosto). Če pa take metode ni, **smaltalk** ponovlja proceduro iskanja v »zgorjnim« razredu. Če ni metode niti tam, se iskanje nadaljuje v »še višjem razredu« in tako naprej, vse dokler se ne preverijo sporočila v objektu **Object**. Če ni metode niti tam, **smaltalk** s posebnim oknom sporoči napako.

Včasih je priročno, da se izognemo temu mehanizmu in izvedemo metodo naravnost iz nadrazreda. Zato so uvedli spremenljivko **super**. Sintaktično je podobna **self**, ker je sprejemnik sporočil v metodah, v katerih se pojavlja. Semantično pa **super** povzroči, da se preiskovanje prenese naravnost v zgornji razred. To se zgodi brezpopojno, metoda iz nadrazreda se bo izvedla vedno, ne glede na to, ali je istoimenska metoda že v razredu ali ne.

Kako napraviti metodo razreda, če razreda še ni, ker ga šele definiramo? Sporočilo **super** je tu nenadomestljivo. Naslednje vrstice zagotavljajo, da bo novi razred dedoval vse od nadrazreda:

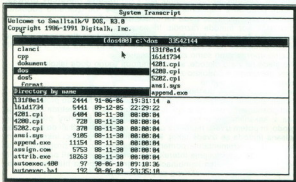
```
new: anInteger
  answer := super new.
  answer := super new.
  answer := super new.
```

V **smaltalku** ni treba, da se vsa sporočila za ustvarjanje novih razredov imenujejo **new** ali **new:**. Toda v sistemu je že na desetine takih metod, ni praktično spreminjati konvencijo. Če je jezik podpira polimorfizem, zakaj ga ne bi uporabljali?

### Okno Disk Browser Window

Obstaja posebno okno za dostop do datotek. Imenuje se **Disk Browser Window** in je sestavljeno iz štirih podokn. Vsako podokno ima svoj meni in (morebitne) podmenije. Zgornje levo podokno prikaže imenika (*directories*) na disku in v njegovem meniju so tri opcije: **remove** brisanje imenika in vseh datotek v njem; **z** **update** sprememba imenika ali ponovno branje z istega diska; **create** ustvarjanje novega imenika.

Pod tem podoknom je podokno z eno samo vrstico; z njim sortiramo imenik po dolžini, datumu in imenu datoteke.



Okno Disk Browser Window.

Zgornje desno podokno nam da seznam datotek. Vse opcije v njegovem meniju veljajo za izbrano datoteko:

- remove brisanje
- print tiskanje
- mode sprememba atributov datoteke
- rename preimenovanje
- copy kopiranje v kakšen drug imenik
- create ustvarjanje nove datoteke.

In nazadnje: spodnje podokno je standardno urejevalniško okno in prikazuje vsebino izbrane datoteke.

### Prikaz datoteke v smaltalku na disku

Za pregledovanje in spreminjanje razredov običajno uporabljamo okensko urejevalnico, ki so že v **smaltalku**. Toda koristno je vedeti tudi to, kako se tekst programa v **smaltalku** zapisuje na disk. Predvsem gre za datoteke ASCII, vendar v posebnem formatu. Poglejmo takšno datoteko:

```
Transcript cr; show: 'Filing in ControlApparatus!'
Object subclass: #ControlApparatus
instanceVariableNames:
'form frame foreColor backColor dependentArray lastChange'
classVariableNames: ''
poolDictionaries: ''
!ControlApparatus class methods ! !
!ControlApparatus methods !
contains: aPoint
  "Answer true if the frame on the screen contains aPoint
  (relative to frame). Else answer false."
  "frame containsPoint: aPoint - form offset!
dependentArray
  "Answer the dependentArray."
  "dependentArray!
dependentArray: anArray
  "Set the dependentArray to anArray."
  dependentArray := anArray!
form: aForm
  frame: aRectangle
  "Initialize form, frame and default colors."
  form := aForm.
  frame := aRectangle.
  foreColor := Form black.
  backColor := Form white.
  dependentArray := #()!
frame
  "Answer the framing rectangle of the receiver."
  "frame!
lastChange
  "Answer the last change."
  "lastChange!
lastChange: anInteger
  "Set the last change to anInteger."
  lastChange := anInteger!
pointLabel: aString
  label: cc: aPoint
  labelFont: aFont
  "Write the label aString at aPoint with aFont."
  scanner !
  scanner := CharacterScanner new.
  scanner
  initialize: frame
  font: aFont
  dest: form;
  setForeColor: foreColor
  backColor: backColor;
  display: aString
  from: 1
  at: aString size
  at: aPoint - frame origin!
To je tipičen primer programa v smaltalku. Analiziramo ga. Deli programskega teksta so ločeni z enim ali dvema klicajema. Klicaji niso del jezika, vendar z njimi tradicionalno ločujemo metode in razrede na disku. Klicaj na koncu vrstice pomeni, da je kakšna programska celota gotova. Dva klicaja pomenita, da se je končalo nizevanje metod na ravni razreda ali objekta.
Prva vrstica je:
Transcript cr; show: 'Filing in ControlApparatus!'
Transcript je splošna spremenljivka in označuje okno z imenom TranscriptWindow, glavno sistemsko okno v smaltalku. Sporočilo cr pošlje okno Transcript in učinkuje tako, kot če bi pri vnosu teksta pritisnili tipko Enter. Podpičje pomeni kaskadno sporočilo, tj. da je sporočilo show: prav tako namenjeno oknu Transcript. Sporočilo show: je binarno; njegov argument je tekst v enojnih narekovajih, učinek pa je prikaz tega teksta v oknu, kateremu je sporočilo namenjeno. Skratka, zgornja vrstica izpiše sporočilo na začetku nove vrstice.
V ostanku navedene datoteke smo določili razred kot podrazred neposredno za Object. Ime novega razreda se zapíše kot splošna spremenljivka in se zato začneja z veliko črko. Višaj pred imenom je obvezen in pomeni, da se ime razreda upošteva kot splošna konstanta. V tem razredu ni niti spremenljivka na ravni razreda niti uvoženih slovarjev. Spremenljivk na ravni objekta je šest, form, frame, foreColor, backColor, dependentArray, lastChange. Vendar samo ena metoda vsebuječasne spremenljivke, scanner v metodi pointLabel:labelLoc:labelFont: Samo za spremenljivko dependentArray obstajata metodi za spremembo in branje vrednosti. Ni niti metod na ravni razreda, ker se vrstica
!ControlApparatus class methods ! !
```

konča z zaporednima klicajema. Sledijo metode na ravni objekta, kar označuje vrstica

```
ControlApparatus methods {
  Metode na ravni objekta so: contains; dependentArray; dependentArray; paintLabel; label; loc; labelFont; form; frame; lastChange; lastChange; Vsaka se konča z enim klicajem. Vse klicaje vstavlja sam smaltalk, če smo razred posneli na disk naravnost iz sistemskega okna. Programe v smaltalku je mogoče pisati tudi s kakršnim drugim urejalni- kom ASCII. Tudi potemu moramo klicaje vstavljati sami.
```

Razred lahko vsebuje na stotine metod, tako na ravni razreda kot na ravni metode.

Tekst med dvojnimi narekovaji je komentar.

## Logični operatorji in bloki

Logični operatorji so precej podobni tistim v pascalu.

Relacijski operatorji <, <=, =, >, >= so tu binarna sporočila. Primerja- nja vrnejo vrednost false ali true. Na primer:

```
3 < 4
vrne true, medtem ko
4 >= 5
vrne false. (true in false sta rezervirani besedi smaltalka.) Vsi objekti odgovarjajo na sporočila = (enakost), večina objektov pa se odziva tudi na druga primerjanja. Ker se sporočila vedno interpretirajo od leve proti desni, je treba uporabljati oklepaje.
```

V smaltalku je veliko že določenih sporočil, ki preverjajo stanje objektov. Na primer, izraz

```
7 odd
preveri, ali je sprejemnik neparen (tu se vrne true, ker je 7 res neparno število), rezultat izraza
```

```
4 strictlyPositive
pa je true, ker je sprejemnik pozitiven.
```

V večini razredov je po nekaj takih metod za spraševanje. Običajno jih pišemo zelo preprosto, praviloma so sestavljene iz ene vrstice s puščico navzgor. Na primer, vrstica

```
^ (NumberValues at: 8) = 'YES'
preveri, ali je osmi element splošne spremenljivke NumberValues enak tekstu YES. Če je ista informacija potrebna v dveh ali treh razredih, jo je najbolje shraniti v splošno spremenljivko.
```

Moč smaltalka med drugim izvira iz pojma bloka. Blok je vrsta akcij, ki se bodo izvedle pozneje. Sintaksa je preprosta: vrsta ukazov, uokvirjenih z oglatimi oklepaji. Znotraj bloka so ukazi ločeni s pikami. Vsak od doslej navedenih primerov bi lahko bil tudi blok, npr.:

```
[ 7 even. x strictlyPositive ]
Blok se izračuna, ko sprejme sporočilo value. Blok ima lahko en argument ali dva. Poglejmo blok z enim argumentom:
[ :i i := i + 1 ]
```

Spremenljivka i je vhodni parameter bloka, kar je označeno z dvopičjem pred imenom. Navpična črta označuje konec deklaracije argumentov in začetek izvršnega dela bloka. Tak blok ne more obstajati sam zase, temveč mu je treba dati kakšno vrednost, in to naredimo kratkoma tako, da pred blokom navedemo to vrednost. Primer je blok z dvema argumentoma:

```
i y |
4 7 : temp x | temp := x + y ]
Vrednost spremenljivke temp ne bo znana zunaj bloka: temp in x sta pravi začasni spremenljivki.
```

Sicer je blok objekt kot vse drugo v smaltalku: lahko ga dodelimo spremenljivki, mu pošiljamo sporočila itd.

## Pogojni ukazi in logični izrazi

Bloki so idealni za pogojno in iterativno izvajanje ukazov. Obstajajo štiri že določena sporočila za pogojno izvajanje: **ifTrue**; **ifFalse**; **ifTrue-ifFalse**; **ifFalse-ifTrue**. Ta sporočila ustrezajo ukazom **IF**, **IF... THEN** in **IF... THEN... ELSE** v pascalu. Na primer, naslednja vrstica v pascalu

```
IF aa<bb THEN cc := aa+bb;
aa < bb ifTrue: [ cc := aa + bb ]
```

Tu so **aa**, **bb** in **cc** lokalne spremenljivke, ki so bile deklarirane, preden se je ta ukaz izvedel. Podobno bi ukazom v smaltalku

```
aa >= bb
ifFalse: [ cc := cc * cc ]
ustrezali ukazom v pascalu:
```

```
IF aa>=bb THEN
BEGIN cc:=cc-1 END
ELSE BEGIN cc:=cc*cc; END;
```

Zanimivo je, da je lahko v smaltalku »lažni« del pogojnega ukaza zapisan pred »resničnim«, nasprotno pa je v pascalu obvezno zaporedje **IF... THEN... ELSE**. Smaltalk je prožnejši – ukaz aa < bb ifFalse: [aa := bb] je precej preprostejši kot v pascalu:

```
aa < bb IF THEN
BEGIN
END
ELSE
aa := bb
END;
```

Dva para logičnih operatorjev sta že določena. Prvi je **&** in i, drugi par pa sta ukaza **and: aBlock** in **or: aBlock**. Oba para sta podobna paru **AND/OR** v pascalu, vendar se razlikujeta od njega. Ukaza **and** in **or**: nehat računati logično spremenljivko, brž ko je zanesljivo določena končna vrednost logičnega izraza. Konkretno: brž ko postane sprejemnik sporočila **and**: nenehčen, dobi ves izraz vrednost **false**. Podobno je z ukazom **or**: in logično vrednostjo **true**. Pri obeh je mogoče, da se blok za logičnim ukazom nikoli ne izvede ali pa se izvede manjkraj, kot programer pričakuje. V standardnem pascalu ne moremo logičnega izraza nikoli računati pospešeno, v Turbo Pascalu je to ena od urejalniških opcij, medtem ko se v C-ju in moduli-2 logični izraz vedno računa »pospešeno«.

Primerja sporočil **and**: in **or**: bi bila:

```
1 number tempNum
number >= 9 and: 1 tempNum <= 2 ]
Drugi del mora biti blok. To velja tudi za bolj zapletene pogoje. Logični pogoji v naslednjih ukazih preverjajo, ali je v spremenljivki posChar poseben znak ali ne:
```

```
i aVal |
aVal := posChar asciValue.
(aVal >= 32 and: [ aVal < $0 asciValue ] )
```

```
or:
(aVal >= $z asciValue and: [ aVal < 129 ] )
Takšno primerjanje seveda prizvema, da so znaki v zaporedju ASCII. Sporočilo asciValue vrne zaporedno številko znaka v zaporedju ASCII. Dolar $, pred znakom označuje sam znak.
```

Obstaja še en par operatorjev za primerjanje, **&&** in **||**. Ta operatorja učinkujeta enako kot sporočila **and**: in **or**:, le da predčasno nehata računati logični pogoji.

## Iteratorji

Osnovno sporočilo za ponavljanje operacij je **to:do**. Sprejme dva argumenta. Sprejemnik je spodbija meja iteracije, prvi argument je zgornja meja, drugi argument pa je blok ukazov, ki jih je treba ponavljati. Blok je lahko katerikoli, vendar se po navadi v njem argument uporablja kot števec zanke. Naslednji ukazi izračunajo vsoto prvih sedmih števil:

```
i sum |
sum := 0.
1 to: 7 do: [ :i | sum := sum + i ].
'sum'
```

Obstaja tudi ključna beseda **to:by:do**, v kateri se drugi argument uporablja kot prirastek. Takole se izračuna produkt vseh neparnih števil med 1 in 10:

```
i product |
product := 1.
1 to: 10 by: 2 do: [ :p | product := product * p ].
'product'
```

Obe obliki sporočila **to:do**: sta čisto podobni pascalski konstrukciji **FOR... TO... BY... DO**. V pascalu mora biti števec zanke celoštevilski, medtem ko je tu lahko katerikoli objekt.

Ker so lahko tudi bloki argumenti, je mogoče še nekaj tipov zank. Na voljo so še posplošeno sporočilo **do**: ter sporočila **select**: **reject**: in **collect**:. Sporočilo **do**: je najpreprostejše. Ponavlja po zbirkah in ne po tabelah.

Tipičen primer:

```
i stringLen |
stringLen := 0.
'this is the string' do: [ :i |
stringLen := stringLen + 1 ].
'stringLen'
```

Ta metoda določi dolžino niza. Sporočilo **do**: ima za vhodni argument niz, ponavlja ga znak za znakom, šteje, kolikokrat se je izvedla zanka, in vrne vrednost tega števca kot dolžino niza.

Tu je primer za iteracijo po običajni tabeli:

```
i gt10 |
gt10 := 0.
#( 1 23 24 111 3 66 ) do: [ :arrayElement |
arrayElement > 10 ifTrue: [ gt10 := gt10 + 1 ] ]
'gt10'
```

Spremenljivka bloka je **arrayElement**: sporočilo **do**: jemlje elemente tabele ene za drugim in jih primerja z 10. Če je element tabele večji od 10, se števec gt10 poveča za 1. Tu se torej določa, koliko elementov tabele je večjih od deset.

Drugi trije iteratorji so podobni sporočilu **do**, vendar so tudi sami zase pomembni. Sporočilo **select**: v naslednjem primeru pravi tako šteti, koliko elementov spremenjnika je večjih od deset:

```
( # ( 1 23 24 111 3 66 ) select: [ :arrayElement |
arrayElement > 10 ] ) size
```

Sporočilo **select**: jemlje elemente spremenjnika in vrne vse elemente, za katere je kot vrednost bloka izračunana vrednost **true**. Rezultat bi bila tabela

```
#[ 23 24 111 66 ].
```

Sporočilo **size** potem samo vrne dolžino te začasne tabele.

Sporočilo **select**: vrne rezultat, ki je istega tipa kot spremenjnik.

Sporočilo **reject**: je čisto podoben sporočilu **select**, razen da vrne vse elemente spremenjnika, za katere je vrednost bloka izračunana kot **false**. Ukaz

```
#[ 1 23 24 111 3 66 ] reject: [ :arrayElement |
arrayElement > 10 ] size
vrne vrednost 2, ker sta v nizu samo dva elementa manjša od 10.
```

In končno, sporočilo **collect**: ponavlja po vseh elementih spremenjnika, izračuna vrednost bloka za vsak element posebej in kot svoj rezultat vrne zbirko vseh vrednosti, ki so bile izračunane v bloku. Na primer, ukaz

```
#[ 1 23 24 111 3 66 ] collect: [ :arrayElement |
arrayElement := arrayElement + 1 ]
poveča elemente tabele za 1 in vrne tabelo #[2 24 25 112 4 67].
```

V smalltalku sta dve vrsti ukazov **while**: **whileTrue**: in **whileFalse**: Sporočilo **whileTrue**: izvede blok tolikokrat, dokler se prvič ne vrne vrednost **false**. Sporočilo **whileFalse**: se ustavi, ko blok prvič vrne vrednost **true**. Sporočila **whileTrue**: in **whileFalse**: ustrežata ukazoma **REPEAT... UNTIL** in **WHILE... DO** v Pascalu.

Zanimiv tipa **while** so najbolj splošne in lahko zamenjajo vse druge vrste zank. Sporočilo **to:do**: v naslednjem primeru

```
i counter |
counter := 0.
1 to: 10 do: [:i | counter := counter + 1 ].
^counter
```

lahko zamenjamo takole:

```
i counter |
counter := 0.
[ counter <= 10 ] whileTrue: [ counter := counter + 1 ].
^counter
```

Obstaja še en tip zanke, sporočilo **timesRepeat**: Ta ponovi blok tolikokrat, kot določimo:

```
i counter |
counter := 0.
10 timesRepeat: [ counter := counter + 1 ].
Rezultat vseh treh zgornjih primerov je isti: števec counter dobi vrednost 10.
```

Novim iteratorjem v smalltalku se je treba nekaj časa privajati. Nekateri so res elegantnejši, primerjajmo npr. naslednji metodi za dvig vrednosti vsakega elementa tabele za 1. Prva metoda je napisana klasično:

```
i array |
array := #(1 2 3 4 5 6 7 8).
1 to: array size do: [:i |
array at: i put: ((array at: i) + 1) ]
```

V drugi metodi pa uporabimo sporočilo **collect**:

```
#[1 2 3 4 5 6 7 8] collect: [:i |
i := i + 1 ]
```

Tudi linearno preiskovanje tabele lahko napišemo podobno. Seveda zanke daleč najpogosteje pišemo kar s sporočiloma **to:do**:, res pa je tudi, da objektni programi ne vsebujejo pretiranega števila zank.

## Nadomestki ukaza GOTO

Kot je znano, sta vsaj dva primera, v katerih je ukaz **GOTO** nenadomestljiv.

predčasen izhod iz sredine zanke

predčasen izhod iz nekaj zank hkrati.

Sintaktično gledano, ukaza **GOTO** v smalltalku ni, vendar lahko zgornji situaciji razvozlamo s pazljivo uporabo puščice, ". Puščica prekine ne le zanko, temveč tudi vso metodo. Prav zato vsebujejo metode v smalltalku eno ali največ dve zanki. Poglejmo preprost primer, linearno preiskovanje tabele:

```
i value array |
array := #( 1 3 4 5 6 7 8 9 0 33 ). "Tabela"
value := 7. "To iscemo."
1 to: array size do: [:i | value = (array at: i)
ifTrue: [:i] "Mozen predcasen izhod odtod." ].
```

Tretji komentar pove, kje bo puščica (morebiti) prekinila zanko. Ker se lahko v metodi izvede samo ena puščica, se vrne bodisi zaporedno število najdenega elementa ali ničla, če tega elementa ni.

Poleg tega lahko nekatere funkcije ukaza **GOTO** prevzamemo sporočila, ki se začenejo s **perform**:, iz razreda **Object**. Z njimi lahko izvedemo katerokoli metodo iz kateregakoli razreda, če poznamo model razreda. Model ni nič drugega kot ime razreda. To ime je treba "dati" v spremenljivko **model**, ki obstaja v vsakem razredu.

## Rekurzija

Rekurzija je znana zamisel in programiranju: metoda pokliče samo sebe, zato da bi v pomnilniku nastala še ena, neodvisna množica lokalnih spremenljivk in da bi se metoda izvedla še enkrat, s to novo množico podatkov. Običajno delimo rekurzijo na tri korake:

1) Identifikacija delov algoritmov ali podatkov, ki so definirani z istimi izrazi, vendar z manjšimi dimenzijami kot pri prvotnem problemu.

2) Uvedba parametra (običajno je to kakšen števec), katerega vrednost mora padati, da bi omogočili 1. trivialni primer, torej izhod iz rekurzije.

3) Identifikacija in pisanje ukazov za trivialni primer. Običajno je izhod iz rekurzije taktak, ko je parameter enak 0, 1 ali 2.

Najpogostejši primer rekurzije je faktoriala:

```
factorial
"Vrni faktorialno spremenjnika"
self > 1
ifTrue: [(self - 1) factorial * self].
self < 0
ifTrue: [:self error: 'negativna faktoriala'].
^1
```

## Hierarhija osnovnih razredov

Popolna hierarhija razredov za SmalltalkV DOS (version 3.0) je taka:

```
Object
Behaviour
Class
MetaClass
BitBit
CharacterScanner
Pen
Animation
Commander
Boolean
False
True
ClassBrowser
ClassHierarchyBrowser
ClassReader
Collection
Bag
IndexedCollection
FixedSizeCollection
Array
Bitmap
ByteArray
CompiledMethod
FileControlBlock
Interval
String
Symbol
OrderedCollection
Process
SortedCollection
Set
Dictionary
IdentityDictionary
MethodDictionary
SystemDictionary
SymbolSet
Compiler
LCompiler
Context
CursorManager
NoMouseCursor
DemoClass
Directory
DiskBrowser
Dispatcher
GraphDispatcher
PointDispatcher
ScreenDispatcher
ScrollDispatcher
ListSelector
TextEdit
PromptEditor
TopDispatcher
DispatchManager
DisplayObject
DisplayMedium
Form
DisplayScreen
SelectorForm
File
```



```

Font
Inspector
Debugger
DictionaryInspector
Magnitude
Association
Character
Date
Number
Float
Fraction
Integer
LargeNegativeInteger
LargePositiveInteger
SmallInteger
Time
Menu
Message
Pane
SubPane
GraphPane
ListPane
TextPane
TopPane
Pattern
WildPattern
Point
Prompter
Rectangle
Stream
ReadStream
WriteStream
ReadWriteStream
FileStream
TerminalStream
StringModel
TextSelection
UndefinedObject
SwappedOutObject

```

## Dedovanje in polimorfizem

Smalltalk dobivajo z okoli sto razredi (natančno število je odvisno od verzije). Razred **Object** je abstraktan in vsebuje najbolj splošne metode, tj. sporočila, na katera odgovarjajo vsi razredi. (Samo razred **SwappedOutObject** ni podrazred razreda **Object**, toda ker je sistemski, ga lahko zanemarimo.) Vsi razredi so podrazredi razreda **Object**, mnogi pa so hkrati nadrazredi drugih razredov. Na primer: razred **Magnitude** ima za prednika samo razred **Object**, za potomce pa pet razredov: **Association**, **Character**, **Date**, **Number** in **Time**. Od teh petih razredov je **Number** nadrazred še treh razredov itd. Seveda bo vsak razred po potrebi dodal lastne metode, spremenljivke, morda bo spremenil pomen metode, prepovedal dostop do spremenljivk iz nadrazreda itd.

## Razred Magnitude

Ta skupina razredov se uporablja najpogosteje. Objekte iz te subhierarhije lahko primerjamo, merimo, sortiramo in štejemo. Prav v tem razredu definiramo večino aritmetičnih, primerjalnih in logičnih operatorjev.

**Magnitude** je abstraktan razred. V njem definiramo sporočila **between:and:**, **min:**, **in max:**, **nižji>** razredom pa prepuščamo, da konkretizirajo sporočila **=**, **<**, **>**, **>=**, **<=**, **<**, **>**, **=** in **hash**. Primer:

```

22 > 33      false
44 max: 66  66
44 max: 66  33

```

Vrednosti **false**, **66** in **33** so rezultati izrazov **22 > 33**, **44 max: 66** in **44 max: 66**.

## Razred Association

Razred **Association** je urejen par objektov. Vsebuje dve spremenljivki objekta, **key** in **value**, v katerih sta prvi in drugi objekt v paru. Definirajmo dve asociaciji, **a1** in **a2**, in ju primerjajmo:

```

a1 a2
a1 := Association new.
a1 key: 1; value: 2.
a2 := Association new.
a2 key: 3; value: 2.
a1 < a2.
true

```

Rezultat je **true**, ker sporočilo **<** (kakor je definirano za asociacije) vrne vrednost **true**, če je spremenljivka **key** spremenjnika manjša od spremenjilke **key** argumenta. (Tako spremenjnik kot argument sporočila **<** sta asociaciji.)

## Razred Character

Razred **Character** pomeni razširjeni nabor znakov ASCII, od vrednosti ASCII 0 do vrednosti ASCII 255. To je običajni nabor znakov pod DOS-om.

Do znaka lahko pridemo po dveh poteh: po konstanti ali celoštevilski vrednosti. Konstanta **\$A** pomeni žrko **'A'** v programu. Sporočilo **asCharacter** pretvori celo število v znak. Tako **65 asCharacter** vrne **\$A**.

Tabela znakov je pravzaprav konstanta, zato je tudi sporočilo **value:** smiselno. Njegov spremenjnik je sam razred, argument je število tega znaka v naboru ASCII:

Character value: 65

Rezultat je prav tako **\$A**.

Poleg sporočil, ki jih razred **Character** deduje iz razreda **Magnitude**, vsebuje mnoge metode za preverjanje in konverzijo, na primer:

```

$a isUpperCase      false      "velika crka?"
$a isLowerCase      true       "je mala crka?"
$b asUpperCase      $B         "spremeni v veliko crko"
$su isVowel        true       "je samoglasnik"
$a asciiValue      97          "vrednost ASCII"

```

## Razred Date

Primerek razreda **Date** je dan v julijanskem koledarju. Vsebuje eno spremenljivo objekta, **day**, v kateri je število dni od prvega januarja 1901 do današnjega dne. Spremenjilki razreda sta dve, **MonthNames** (imena mesecev) in **MonthStrings** (tekst za mesec). Obstaja 23 metod razreda in 31 metod objekta, kar zadostuje za praktično delo. V naslednjih primerih so na levi strani ukazi in na desni rezultat. V prvi skupini so sporočila neposredno razredu **Date**, v drugi, ki je ločena s presledkom, se pa ilustrirajo sporočila objektom razreda **Date**.

```

Date today          Jul 16, 1991
Date dateAndTimeNow (Jul 16, 1991 14:47:42)
Date nameOfDay: 7  Sunday
Date nameOfMonth: 3  March
Date newDay: 12 month: #March year: 1988  Mar 12, 1988

```

```

i d1 d2 result d3 i
d1 := Date newDay: 12 month: #July year: 1987.
d2 := Date newDay: 3 month: #July year: 1987.
result := d1 < d2.      "false"
d1 day.                "31603"
d2 day.                "31594"
d1 dayOfYear.         "193"
d2 dayOfYear.         "184"
d1 daysLeftInMonth.  "19"
d2 daysLeftInMonth.  "17"
d1 daysLeftInYear.   "Jul 9, 1987"
d1 previousWeekday: #Thursday.  "9"
d1 subtractDate: d2.  "1987"
d1 year.              "1987"

```

## Razred Time

Razred **Time** vsebuje eno spremenljivo objekta, **seconds**, v kateri je število sekund, ki so minile od polnoči. Tu sta tudi spremenljivki razreda, **TimeTickOn** in **ValueArray**. **TimeTickOn** določa, ali naj se kontrolira bitje ure. **ValueArray** pa je tabela s štirimi byti, v kateri so ure, minute, sekunde in milisekunde. Na voljo je 13 metod razreda in 14 metod objekta. Primeri:

```

Time now          15:14:21
Time dateAndTimeNow (Jul 16, 1991 15:14:34)
Time fromSeconds: 3661  01:01:01
Time millisecClockValue 54944000
Time totalSeconds 54962
i t1 t2 result i
t1 := Time now.    "15:17:27"
t2 := Time now.    "15:17:43"
result := t1 > t2. "false"
t1 asSeconds.     "55109"
t1 hours.         "15"
t1 minutes.       "19"
t1.               "15:20:38"

```

# Virus MIDI vrača udarec

ZORAN KESIĆ

**F**rankfurtska glasbena mrzlica je tudi letos trajala pet dni, od 11. do 15. aprila, dovolj da se tudi največji računalniški in glasbeni zanesenjaki preoblego informacij.

Obiskovalec je lahko kmalu ugotovil, da se trg glasbene programske in strojne podpore za atarjare počasi seli na macintosha. Poglavitna razloga sta moč macovega drobovja in padeč cen Appleovih računalnikov (npr. mac classic II 4/40 stane 2.800 DEM, mac LC 4/40 z 12-palčnim RGB monitorjem pa 3.200 DEM). Zato naj vas ne preseneča, če bo v tem prikazu malce manj o novitetah za ST, kot ste morda pričakovali. Razstavljalce smo razvrstili po abecednem redu, da se ne bi kdo čutil zapostavljenega.



## C-lab

Kot je bilo pričakovati, je C-lab pokazal novega Notatorja, vendar ne za ST, kot ste nemara pomislili, temveč (seveda) za macintosha. NOTATOR LOGIC je C-labov pokuš, da skozi velika vrata vstopi na macov trg. Američani, ki so še vedno največji uporabniki macov, že dolgo časa prevladujejo na tem trgu, imajo veliko uporabnikov in že prodajajo konfiguracije, ki ponujajo MIDI in avdio snemanje v enem pa-

ketu (C-lab vstopa v dirko celo za Steinbergom, svojim najpomembnejšim evropskim tekmečem). K uspehu bo prispevalo že ime firme, saj naj bi bil Creator/Notator najbolj prodajani sekvencerji program za ST. Novi Notator naj bi tudi presegel že dokaj konzervativnezasnovo verzije za ST.

NOTATOR LOGIC je obdržal vse predhodnikove dobre lastnosti, vendar z drugačno zasnovo. To je zobje objektivno orientirani program, ki ga sestavljata sekvencer in «notator» (notni Desktop Publishing). Zmogljivosti, kot so npr. neomejeno število kanalov, neomejeno število istočasno aktivnih odprtih oken, grafični in številčni urejevalniki, neomejen MIDI mixing ipd. so za ta program resda že samoumevne. Zato pa so toliko zanimivejše nekatere nove opcije. Ker je program objektivno orientiran (Object-Oriented Music Environment), je moč narediti npr. «track sheet» po lastni želji. Nadalje lahko na monitorju prevezete kanale in/ali MIDI priključke računalnika in MIDI periferije. Več posnetih trakov in njihovih delov (sekvencov) lahko shranite kot folder in nato istočasno preuredite nekatere izmed parametrov za vse, kar je v folderju. Če ne želite misliti na to, na katerem kanalu MIDI je zvok in na kateri izhod MIDI je priključen, zadostuje, da te parametre samo enkrat določite. Naslednji bo program to naredil avtomatsko, posebej na ikona za vsak zvok pa bo uporabnik olajšala delo. Seznan «ekstremnih» opcij je za to priročnost predlog.

V primerjavi s ST Notatorjem, ima notacija nekatere izboljšave. Število notnih črtovij in polifonih črtovij za notiranje na enem kanalu ni več omejeno. Možna je uporaba velikoga števila fontov za maca, kakor tudi delo z več okni obenem (isti del partiture lahko npr. vidite na treh oknih hkrati in to celo tako, da so na vsakem izmed njih note različnih velikosti). Program je seveda združil z operacijskim sistemom System 7.

Veliko razočaranje za lastnike ST-jev je to, da je zadnja različica Notatorja še vedno 3.0. Edino, kar je C-lab naredil novega za ST, je MONOFRAME, enostavnejša verzija njihovega univerzalnega editorja POLYFRAME, ki je cenejši, vendar ob njem dobite modul za samo en MIDI instrument po želji kupca. K MONOFRAME-u sodi tudi univerzalni modul PM-UNI. Uporabnik lahko zdaj sam naredi gonilnike za druge MIDI instrumente.

## Codea

FINALE je znani program firme Codea za notacijo in je eden najboljših za macintosh in PC. Program je sposoben narediti vse, kar od njega pričakujete: branje datotek MIDI in njihova avtomatska notna obdelava, različni formati prikazovanja (in ti-



skanja) not, različni ključi (vštevši tudi stare C-ključe), možnost vpisovanja verzov, akordov, različnih glasbenih simbolov ipd. Tu so še grafični simboli za kitare, vse zvrsti označb takta (vštevši tudi npr. 2+3+2 osminki), katerakoli kombinacija predznakov za ključem («tonalitet»), ki vsebuje dva višaja in en nižaj), sprememba ključa na kateremkoli delu takta in povezovanje not iz različnih notnih črtovij z isto ligaturo. Če kak del transpirirate, bodo akordske označbe avtomatsko transpirirane, program pa bo sam vedel, kako naj pomenjuje akord, odličen na klavirju MIDI. Če vas to še vedno ni «vrlo dol», vas bo gotovo naslednje: program sam izdela klavirski izvod orkestralne partiture in nasprotno, iz enega polifonega dela lahko naredi partituro. Glasbene označbe (ff, cresc, staccato, ponavljanja ipd.) se lahko avtomatsko slišijo na «posnetem» materialu, ki bo prevajal glasneje, stakaritan ali ponovljen. Ritendo celo v realnem času upočasi tempo kompozicije. Uporabnik lahko tudi sam definira nove označbe in (če tako želi) pojasi program, kako naj jih tolmači ob reprodukciji.

Najbrž ste že impresionirani in se sprašujete, kako vse to deluje. Možakar po imenu Chick Corea, za katerega ste gotovo že slišali, je izjavil, da je to najboljši glasbeni program za notacijo, kar jih pozna. No, če je zanj dober...

## Geerdes MIDISystems

Končno sekvenca za atariste – STAR TREK. Na sejmju so predstavili verzijo 1.00. Čeprav so glavni preči v njem že znane, ima program tudi precej novih rešitev. Program dela pod operacijskim sistemom MIDI SHARE (več o tem pri firmi Time-Tech). Podobno kot NOTATOR LOGIC je tudi STAR TREK objektivno orientiran. Število kanalov ni omejeno (je pa seveda odvisno od pomni-

nika v računalniku). Program deluje neverjetno hitro, zato je zmogel predvajati nekaj kompozicij (ali vzorcev) v različnem tempu in sicer vzporedno. Tako kot je skladba (song) sestavljena iz niza vzorcev, lahko naredimo tudi niz skladb (naslednja skladba se lahko npr. začne, še preden je končana prejšnja), ki jih nato shranimo na strani Performance. Še več, vsaki skladbi lahko posebej dodelimo parametre po lastni želji in jih nastavimo za vse MIDI kanale v skladbi istočasno. V praksi bi to pomenilo, da lahko z MIDI kontrolerjem št. 7 (volume) nastavljamo glasnost vse skladbe ipd. Če npr. v določenem trenutku potrebujete zvok basa, bo dovolj, da na mestu za ime programa vtipkate «bas» in program bo na ta MIDI kanal postavil prvi zvok, ki ima v imenu znake «bas». Postopek lahko ponovljate, dokler ne boste zadovoljni.

Zlasti zanimivi so moduli. To so programirski znotraj STAR TRACK-a za različne namene. Da bi imeli za delo na voljo čim več prostega pomnilnika, instaliramo iz delovne diskete samo tiste module, ki jih trenutno potrebujemo. Trenutno je za program na voljo samo nekaj modulov: Random! (algoritemsko oz. računalniško komponiranje), Echo! (delay oz. zakasnitev MIDI sporočilo), modul GM (za kontrolno nove generacije MIDI instrumentov, ki delujejo po standardu General MIDI) in še nekaj drugih. Priljubljeni že nove module, uporabniki in programerji pa imajo tudi možnosti, da sami narčturajo nove module in jih nato distribuirajo prek proizvajalca.

Na sejmju je so predstavili tudi expander z osmimi izhodi MIDI, ki deluje s STAR TRACKom, vendar je bila to samo delovna verzija.

## Green Twelve Software

Nekateri še vedno skušajo nekaj znanega zapakirati v drugo embala-

žo in to prodati kot nov izdelek. Tak primer je program hše Green Twelve Software z imenom RHYMTIME, ki je namenjen piscem »rimarskih besedil«. Namenjen je nemškogovorećim piscem, ki bi želeli napisati kaj rimanege v anglešćin. Program ima slovar z već kot 8000 anglešćinski besedami, zraven je tudi veliko sinonimov. Program po potrebi na zaloznu izpiše vse besede, ki se rimajo z doloćenim pojmom. Kriteriji so lahko različni. Zadnji zlozi so lahko enaki, lahko se različno pišejo in imajo enako ali podobno izgovornost. Ip. Izdelano besediće teće eće zaslon poćasi in brez »skakljanja«.

## Mark of the Unicorn

Mark Of The Unicorn je v krogih uporabnikov macovega glasbenega softvera in hardvera doćo znan. Da gre za ameriškoga proizvajalca, je razvidno iz imena, ki je bilo prvotno znaćenje sekvencerja PERFORMER, ki so ga letos predstavili v novi preoblebi – DIGITAL PERFORMER. Najbrž že iz imena sklepate, da gre za digitalno snemanje. Res je, DIGITAL PERFORMER sodi v novo generacijo softversko-hardverskih paketov, ki ima poleg funkcij standardnega MIDI sekvencerja možnost paralelnega digitalnega avdio snemanja in reprodukcije. Tako vsebuje DIGITAL PERFORMER kompletan program PERFORMER in nove opcije za digitalno avdio snemanje. Od osnovnih lastnosti naj omenimo samo nekatere: neomejeno število MIDI kanalov, istočasno delo s kanali MIDI in avdio in možnost grafićnega »nedestruktivnega« (non-destructive) urejanja avdio posnetkov. Softversko gledano je število možnih avdio kanalov prav tako neomejeno, vendar na trgu trenutno ni hardvera, ki omogoća praktićno izkorišćanje takšnih zmogljivosti. Trenutna izbira je zoćena na nekaj izdelkov firme DigiDesign: SOUND TOOLS in AUDIOMEDIA, ki omogoćata delo z najveć dvema avdio kanaloma in DIGITAL WAVEBOARD Mark Of The Unicorna, ki je šele prišel na trg in ponuja dva kanala več kot njegovi predhodniki. Snemanje je seveda »bitno«. Zaradi različnih standardov CD gramofonov, vzorćevalnikov, R-DATov in drugih deća današnje tehnologije, ta standardna NuBus kartica vzorć pri 32, 44,1 in 48 KHz. Ima Motorola procesor 56001 pri 20 MHz, pa stereo vhod in izhod. Za delo je vsakakor potreben zmogljiv trdi disk, ker za potrebuje mnogo posnetka (to je pomnilnika). Brez DIGITAL PERFORMERja ni moć uporabljati DIGITAL WAVEBOARD, stari uporabniki PERFORMERja pa lahko računajo na »update«.

Ta sistem od drugih na trgu še zlasti loćuje to, da lahko namesto dragih pretvornikov A/D-D/A, ki so nujno potrebni za takšno delo, uporabi katerikoli R-DAT. Tako privarćujete nekaj denarja, vendar ne na škodo kakovosti (pod pogojem, da vaš R-DAT ni eden najslabših). Uporabniki, ki se odloćajo za to, lahko uporabijo katerikoli konverter AES/EBU ali SPDIF. Mark Of The Unicorn

ima tudi nov program za Desktop Music Publishing MOSAIC, ki ima neomejeno število notnih ertvojev (neomejenost je oćitno v modi). Program sodi v vrh svoje kategorije. Zoomiranje notnega materiala je lahko npr. od 20 do 800%, na voljo je već kot 160 glasbenih simbolov, verzice lahko vtipkate v posebno okno, z loćenimi zlogi, program pa jih nato avtomatsko postavlja pod note.

## Opcodes Systems

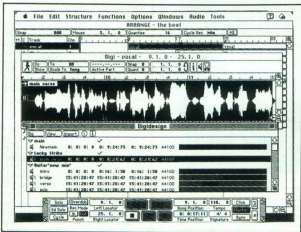
Njihov proizvodni program je većinoma namenjen macintoshem. STUDIO VISION je program, ki so ga sbrali uvelode ameriške revije Keyboard razglasili za najboljšo inovacijo v podroću glasbenega softvera v letu 1990. Aktualna različica 1.3 je (z uporabo programa PRTOOLS firme DigDesign) povećala število možnih digitalnih avdio kanalov na 4 (direct to hard disk recording). Sistem lahko razširite na kar 6 kanalov. Potrebni hardver je praktićno enak kot opisanih podobnih programa

Galaxy in POLYFRAME imata npr. podobno usodo: na začetku sta za POLYFRAME morali kupiti moduli za vsak MIDI instrument, dandanes pa jih dobite brezplaćno s programom. C-lab je imel celo nagradni razpis za nove module za svoj program!

## Passport

TRAX je novi sekvencerki program za maca in IBM PC (za slednjega sta potrebna vsaj Windows 3.0 in DOS 3.1). Program temelji na znanem programu MASTER TRACK PRO in bere njegov format kakor tudi formate datotek MIDI. Ima 64 kanalov za programiranje glasbe in vrsto funkcij, ki smo jih že omenili pri drugih programih.

Na »višji« stopnji je AUDIO TRAX. Saj veste, gre za sekvencer TRAX in direktno snemanje na trdi disk. Program deluje s dvema avdio kanaloma (stereo). Seveda je tudi tu nujna uporaba hardvera. (Zal je AUDIO TRAX zaenkrat na voljo samo za mac).



Podobno so tudi osnovne lastnosti: nedestruktivno urejanje avdio posnetka, paralelno delo z digitalnim snemanjem in MIDI sekvencerjem, audio in MIDI urejanje v realnem času ipd. Za eno minuto mono vzorćenje potrebuje 5 Mb prostora na disku (10 Mb za stereo). S kombinacijo univerzalnega urejevalnika GALAXY za vse MIDI instrumente in individualnih urejevalnikov je Opcode trgu ponudil »kraljevski« program: GALAXY PLUS EDITOR.

Ko smo že pri univerzalnih urejevalnikih/knjiznicah, mimogrede še tole: eće spremitelj to podroće, se najbrž spomnite, da se je pred približno tremi leti na trgu skoraj »krati« pojavilo »već« takšnih programov. Zdal je že jasno, da niso doživeli prićavkovega uspeha. Domnevajo, da je poglavitni vzrok ta, da ti programi od uporabnika zahtevajo obvladanje nekaj majhnih programerskih vešćin, ki morda niso tako teke za ućenje, vendar glasbeniki, ki naj bi jih uporabljali, za to niso zainteresirani oz. za to nimajo časa. C-

ALCHEMY je trenutno najmoćnejši program z moćnostjo urejanja in dela z vzorćenimi signali (in vzorćevalniki). Zlasti koristna je moćnost poslušanja vzorćenih posnetkov naravnost iz diska, ne da bi bilo treba posnetek prepisati v pomnilnik raćunalnika ali vzorćevalnika (ta funkcija uspešno deluje tudi, eće v raćunalniku nimate toliko prostega pomnilnika, kot bi ga vzorćevalnik potreboval). Poleg tega lahko imate na zaslonu već vzorćenih signalov hkrati: lahko jih urejate, poslušate rezultat svojega dela ipd.

Možno je celo dodajanje digitalnih avdio ućinkov (kot so npr. reverb, digitalni delay ipd.) naravnost na zvok, ki ga imate na zaslonu, brez potrebe za zunanji (hardverski) procesorji. Urejanje vzorcev je zelo zmogljivo in sega od analize in spremembe nekaterih višjih harmoniĉnih komponent spektra pa do kompleksne resintezne zvoka. Ni treba posebej poudarjati, da lahko doolno vzorćenega dela spreminjate, ne da bi spremenili višino vzorćenega

toma oć obratno. Najlepše pri programu pa je to, da deluje zelo hitro, kar je pri delu z vzorćenimi zvoki zelo pomembno. Če imate tudi AUDIO TRAX, lahko s programom ALCHEMY dodatno urejate dve njegovi avdio sledi.

Poenostavljena različica programa ENCORE se imenuje MUSIC TIME (Desktop Music Composing & Notation Software) in deluje na macu in PC-ju več kot neogibnimi okni. Uporabniki lahko kasneje dokupijo ENCORE.

## Sound Pool

Njihov edini program je FREE-STYLE (za ST). Većji del glavnega zaslona je pravzaprav »araranski« prostor, v katerega po takih vnašate akorde paske usmerite kazalo. Potem doloćite, v katerem stilu (ali stilih) želite predvajati skladbo, preostali del posla pa bo program opravil sam. Od instrumentov so na voljo bobni in tolkaia, bas in štirje deli s spremljevalnimi instrumenti. Seveda lahko uporabnik med predvajanjem igra na klaviaturi MIDI, lahko pa celo po želji programira nove stile. Za igranje »v živo« lahko ta program uporabite kot avtomatsko spremljevalo v realnem času (kot s »hišnimi« klaviaturami Casio, Yamaha in drigimi) in brez monitorja.

## Steinberg

Vesela novica za uporabnike CUBASE 1.8 verzija 3.0 je med nami. Zalostna novica za iste uporabnike: »update« so na sejmju prodajali za 150 DEM. Nova različica omogoća, da nekatere opcije v obliki modulov včasih uporabljate ali pa ne (tako kot pri STAR TRACK-U in tako varćujete s pomnilnikom). Na trgu je bilo že nekaj takšnih modulov, ki niso bili poceni. Posebej naj omenimo modul STUDIO, ki je univerzalna knjižnica zvokov za instrumente MIDI, in CUE TRAX, modul za grafićno prikazovanje in delo s temom. Verzija 3.0 ima tudi novo partiturni notni zapis.

Proizvodni program Steinberg je res impresiven in vsem izdelkem žal ne moremo posvetiti dovolj prostora. Čeprav Steinberg ni tako zamearil uporabnikov ST-jev kot C-lab, se je ravnal tako usmeri trgu macintosh. CUBASE MAC so predstavitelci v različici 1.8 in vse kaže, da si je Ameriĉanom že uspešno prisvojil del trga. CUBASE AVIO (možen je še eden izmed glasovnih tipa »posnemlji« svoji-programi-MIDI-sekvencer« in je popolnoma enak tistim pri tekmeĉih (nedestruktivno urejanje, s hardverom PRO TOOLS ima od 4 do 16 avdio kanalov itd.). Število kanalov pa je omejeno na 64 (resnici na ljubo, kdaj ste zadnjiĉ potrebovali 65 MIDI kanalov?).

Če se želite bolj podrobno ukvarjati z urejanjem posnetih avdio kanalov, je tu TIME BANDIT, program za Time Correction, Pitch Shifting in Harmonization. Prvi dve funkciji sta vam že jasni iz prejšnjih programa



mov, Harmonization pa je transformacija, ki npr. pretvarja posneti del vokala v zborovsko spremljavo (ta-ko je vsaj Steinberg to funkcijo po-jasnil v svojih reklamnih materialih); včasih se na sejmju več pogovarjate o nekaterih zadevah, kot jih sploh lahko vidite, nekaj zaradi nepopisne gneče, nekaj zaradi še nedokončan- nih programov).

Od drugih novosti so zanimivi še MASTER SCORE II (ST) in AVALON/SCSI PAC, SCSI za Atari in program AVALON. Tu so še CUBASE WINDOWS (Desktop MIDI Recording) in SMP II, MIDI procesor in SMPTE/MTS sinhronizator za Velikoga Modrega in kompatibilce. (Steinberg ponuja tudi softer in hardware za amigo, vendar brez večjih novosti).

## Time Tech

Končno program, ki ni ne ameriški ne nemški, kot večina tovrstne



opreme, ampak francoski. Kot smo že omenili, je MIDI SHARE novi operacijski večopravilni sistem za računalniške ST. Nekatero funkcije iz TOS-a so obdržali, druge pa so novosti tega programa. Ena njegovih bistvenih lastnosti je velika hitrost delovanja (v to smo se prepričali tudi na našem STE-ju s Press diskom, ki smo ga dobili na sejmju). STAR TRACK je med prvimi programi, ki delajo z MIDI SHARE-om, vse več podjetij pa uvaja združljivost s tem sistemom. Poleg različice za ST je na trgu tudi verzija za macintosh (za IBM PC in kompatibilce je v pripravi, morda bo na trgu že to poletje).

Drugi njihov program je INTER ACTOR za maca (verzija za ST je v pripravi). Ideja je originalna in enkratna. Za vsak parameter kategoroga MIDI instrumenta (lahko tudi za vse instrumente hkrati) lahko definirate znak (ki so ga poimenovali Actor). Actorje nato razporejate po zaslonu in vsakemu po želji določite vrednost. Med premikanjem kurzorja po zaslonu (miške ipd.) program čita njegovo oddaljenost do vsakega izmed Actorjev in avtomatsko, v realnem času, spreminja vrednost izbranih parametrov MIDI. Čeprav je načrtovan kot pripomoček tonskim snemalcem pri delu s digitalnimi

procesorji, je uporaben tudi za druge stvari, npr. urejanje zvoka sinteti-zatorja ipd.

## Za kulisami

Ker se za kulisami pogosto doga-jajo zanimive stvari, smo malce po-ukali tudi tjakaj. In kaj pravijo znan-imci »dobro obveščeni krogi?«  
Kaže, da imata različici Notator Logica in Cubase za macintosho težave s »timingom«. V praktičnem smislu to za uporabnika pomeni, da po snemanju v sekvencer MIDI ene-stavno manjkajo posamezne note ipd. Obi firmi seveda pospešeno išče-ta rešitev.

Če so se vam ob pogledu na zmogljivosti njegove ekscelence macintosha podedile sline (tako kot avtorju tega besedila) in ste svojega hišnega ljubljence že nameravali odnesti na boljšjak, preberite še kakšno vrstico. Govorijo o novi ge-

## SIMULACIJA LETENJA FLIGHT OF THE INTRUDER

# Na vročem vietnamskem nebu

## Mladen Viher

V letnem 1972. osmo leto vojne. Marca Severnovietnamci prekršijo premirje in krenejo v poletno ofenzivo proti Južnemu Vietnamu, prekri-njena so mirovna pogajanja med H. Kissingerjem in Le Duc Thoom v Parizu, predsednik Nixon pa v prvi mornarici in USAF ukaze, naj bom-barbardisti strateške cilje v globlji Severnega Vietnama – začne se ve-lika letalska ofenziva Linebacker I...  
Takšno je zgodovinsko okolje programa *Flight of the Intruder* (FO-TI), ki ga je založila ameriška pro-gramska hiša *Spectrum HoByte*. Testirali smo ga v različici za PC.

Simulacija je zasnovana po isto-imenski uspeli Stepheni Coontsu, ki jo dobiš s programom poleg disket, navodil in navigacijsko kar-to. V simulaciji nastopajo tudi liki iz romana (oprtega na resnične osebe in dogodke), od asov Randyja »Du-ka-Cunninghama do živčnega Ra-zorja Durfeeja, ki bi raje študiral pravo, kot pa pilotiral bojne reaktiv-ke (se tudi vi čudite?).

## Opcije in misije

Ko program naložite, se pokaže meni, na katerem izbirate med mož-nostmi: Scramble – ponovitev zadnje odprave; Intruder ali Phantom Pilot Brief – izbira operacij in nalog za F-4J McDonnell Douglasa ali Grummanov A-6A intruder (v tej si-mulaciji pilotirate dva modela le-tal); CAG (Commander Air Group) – sami načrtujete, kako boste opravi-li nalogo, na razpolago pa imate tri skupine po dve letali (angl. sec-tion, flight, v resnici gre za par, kajti *flight* ima dva ali tri pare). Na nebu je torej do osem vaših letal, da o so-vražnih ne govorimo! V vlogi CAG lahko med operacijo letite v kate-rmoli letalu in celo prehajate iz enega v drugega, pač odvisno od tega, kje je položaj tisti hip zanimi-vejši.

Sledi izbiranje operacij in odprav (misij). Operacija sestavlja več misij in v njenem okviru vsak skupina (sekcija) opravlja eno izmed misij. Cilj operacije je skupen, pač pa mi-sija najčešče obsega primarni in se-kundarni cilj. *Alpha Strike* pomeni množični nalet s lahko razpoložlji-vimi letali na en cilj ali skupino bliž-njih ciljev. *Wild Weasel* (v žargonu USAF) ali *Iron Hand* (v mornariškem žargonu) sta zelo nevarni misije, in sicer napad na stalne položaje ra-ket zemlja-zrak (SAM). Bojne pa-trulje (CAP, Combat Air Patrol), v katerih branite svoja letala pred vravnaržnimi letci, so lahko vrste BARCAP (BARrier CAP) – v tem pri-meru branite Yankee Station, letalo-

nosilke v Tonkinškem zalivu. V si-mulaciji je Yankee Station bliže viet-namski obali, kot je bilo v resnici, kajti avtorji programa so se hoteli izogniti dolgemu poletu do območ-ja bojev in oskrbovanjema z gor-ivom v zraku – namerj takoj po vzle-tu, kajti poraba goriva je med vzpo-nom težko natovornih letal zelo velika (tudi zaradi dodatnega iz-grovanja, angli. afterburner, reheat), in drugič med vračanjem. Patrulje vrste MIGCAP vrstoma opravijo ta-ko, da se postavijo med tisti cilj ope-racije, ki ga intruderji najčešče na-padajo in bližnja sovražna letalstva potem pa ofenzivne skupine branijo pred nasprotnikovimi prestrežniki. TARCAP (TARget CAP) je podobna misija, vendar lovska skupina kroži v bližini cilja in brani ofenzivne sku-pine pred grožnjami iz zraka ali s tal, v pošte pa pride tedaj, kadar smer sovražnikovega naleta ni zna-na oziroma akcijo omejujejo Rules of Engagement (glej poizneje).

Po izbiri operacije in misije pride-te v meni, s katerim konfigurirate sekcijo (oziroma sekcije, če ste v vlogi CAG). Najprej se je najbolje kot najtemeljiteje seznaniti s ciljem, in to z opcijo I (Target Intell). O po-ložaju na nebu vas bodo poučili ob-veščevalci (G-3) z opcijo G (General Intell), in sicer boste od njih dobili najbolj sveže podatke o dejavnosti severnovietnamskih letal in protile-talske obrambe. Z misko postavite provokator na območje, ki vas za-nima, kliknete in zvedeli boste vse. Najbolj je kajpada zanimivo območ-je okrog cilja, misliti pa morate tudi na tista območja, ki jih boste prele-teli med misijo. Podatkom kljub vse-mu ne verjemite kar na slepo, kajti v bistvu gre za domneve na temelju obveščevalnega gradiva.

Ko se seznanite s ciljem in težava-mi, ki vas čakajo med poletom, si izberete posadko. Če ste v načinu CAG, boste uporabili A (Aircraft Screen). Pokazala se bodo imena pilotov z letalonsilike Shiloh (izgo-vorju Šajlov, gre za kraj velike bitke v ameriški državljanski vojni leta 1862). Piloti so povzeti po junakih iz knjige: SORTIES potrežre s podat-kom o njihovih opravljenih misijah; FATIGUE pomeni atipno utrujenost posadke, katere bojna vrednost toliko bolj slabi, kolikor manj časa je minilo od zadnje naloge; ACCU-RACY je natančnost v napadu na kopenske cilje; WILD WEASEL je v zvezi z natančnostjo v napadu na ratske postaje; DOGFIGHTING je rating v letalskih dvobojih, za pilote intruderjev važno samo zaradi izm-ikarja sovražnikovega ognju.

Zdaj priremo v podmeni V, WA-YPOINTS, v katerem se seznanimo s smerjo poleta (v vlogi vde sekcije) oziroma določimo smeri in akci-je za vsako sekcijo (v vlogi CAG). Med simulacijo lahko smer spreme-

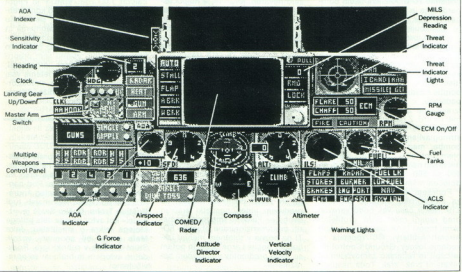
nite tvoj kot vodja sekcije, vendar boste s tem podrlj usklajenosti z drugimi sekcijami.

Opcije so jasne. Odlučite se za eno izmed sekcij in izberite waypoint (WPT) z opcijo NEXT WPT, smer pa spremenite z opcijo EDIT. Če letite kot vodja sekcije, morate z opcijama NEXT WPT in EDIT WPT določiti natančen čas, ko se morate znanj na kakim WPT, kajti uspeh operacije bo odvisen od časovne usklajenosti vseh sekcij! Predprijete se višino in akcijo nad posameznim WPT. Smeri so nastavljene vnaprej, in to do dobro. Kot CAG pazite, da bo delo TARCAP in/ali MIGCAP prvi zvedeli in zadnji pristali, potem da bo Iron Hand udaril minuto, dve pred glavno ofenzivno sekcijo, napada na isti cilj nikoli ne ponavljajte, kajti protiletalska obramba okrog njega bo zaradi prejšnjega napada v polni pripravljenosti, če je napad prestala itd.

## Rules of Engagement

Moč vaših letal je v možnosti delovanja v slabem vremenu in tudi ponoči, zato tega ne pozabite izkoristiti. S (STORES) vas vodi v izračini meni za izbiro orožja in to kot CAG z opcijo NEXT SECTION preverite, kako je vsaka sekcija oborožena. Oborožitev je za liste čase zelo raznovrstna in izpolnjena, toda ti- stih, ki so že leteli v programih Falcon in Combat Pilot, bodo kmalu opazili skromnejše taktične možnosti razpoložljive oborožitve. Od raket zrak-zrak imate AIM-7E sparrow, polaktivno samovodeno raketo zrak-zrak. To pomeni, da morate od tistega trenutka, ko cilj prestrežete in do zadetka (oziroma zgrešite) cilj radarsko osvetljevali, to pa je v bližnjem boju zelo težko, če zlasti, če so vas hkrati vzele na mu- ho nasprotnikove samovodene ra- kete.

**Glavna komanndsna plošča v pilotski kabini F-4 phantoma.**



kete. Raketa sparrow je zasnovana za boj na razdaljah, ki presegajo vizualni kontakt (BVR, Beyond Visual Range), toda Rules of Engagement zahtevajo vizualno identifikacijo cilja, to pa možnosti AIM-7E zelo zmanjša. Doseg je močno odvisen od medsebojnega položaja letal, pri celinskih kurzijah je 7 do 8,6 nm, medtem ko pri dohitvanju MIG v smeri repa pade na vsega 3 nm. Za maksimalni doseg skrbí vaš radar AWG-10 in prižge signalno lučko RNG (in RaNGe, v dosegu).

Učinkovost raket sparrow je bila v Vietnamu slaba, saj je zadela samo ena izmed 10 do 12 raket; deloma je bila kriva slaba cevna elektronika v raketi, zdaj pa morate pripisati še Rules of Engagement – kadar pa cilj zadene oziroma če se AIM-7E aktivira z bližinskimi vizualnim vsaj deset metrov od letala, bojna konica s 40 kg (1) razstreliva raznese vsak MIG. Ko izberete AIM-7E, se radar AWG-10 avtomatsko preklopi v način AA (Air-to-Air). To je doplerski radar in zato gibljivi cilj (letalo) zazna tudi v močnem površinskem odsevu: brž ko nos letala dvignete nad obzorje, opazite, da odseva ni več. Odboj od cilja se položite kot vodovodna črta na zaslonu COMED (COMbined Map and Electronic Display), prestrezanje cilja je označeno z dvema navpičnima črticama, ki omejujejo odboj od cilja (piloti jima pravijo Captain's Bars, ker sta na našitku kaplanskega čina dve črti). Potem počakate na podatek RNG in izstrelite raketo. Skušajte je poslati nasprotniku v rep, kajti raketa bo letala med prestrezanjem veliko manj obremenjena. Nikoli ne izstrelite AIM-7E na skupino ciljev, v kateri so tudi vaša letala, kajti utegne se zgoditi, da bo v zadnjem hipu prestrelga kako vaši letal. Verjetnost zadetka bo večja, če za povprečno izstrelite več raket (dovolj dobre serije po dve).

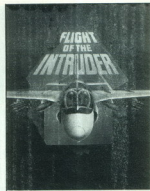
AIM-9B sidewinder je infrardeča pasivno samovodena raketa, ki re-

agira na toploto šok motorja. Gre za vstop fire-and-forget: po prestrežanju in izstrelitvi lahko izvedete manevr, ker vam kot pri AIM-7E ni treba radarsko osvetljevali cilja. Toda dosega AIM-9B je manjši kot pri sparrow, raketa je počasnejša (M 2,5, pri AIM-7E M4) in ima manjšo bojno konico. To je pač zgodnja generacija sidewinderja in zato prestreže samo močno izvir toplote, kakršni je šoka motorja. Izstreljeni sidewinder pa v vaših prestreže kak drug bližnji cilj!

V roletnem meniju lahko izberete opcijo MIDJUM TARGETS, pri kateri je dovolj, da AIM-9B izstrelite v zadnjo polsfero nasprotnika, na razpolago pa je celo EASY TARGETS, ko sidewinder postane raketa vrste all-aspects in prestreza cilj iz vseh kotov – po takšni opciji prvi TAP (Total Aviation Personnel) ne bo posegel!

F-4B in F-4J, ki ju je v Vietnamu uporabljala mornarica, nista imela topal Takrat so pač menili, da v sodobnih lovcih za top ni več mesta in zato ga na najvišjih stopnjah simulacije zaradi realnosti nimate. Ne smete pozabiti tudi na nevodene rakete ZUNI v satelitskih lanserjih LAU-3A, ki vsebujejo 19 raket. Letala MIG so bila v dvobojih na vietnamskem nebu pogosto žrtev raket ZUNI in če moram sam izbrati med AIM-9B in LAU-3A, se vedno odločim za LAU – toda tega ne smete razumeti kot pravilo, kajti gre za slabo bogo. Rakete ZUNI so odlične v bližnjem dvo- boju, ker pač nimate topa, toda dog- fighl je nevarne načina boga, če imate opraviti z manevrsko boljšim nasprotnikom.

Od orožja za napad na zemeljske cilje omenimo najprej protiradarske rakete AGM-45A shrike (brni šrajk) in AGM-78 standard; obe sta pasivno samovodeni in reagirata na izvir radarskega žarčenja, torej anteno nasprotnikovega radarskega. Model standard je boljši, ker nadaljuje let proti cilju tudi tedaj, če sovražnik radarski oddajnik preklopi z antene na ekvivalentni izvir, medtem ko

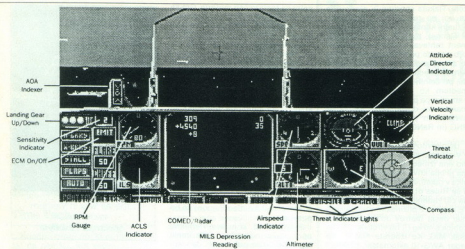


The Air War in Vietnam  
IBM PC VERSION  
Spectrum Hobby

shrike izgubi samovodene lastnosti in njegov let ni več nadzorovan. Kadar na instrumentu Threat Indicator opazite rdeč simbol, gre za kopenski radar; obrnite se proti njemu in počakajte, da se bosta prižgala LOCK in RNG. Raketo izstrelite iz kaj najmanjših razdalj, če zlasti, če uporabljate model shrike.

AGM-62 walleye je predhodnik modela AGM-65 maverick. To je tv samovodena raketa vrste fire-and-forget, ki jo izstreljujevanje na neglne cilje, vendar lahko z njo iz upod- obne smeri popotite tudi hiter torpedni čoln! Če ste bili pilot v simulaciji iz družine Falcon, boste cilj prestreza- li prav tako kot z AGM-65. Ko izbere- te AGM-62, se radar preklopi v način AG (Air-to-Ground), na COMED se v tv kamere v glavi rakete projicira slika, križec na ziroskopskem name- stitviku (Gyro-Sight, nimate HUD) pomaknete na cilj ali pa merite s križcem na COMED, pritisnete FIRE in vključite se LOCK – radar ni več ne išče, temveč usmerja ozki snop na cilj in meri oddaljenost – in ko se prižge RNG, izstrelite walleye. Če je prestrezanje slabo, vse zbrže- te z X. S pritiskom na Q lahko opre- zujete raketo v letu. Tu je še gibljivi namerilnik, ki ga vključite s pritiskom na T. Potem z I, J, K in M pokli- kate križec na zaslonu COMED.

Pavevay I Laser Guided Bomb (LGB) zahteva enako posturodo kot AGM-62. Simulacija je narejena tako, da eno od vaših letal lasersko osvetljuje cilj, vi morate LGB vreči v basket, ozi štožec nad samim cil- jem, glava za samovodnjo pa bom- bo natančno vodi do cilja (s spre- menjnikom laserskega žarčenja, ki se odbija od cilja in prek pomočnega aerodinamičnega prstana okrog glave bombe). Da nasprotnik ne bi s svojim (močnejšim) laserjem osvetlil točko poleg cilja, mora biti lasersko žarčenje impulzno, in to z natanko določeno sekvenco, ki jo LGB prepozna kot svoj cilj. Bomba LGB je močnejša od AGM-62 in jo uporabljamo predvsem za rušenje mostov, še zlasti zaradi bridkih izku- šen z mostom pri Tan Hou. Čeprav je postopek prestrežanja povsem enak kot pri AGM-62, je LGB ostre- darje bomba in ne raketa – zato jo!



Glavna komandna ploča u pilotski kabini A-6 intruderja.

moramo odvrći veliko bliže cilju kot AGM-62.

Prosto padajuće bombe so raznih vrst: Mk82 (500 funtov), Mk83 (1000 funtov), Mk84 (2000 fntov) in Mk82 snakeye (500 funtov) in z zadržkom – padanje upočasi kovinski «dežnik», da bi se letalo moglo dovolj oddaljiti, potem ko v nizkem preletu odvrže bombu. Vrsti zase je CBU, Cluster Bomb Unit, zelo učinkovita proti mehkim ciljem: raketa in protiletalskim topovom na strelnih položajih. FOTI podobno kot Falcon do popolnosti simulira bombardirani-

#### DISKETE garancija: TEL. (061) 267-632

5,25"-2SD (360 Kb) ...	52 SLT kos
5,25"-2SD (1.2 Mb) ...	77 SLT kos
5,25"-2SD (720 Kb) ...	70 SLT kos
5,25"-2SD (1.44 Mb) ...	52 SLT kos

#### DISKETE

IMAJO GARANCIJO  
KAR POMENI.  
100% ERROR FREE

HITRA DOBAVA  
NA VEČJE  
KOLIČINE  
POPUST

### AMIGA HARDWARE

Razširitev na 1 Mb brez ure ...	90 DEM
Razširitev na 1 Mb z uro ...	95 DEM
Razširitev 2,5 Mb z uro ...	310 DEM
Razširitev 2,5 Mb brez ure ...	300 DEM
Externi razširitev spomina do 8 Mb	
Digitalizator slike in zvoka	
Amiga brezna int. in ext. verzija	
Action replay MK 3	
Genlock PAL V 2.0	
3.5" FLOPPY DRIVE z stikalom ...	190 DEM
3.5" interni FLOPPY DRIVE ...	200 DEM
DISKETE 3,5" 20DD (1 Mb) ...	13 DEM
GENLOCK, MIDI INTERFAC, TURBO KARTICE, AT ONCE+ IBM PC 286 (16MHz), HARDISKI 20, 44, 104 Mb, MODEMI, MONITOR, AMIGA 500, in DRUGO PO NAJUGODNEJŠI CENAH!	

PLAČILO V TOLARJI GLEDE NA KURS DEM.

TEL. (061) 267-632

nje. Možna sta dva načina bombardiranja (F-4J) oziroma trije (A-6A). Prvi je Dive Toss, ki ga priporocamo kot najučinkovitejši, predvsem proti ciljem na koleh. Izberite kot oborožitev bombe, pretaknite v miser Arm v aktivni položaj, z višine 10 do 15 tisoč čevljev strmoglavite na cilj in ko ga prestrežete z namerinikom, pritisnite FIRE in prižgal se bo LOCK. Skušajte preleteti cilj, ki ga radar zadi na izpusti iz snopa in ko se znajdete na odmetni točki, bo letalski računalnik bombo samo odvrgel – samo eno ali v načinu ripple, tj. vsako sekundo po eno. Odmetno točko izračuna DIANE (Digital Integrated Attack and Navigation Equipment), lahko pa bombo spustite tudi sami. DIANE vodi letalo proti cilju v načinu NAVIGATE in ko se mu dovolj približate, pritisnite «O» oziroma na nemški tipkovnici «0», da bi prešli v način ATTACK. Ko ste blizu odmetne točke, se na vrhu COMED pojavi črta, ki se počasi spušča in in ko pride do konca zaslona, pritisnite FIRE. Klasični način bombardiranja je DIRECT, ki pa zahteva nastavljanje namerilne naprave. Za to potrebujete balistične tabele, priložene programu. Ko za način bombardiranja izberete DIRECT, s pritisnikom na I in M po tablicah nastavite namerilno napravo; številka poleg COMED kaže naklon v mils (tisočinkah). Ena vrsta tabele je za bombe z zadržkom, druga za prosto padajoče, v obeh primerih pa so izračunane za hitrosti 450 in 500 milj na uro. Z nastavitvijo namerilne naprave ste določili višino in kot strmoglavljanja pred odmetom bombe, med samim strmoglavljanjem proti cilju pa morate namerinik držati na cilju, hitrost ohraniti na 450 ali 500, potem pa v natančno določeni višini odvržete bombo.

Ponesete lahko tudi kontejnerje za elektronsko motenje AN/ALO-119. Nekaj časa vas bodo varovali pred radarji rakiet SAM, protiletalskimi topovi (AAA, betri triple A, Anti Aircraft Artillery), GCI (postaja za vodenje tovcov, Ground Control Intercept) in radarsko samovodenimi raketaimi zrak-zrak. Toda nasprot-

nik bo proti izviru moteni) tako posla prestrznike.

Na dolge polete ponesite s seboj dodatne rezervoarje za gorivo. To priporocamo recimo za napad na železniški most pri kraju Yen Bai, ki je najdaljši misija. Če znate z gorivom varčevati, dodatnih rezervoarjev pač ne boste potrebovali in sproščeno podvožje boste bolje izkoristili.

### Nevarni nasprotnik

Ogledimo si nasprotnikova letala. MIG-21PFMA je oborožen s 23-mm topom G8-23, 57-mm nevodenimi raketaimi v lansejih UV-16-57 (raket je torej po 16) ali UV-32-57 (po 32 raketi) in samovodenimi raketaimi K-13A v infrardeči samovodenih različici oziroma v radarski polaktivni samovodni. MIG-17 je nadzvočni lovec, počasnejši od modela 21, vendar gibčnejši. Njegova raketa oborožitev je enaka, ima pa tri 30-mm topove in je zato v bojih iz bližine zelo nevaren. MIG-17 je najpočasnejši, toda najbolj gibčen, nima samovodenih raket in je opremljen z enim 23-mm topom. Kljub vsemu ga ne kaže podcenjevati, saj ga je pilotiral največji as iz vietnamske vojne polkovnik Tun (13 zmag).

S kopnega grozijo 37-mm topovi M.39, katerih granate eksplozirajo z ozračnim plamenom, 57-mm topovi S-60 (svi oblaki po eksploziji granate v zraku) in 85-mm topovi M.44, ki so počasni, toda rušilni (rdeča eksplozija). Od raket se je bati samo sistema Dvina z radijsko vodenim raketo V-750. V višinah pod 3000 čevljev je nevaren ogenj iz lahkega pehotnega orožja.

Dodano je nekaj opcij, ki jih iz Falcona ne poznate, recimo fotografski posnetek (najprej F10 ali ESC, potem pa se v roletnem meniju) in video posnetek. Napeti so predvsem video posnetki značnih dvobojev. Falconu smo mogli zameriti predimenzionirane objekte, FOTI pa pozna v roletnem meniju izkjučitev opcije Large Scale in potem so mera predmetov v naravnem razmerju.

Velike omejitve vam nalagajo t.i. «Rules of Engagement, pravila spopada, ki jih morate upoštevati, če ste vključili to opcijo oziroma če letite na najvišji stopnji:

1. Ne smote napadati letal na zemlji, temveč samo tiste na nebu ki ste jih vizualno prepoznali kot sovražne. (Phantomov motor J79-GE-10 pušča za sabo močno dimno sled in zato se na nebu vidno razlikuje od drugih letal.)
2. Napadate lahko samo gibljive enote; tovornjake, vrtnice in ladje na odprtem morju, ne smete pa vzemirati pri niti ladji v pristanišču Hai Phong, če niso določene kot cilj.
3. Napasti smete samo primarni in sekundarni cilj, kot CAG pa cilja ne smete določiti v pasu 10 milj okrog Hanoja ali v pasu štirih milj okrog Hai Phong.
4. Streline položaje SAM in AAA ter radarske postaje GCI smete napasti samo tedaj, če vas prestrežajo z radarskim snopom oziroma če streljajo na vas.
5. V pasovih, omenjenih v točki 3, ne smete aktivirati statusa Master Arm.

### Misusi in plusi

Skušajmo še kar najbolj kritično presoditi, kaj bi mogli programu zametiti... Če raketa SAM cilj zgredi, kroži po nebu in se utegne znova pogneti proti vam... Eksplozije bi bile lepše, če bi bile narejene s poligonsko grafiko kot v programih Interceptor ali Fighter Bomber, WPT pa se pri pogledu iz kabine spreminja... V kabini ni indikatorja smeri in tudi smerno krmilo še vedno ni simulirano... No, napake niso hude, vendar simulacija zaradi njih pač ni popolna!

Takole je s temi rečmi: «Za simulacijo (in »simulacijo«) v reklamni piše, da je »najboljša simulacija letenja, kar jih je bilo dosegljivo narejenih... Zares vrhunsko, torej »right stuff«, pa so te: Flight Simulation III/IV, Combat Pilot, Lightning Simulator (spectrum!), Falcon 1.01/2MD+MD+ in Flight of the Intruder. V tej ostri konkurenci gre krona vsekakor slednjemu programu. Ker pa so nagajanja in okusi igralcev različni, bodo nekateri pač menili, da je bilo naše stoto pregosto. Kljub vsemu sem pričrčan, da se bo alherini TAP strinjali, da so druge simulacije letenja vsaj za stopnjo pod praviim simulatorjem, so pa zato mora bliže igrarjem na temo pilotiranja.

### Popravki

Tiskarski škrat si je v prejšnji številki Mojega mikra vzel na piko avtorje. Kar frem je pomagjal tako, da je izpustil njihova imena. Pod hrvatskim nebom se je poleg Andreja Trohe po Cebitu »sprehjal« tudi Boštjan Troha. Duško Savic je »izpelade« kot avtor prvega dela priloge Mojega mikra o smalltalku, Jaka Mele pa je bil anonimen voznik Stunt Driverja v rubriki Igre. Prizadevam si, da v naslednjem številku pravičnejši avtorjem in bralcem se opravičujem!



# Od linije do torte

MIHA BOŽIČEK

Človek ne bi bil človek, če ne bi vse stvari sistematiziral in urejal v tabele, takšne ali drugačne, napravljene »peš« ali pa v zadnjem času z računalnikom. Tako je za Atari ST na voljo kopica programov za tabelarčno obdelavo, s katerimi si lahko olajšamo delo, rezultate pa ponazorimo z uporabo grafov (saj poznate tisti stari kitajski pregovor, da ena slika pokaže več kot ...). Seveda je končna stopnja (v večini primerov) tiskanje skupaj z besedilom na papir. Vendar pa večina omenjenih programov izdelava risbe v rasterjski grafiki, to pa ni najbolj primerno za DTP, saj je kvaliteta risbe slaba. Prav ta problem rešuje SciGraph, ker izdelava grafe v vektorski grafiki. Naj pa opozorim, da ta program ni namenjen računski ali kakšni drugi obdelavi podatkov, ampak samo izdelavi in obdelavi grafov ter pisanju spremnega besedila.

## Intro

SciGraph je izdelek hiše SciLab iz Hamburga, dobite ga na štirih disketah, od katerih so na treh foti grom. Program teče samo pod GDOSOM, ki ga dobite poleg (AMCGDOS), na vseh ST-ih in TT-ih z vsaj 1 Mb RAM-a in dvostransko disketno enoto na meno in barvnih monitorjih (zudi tistih 17,18 in 19-palčnih t do 16,7 milijona barv, če vas denar tišči). Priporočljivo je imeti trdi disk, brez tiskalnika pa tako ali tako nimate kaj početi.

Instalacija je preprosta – pognati je treba program SGINSTALL in določiti ustrezne parametre:  
 – BOOT PARTITION (izberete enoto, s katero zaganjate sistem; prostora mora biti dovolj za AMCGDOS in fonte, ki si jih izberete kasneje).  
 – DRUCKERTYP (izberete tip tiskalnika, na voljo so gonilniki za 9 in 24-iglične ter laserske tiskalnike, ni pa podpore za barvne).  
 – ZEICHENSATZ (določite fonte, ki jih želite uporabljati, na izbiro sta dva (SWISS in DUTCH) v petih velikostih).  
 – INSTALIERS (s to opcijo se instalira GDOS na zagonsko enoto).  
 – SCIGRAPH (izberete enoto, na kateri želite imeti program, in instalacija se začne. Če imate eno samo disketno enoto, vam priporočam, da imate GDOS in program na različnih disketah, ker vse skupaj zasede okoli 900K).

Še opozorilo za tiste, ki imajo trde diske: pred instalacijo morate v kakem urejalniku besedil tekstov popraviti pot (path) za določeni ASSIGN-SYS, tako da dodate ime zagonske enote.

Najprej sem si program instaliral na disketo in ob prekladanju disket sem se počutil kar malce mazohista. Vendar mi ni tako hudo, doživljam sem že hušje. Instalacija na trdi disk

je zelo preprosta, disketa morate zamjenjati samo trikrat.

Instaliranje ne traja dlje kot 5-10 minut.

## Najprej tabele ...

Preden lahko računalnik kaj nariše, seveda potrebuje preglednico s podatki. Kot sem že uvodoma povedal, ta program ni namenjen tabelarčnim preračunavanjem, zato je edino, kar lahko s tabelo podočnate, to, da vneseš vrednosti v polja. Dodano je nekaj ukazov za urejanje, to je brisanje, kopiranje in vrvanje vrstic oz. stolpcev, treba pa je upoštevati, da so VEDNO v prvem stolpcu naslovi za X os (neodvisna spremenljivka), prvi vrstici pa imena odvisnih spremenljivk. Najbolje pa je, da podatke uredite in preračunate npr. v LDW POWER CALC-u, nato pa jih natisnete v datoteko. Seveda morate prej ustrezno pripraviti format izpisa. Tako posnete podatke lahko včitate v SciGraph in jih nato še malo sfrizirate, da bo vse OK.

Možna je tudi nasprotna pot. Opcija EXPORTIEREN vam omogoča, da podatke »izvažate« kot tekst, z večjico ali brez nje, ter v formatih DIF in LaTeX.

## ... in nato grafi

Ko je preglednica vnešena, je treba določiti neodvisne spremenljivke (Y1, Y2 ...), nato pa tip grafa. Na izbiro so naslednji razredi:

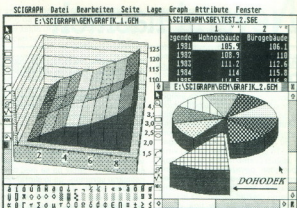
- linijski (v tem razredu je 8 tipov grafov),
- stolpi (10 tipov, ki so lahko horizontalni ali vertikalni),
- torte (6 tipov),
- površine (4 tipi),
- risanje tabel.

Tako je na voljo preko 40 grafov, risanje pa je hitro. Ker je končna stopnja večinoma tiskanje na papir, je delovno področje formata A4, ali pa velikost določimo sami.

Ko je računalnik zadevo narisal, je na vrsti delovnica. Na voljo je več možnosti, odvisno od tipa grafa. Pri vseh 3D je moč določiti rotacijo okoli osi X in Y, jakost in lokacijo vira svetlobe ter skrivanje nevidnih robov. V fiziki pogosto prideta prav logaritmična skala za osi X ali Y ter interpolacija (ta samo pri linijskih grafkih), kjer je možno ravne odseke zgladi (glattung) ali pa nadomestiti s polinomom n-te stopnje (polynom regression).

SciGraph ima vdelenih kar nekaj orodij za risanje, vendar z njimi ni moč prav veliko narisati, saj so le osnovna in v bistvu namenjena dodelavi in predelavi pravkar izdelanih risb.

Ker je grafika vektorska, je moč objekte preprosto in hitro preoblikovati, premetavati, spreminjati teksturo, debelino črt in podobne stvari. Vdelenih orodij je za poglavitne namene programa dovolj, zahtevnejši pa bodo hoteli grafiki posneti in nadaljevati delo s vektorskim grafičnim programom.



Pri shranjevanju grafike so na voljo naslednji formati zapisa: postscript, kapsulirani (encapsulated) PS, GEM, CVG kot okvir in kot stran za Calamus. Torej, če želite grafe tiskati s Calamusom, ni problem, sicer je pa za format izpodrini GEM, ki je cedalje bolj v rabi.

## Output.app

Pri SciLabu se po trudili in napisali še program za prezentacijo tako izdelane grafike, ki je dodatek SciGraphu. Izhodi so možni na zaslon, tiskalnik, risalnik in na kamero. Napraviti je treba samo seznan datotek, ki jih želite uporabiti, in za vsako določiti čas trajanja, če premore kamero pa še tip filma, svetlost, palet in vrsto aparata.

Delo s SciGraphom je prijetno in enostavno. Sprva sem se zgubljal v množici opcij; prvič, ker jih je veli-

ko, drugič pa, ker je program v nemščini. Toda oba problema sta rešljiva; prvi, ker so opcije logično urejene in pregledne, drugi pa z nakupom nemško-slovenskega slovarja. Navsezadnje je večina softvera za ST v nemščini, zato pride slovar zelo prav. Pri programu se mi zdi, polnovalno, da je izpis števil možen z decimalno vejico kot vejico in ne piko kot pri večini programov. Vidi se, da je bil pisan v Evropi in ne preko luže. Zamierimo pa mu lahko to, da ne podpira barvnih tiskalnikov (četudi te je malokdo premore). Naj še povem, da sem testiral verzijo 2.01, ki ima proti 1.0 kar precej izboljšav. Skratka, ta program je vredno imeti, saj nudi veljico, zlasti v povezavi s Calamusom.

Še naslov: SciLab GmbH, Isestr. 57, 2000 Hamburg 13.

## Jerošek Computers d. o. o.

Nova Ulica 11, 61230 Domžale, Tel.: (061) 714-974, 714-975;

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64 IN 128

1. Turbo 250 + Turbo Tape 2062 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Assembler/64 + Monitor + Nastavitev glave kasetofona
2. Duplikator + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado Dos (RAM) + Nastavitev glave kasetofona
3. Intro Kompressor (Tape) + Turbo Dos + Turbo 250 + Fast Disk Load + Nastavitev glave kasetofona
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2062 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Nastavitev glave kasetofona
5. Profi Assembler/64 + Duplikator + Intro Kompressor (Disk) + Fast Disk Load + Turbo 250
6. Turbo Tape II + Turbo 250 + Spec. Fast + Turbo 2063 + Turbo Pizza + Nastavitev glave kasetofona
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Introkompressor + Tornado Dos + Profi Assembler/64 + Monitor 49152 + Turbo 250
10. Miss Pacman (igrica)
11. Phoenix (igrica)
12. Popaj (igrica)
13. Turbo Tape II + Turbo 250 + Tornado Dos + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + Nastavitev glave kasetofona (32kB)
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Nibbler + Turbo 250 + Monitor 49152 + Nastavitev glave kasetofona (32kB)
15. File Master + Simon's Basic II + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 2062 + Nastavitev glave kasetofona (32kB)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Nastavitev glave kasetofona (32kB)

**VSAK MODUL IMA VGRAJENO RESET TIPKO. GARANCIJA 12 MESECEV. DOBAVA TAKOJ, KOLIČINSKI POPYSTI. PRODAJAMO TUDI REZERVNE DELE ZA COMMODORE 64.**

# Nevarni nasmeh

GORAN PAULIN

**P**red časom je bil v Mojem mikru objavljen pregled virusov za amigo. Ponosni lastniki amigo so odtele mogoče, da se povečali zbirko svojih malih hišnih prijateljkov, ki se naseljujejo na njihove diske. Do pred kratkim je bil najvarnejši virus v tegah IRQ. Ta prvi povezovalni (link) virus si zasluži častno mesto: zaradi svoje spretnosti povezovanja z drugimi programi mu je uspelo preživeti do današnjih dni. Njegovo učevanje dodatno otežuje dejstvo, da je treba z enim od programov tipa VScan pregledati vsako datoteko na diskih, kar bo za preplet starih ali še več disket zahtevalo kar nekaj časa. Dake je IRQ zlahka prepoznal in skoraj nesilno mu morica virusa, ki nima opcije odstranjenja IRQ.

V novejšem času se je pojavil XENO in isto problem naprti lastnikom trogreda diska. Lamer Extremator je odrezal IRQ s svojo izredno sposobnostjo razširjanja. V času, ko se je pojavil, ga moriči virusi še niso poznali. Na srečo je Lamer virus zloganskega sektorja, zato so ga, vključno z njegovimi nasledniki, kmalu že poznali vsi učevalci virusov. Teh pa je danes že kar lepo število. Pisanje virusov z amigo je elegantno in obremenjeno težaško delo. Virusi niso napisani na klasičen način, tko s PC-j, kjer se kakemu nadbednežu utro zamislil, kako naj oni sadove dolgotrajnega delala in nato svoje ideje še uresniči. Ustvarjalci virusov za amigo delajo to nekoliko drugače. Najprej si priskrbijo vse mogoče ubijalce virusov, kar jih lahko najdemo na trgu (tako na legalnem kot na ilegalnem). S pazljivo analizo teh programov skušajo najti spodsrajnje, ki jih bodo uporabili za ustvarjanje svoje pošasti. Sad ene takšnih analiz je tudi virus z romantičnim, vendar malce ironičnim nazivom: The Smily Cancer oz. Smehlajoči se rak.

Če bi bil to virus za PC, se bi najbrž imenoval 3916, kar je njegova dolžina v znakih. Trenutno je to najbrž najbolj nevaren virus v amigi, ker ga v vseh oblikah doslej ne prepoznava noben učevalca virusov.

## Zlobni centuriji

Pojdimo po vrsti: virus je delo italijanske skupine Centurioni. Ta skupina je zaradi svojih operacij z amigo sicer že znana po sporu z oblastmi. Vrnimo se k Smilyju. Edini indikator, da imate virus je to, da puščica spremeni svojo obliko v Pacmana s klubokom (popolarno imenovanega Smily). Skozenj se bo nenehno obvestilo, da je to virus nove generacije, informacija o avtorjih (ki sta se pogumno podpisala z Me & He, angl. jaz in on) in o številu disket, ki vam jih je dostaj že okužil. Smily namreč okuži dvajset disket in se nato odkrije. V večini primerov je takrat že prepozno. Če

morda menite, da je za virus značilno samo to, se molite. Nalazil sem izpustil najbolj grozno stvar: The Smily Cancer ima možnost preobrazbe. To pomeni, da medtem, ko se zapisuje, menja svojo kodo in tako naredi takšno ali drugačno škodo. To poudarjajo zato, ker so zlobni umi, ki so jo ustvarjali, ustvarili inteligentni virus, ki se bo tako izognil svojim morilcem. Če avtor ubijalca virusov dobi eno v analizo eno različico, Smily pa se med tem nekačkrat spremeni, ga je skoraj nemogoče odkriti. To je tudi razlog, zakaj ga v vseh oblikah ne uniči niti en ubijalec virusov. Torej ne trdim brez razloga, da je ta virus najvarnejši.

Nekoga dne je k meni prišel prijatelj z disketo, na kateri je sicer zbral PD programe. Povedal mi je, da se zadnje čase s to disketo dogaja marsikaj čudnega, vendar ne ve kaj. Preizkusil je bil že številne učevalce virusov (VirusX, KDV3, Seek&Destroy ...), vendar se ni zgodilo nič. Vsi so javljali, da je zagonski sektor v redu in da so datoteke prav tako dobre. Domesel sem, da je nekje naredil napako. Spet smo preizkusili vse učevalce virusov, tudi povezovalnih. Poskusilo mi je z VScanom. Nič. Vse je bilo videti v najboljšem redu, vendar me je prijatelj vseeno prepričal, da preizkusimo še disko. Vročilo smo jo v diskratnik, resetirali računalnik in za zaslono se je kmalu pojavilo sporočilo Software Failure, kmalu pa še Guru Meditatio. Menil sem, da je kriv ukaz in ga v startni sekvenci zamenjal tako, da sem na njegovo mesto postavil ukaz reset. Reset in že spet isto. Saj ni bilo mogoče, da bi bili uničeni vsi ukazi, kajti virus ni, sem mislil, vendar nisem imel prav. Zvit rak se je smehljal vs čas in se povezoval z vsakim ukazom v startupu. Ko se zgodil nekak podobnega, vas običajno zagradi panika. Bil sem zelo razdvojen, kaj se je dogajalo. Vzel sem formatirano disketo in ko je bil Smily v pomnilniku, prepisal na disko nekak ukazov iz Workbenchu, uređil startno sekvenco in znova resetiral računalnik. Disketa je bila vičhana in vse je bilo v najlepšem redu. Da to dokazem prijatelju, sem pognal ukaz List, ki razen seznama datotek pokaže še njihovo dolžino. Tedaj je sledilo presenečenje. Ukaz WaitClick, ki sicer ni dolg niti 100 znakov, je bil dolg približno 4 K. To je bilo zanesljivo znamenje, da se je nanj nekaj »prileplo«. Vendar, zakaj ni »guruje meditacije«? Kdaj se je virus povezal? Če gre za virus, zakaj se obnaša različno? Ko je prijatelj odšel, sem se posvetil preučevanju tega pojava.

## Virus-kameleon

Lotevala se me je že rahla panika, ko sem nalezil program VirusMemKill avtorca C. Hamesa. Različica, ki jo uporabljam, ima številko 12 in je zelo koristna. Zaslone se je zabliskal in pojavilo se je besedilo »Warning

- Something is resident KickTagPtr = 7FE00, Something is intercepting trackdisk calls to 7F128». Zdaj so stvari postale jasne. Če nekaj prestraže pozive za disk in je spetoma rezidenčno, mora biti virus. VMK ima dobro lastnost, da prikaže del pomnilnika, iz katerega se opravlja prestražanje, na zaslon. Imel sem nekaj videti. Besedilo sporočila, ki sem ga že omenil in komentar avtorja. Izključil sem Fast RAM in pognal VMK. Nič. Torej se je že spremenil tako, da se je naselil v Fast RAM. Nadaljnja analiza je pokazala še naslednje: Če spremenite startup program, ko je v Smily že v pomnilniku, se ta preprosto naveže na prvi ukaz in se spremenil tako, da lahko z VMK vidite, kateri ukaz je trenutno oblegan. V besedilu, ki ga VMK pokaže, boste videli tudi številko, ki pove, katera kopija je to. Kot sem že omenil, si virus po dvajsetem kopiraju razkrije. Za prav, vidite besedilo, števec, izhajajoč iz tega amigov in ga tako ubili, toda kaj z okuženimi programi? To, kar je doleže Smily naredil mojim datotekam še ni bilo tako tragično, saj se je Smily samo razmnoževal. Toda, kdo ve kaj lahko še nastane iz njegovih transformacij!

Torej, na voljo sem imel nekaj eksperimentalnih okuženih disket in čas je že bil, da se to uredi. VMK lahko, samo najde, če je kaj razdenčnega in vam to sporoči. Žal kaj več od njega ne morete pričakovati. Drugi učevalci so nemočni, kar pomeni, da vam je na voljo le primitivna varianta ročnega ubijanja te imaginarne golazne. Če ste našli Smilyja, imate za njegovo pokončanje na voljo dve možnosti. Sistemski so v precejšnji meri poenostavljeni in vam bodo povzročali precej preglic, vendar je to ta trenutke edina možnost. Če imate kopije okuženih ukazov, je prva možnost ta, da izbristete okužene in preko njih kopirate nove. Druga možnost je namenjena izključno dobim poznavalcem angleškega jezika. Poiščite telo virusa in »NOP-alje« dele programa, ki so z njim v zvezi. Tako virus ne bo več aktiven, čeprav bo program še vedno daljši za 3916 zlogov. Tretji način morate uporabiti v obeh primerih. To je tisto, kar pri Smilyju najbolj boli. Na disketi, na kateri ga najdete, morate pognati vsak program in nato se VMK. Če slednji odkrije virus, se odločite za eno izmed opisanih možnosti. Če ne, poženite naslednji program in tako naprej.

To je sicer videti zelo primitivno, vendar bo zaradi Smilyjeve preobrazbe težko napisati dobrega učevalca tega virusa. Če nimate VMK, lahko v nekem od monitorjev (npr. C monitor) poiščete sporočilo »HELLO HACKERS OUT THERE !!! A NEW FORCE WAS BORN: — CENTURIONS —«. Izključeni vam lahko povem, da boste za vsako disko porabili približno eno ur (odvisno od števila datotek na njej). Naj povem še eno podrobnost: v tujih hakerskih skupinah se suda, da skušajo Centurionci klibovati amigovni hardveru in napisati virusi, ki ne bo razširjal ne glede na to, ali je disketa zaščitena ali ne. Čeprav je to teoretično nemogoče, bi po Smilyju še rahlo začeli verjeti, da so sposobni narediti kaj takšnega...

## Chrono Quest 2 (amiga)

Tu je rešitev drugega dela ene najboljših grafičnih priloževščin doslej. Vaš cilj je biti pri preteklosti v začetku tega stoletja.

I. storletje: pojdite desno (dajate: D), poberte sidro (an anchor) in kolonce (some coins), D, poberte zaboj (a rose wood trunk), amforo (a vine jar) ter sol (some salt); 2X pojdite levo (dajate: L), uporabite denar na ikoni za potovanje.

IV. storletje: D, vzemite silver ring ter vrh kopija (a spearhead), L, uporabite silver ring.

III. storletje: 2X D, vzemite ključ iz vrat (a key), ter ga uporabite na kovčcu in na ključavnici, D, uporabljajte stavke: Hello, guardian of... in I would to return... H, vzemite ključ in nakovalo (an anvil), 2X L, uporabite nakovalo.

X. storletje: vzemite meč (a sword) in njegove ostanke (a sword) in njegove ostanke (a copper sheet) ter jih uporabite.

XI. storletje: uporabite meč na kač, poberte ostanke meča, uporabite meč na odsevani veji, vrh kopija uporabite na palčici, uporabite tudi ostanke meča.

XIII. storletje: vzemite podkve (a horseshoe), D, uporabite rokavice na mušketirju, poslušajte, nato pa uporabite stavke: A letter of... My life belongs to... It is not for me to... Uporabite podkve na konju, po ježi uporabite meč na kardinalovem gardistu ter amforo na sodu vina (ampra se ter napomniti), D, uporabite stavke: I'm the queen's... ter Diamond pendants for... Dajte mu zaboj ter recite: My lord, I beg you to... Dobili boste diamante (10 pendants) in bodalo (a dagger), D, uporabite ključ na ključavnici, D, poberte vazo in jo uporabite na ognju. Uporabite not na zidu za kamion, D, uporabite stavke: Good day, my lady!..., The duke has sent... I have ways of... Your fate, your...; vzemite ogrlico, D, dajte diamante krajliki in odgovorjate: Madam, it was... That's your majesty deems...; dobili boste prstan, 2X D, uporabite nož.

II. storletje: D, vzemite vrč (a pewter goblet) in školjko (a seashell) tako, da bodite še ogrlico, 2X D, uporabite sidro na mali skali (a little rock), D, dajte klopko amforo vina ter pritisnite na ikono v obliki ust. Uporabite kopje na klopku ter amforo na njegovi glavi; 4X L, uporabite vrč.

V. storletje: 2X D, vzemite liano (a liana), uporabite stavke: A beautiful sorceress... But first I must...; uporabite prstan iz XIII. stol., in recite: Let's start the... Surely it is a trap, but...; dobili boste zebje (some nails), 3X L, uporabite zebje.

VI. storletje: 2X D, vzemite okostnjaku ščit (a bronze shield), D, smehljajte amforo s krovjo ter govortre: Do your job and... Chanybirds. Dobili ste zlato palico (a gold scepter), 3X L, uporabite ščit.

IX. storletje: vzemite svečo in uporabite ogrlico.

VII. storletje: D, uporabite svečo

na posadki ter liano na jamboru (ship's mast), 4X D, 2X L, vzemite uhanе (ear rings), D, uporabite uhanе.

— VIII. stoletje: 2X D, uporabite meč na desnem boku ter vzemite rog, L, uporabite meč na skali in porobite oba dela, L, uporabite konico meča.

XII. stoletje: dajte kralju zlato palico, 2X D, dajte rog vojaku, ki vam da meč; 2X L, uporabite meč.  
Tako ste prišli v XX. stol. in končali to izvrstno pustolovščino. **Tomaž Primožič**  
Partizanska 41,  
64220 Škofja Loka

## The Killing Cloud:

E – engines on/system waiting (samo na zgradbi ali tleh), R, T – radar, V, B – zmanjševanje hitrosti in pospeševanje (lahko peljete tudi vzvratno), SPACE – zmanjševanje hitrosti, F – flight mode, H – hover mode (med mirovanjem se lahko premikate gor-dol), S – sirena, C – cannon (top), M – machine gun, D – bomb, N – net missile (najprej pri preletanju vzemite mrežo, maksimum 3), 6 – cloud on/off, 7, 8, 9 – graphic detail, 0 – contours on/off. Ko ugasnete motorje, greste lahko ven, L – izstop/vstop (ne izstopite, če nimate rešilnega jopiča). Naslednji ukazi veljajo, ko ste zunaj: S – assist, B, V – naprej/nazaj, D – bomba, G – vzemite bombaz.

### Combat Pilot:

Nekoč sem slišal, da obstaja v tej odlični simulaciji hrošč pri zamenjavi orožja. Če bi s pritskonem in E avtomatično postavili konfiguracijo HDD-ja za napadanje ciljev na tleh in uporabili rakete z avterivk AGM-65E ter se pozneje preusmerili na kakšno drugo orožje, jih ne bi mogli več uporabiti. Vendar je dovolj, če vrnete rakete AGM-65E in zaslone HDD-ja spremenite s tipkami F1, F2, F3 in vse bo v redu (seveda morate s seboj nositi Lamtrn).

Combat Pilot je znan po kratkih pristajalnih stezah, zato vam priporočam, da se do taknetne tal (in ko lahko premikate zaklopko za ustavljanje), zmanjšate hitrost na minimum, držite pritisnjeno tipko B za zavore in vlijugate z letalom levodno po pristajalni stezi, da podaljšate pot zavorne zaklopke, saj tako pridobite čas. Zdaj se odpravite proti hangarju.

### Kingdoms of England:

Med turnirjem s tipkami na miški poskušajte in povečujte napetost loka, s SPACE pa sprožite puščico. **Wings:**

Če vam med letom zabokirajo brozestrelke, vztrajno držite streljanje, dokler ne začnejo spet delovati.

**North & South:**  
Na začetku spopada se preusmerite na konjenico in z njo uničite sovražnikov top. Ostalo popravite s topom.

**Klax:**  
S tipko 3 avtomatično končate stopnjo, s tipko 4 pa preskočite na 100. stopnjo.

Igor Gregoran  
Tina Ujevića 13  
51000 Reka  
Hrvatska

## Centurion – Defender of Rome (amiga)

V igri lahko osvojite nekatere province brez borbe, le s pogajanjem. Tako lahko naredite v nekaterih provincah:

**Arabia** – Diplomatic, Aggressive, Offer Alliance  
**Armenia** – Diplomatic, Diplomatic, Offer Alliance  
**Asia** – Friendly, Friendly, Offer Alliance  
**Cilicia** – Friendly, Offer Alliance  
**Dalmatia** – Aggressive, Offer Alliance  
**Hispania** – Diplomatic, Aggressive, Offer Alliance  
**Macedonia** – Diplomatic, Diplomatic, Offer Alliance  
**Mesopotamia** – Diplomatic, Diplomatic, Offer Alliance  
**Sicilia** – Diplomatic, Aggressive, Offer Alliance

Ko vladar kake države sprejme zavestnost, mo rečete, da bo njegova država plačevala nizek davek (low), pozneje ga lahko tudi zvišate. Sicer pa morate imeti dovolj visok položaj, da se pogajate s posameznim vladarjem, stopnja ranga pa je odvisna od njega; da se boste pogajali z Batonom Dalmatinskim, morate prej zavzeti vsaj eno provinco, za Filipa Makedonskega morate biti najmanj general, Darij Veliki Partijski pa se sploh noče pogajati, tudi če bi v zasedi vse dežele – ne pa Partije. Uspeh pogajanj je odvisen tudi od tega, kako vas je sprejel vladar – če vaših pogajanj niso uspešna, poskušajte znova.

Kar zadeva strategijo bitke, je najbolj okrepite desni ali levi bok (Strong Right ali Strong Left), nato izberite Mass Troops in počakajte na nasprotnikov napad – najpogosteje se boste ubranili. Če želite nato poslati v napad, kliknite nanjo, nato pa na Melese. Če hočete

v spopad poslati celo legijo, kliknite samo na Melese.

Če želite uredniti zahtevnost igre, kliknite na leto (na začetku je to 275 BC) in potem na Difficulty Levels. Zahtevnost je lahko: suženj na galeji, legionar, senator ali imperator, možna pa je tudi natančnejša nastavit

vitev (Fine Tuning – kopenska ali pomorska bitka, gladiatorski boji in tekma bojnih voz).

Igre pravzaprav ni mogoče končati – ko zavzamete vse province in nimate več sovražnikov, se nič ne dogaja. Tedaj lahko začnete igro v našem številu v letu 476 (pravi rimskega cesarstva) in 1992, v tem primeru igrate v prihodnosti. Sam sem prišel do leta 10.000 in se spet ni nič dogajalo – ko zavzamete vse dežele, preprosto izključite računalnik.

Nikola Regent  
Mrkopaljeva 35  
51000 Reka  
Hrvatska

## Data Disc + Lemnings (amiga)

Šifre za vseh 100 stopenj:

TAME	CRAZY	WILD	WICKED	HAVOG
1.	1. TFLCYAFBD	1. BQRHNMJCO	1. UFOCAHWOR	1. GHHPTFLBFH
2. IHRDNCAD	2. FLOCHTGBK	2. IOWMKCKG	2. NOCHWDFD	2. KPTGLGCO
3. LRDLCAEH	3. LCOJLWGHBN	3. LPVEMGCLP	3. OCALLVFPD	3. LQTLGDCFL
4. RTDLCLEAH	4. CLITONBD	4. LRTCEONMCH	4. CLKUJVMOOR	4. STGLGLEFE
5. TDLCAHYFAQ	5. CAHSULJBG	5. UEMCAHWC	5. GAHSTLBEH	5. TNGCHFFQ
6. DLCHVTGA	6. HBSFLCKBO	6. MICAHWCOR	6. HSTNGCEM	6. GLGHMFFG
7. LQALYDAG	7. LRUGLCALB	7. MCLWJPCD	7. LKWLWJPCD	7. NGLWTFHFG
8. CULDTLAP	8. SFLCLIME	8. CLKUVEJDO	8. SVLGHLEP	8. KLKLTMFF
9. CAHRUDLAR	9. UFNACHTNEM	9. CCHRTMBDR	9. VHLGHAFEG	9. GCOUJLFF
10. HRUDLCAH	10. GLCHJVOBG	10. KHRFTMCO	10. HGLHGTG	10. KHRJGLKFF
11. LRULCALAH	11. LCMUJWPBD	11. LRTCEONM	11. MRLGLUTHER	11. MRLWGLCFH
12. RUDLCMAQ	12. BMMUJLBS	12. RTFOOCLDR	12. GLTNDIHE	12. SUGMGLNFR
13. UJLCAHYNA	13. COIGTEBCC	13. NKCACITFRN	13. UFLGHANFR	13. UFLGHANFR
14. DLCHVUAS	14. IHRDTCOCCG	14. FOCHUTG	14. MSHMUGKER	14. GLGHDTUFS
15. LQALYDAP	15. LPTCEADCC	15. OCELTYGHR	15. MQLWGLSGL	15. NSALVFFPM
16. CLKUVEJDO	16. PKNCLECP	16. CMWTKMER	16. CMWTKMER	16. GLTUNJG
17. CAHRTFLBL	17. TEMOCHYFCG	17. CAHSMJDO	17. ULJGHTNEM	17. DQWMBGM
18. IHRFLCBE	18. EMOCHWTGCO	18. HRFUMJDO	18. DNKHWJVEN	18. IOTEMEGD
19. RTFLCADBR	19. ICAVHWQCO	19. MOWKGLD	19. UJLWGLPES	19. LPTMDEGD
20. RTFLCBEK	20. CMUJLVAC	20. GIMTUMGLD	20. GIMTUMGLD	20. ROTKGLGEG

## MALI OGLASI

Iščem priročnik za program **SUPER SAP** od firme ALGOR.  
Tel. (061) 341 332

## AMIGA

500, 2000, RAM različne vseh vrst, dišobne enote in ostale dele za Amigo prodajam. Tel. (061)263-813

## AMIGA

## NEC SERVIS

Vdejava SLO CRK, tui latin 2.  
Poslovalni servis  
Tel./Uks: (061) 789-414 ali (061) 261-355

## DISKETE

vseh vrst NASHUA, BASF z garancijo prodaj po najugodnejši cenah.  
Tel.: (061) 265-525

PO ZELO UGODNIH cenah prodajamo diskete vseh vrst in velikosti. Kvaliteta zagotovljena. Poklicite nas in se na listino pred prepričate, da smo najcenejši. Na večje količine popusti. ☎ (061) 40-035. 630148

## NAGRADNA IGRA ZABAVNE

## MATEMATIČNE NALOGE

## REŠITVE NALOG IZ MARČNE ŠTEVILKE

### AH, TA OTROKI!

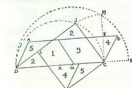
Janežek je zaljaril v slaščičarni natanko 2 topov in 28 stotinov. **ZNAMKE**

Štric je otrokoma poslal 72 znamk. **ŠTEVILI**

Rešitve naloge so pari števil oblike:

$625 \times m^6$  in  $2 \times 625 \times m^6$ .  
Za  $m = 1$  je to par 625 in 1250:  
 $625^2 + 1250^2 = 625^2 + 1250^2 + 625^2$   
 $+ 1250^2 = 46875^2$

### ŠESTKOTNIK IN KVADRAT



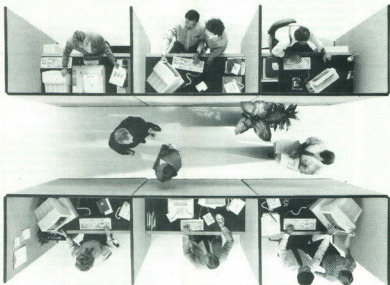
Konstrukcija poteka takole: najprej prerazčemo pravilni šestkotnik na polovico (z vogala na vogal) in dobimo polovici sestavimo tako, da dobimo paralelogram ABCD. Daljico DC podaljšamo do točke E tako, da bo podaljšek CE ravno enak visini CF. Narisamo polkrožnico DHE s središčem v G in narisamo daljico CH pravokotno na daljico DE. Daljica CH je snaka dožrini iskanega kvadrata. Narisamo odsek kroga v smeri od H proti J s središčem v C in v polkrog DJC s središčem v K. Povežemo točke C, J in D. Narisamo še točko L, potem pa razrežemo paralelogram in sestavimo kvadrat, kot narekujejo oznake.

## NAGRADA

Z enoletno naročino smo nagradili **Primož Mikarja**, železnikarjeva 20, 61000 Ljubljana, ki nam je poslal pravilne rešitve vseh štirih nalog.



# Kako narediti mrežo novic?



Mrežno okolje postavite tako učinkovito, da bo vsaka pisarna središče novic. Dovolite, da vam predlagamo potrebe COMPAQ-ove produkte: mrežni server, samostojni PC, delovne postaje. Na vsakem koraku kvaliteta in kompatibilnost. Začnite graditi COMPAQ SYSTEMPRO PC sistemom z nenadomestljivo zmogljivostjo in nadaljno možnostjo razširitev. Izkoristite te kvalitete v vsaki delovni postaji z osebnimi računalniki COMPAQ. Ti nudijo tradicionalno funkcionalno funkcionalnost osebnih računalnikov z dodatnimi lastnostmi za uporabo v mreži: kompaktna oblika, ROM – rezidenčni SETUP, modeli brez diska in celo diskete, večnivojska zaščita priključevanja na mrežo.

COMPAQ je v svetu preizkušena izbira v mrežnem okolju. Kot pooblaščen prodajalec podjetja COMPAQ in distributer vodilnega proizvajalca opreme za mreže firme NOVELL smo vam vedno na voljo pri načrtovanju rešitev in pri reševanju vaših problemov.



**COMPAQ**

Preprosto bolje deluje

**SRC**  
computers  
d.o.o. Ljubljana

Tržaška 116  
61111 Ljubljana  
p.p. 88  
tel.: (061) 267-270, 267-581 fax: 267-793

COMPAQ, DESKPRO, Registered U.S. Patent and Trademark Office. SYSTEMPRO is a trademark of Compaq Computer Corporation. ©1996 Compaq Computer Corporation. All rights reserved.



# NAGRADNI KVIZ

Nagradni mini-računalniški kviz je nova rubrika Mojega mikra. Na vprašanja odgovorite tako, da izberete enega izmed ponujenih odgovorov. Rešitev vpišite v kupon. Rešitve pošljite **najpozneje do 15. maja**. Med reševalci s pravilnimi rešitvami bomo iztrebali tri nagrajence.

## Nagradsna vprašanja:

**1) Prvi PC je stal kar 3000 dolarjev. Koliko pomnilnika je imel?**



- a) 64 K
- b) 640 K
- c) ne vem

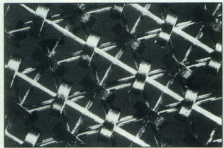
**2) Kakšno metodo prebiranja uporabljajo čitalniki za optične diske?**



- a) škarjasto
- b) koherentno svetlobo (laser)
- c) gramofonsko iglo

**3) V petdesetih letih so v računalnike vdelovali feritike. Kakšno funkcijo so opravljali?**

- a) pretvarjanje iz izmenične napetosti v enosmerno
- b) hlajenje
- c) shranjevanje podatkov (pomnilnik)



**4) Kaj je na sliki?**

- a) prvo integrirano vezje za serijsko proizvodnjo s petimi tranzistorji
- b) tloris inkovskega svetilnika v Delfih
- c) še ena neumnost, ki naj bi zmedla reševalce kviza



**5) S programskim jezikom LOGO navadno upravljamo napravo, ki se ji reče**

- a) miška
- b) želva
- c) jelen



**6) Kdo je na sliki?**

- a) Philippe Kahn, šef Borlanda
- b) Joe «Baby Face» Costellano
- c) kozmetični svetovalec pri Comodorju



## NAGRADE:

1. Softverski paket Object Vision 2.0 – darilo podjetja Marand iz Ljubljane.
2. Knjiga Microsoft DOS 5.0 & Norton Utilities 6.0 slovenskih avtorjev Mateje in Saše Zormana (2., dopolnjen in razširjena izdaja), ali knjiga v tej vrednosti po lastni izbiri v računalniškem oddelku knjigarne Mladinske knjige na Slovenski ulici 27 v Ljubljani.
3. Enoletna naročnina na Moj mikro.

## Nagrajenci iz prejšnje številke:

1. Lili Lunder, Finkovo 2, 61316 Ortnek  
Nagrada: Softverski paket Turbo C++ & Turbo Vision (darilo podjetja Marand iz Ljubljane)
2. Simon Šimčič, M. Pijade 30a, Ljubljana  
Nagrada: Knjiga do vrednosti 20 USD (v SLT) v računalniškem oddelku knjigarne Mladinske knjige na Slovenski ulici 27 v Ljubljani.
3. Željko Pafty, Tomšičeva 4, 68250, Brežice  
Nagrada: Enoletna naročnina na Moj mikro.

### Pravilni odgovori in statistični rezultati ankete

Odgovor na prvo vprašanje je seveda ENIAC. Tu ste se najmanj motili (le 2%). Na drugo vprašanje vas je 88% odgovorilo 'mikročip'. Pravilno pa je trdi disk. Ker je le 10% odgovorilo pravilno, smo se odločili narediti izjemo in kot pravilno upoštevati tudi mikročip. Tretje vprašanje terja odgovor Niklaus Wirth (78% pravilnih), četrto je računalniško podprta proizvodnja (93%), peti odgovor je 'nima krogljice' (79%) in na šesto, očitno najtežje (le 70%) vprašanje je bil odgovor 'filmski igralec'. PC-je ima 71% anketirancev, amigoe 20%, C 64 6% in ST-je 1%. Največ ljudi pogreša programiranje (24%) in več hardvera (12%), najbolj pa vam je bilo všeč poročilo s sejma (53%). Nekaterim je bil všeč 'poster' (reklama za West), drugim pa celo v spektakularni slovensčini napisani 'članek' (reklama) Vse o digitalizerjih.

Boštjan Troha

## Nagradni kviz (odgovori):

Veljajo samo originalni kuponi!

Rešitve (vpišite črke a, b ali c):

- 1. vprašanje ...
- 4. vprašanje ...

- 2. vprašanje ...
- 5. vprašanje ...

- 3. vprašanje ...
- 6. vprašanje ...

Kakšne vrste računalnik imate? .....

Ime in priimek .....

letnica rojstva .....

in naslov: .....

Podpis: .....



## RAM-G d.o.o., Ljubljana

SEDEŽ:

Kumrovačka 7, Tel: 346-492

PREDSTAVITVENI CENTER:

Pod gozdom 10,

Tel./Fax: (061) 129-071, 129-118

RAM-G - B 286-20/1/42,8 .....	2.192
RAM-G - B 386SX - 25/2/42,8 .....	2.582
RAM-G - B 386SX - 33/2/42,8 .....	2.754
RAM-G - B 386SX - 33C/4/130 .....	3.538
RAM-G - B 386 - 33C/4/130 .....	3.689
RAM-G - B 386-40/4/130 .....	3.758
RAM-G - B 486-33C/4/130 .....	4.883
RAM-G - B 486-50C/4/130 .....	5.762
NOTEBOOK 386 - 25/2/60 .....	4.809
NOTEBOOK KOMPLET .....	6.409

Vsi računalniki so z VGA grafično kartico 256Kb, z monokromatskim zaslonom 14", AT BUS krmilnikom z I-O kartico (2 + 1), tipkovnico ter lično BABY ohišje.

Notebook komplet vsebuje: kovček cca A3 formata, notebook računalnik 386SX-25/4/60, bubble et tiskalnik STAR SJ-48, fax-modem pocket, miska.

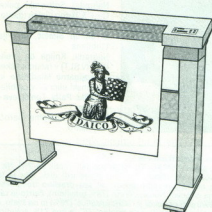
ZA VEČJE NAKUPE TER ZA NADALJNO PRODAJO NUDIMO DODATNI POUŠT.

RAČUNALNIŠKO VODENJE KNJIŽOVODSTVA.

Cene so v DEM po prodajnem tečaju LB Ljubljana.

**NOVO**

## PRVI VELIKI INKJET RISALNIK KORAK PRED PERESNIM RISANJEM



- hitrost risanja je 3 do 20 krat večja kot pri klasičnih peresnih risalnikih
- uporabnik lahko izbira med 150 x 150 dpi ali 300 x 300 dpi uni-directional (Quality) ali bi-directional (Draft) načinu
- INJEKT tehnologija združuje v svoji paleti 256 barv
- izbirate lahko med 15 debelinami črt (od 0,08mm do 1,27mm)
- risalnik prepoznava vse formate od A4 do A0
- komunikacija na različne računalnike je možna preko serijskega RS-232 ali hitrejšega Centronics vmesnika
- emulira HP-GL in HP-GL/2

61000 Ljubljana, Medvedova 28, tel.: 313-430, fax: 315-528

**ENGAD**  
PLOTTERS

**NovaJET®**  
COLOR INKJET PLOTTERS

POOBlašČENI DISTRIBUTER

58 Moj mikr

## VEČJI OD CENE.



cena 123.980 SLT  
v ceno ni vštet  
prometni davek

možnost nakupa v  
carinskem skladišču  
za samo USD 1148,-  
cena neto FCO  
Celovec, brez MWST

### TEMPO 286/16

286/16 mikroprocesor
do 8MB RAM spomina (1 MB vgrajen)
integrirana SVGA grafična resolucija
VGA monokromatski monitor
trdi disk 44MB (možnost dograditve)
3 razširitvena mesta
2 serijska/1 paralelni izhod
5.25 disketna enota (možna 3.5)
MS-DOS 5.0

Vstop v najvišji kakovostni razred osebnih računalnikov je postal dosegljiv najširšemu krogu uporabnikov. Vrhunska tehnologija izdelave, zmogljivost in predvsem zanesljivost so lastnosti, ki vam jih ne nudi katerikoli proizvajalec osebnih računalnikov. Prav zato smo se odločili, da vam predstavimo osebne računalnike Everex TEMPO, ki s svojimi lastnostmi zadovoljijo tudi najzahtevnejše uporabnike.

**EVEREX**  
EVP for Excellence

Osebnih računalnikov TEMPO  
286/16  
386SX/20 & 386SX/16  
386/33 & 386/25  
486SX/20  
486/33

Pri vseh računalnikih TEMPO 386 in 486 dobite:  
MS-DOS 5.0®  
Microsoft® Windows  
Microsoft® Mouse  
18 mesece garancije



**Multi Project d.d.**

**Ekzkluzivni zastopnik za Everex**

Tržaška 132, 61000 Ljubljana

Tel.: 061/ 274-361 int.: 715, 061/ 268-341, Fax: 061/ 274-568

EVER for Excellence je registrirana zaščitna znamka. Everex in TEMPO sta zaščitni znamki Everex Systems, Inc. Vsi ostali izdelki in imena podjetij so zaščitne znambe in registrirane zaščitne znamke drugih proizvajalcev.

BLD

MOJ MIKRO

# Joker

PC  
AMIGA  
ATARI

Revija za  
sončno stran  
računalništva



Joker



Za razvedrilo  
in ustvarjalnost  
z računalnikom.

Joker



Za vse radovedneže,  
sanjače, umetnike,  
igralce...  
Za poznavalce  
in začetnike.

Joker



Zanimivosti, novosti, igre,  
aktualnosti, nove rubrike.  
Predvsem pa veeliko zabave!  
Kmalu v kioskih!

**Spoznajte sončno stran vašega računalnika!**

## Indy Heat

• simulacija avtomobilskih dirk • amiga, PC, ST, C 64 • Storm • 8/8



## JURE ALEKSIČ

**N**ovi izdelek programske hiše Storm nas znova popelje v tiste dobre stare čase, ko smo pred zasloni spectrumov in commodorjev cele dneve želi pred zasloni in zagrizemo igralni igra, kot so BMX Kids, Super Sprint ali Super Cars. Gre seveda za simulacijo avtomobilskih dirk, eno izmed mnogih v zadnjem času.

Na začetku izberete število igralcev (pod cloveško kontrolo so največ trije vozniki – tako se lahko pomerite s prijatelji – enega pa vedno vodi računalnik, ki pa je zelo povprečen, tako da ga boste po nekaj igrah zlahka premagali). Vsak igralec si mora izbrati videz svojega voznika.

– Izberate lahko med štiriindstidesimi osebami; med dirko je moč opaziti, da se po značilnostih in sposobnostih rahlo razlikujejo (agresivnost, spretnost... ). Ko vpišete svoje začetnice, dobite začetnih sto tisoč dolarjev, s katerimi morate shajati do naslednje finančne injekcije (višina vašega bančnega računa raste premo sorazmerno z vašimi uvrstitvami na tekah).

– Pred vsako dirko lahko v trgovini izboljšate zmogljivosti vašega avtomobila. Kupite lahko: – Turbo (30 000 \$): med igro vam pomaga bolj pospeševati, aktivira se, ko potisnete palico nazvoj.

– Brakes (30 000 \$): zavore niso tako zelo koristne, čeprav vas včasih lahko obvarujejo pred neprijetnimi trčenji.

– Tyres (40 000 \$): boljše gume so nadvse koristne, omogočajo vam elegantnejšo in hitrejšo vožnjo skozi ovinkov, poleg tega preprečujejo polzenje avtomobila po cestnici.

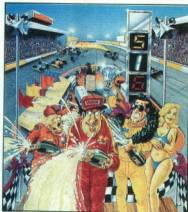
– Crew (40 000 \$): z nakupom posadke za vas »pit stop« prirahite čas, ker vam več mož vaš avto tudi hitreje spet usposobi za dirko.

– M.P.G. (50 000 \$): ta napravica zmanjšuje porabo goriva vašega vozila, kar pomeni, da lahko med posameznimi postojanji v vaši občestni popravilnicah opravite več poti. Gorivo samo, hvala bogu, ni problem, imate ga v neomejeni količini – težava je v tem, da ga vaše vozilo požira z vratlomno hitrostjo.

– Engine (50 000 \$): z nakupom dodatnih konjskih moči, se viša vaša maksimalna hitrost. Velika zmogljivost motorja je skrajno nujna, saj si drugače nasprotniki na ravnih delih proge pridobijo nedosegljivo prednost.

V trgovini se lahko odločite še za eno opcijo: Computer's Choices, uporabite jo, če se sami ne morete odločiti za posamezne izboljšave. Računalnik izbira pametno in varčno, poleg tega so njegovi strokovni nasveti brezplačni.

Na splošno velja pravilo: kolikor višjo stopnjo dodatkov imate, toliko boljše so boste uvrstili, zato nikar ne skoparite z denarjem. Za prvo



mesto dobite 100.000, za drugo 90.000, za tretjo 85.000, za četrto pa za 80.000 \$.

Ko kupite vse, kar ste nameravali, si izberite opcijo Start Next Race, ali pa pritisnete ESCAPE. Let's burn some rubber, vas pozdravi računalnik, in že se znajdete na dirkališču. Celotna proga je na enem samem zastonu, dogajanje opazujete s pol-pričje perspektive.

1,2,3... VROOOO!!!!

Vse poteka zelo hitro, tako da morate biti popolnoma skoncentrirani na dirko. S pritiskom na streljanje pospešujete, s premikanjem palice v levo in desno se obračate.

Naj vam niti za trenutek ne preмами prikupna pokrajina, saj bi bilo to lahko usodno. Nekje ob dirkališču se vedno nahaja visok semafor, ki vam kaže trenutni vrstni red voznikov in število krogov, ki so jih že prevozili.

Na posebnem odseku so pit stopi (barvne ploške, vsaka v barvi svojega avtomobila) – sem morate zapeljati po vsakih nekaj krogih, da va znova opremijo z gorivom in na hitro odpravijo poškodbe. Cim obsednejša je vaša posadka, tem hitreje opravi svoje delo. Če hočete pot nadaljevati, preden je popravilo v celoti končano, pritisnite streljanje. Ko je nasprotnik v svojem pit stopu, lahko trčite vanj in pri tem povzročite nekaj mehanikov (za njimi ostanjejo le palačinke) – s tem bo naslednji za popravilo porabil več časa. Včasih vas računalnik z vzklikom: »Red, pit!« obvesti, da nujno potrebujete tehnični pregled. Takrat ga je ubogajte, saj se vam lahko drugače zgodi, da morate cel krog prevoziti z minimalno hitrostjo in kaslajočim motorjem.

Če vam nasprotniki povozijo vašo moštvo, boste dirko brez goriva verjetno izgubili, zato vedno kupujte nekaj novih mehanikov.

Zaslon skoraj v celoti zaseda dogajanje, v ozkem spodnjem pasu lahko vidite stanje vašega avtomobila, merilce hitrosti, količino preostalega goriva in zmogljivosti vašega turbo pospevalca.

Po vsaki dirki se prikazuje zmagovalne stopničke, zmagovalce v objemu bujne lepote ponočne vzhajajoče pokali. Vidite lahko tudi skupno razvratilje po točkah.

Če se na posamezni dirki uvrstite slabše kot na drugo mesto, izgubite en kredit (imate tri). Tako začnete iz iste pozicije, dobite še 150.000 dolarjev bonusa. Ko porabite vse tri kredite, je za vaš sezona končana.

Nekaj nasvetov:

– kadarkoli se vam ponudi priložnost za uporabo turbo pospevalca, to tudi storite, pa četudi bi to pomenilo, da boste trčili v avtomobil pred sabo.

Se nekaj nasvetov.

Nasprotnike prehitujte tako, da jih čim bolj zrinite s steze. Pazite za luknjaste cestnice, saj vas močno upočasnijo. Pazite na taktični razpored ustavljanja v pit stopu (ne hodite tja napriem en sam krog pred koncem dirke, razen če to ni res nujno potrebno. Povozite čimveč nasprotnikov mehanikov. Skušajte vedno voziti po sredini cestnice, saj je možnost, da bi vas voznik upočasnil, tako najmanjša).

Po končani sezoni se glede na rezultate uvrstite na leto izrisano lestvico. Merilo je povprečna hitrost na vseh enajstih progah.

Indy Heat je simpatična, nalezljiva igra, ki mi je kljub že velikokrat uporabljeni ideji dala kopico užitia. Grafika je solidna (okolica na nekaterih progah je narejena zelo domiselno), animacija gladka, zvok malce slabši. Igra zaseda eno disketo in za igranje ne potrebuje razširitev na 1 Mb. V paketu z originalom dobite še list z navodili in kupon za brezplačno demo disketo z največjimi programi založniške hiše Storm. Za konec vas pozivam:

LET'S BURN SOME RUBBER!...

Izpolnjeno glasovnico pošiljate **do 15. v mesecu**. Do tedaj velja glasovanje za opis meseca. Če bo glasovnica poslana pozneje, jo bomo upoštevali samo za lestvico in zbranje v naslednjem mesecu. Vsak mesec nagradimo z originalnimi računalniškimi igrami ali knjigami po tri izbrane glasovalce in avtorja opisa meseca. Po šestih mesecih bomo sesteli glasove za posamezne avtorje in nagradili najboljši tri.

## Izbiramo opis meseca

Velja samo glasovanje z glasovnico iz revije (ne fotokopirano!). Pišite s tiskanimi črkami!

Najboljši opis v rubriki Igru v tej številki Mojega mikra:

Naslov: .....

Avtor: .....

Tri igre, ki jih v zadnjem času najraje igrate (za lestvico): 1 .....

2 ..... 3 .....

Kakšne vrste računalnik imate?

Ime in priimek, letnica rojstva in naslov:

Podpis: .....

## Utopia

• strateška igra • amiga, ST • Gremlin • 9/10

GREGOR ŠTIGLIC

**Č**e sta vam bili všeč Moonbase in Sim City, vam bo zagotovo tudi Utopia. Piše se leto 2090 in pred vami se prikazuje pusta planeta neindustričirane planeta, na katerem je treba zgraditi mega mesto. Takšna je v kratkem vsebina nove, zelo domiselne Gremlinove igre.

Igra vam nudi 10 opcij, s katerimi upravljate s planeti – GRADNJA (na zemljevidu so označeni: stanovanjska naselja, ORE – ruda, iz katere pridružuje gorivo za tanke, gorivo, domet radarja, vaši tanki, elektrarne in orožje)





– RUSENJE STAVB (če hočete stavbo porušiti do tal, kliknite dvakrat)  
 – POSTAVLJANJE IN ODSTRANJEVANJE OZNAČB  
 – VLAGANJE IN KUPOVANJE Z DENARJEM (denar lahko naložite v vojaške namene Military Grant ali pa v korist ljudstva – Civilian Grant. Poleg tega lahko v tej opciji izveste tudi o potrebah kolonije, dvakrat, ki jih pobirate, izkoriščenost planeta, višku v gospodarstvu in vsoti denarja. Vsak mesec lahko tudi trgujete. Če kliknete na desno roko, se bodo prikazali artikli, ki so na naprodaj.)

Trgujete tako, da kliknete na sličico – šele zdaj imate na voljo SELL ali BUY.  
 – INFORMACIJSKA SOBĀ (sobi je šest oseb, ki so zadolžene vsaka za svoje področje in od njih dobite vse potrebne informacije)  
 – PODATKI O DELAVCIH (tukaj dobite vse informacije o proizvojnici, pa tudi o neproizvodnih panogah)  
 – ŠPIJONĀŽA (čimveč vohomov plačate, temveč podatkov dobite)  
 Opciji sta še PREMOR in OPERACIJE Z DISKON.

Ker brez denarja ne gre, vam na začetku igre »podarijo« 500.000 denarnih enot in začetne lahko gradite. Več ko zgradite, z večjimi težavami se srečujete. Poleg gradnje se lahko tudi vojskujete z drugimi mesti. Vaše najučinkovitejše orožje so tanki.

Ko obvladate vse opcije in menije, lahko začnete z igro. Postopoma začnete graditi najmujejšje in majhne objekte in gradnjo stopnjujete. Ko ukazete zgraditi večjo stavbo, ne pričakujte, da bo takoj zgrajena.

Kot sem že omenil, se pojavljajo tudi problemi. Najpomembnejše se prikažejo v levem delu zaslona. Kar večkrat se vam bo zgodilo, da vam bo velik meteor uničil naselje in povzročil veliko škodo. Koristna je opcija Civilian Grant – tedaj si znanstveniki izmislijo marsikaj, na primer satelit pruti meteorjem, izboljšane verzije orožja in druge super satelite.

Problem so seveda tudi sovražniki. Zelo pametna obramba so označbe, na katere lahko pošljete tanke. Označbe postavljate predvsem na strateško pomembna območja. Sovražnika boste prepoznali po značilnem zvoku. Ko bo vaše mesto na dovolji visoki ravni, boste lahko zgradili tudi TANK ZELEPTOR, ki vam bo pomagal pri prenosu tankov na bojišče. Te pošiljate le v večjih skupinah.

Se nekaj zelo koristnih nasvetov. Najprej zaščitite glavni center (Command Center), najbolje z raketami. Zgradite več bolnic, tako bo naraslo število prebivalcev. Najprimernejša gostota prebivalstva je 60–70. Davek dvignite na 20%, znižajte ga le, ko se prebivalci začnejo pritoževati. Pazite na nezaposlenost in predvsem na kriminal. Ko opazite razvijanje kriminala, zgradite »Security HQ«. Ko bodo z Zemlje zahtevali, da kaj kupite ali jim date, se ravnajte po vaši trenutni denarni situaciji.

Ko bo prebivalstvo 80-odstotno zadovoljno, boste prejeli prvo odlikovanje, za dodatnih 10% pa drugo. To vam že prinese status UTOPIA. Zadovoljstvo naraste na 91–92%, ko dosežete tehnični nivo 10. Zdaj so prebivalci zares zado-

voljni, srečni in z veseljem opravljajo svoje delo.

Tudi če niste utopist, boste Utopii gotovo namenili veliko časa.

## Gobliini

● arkadna pustovščina ● amiga, ST ● C. V. S. ● 10/9

BOŠTJAN BRATINA

Vse se začne s pojedino na gradu. Vendar pa dobro razpoloženje pokvari hudobni čarovnik, ki z obredno lutko uroči kralja. Bolni kralj zbere okoli sebe tri najbolj zveste podložnike. Naloga te trojke je, kot ste verjetno že sami ugali, rešiti vladarja zlega uroka. Tako nam predstavi zaplet programerji manj znane francoske softverske hiše C.V.S. Igra ima nadpovprečno grafiko in podpovprečno zvok, kar pa se iškaže za dobro kombinacijo zlasti pri daljšem igranju.

Ceprav sem v uvodu napisal, da je to arkadna pustovščina, je vseeno bolj pustovščina kot arkada, zato lahko vaše refleksje kar lepo izklopite in dajte prednost možganom. Priporočam jo vsem, ki jim hitrost ni vse in prepračen sem, da se je ne boste naveličali dokler je ne boste končali.

Način igranja je enostaven. Miško vodite tri like (gobline), ki morajo na vsaki stopnji izpolniti določeno nalogo. Vsak od njih ima določene



sposobnosti in znanja. Prvi lahko pobira predmete in jih uporablja, drugi, na oko malce starejši, obvlada začetni tečaj čarovništva, tretji pa je boksar in za nje poleg boksanja tudi odlično plezati po vrhov. Kateri lik boste vodili, določite tako, da kliknete nanj ali pa na ikono v obliki kristalne kroglice z glavo goblina, ki ga trenutno vodite v njej. Velikost stopnje je omejena na velikost zaslona in dokler ne izpolnite celotne naloge na stopnji, ne morete napredovati na naslednjo. Tak način igranja je lažji in vam ohranja živce. Kar pomislite, kako bi se počutili, če bi vam računalnik na 134. stopnji sporočil, da je igre konec, ker na 22. stopnji niste uganili sveče in s tem preprečili požara. Takih in podobnih sporočil na zaslonu torej ne bo, dobite pa kodo na vsaki uspešno opravljeni stopnji.

Ko hočete naslednjo nadaljevati igro, samo stisnite oba gumba na miški ter okvirček z napisom »load«, nakar vam preostane samo, da preko tipkovnice (francoska razporeditev tipk) pravilno vpišete šifro.

Za vse tiste, ki ne vedo, kako bi začeli igrati, bom razložil, kako rešiti prvih pet stopenj. Drugi pa, ki bi se do rešitev radi priklopali sami, naj tu prenehajo z branjem.

**1. stopnja:** Boksnite v obok, tako da pade na tla rog. To storite tako, da kliknete z levim gumbom miške na goblina-boksarja, nato kliknete z desnim, da spremenite kazalec iz puščice v pest in se enkrat z levim gumbom na sleber kamnitega oboka. Goblin bo nato sam odšel do stebra in boksal vanj. Padel bo rog, ki ga morate pobrati z goblinom-pobiralcem. Spremenite kazalec v roko in kliknite z njim na rog. Nato zatrobite vanj (s pestjo kliknite na goblina-pobiralca).

Z drevesa bo padla veja, ki jo z goblinom-

čarovnikom začarate v kramp. Poberte kramp.  
**2. stopnja:** S čarovnikom začarajte drugo in četrto jabolko, potem pa ju z boksarjem zbijte z drevesa. Pobiralec naj pobere jabolki in ju spusti na mestu, kjer je luknja v mostu. Nato s krampom udarite po svetilkajočem se predmetu v steni. Na tla pade diamant, ki ga samo poberte.

**3. stopnja:** Z diamantom se vrnemo na lokacijo prve stopnje, kjer je treba z boksarjem potkati na hišna vrata.

**4. stopnja:** Začaraj prvo mesojedko, nato vzemi na omari zgoraj lonček ter ga uporabi na drugi mesojedki (klični s pestjo na rastlino). Potem splezajte z boksarjem po prvi mesojedki na nizo in boksnj knjigo z nje, tako da bo lahko po rizi spizeal na mizo tudi pobiralec in dal hudobnemu čarovniku diamant. Hudobec obljubi, da bo prekinil urok, če mu goblini prinesejo tri stvari (grbavčevog bob, pajkov napitek in pleša-sto rastlino).

**5. stopnja:** S čarovnikom začarajte kljuko, ki štrli iz zemlje v spodnjem desnem kotu, tik pred Grbavcem. Z boksarjem splezajte po kljuki na kipovno roko, pobiralec pa postavite točno pod kipovno glavo. S čarovnikom začarajte znak na krsti, potem pa ga hitro postavite zraven pobiralec.

Z boksarjem udarite kip v oko, nakar bo ta sprožil jezik in z njim dvignil druga dva člana odpravne varno, kajti iz krste prihaja okostnjak.

Ta tako prestraši grbavca, da izpusti gobo in pobegne. Ko se okostnjak umakne, še enkrat udarite kip v oko in poberte gobo.

Nadaljevanje rešitve bom opisal v eni prihodnjih števil v rubriki Prva pomoč.

## Windows

### Entertainment Package

● kompilacija miselnih in logičnih iger ● PC ● Microsoft ● 9/9

SANJIN FRLAN

Vdveh letih, kolikor obstajajo Windows 3.0, je Microsoftu uspelo prodati več kot štiri milijone njegovih kopij; tako se je izpolnila napoved Billa Gatesa, da bodo Windows »operacijski sistem devetdesetih let«. Zdaj imajo vedno širši krog uporabnikov in zapiseimo lahko, da praktično ni programa, ki ne bi imela različic, prilagojenih za delo z ikoni.

Edina vrsta računalniških programov, ne pa tudi manj pomembna vrsta, ki ni našla svojega mesta pod okni, so bile igre. Res je Windows 3.0 Microsoft priložil tudi dve igri – dolgočasni Reverse in nekaj bolj Solitare, t. j. pasjanza, vendar so se obeh uporabniki hitro naveličali, torej je napočil čas, da bi kaj storili tudi na tem področju. Zato so se fantje iz Microsofta odločili, da bodo svoje znanje, pridobljeno pri pisanju z besednimi procesorji, pri operativnih sistemih in prevajalnikih, izkoristili za kaj bolj ustvarjalnega, pa so se lotili pisanja igre. Tako je nastal Windows Entertainment Package oziroma kompilacija sedmih iger, namenjena za delo pod Windowsi 3.x.x.

Entertainment Package se v obdobju primerljati s tistim, kar so nam v danjšem spektru ma in commodora prodajali pirati in se je imenovalo »komplet iger«. V nasprotju s temi kompleti k sreči Microsoftovega Entertainment Package ne dobimo v razparani kuverti, pač pa v lepo oblikovani skatli, v kateri je poleg disketa 3.5" ali 5.25" še obširno navodilo.

Na disketah boste poleg igre našli še instalacijski program, ki, potem ko skopira vse datoteke v zeleni imenik, obkluže še nekaj pisanih ikon v bolj prepoznavnem slogu Windows. Z dvojnimi klikom na zeleno ikono, se odpre okno, v katerem se ta dogaja. Kot pri vseh apl-

kacijah Windows, lahko tudi tukaj odpirate okna, jih prestavljate in spreminjate njihovo velikost. Tako lahko denimo igrate Tetris, medtem ko vam Corel Draw triska vajo največje stvaritev.

Od vseh uporabnikov bodo najresnejši ljubitelji pasjanse, saj so jim zdaj poleg Solitaire na voljo še dve igri tega tipa. Privilicno so, ker so sposobne «okuziti» igralca, pa tudi zaradi izjemno lepe grafike, ki bo prišla zlasti do izraza pri barvnih sistemih VGA. Prva iz te skupine iger je CRUEL. Na začetku igre so karte na zaslону razdeljene v tri vrste. V zgornji so štirje asi, v spodnjih dveh pa so razvrščene ostale karte na dvanajst polj s po štirimi kartami v vsaki vrsti. Cilj igre je premešitati vse karte iz spodnjih vrst v zgornjo. Karte zlagamo tako, da pride večja na manjšo. Med seboj lahko premešate tudi karte iz spodnjih vrst, vendar v obrnjenem vrstnem redu, tj. manjša karta na večjo. Ko se znajdete v brezzihočnem položaju, se bode – po pritisku na Deal – karte premešale, vendar ostaja nespremenjen vrstni red kart, ki ste jih v prestavili. Naslov navkljub Cruel ni niti malo okruten in je ena boljših iger iz tega paketa.

Druga kartiška igra je GOLF; edino, kar spominja na pravi golf. Je zelena površina, na kateri poteka igra. Na vrhu zaslona je sedem kupčkov kart, ki jih morate prestaviti na spodnji kup tako, da prvo karto z enega od zgornjih kupčkov daste na zadnjo karto spodnjega kupčka. Pogoj je, da je ta karta za eno večja ali manjša od tiste, na katero jo polagate. Vendar ima to pravilo dve izjemi: na asa lahko daste samo dvojko, na kralja pa ne sme priti nobena karta. Ko se vam zatakne, si lahko pomagata z eno od 16 kart v igri, ki so na dnu zaslona. Igra se konča, ko vse karte iz zgornjih sedmih kupčkov prestavite na spodnji kupček ali ko se igra izčrpa. Zanimivo je, da lahko izbirate dvanajst različnih hrbrnih strani kart, od katerih imajo nekatere animirane motive.

PEGGED je logična igra, ki datira iz 19. stoletja. Legendi prava, da so si jo izmislili zaporniki v Bastilji, da bi si skrajšali svoje jetniške dni. Hitro je postala priljubljena ne samo znotraj zaporniških letnic, pa tudi po Evropi. Človeški igralci se je klini (peg – klin) na leseni plošči. Zdjaj so lesen zametnik računalnik, tako da tudi vi lahko uživate v tej izzivalni igri. Vaša naloga je, da premešate klince po plošči tako, da z enim klinom preskočite čez sosodnjega. Klin, čez katerega preskočite, tedaj izgine. Cilj igre je, da na plošči ostane en sam klin. Na voljo imate več zahtevnostnih stopenj; da bi rešili najtežjo stopnjo, morate nekaj let prebiti v zaporu, da bi v miru razmišljali o možnih rešitvah.

Tu je tudi TIC-TACTICS oziroma tic-tac-toe, ki ga pri nas bolj poznamo kot križice in krožce. Poleg klasične plošče 3 x 3 so na voljo še tridimenzionalne plošče, velike 3 x 3 x 3 in 4 x 4. Slednja je izredno zapletena za igranje, ker obstaja celo 70 dobitnih linij. Igra premore različne težavnostne stopnje, vendar je z malo truda zlahka mogoče premagati računalnik.

TAIPEI je računalniška predelava davne kitajske igre Mah-Jongg, ki jo že poznamo v verziji DOS. Verzija z Windows je zaradi padočih človeških in upornih miške precej lažja, boljša je tudi grafika. Na začetku igre namro na kup določeno število ploščic. Z njega lahko vzamete samo dve enaki ploščici. Ko vzamete vse ploščice, je igra končana. Čeprav se zdi na prvi pogled vse preprosto, vaša naloga ni niti malo lahka, rešitev težjih stopenj pa spominja na pisanje pustolovštvine z liki iz telefonskega imenika. Vendar vam pomaga opcija Hint, ki vam bo, če to želite, pokazala možno potozo. Kljub zahtevnosti je Taipei – po mojem mnenju – najboljša igra v Microsoftovem Entertainment Packageu. Potem ko boste obvladali pravila in se živzite, boste imeli dosti zadovoljstva in se zabavali.

MINESWEEPER je še ena logična igra. Dogaja se na minskem polju, katerega razsežnost določate sami. Cilj je v čim krajšem času odkriti

vse mine, ki so nastavljena po polju. Ko kliknete na kvadratke, se izpiše število, ki pove, koliko je min na sosednjih poljih. Glede na to določite, ali je pod kakšnim kvadratom mina ali ne. Igra se konča, ko odkriete vse mine ali ko naletite na kakšno.

Zadnja igra je TERRIS. Zanjto ste že vsi slišali, če pa niste, ste bili za luno vsaj zadnjega pol desetletja. Verzija Windows se od klasične tetrisa razlikuje po možnosti hkratnega igranja dveh iger. Posebno uživate, ko vključite opcijo PenALize. Tedaj bodo igralci za vsako izvedeno vrsto drugega igralca kazensko vrsto in narobe. Dostoj je vendarle najboljša Tetrisova verzija Klotz, ki je tudi v verziji Windows.

V Windows Entertainment Packageu je še program IDEWILD, ki predstavlja različne grafične učinke, denimo pot skozi vesolje, lightshow, ognjemid ipd.

Če povzamemo, je Microsoft naredil dobro potezo, ko je izdal ta paket, ki ga je na kratko izločil iz «rasnega» softwera. Če boste imeli srečo, boste paket dobili tudi pri najbližjem Microsoftovem zastopniku. Če med igranjem naletite na težave, pokličite 051/619-965 (Sanjin).

## Heimdall

● igranje fantazijskih vlog ● amiga ● Core Design ● 9/10

### SILVO ZEMLJIC

V preteklih dveh letih je Core Design izdal kar nekaj dobrih arkanidnih iger, kot so Car-Vup, Torvak, Frenetic, War Zone, Wolf Child in Chuck Rock. Pokazal je tudi, da zna izdelovati simulacije (Thunder Hawk) in zdaj je že drugič dokazal, da zna izdelovati igre tipa FRP (Fantasy Role Playing). Zgodba gre nekako takole:

V davnih letih je Odin, kralj bogov, Valhalne in Asgarda, ustvaril vikinško ljudstvo in ga uril v prid bogovom. Zadovoljen je bil z njihovim obtožem, toda ko je gledal naokrog, je videl, da ljudji ni dovolj prostora zanje. Zato je ustvaril tudi Zemljo. Bogovi so ljubili svoje otroke in sprva so bili stiki med rasama zelo pogosti. Prihajali so na Zemljo in se pogovarjali z ljudmi,



Čeprav ni imelo to početje nobenega smisla. Ampak ljudje so se večinoma smejali in prikimali, saj so bili bogovi malice večji. Kljub vsemu temu pa so se bogovi počasi naveličali svojih stvaritev – ljudi in so jih obiskovali vedno redkeje. Po vikinški legndi so prihajala leta Ragnaroka. Neke noči so bili bogovi pod vplivom uroka, ki je povzročil Loki, zli bog, ki je menil, da so prihajajoče bitke preveč v prid bogovom. Ko so bili bogovi pod njegovim urokom, se je Loki pripil za Valhallo, da bi ukradel bogovom njihovo glavno orožje. Čez nekaj trenutkov je postal izredno močan. Razen če bi postali smrtniki in se odrekli svojih moči. Bogovi so bili obupani, vse dokler se Frey ni postavil po robu in predstavljal bogovom svoj načrt, ki bi povrnil

njihova orožja in jih pomiril. Odin je bil zadovoljen. Thor se je takoj lotil izvedbe načrta. Potoval je do roba Valhalne in dvignil velik vihar. Na Zemlji, v neki vikinški vasi, v severnem delu Norveške, je mlada služkinja Ingrid rodila sina z imenom Heimdall.

Kot verjetno domnevate, se v vlogi Heimdalla, Vikinga, ki ga bo bogovi poslali na ta svet, da bi našel njihova orožja in jih varno vrnil njihovim gospodarjem. Pri tej težavni nalogi vam bo pomagalo pet padajev, ki si jih boste pred začetkom igre premišljeno izbrali, saj po predvsem od njihove sposobnosti odvisno količinski del igre boste opravili. Če boste hoteli, boste sodelovali tudi v treh zanimivih in sila dobro izdelanih igrah, katerih si boste (seveda če boste uspešni) izboljšali nekatere Heimdallove (že tako dobre) sposobnosti.

Pred vašimi očmi se bo prikazala lepo izdelana karta s trinajstimi otoki, ki jih boste morali obiskati vsaj enkrat, včasih pa tudi večkrat. Na desni strani karte sta vam na voljo dve opciji: LADJA: Z njo boste doplnili na enega otoka, seveda če bo ta dostopen za vaše ladjo in če bo pot do njega dovolj varna (nekaj je odvisno tudi od sposobnosti vaše ekipe).

CELADA: Ta ikona vas bo popeljala v lepo izdelan menü. Večina opcij vam bo znana že na prvi pogled, zato vam jih ne bom opisoval, povedal pa bom le to, da večinoma najprej izberete določen predmet in šele nato opcijo, ki jo imate v mislih. In da z opcijo DISTRIBUTE date predmet osebi iz vaše družine. Zraven silnice vsake osebe je tudi opcija ITEMS (vključuje jo s priskom na levih gumbih miske, izključuje jo s priskom na desnegaj s katero določite, katere tri osebe iz vaše družine bodo obiskale določen otok. Če te opcije ne boste uporabili, bodo obiskale otok osebe iz prve vrste.

Ko pridete na otok, boste gledali svojega junaka iz 3D-izometrične perspektive, kar spominja na Cadaver. S priskom na F1, F2 in F3 določate, kateri od treh junakov iz družine bo vodil ekspedicijo. To je zelo pomembno, kajti kadar naletite na past, bo posledice prenašal prisk. S priskom na desni gumb miske boste prišli v meni, ki sem ga že opisal. In še nekaj navsez. V bitki uporabljate misko, saj boste veliko hitrejši in boste lažje premagali nasprotnika, ki ni nič kaj prizanesljiv. Zaradi prevelikega števila predmetov, ki jih lahko poberete, vseh predmetov ne boste mogli nositi, zato vam priporočam, da nosite le tiste, ki se vam zdijo zelo pomembni. Listine (SCROLL) preglejte, (če ima ta oseba dovolj sposobnosti) in dobili boste uroke, ki vam bodo vsvo stvar olajšale.

Igra se konča šele, ko bodo vsi člani odpravili, ki so na otoku, sili rakom živžvati, ali pa, ko bodo vsi trije delci božjega orožja v vaših rokah.

Čeprav igraja ni niti tako dobra, pa je zato izvedba na visoki ravni. Naprej igro odkrivajte sami. Informacije na telefon: (062) 513-595.

## The Godfather

● arkanadna pustolovščina ● amiga ● U.S. Gold ● 10/10

### DAMIR FAZLIČ

Čeprav je filmska izvedba Bona trilogija, so se programerji odločili, da vsi tri deli združijo v eno igro, zato so v njej vse poglavne scene iz treh delov filmo, ki prikazujejo družino Corleone.

Igra je neverjetno podrobno izdelana; preden so jo naredili, so obiskali vsa mesta, kjer so Bona snemali, da bi bila igra čim bolj zvest posnetek (tako poročam nekaj tu računalniški časopis).

Razen tega je igra narejena v 32-barvnem načinu, grafika je preprosto dobro izdelanih po-



drobnosti (npr. prižiganje in ugašanje ulične svetilke, tresenje telefonskih žic, celo senca ljudi na oknih hiš, ki se premikajo). Grafika je narejena z Deluxe Paintom IV skupaj z najnovjšimi dodatki HAM. Mislim, da se firmi U.S. GOLD s tem obeta zlata doba.

Igro sestavlja šest stopenj, ki so na šestih disketah. Dobra novica za tiste brez razširitev je, da bodo igro vseno lahko igrali, vendar ne bodo prav navdušeni, ker ni že omenjenih detajlov.

V igri sta dva sloga igranja, eden je način OPERATION WOLF, pri tem ciljate in zadevate naprotnike, ko padajo, se slišijo odlični zvoki. Drugi način je znana strelska igra, ki se pomika z vseh strani, najboljša pa je, da jo spremljajo odlično animirane scene.

V igri je uporabljen najnovjši -nalagalnik-, ki ga poznamo že iz igre Final Fight. Za omogočilo zelo poenostavljeno, hitrejšo nalaganje naprotnikov, ne da bi igra zastala ali se zaustavila vsak trenutek (podobno kot v Golden Axe). Ni kaj, U.S. GOLD se je kar potrudil!

## Harlequin

● ploščadna igra ● amiga, ST, PC  
● Gremlin ● 9/10

ANDREJ BOHINC

Prejšnje leto nam je postreglo s kopico odličnih ploščadnih iger, ki so jo vse po vrsti odnesli z veliko pohvalami. Zato ni bilo razloga, da jih ne bi bilo tudi leto. Gremlin se je prvi potuhnul in po preizkušenem receptu skuhal uspešničkami, ki jih je treba rešiti, če hočete videti naslednje stopnje. Združuje neverjeten spoj vseh prvih ploščadnih iger, ki objubljuje uredi in ure zabave za vašim računalnikom. Igrati so nadeli posrečen zvezdek "PROBABLY THE STRANGEST GAME EVER", ki pa se je ne bo prav dolgo odbrdjal, saj bo njen morebitni uspeh pomenil novo plaz podobnih iger. Za razvoj novih iger to ni kaj prida dobra novica, toda dokler se bo tehnična raven izboljševala, se za prihodnost ni bati. Po drugi strani pa je tudi razumljivo, da velike angleške družbe nekoje tvegati z revolucionarnimi idejami; to raje prepušajo nadobudnim programerjem iz drugih držav (rojaki, kaj še čakate!). Ker neverni Tomaži pravijo, da take vrste igre nimajo vsebine, naj jih takoj zdaj postavim na laž z uvodno zgodbo.

V daljnem pozabljenem kot domišljije obstaja svet, to je Chimerica, živa zmes harkovskanje in užitek. Dolga leta je uspevala, prepričana z največje energije vsega - nedolžno radovednost otroka. Harlequin je bil njen ljubljeneček in na njegovi poti ni bilo ovir, vsa vrata so ga čakala na stečaj odprta. Toda vsi otroci

odraščajo in tudi oni ni bil izjema. Kmalu je začel čudežni svet, v katerem je prebival, izgubiti svoj blišč. Navajen je bil na nenavadno in nepričakovano, zdaj pa je zapadel v sivo vsakdanjost. Njegove misli so se obrnile v svet odraslih in odšel je tja, iskajoč nov smisel življenja.

V Harlequinu odstopnosti se je začela Chimerica pogrezati v depresijo. Nekot vesela dežela se je napolnila z mračno puščobo. Vse čudovite sobane, ki jih je Harlequin raziskoval kot deček, so podlegle pod dvomi, da se ne bo nikoli več vrnil nazaj. Radoživce postavte so prevzele zlobne podobce z namenom, da uničijo domišljijo, sanje in Chimerico samo. V brezupju se je Chimerica pogrezala v žalost, dokler se ji nekega dne ni strlo srce. Leta so minevala in delaba blast prave je prekrila zdaj samotni in pust svet Chimerice. Potem pa se je nekega dne na obzorju pojavila znana postava. Harlequin se je vrnil, starejši za nekaj izkušenj in srh spoznanja ga je spreletel, ko so njegove oči uzrle nepremične kazalce na Chimericernem stolpu. Stelkel je k zapahnjem vratom, na katerih je visel napis: "Zaprto - zaradi strtega srca". Tedaj je spoznal, da mora pomagati stari prijatelji. Ni se zavedal tveganja in nevarnosti, ki jo taka odločitev prinaša, toda nekaj je moral storiti. S stisnjenjem pesti se je podal v nevarno pustolovščino, odločen da popravi Chimerico srce in krivico, ki jo ji je storil.



Škotski avtorji (The Warp Factory) pri ustvarjanju igre niso škrtili z nebom. V eni sapi lahko prehodite pekel in debla, se spetoma osvobodite v jogurtu, prisluhnete tišini pokopališča, pokukate v cirkus, pretaknete Einsteino grobnico, razgibate kosti v mušičini in zaigrate na klavir v svetu glasbe. Vse okoli vas je tako PROSTANO IN VELIKO, vi pa tako majhni in neboljgani.

Harlequin je usmiljeni tip. V pisanem pajacu živijo posmeh, sicer pa frajer ubija s srca. Po širnih pokrajinah domišljije se prebija z različni pomagali. Z dežnikom ublažuje padce z visokih ploščadi. Skačak Jojo mu pomaga pri doseganju večjih hitrih in začasne neranljivosti, pod vodo pa putuje kot riba. Ognjene puščice ga varujejo pred sovražniki, ki jih še hitreje uničuje, če dobi v roki krvavo rdeča srca. Ker se mu vedno mudijo, so mu hamburgerji edini način prehrane. Posebej rad se zabava z drsanjem po zaledenih ploščadih, nekoliko bolj ga je strah guganja na vrhov, v vsakem trenutku pa je za vznjojo po številnih značnih tirnicah.

Igre ni mogoče končati s tremi danimi življenji, a poka za nešteto življenj vam praktično ni treba iskati. Od vas samih je odvisno, koliko nagradnih predmetov (večina se jih skrivka za svetilkajočimi prasaži), ki prinašajo kranjivo, človek pobrali preden bo Harlequin izgubil svo energijo in mu s tem podajašil muke.

Igrate lahko na dva načina: s Harlequinovimi domišletki ali brez njih. Številne igranje od igralca zahtevajo dolžni miselni napor, v nekaterih primerih pa so popolnoma neložnice. Vrti do cilja je več. Ni nujno, da odprete vsa vrata in pretaknete vse svetove in ko začnete znova, niso vse stvari na istem mestu. Risanje kar je mučno delo, a ko jo imate pred seboj, je konča-

nje igre le še vrašanje časa. V bistvu je treba le ugotoviti, katero sliko odpira katere vrata. Za kratek primer samo opis prve stopnje (ki, mimogrede, neverjetno spominja na Nebulus). Povznet se do vrha urinega stolpa in premaknite stikalo na vrhu, ki odpira pot v škričevce. Tam po istem postopku razbremenite vsa stikala. Vrnete na vrhu in ... aha, ura že tiktaka! Skočite na kazalce in s številke 11 ujemite papirnatega zmaja, ki vas bo preko bonus stopnje prenesel na drugi svet. Ono stopnjo smo že, le še 22 jih je.

O tehnični plati igre nimam pripomb. Edina zamera gre mogoče malice preobsežni nalogi za enega samega igralca. Opcija Save Game sicer ublaži zadevo, toda včasih vam bo od napisu Game Over vendarle prekipelo. Grafika navduhuje okolje in njegovo atmosfero in uporaba barv je zares pazljivo izbrana. Seveda tudi najlepša grafika na svetu ne pomeni kaj prida brez dobre animacije. No, tudi to ima Harlequin veliko na zalogi. Premikanje glavnega lika je brezhibno. Vsak premik igralne palice se takoj zrcali na zaslonu, zato boste sami krivi, če boste zaradi ene same zgrešene ploščadi porabili novih pet minut za ponoven vzpored.

Došle je vse lepo in prav, toda ko je treba igra dati oceno, največ štejejo majhne podrobnosti. Teh pa ima Harlequin kotkor hočete. Nejsaj jih naštetjem je nekaj: se po težjih akrobacijah upehan ustavi in ravno toliko, da mu srce ne skoči iz prsi. V svetu glasbe vsak skok na noto izvede drugačen zvok. Skoraj v vseh pokrajinah se pojavljajo reklame za naslednje svetove, odvisno za koliko so ti oddaljeni od njih. Dovolj? Dovolj!

Bo Harlequin uspejo zdramiti tudi zatežene možgane odraslih in jih spomiti, da na svetu še vedno obstajajo otroška sanje? Če že drugega, pa jih bo vsaj prebrčala, da bodo dati svojim otrokom denar za igro. Zgrabite torej vse diskeete s ploščadnimi igrami in jih vrzite v smeti ali še bolje, formatirajte jih za shranjevanje pozicij iz Harlequina.

## Space Ace II: Borf's Revenge

● arkadna igra ● amiga ● ReadySoft ● 8/9

SERGEJ HVALA

Veliko vode je pretoklo od časov, ko so bili prostori z igralnimi avtomati premlajni za vse ljudstvo, ki se je gnetlo vanje, da bi odigrali partijo Dragon's Lair. Igre na laserskem disku so bile megahit sezone 1986: težko je bilo priti še do okenca, namenjenega prodaji žetonov, kjer so blagajničarke vsakih deset minut doživljale stres ali dva, kaj žele do samega avtomata. Iz lokoval so v hipu izginele tipi in usnjenji jopiči in poceni cigarami med zobmi, ki so ljudem na glavah ob najmanjšem povodu razbijali vrčke za pivo in kot za stavo lomili biljardne palice (najraje v bližini počasnih točajev); zamenjali jih je muljarji, ki je bila, če je izgubila svoj z muko pridobljeni žeton, še veliko bolj razdražljiva in nevarna. Faj Space Invaders, tuj Phoenix, Pac - Man, Double Dragon, Wonderboy, Star Wars, Enduro Racer in Operation Wolf - vsi juris na Zmajev Brlogi kaj je imela ta igra takega v sebi, da je svojim ustvarjalcem prinesla milijonske dobičke? Grafika je pomenila prelomnico, kot danes Segin 3D sistem Time Traveller - nekaj novega, svemir, kar je treba takoj preizkusiti, pa naj stane, kar hoče. Digitaliziranega zvoka so na CD - ROM spravili toliko, da se je aparat kar naprej drl in držal ponorele igralce v spuštilji razdalji (redni obiskovalci so bili tako ali tako že krepko naglušni). Grafika in zvok torej, potem pa tema do konca.

- Po kakih desetih odigranih podvigih so kulise



zbledele in pokazal se je skelet klasične pravlice – odstrani-vse-negative-in-reši-svojo-ljubezen. Temu dodajte še obupni način igranja, zaradi katerega je bil zaslon verjetno iz nelomljivega stekla in škatla močno oklepljena, pohod hišnih računalnikov (Evropa) ter Nintendovih igralnih konzol (ZDA), pa dobite razlog, zakaj je Space Ace, naslednik Dragon' s Laira, doživel popoln polom tako na stari celini kot tudi v Ameriki. Zaton iger z laserskih diskov je bil prav tako hiter kot njihov vzpon. S pomočjo ReadySofta in Dona Blutha se je Dirk Drzni potem v Salamandrovem slogu vrnil. Prva konverzija na amigii je bila absolutna uspešnica, vendar le zaradi svojih tehničnih značilnosti.

Zgodovina se tokrat ni ponovila – izšel je Space Ace in se dobro prodajal, prišel je Escape From Singe' s Castle in se prav tako dobro prodajal. Ščasoma pa sta ljudem super grafika in zvok postala samoumevna in hoteli so nekaj več. Tega jim obrableni scenariji o junakih, ki rešujejo uboge princeske ali dekleta, ni mogel ponuditi. Prodaja Time Warpa je bila obupna, očitno pa si je Don Bluth vseeno nabral dovolj moči z Wrath Of The Demon in izdal Space Ace II.

Pametna poteza? Ne bi rekel. Zaplet je že kar malce ponarodel – dobri dečko zatre zlobnega, nakar je dobri dečko neroden in zlobnega postane še bolj zloben, kar seveda ni dobro in tako dalje in tako naprej – kar za arkadno igranje sicer ni pomembno, bi bilo pa vseeno lepo, če bi se ta lajna končno ustavila. Boril se je torej iz malčka, v katerega ga je pomanjšal Infanto Ray v prvem delu Space Ace, spremeni nazaj v samega sebe in je po stari navadi spet odločen, da osvooi Zemljo. Kdo ga lahko zaustavi in reši uboge davkopljučevalce? Superman? Spiderman? Gospod Bean? Ne, kajti tu je (fanfare) Dexter alias Vesoljski As!

Seriji Dragon' s Lair in Space Ace nista za ljudi, ki strastno uničujejo igralne palice v Summer Olympiad ali Wrestlemanii – v natanko določenem trenutku je treba svoj lik premakniti v eno od štirih smeri ali pritisniti strel, čemur sledi napredovanje ali izguba enega od treh življenj. Udeležba v dogajanju je minimalna, saj igralec samo sledi animiranim sekvencam in



kdaj pa kdaj sprejme usodno odločitev. Popravne izpita ni. Sistem igranja povzroča nerazložljivo nasilnost igralca in resne poškodbe hardvera. Pojav še raziskujejo, po vsej verjetnosti pa ga bodo imenovali Zmajev sindrom. Oh, kako žalostna! Mačka ima kar deset življenj, naš junak pa samo tri, zato lahko položaj posnamete (S) in ga potem spet včitate (L), kar igranje delno olajša. Pride pa tu do izrasta lastnosti, ki je sicer skupna mnogim programom na več kot eni ali dveh disketah: užitek pri igranju v veliki meri skazi nadležno menjavaње diskete z igro (v čemer na moji osebnih lestvicah prednjači Virginov

Conan) in tiste s posneto pozicijo. Na data disk spravilo samo en položaj, posnet na zaganjalni sektor – ali res ni bilo mogoče pustiti nekaj zlogov prostora na vsaki od šestih disket, ki jih igra zasleda, in spremeniti sistema snemanja, dragi Don Bluth, še posebej, ker je nalaaganje urejeno zelo učinkovito? Očitno ne, in velik del igralnosti gre zato po gobe. Škoda. Dexterja lahko usmerjate tudi s tipkovnico, in sicer s tipkami 2, 4, 6, 8 in 0 (strel) na numeričnem bloku, kar je dobrodošlo opoljšanje. Videlani sta tudi možnosti premora (P) in izključitve zvoka (A). Da ne boste takoj dobili Zmajevga sindroma, je tu majhna pomoč za prvih nekaj scen: 1. strel, strel, 2. gor, 3. gor, strel, 4. levo, 5. desno, gor, 6. levo. Vseh prizorov je natanko 27, torej štiri do pet na disketo, iz česar sledi, da vsak zavzame od 100 do 200 K, raje več kot manj. Impresiven podatek.

Grafiki v Space Ace II ni mogoče očitati ničesar, izkušeni igralci pa bodo opazili, da je zvok skoraj v celoti prenešen iz prvega dela, kar ni ravno v priložnosti oceni igre. Na škatli s programom, v kateri za dobrih 90 DEM poleg disket najdete tudi lep priročnik in poster, bi moralo, če parafraziram ranjkega Danteja, pisati: »Opustite vsako upanje, vi, ki me odpirate!« Novopečeni igralec Vesoljskega Asa bo pred občinstvom videti nekako tak kot mešan, ki se zjutraj zbudi pozen za prvi dan službe, zato pozabi pogledati skozi okno in šele pred blokom, ko se po poledelem pločniku zapelje naravnost v drevo, s katerega se nato veselo sesuje nekaj ton mokrega snega, ugotovi, da je ponoci snežilo in deževalo, sosedje pa se ob tem neizmerno zabavajo. Zato je pred nakupom igre dobro pogledati skozi okno, si navleči derese in se prepričati, da na balkonih ni sosedov, preden se na lastno odgovornost odpravite na Bluthov poledelem pločnik.

# HI PC<sub>e</sub>

**RAČUNALNIŠKI INŽENIRING,  
PROIZVODNJA & TRGOVINA, d.o.o.**  
61230 DOMŽALE, Ljubljanska 80,

**061/714-809, fax: 061/713-399**

**N a š p r o g r a m m :**

## 1. Računalniki

- 286
- 386
- 486

## 2. Tiskalniki – matični, ink jet, laserski,

- EPSON
- FUSITSU
- HEWLETT PACKARD

## 3. Računalniške mreže

- Novell
- Novell Lite

## 4. Programska oprema

- programi za finančno vodenje podjetja in obrti
- programi po naročilu
- licenčna programska oprema (BORLAND...)

## 5. Računalniško izobraževanje

licenčnih programskih paketov

## 6. Potrošni računalniški material



## Opis meseca (marec)

**Andrej Bohine** – The Secret of Monkey Island III (Ocean Nagrada: računalniška igra po izbiri v trgovini Digitalia, Gregorčičeva 9, Ljubljana)

Glasbo za opis meseca so dobili še (po vrsti): Miha Anon (The Adventures of Willy Beamish), Rok Kotar (Zeljard), Matevž Kmet (Faces Tris III) in Toni Pihlar (4D-Sports Driving). Sergej Hvala (Shadow Sorcerer) in David Tomšič (The Castle of Dr. Brain). Igor Unuk (Turtles 2), Jure Aleksic (Videokid), Jaka Mele (Stunt Driver), Arlo Rozman (Stellar 7) in Silvano Bucic (Alan Brand).

## Nagrajeni glasovalci:

1. Aleš Sužarščič, Kamnik pod Krimom 137, 61353 Preserje
- Nagrada: kompilacija iger The Wizard Trilogy, Scenarij o I, II, III (SIR-TECH)
2. Aleš Zander, Bilečanska 4, Ljubljana
- Nagrada: igra Robocop 3 (za start ST)
3. Dejan Zvonar, Gorazdova 17, Ljubljana
- Nagrada: igra Terminator 2 (za C 64)
- Nagrade so prispeljale: Ocean Software Limited, SIR-TECH, MI & Digitalia in Moj mikro.

# Prvih 20 Mojega mikra

Mesto	Naslov	Založnik	Prejšnji mesec
1.	Prince of Persia	Broderbund	1.
2.	Lemmings	Psygnosis	3.
3.	Wing Commander 2	Origin	2.
4.	North & South	Infogrames	4.
5.	Secret of Monkey Island	Lucasfilm	5.
6.	Sm City	Broderbund/Infogrames	6.
7.	Centurion	Electronic Arts	8.
8.	Indiana Jones 3	Lucasfilm Games	15.
9.	Leisure Suit Larry 3	Sierra On-Line	16.
10.	Prehistorik	Titus	20.
11.	Formula One Grand Prix	Microprose	19.
12.	Lotus Turbo Challenge 2	Gremlin Graphics	13.
13.	Wing Commander 1	Origin	11.
14.	4D-Sports Driving	Mindscape/DSI	-
15.	Kick Off 2	Ancu	12.
16.	Heart of China	Dynamix/Sierra	20.
17.	Leisure Suit Larry 5	Sierra-On-Line	9.
18.	Golden Axe	Virgin	-
19.	Robocop 3	Ocean	16.
20.	Space Quest 4	Sierra On-Line	-

## SpaceGun

• kadna igra • amiga, ST • Ocean 9/9



## IGOR UNUK

Leta 2039 se začne osvajanje vesolja. V vesoljskih prostanstvih na raziskovalce seveda preži veliko nevarnosti. Ko letite s svojo vesoljsko ladjo po vesolju, prejmete iz poškovdane vesoljske ladje šibek klic. Teleportirate se na ladjo in vaš poglavitni cilj je rešiti čim več talcev. Boš lahko rešil uboge talce iz rok krvoločnih, zlobnih in predvsem sovražno razpoloženih vesoljcev?

To je scenarij za novo strelsko igro, ki jo je izdelal Ocean. Igra je konverzija z igralnega avtomata (saj veste – stroji, ki vam poberejo več denarja, kot davkarjal). To je Oceanova druga konverzija – spomnite se samo fenomenalne igre Toki, ki je bila boljša, kot na avtomatu. Tudi tokrat se je Ocean zelo potrudil, mogoče še bolj, kot prvič.

V menjah lahko igralca izbereta način igranja. Prvi lahko igra z miško, če pa mu je kroglo sneda mačka, pa lahko igra tudi z igralno palico. Drugi igralce lahko igra z miško, igralno palico ali s phazerjem. Najbrž ste zdaj zaznali v to neznan besedo in pogledali v kataloge, da si stvar pravzapravo nabavite – preden bo prepozno seveda. To je posebna pištola, s katero lahko streljate po zaslону in ki ima enak učinek, kot miška ali igralna palica. Torej, hitro vrzite v sebe Rambove kratke klobke, Arniyje majico, na glavo povnite klobke Clinta Eastwooda, phazer v roko in jurij na hudobne vesoljce.

S tretjo opcijo izbirate med glasbo in zvočnimi učinki. Glasba je super, čeprav je zaradi boljše ozračja boljše imeti zvočne učinke. Po menjah se pomikate z Return, zamenjate ozrno labezerte pa z Space.

Igra je v stilu zelo zelo znane igre Operation Wolf. Potujete po hodnikih vesoljske ladje in neutrudljivo streljate vse vesoljske spake, med tem pa morate rešiti še talce. Vaše poslanstvo je razdeljeno na več misli (ali stopenj), ki bi rekli nekateri).



1. stopnja: Potujete po ladji, da bi prišli do glavnega mosta. Na začetku vas pozdravita topa, ki vas bosta «preruševala», če ne boste hitro ukrepali. Nato se pojavljajo čudne zelene pošasti, ki imajo dva para rok in na glavi tri oči. Če ste bolj krvoločni, jim lahko najprej odstrelite glavo, nato pa postopoma še roke, noge in končno trup. Izboljšave so za svetlečimi krogli.

2. stopnja: Prišli ste do glavnega mostu in zdaj morate rešiti posadko. Zraven starih sovražnikov se tu pojavijo še čebele, ki so zelo nadležne, saj v vas mečejo nekaj, od česa energija kar kopni. Na tleh so še nekakšne rože, iz katerih čez nekaj časa priletijo kroglice z zobmi, ki so kot nalašč, da vas ugrizejo. Na koncu vas čaka kača, ki vam bo prvič naredila veliko problema. V vas meče ognjene izstrelke, ki jih uničite, sicer – adijo energija. Če imate še kaj

ognja, raket in ledu, jih tu obvezno porabite.

3. stopnja: Signali iz baze na planetu so pojejnjalji, zato se odpravite z vesoljsko ladjo do baze. Letite po pokrajini, ki je posejana s skalami in čudnimi živalmi, ki so podobne sovam in čebelam. Pojavijo se tudi NLP (vsi tisti, ki ste mislili, da letiši kromčniki obstajajo, imate zdaj dokaz), ki bodo strogoljavili po nekaj zadetkih. Na koncu se znajdete pred velikanskim NLP-jem, ki odvrže nekakšnega raka. Najlžje ga boste uničili, če mu najprej odstranite obe lovki in nato še osrednji del. Zboljšavne se skrivajo za stolpi.

4. stopnja je podobna prvi ali drugi, le da je tu lepše ozadje. Pojavijo se novi sovražniki, na primer jare pošasti s ptičjo glavo. Stopnja je zelo zelo težka in je še nisam končal.

Med igro lahko pobereite več stvari, kot so izboljšanje orožja, metalice ognja, kavelj, metalice raket (bazooka) in zaledenitev. Izboljšave priključite z desnim gumbom na miški ali z levim in desnim ALT-om.

Zaslou je razdeljen na tri dele. Spodnji del zavzema komanda plošča, na kateri so indikatorji energije, posebnih orožij in streliva. Ko pride indikator streliva na konec, počakajte, da se napolni. Na sredini spodnjega dela je radar. V zgornjem delu imate število točk, čas in število talcev, igro končate, ko vam zmanjka kreditov, ali če ne rešite nobenega talca.

Še kratke ocene igre. Grafika je zelo dobra, animacija tekoča in lepa, zvočni efekti pa so zelo pristni (tukujoča pošasti in zvok pištole se zelo lepo mešata). Vzdušje v igri je na zelo zelo visoki ravni.

Če vam bo med igro zmanjkalo kreditov, nikar ne mečite žetonov v disketki, saj lahko pride do neželjenih posledic. Kaj drugega vam še preostane, kot da kupite igro, ugasnete luč v sobi, primate phazer in pobijate «velike zelene».

## DONATORJI:

**ACCOLADE Europe Limited**  
Bowling House, Point Pleasant, Wandsworth  
London SW18 1PE  
Tel: 081-877 0880, Fax: 081-877 3303

**Demonware**  
Digit Marketing International Ltd.  
Unit 3, Poyte 14, Newlands Drive,  
Colbrook, Berkshire, SL3 0DX  
Tel: 0753 65650, Fax: 0753 690343

**Domark Software Ltd.**  
Ferry House 51-57, Lazy Road, Putney  
London SW15 1PR  
Tel: 44 (0)81-780 222, Fax: 44(0)81-780 1540

**GREMLIN Graphics Software Limited**  
Carver House, 2-4 Carver Street  
Sheffield S1 4FS  
United Kingdom  
Tel: (0742) 753423, Fax: (0742) 768581

**MI & DIGITALIA d.o.o.**  
Gregorčičeva 9, 61000 Ljubljana  
Tel: +38 61 22 35 01, +38 61 21 27 09  
Fax: +38 61 21 27 09

**OCEAN Software Limited**  
Ocean House, 6 Central Street,  
Manchester M2 5NS, England  
Tel: 061-832 6533, Fax: 061-834 0650

**SIR-TECH**  
Opdenburg Business Centre, STE 2E  
Opdenburg, New York, 13669  
P. O. Box 245  
Tel: (518) 393-8451, Fax: (315) 393-1525

**Spectrum Hobbyists**  
A Division of Sphero, Inc.  
2081 Challenger Dr., Alameda, CA 94501, U.S.A.  
Tel: (415) 522-3584, Fax: 415-522-3587

**Storm**  
Division of the Sales Curve Ltd.  
The Lombard Business Centre  
50 Lombard Road, London SW15 3BU UK  
Tel: 071-585 3308, Fax: 071-524 3419

**THALAMUS Limited**  
1 Sturn House  
Gallea Park, Aldermaston,  
Berkshire RG7 42N UK  
Tel: (00352) 297797, Fax: (0332) 381511



MEGA

A - FERLACH:  
Tel.: ++43-4227-3802  
Fax: ++43-4227-2912  
SLOVENIJA:  
Tel.: 061/813-064



TOLARSKA PRODAJA

MEGA HIT 

MEGAHIT, KAMNIK, Kamniška 39  
Tel./fax: 061/727-109

# EPSON®

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!



Možnost izboljšanja resolucije  
1 MB spomina

Nov način nanašanja tonerja

Možnost priključitve večih uporabnikov  
50 standardnih pisav –  
tudi s sičniki in šumniki

# LASERSKI TISKALNIK EPL 4100

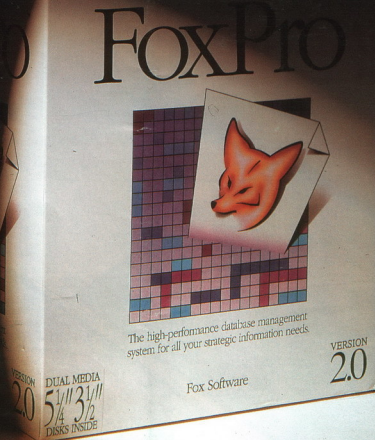


61107 LJUBLJANA, CELOVŠKA 175, SLOVENIJA  
TEL: (061) 552 150, 554 450  
FAX: (061) 555 620, TLX: 31639 yu

- 061 ALTECH d.o.o., tel.: 347 969 – BENE COMMERCE d.o.o., tel.: 579 540 – EXTREME p.o., tel.: 301 530 – GAMBIT d.d., tel.: 341 390 – HIPEC d.o.o., tel.: 714 609 – JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o., tel.: 714 974 – METALKA MDS, tel.: 118 344 – MIKRO d.o.o., tel.: 372 113 – MORC p.o., tel.: 853 511 – MLADINSKA KNJIGA TRGOVINA d.d., tel.: 161 300 – MLADINSKA KNJIGA BIROOPREMA d.d., tel.: 183 361 – SONEK d.o.o., tel.: 773 216 – SRC COMPUTERS d.o.o., tel.: 278 581 – STING p.o., tel.: 445 112 – UNIT d.o.o., tel.: 261 688
- 0601 EMENS d.o.o., tel.: 41 425 – PIRAMIDA d.o.o., tel.: 61 858
- 062 BIROSTROJ p.o., tel.: 23 771 – LANCOM d.o.o., tel.: 304 694
- 0602 CONTAL d.o.o., tel.: 42 521
- 063 EUROCOM d.o.o., tel.: 28 220
- 064 3BM d.o.o., tel.: 81 341 – CONECT d.o.o., tel.: 242 684
- 067 SECOM d.o.o., tel.: 73 011
- 068 PIP d.o.o., tel.: 44 929
- 069 7L d.o.o., tel.: 31 217



# KAKO ODKLONITI NASLEDNJO PONUDBO?



## In zakaj je FoxPro 2.0™ baza podatkov brez primerjave?

Zahvaljujoč patentirani Rushmore optimizaciji je FoxPro 2.0 v večuporabniških aplikacijah **9 krat hitrejši** kot PARADOX in **19 krat hitrejši** kot dBASE IV (\*). Sicer je razlika še večja!

Z uporabniškim vmesnikom, ki spominja na Maca all Windows, je FoxPro tudi najbolj prijazno DBMS orodje.

FoxPro 4GL (Fourth Generation Language) zagotavlja enostaven prenos Vaših obstoječih FoxPro aplikacij v MS Windows, UNIX ali Mac okolje že letos, ko bo Fox Software pripravil ustrezne verzije FoxPro.

Vsi Vaši dBASE programi in dbf datoteke bodo **brez popravkov uporabni** tudi v FoxPro, tekli pa bodo neprimerno (do 400 krat) hitreje.

Z FoxPro 2.0 Distribution Kit lahko pripravite svojo aplikacijo v **exe obliki** in nimate težav s sortiranjem po slovenski abecedi. **Verjetno se boste strinjali z revijo BYTE, ki v testu dBASE IV (1/92) enostavno pravi: "FoxPro je boljši izdelek."**

FoxPro 2.0 je zmagovalca DBMS testov v revijah PC Magazine, INFO World, PC World, Data Based Advisor ...

Zato vsem uporabnikom dBASE III, IV, Paradox, Clipper in drugih relacijskih baz v času PRESTOPNEGA ROKA od 1.5-1.8. Atlantis omogoča nakup FoxPro 2.0 pod "neverjetnimi" pogoji, po skoraj 70% nižji ceni.

Pokličite Atlantis ali naše pogodbene dealerje in zahtevajte ponudbo, ki je ne boste mogli odkloniti!

**distributer programske opreme  
Fox, Microsoft in Symantec**

Atlantis  
Cankarjeva 10b  
Ljubljana

tel/fax (061) 221-608



\*DATA BASED ADVISOR 8/91

vse omenjene blagovne ali zaščitene blagovne znamke v lasti proizvajalcev