

MOJ MIKRO

Julij-avgust 1991 / št. 7-8 / letnik 7 / cena 60 dinarjev

GRAFIČNE POSTAJE
SPARCStation 2 in HP apollo serija 700
SKENERJI

Bližnjica v računalnik
OBISKALI SMO

NCGA '91

SOFTVER

BesAna vs Mspell • CA-SuperProject
2 • Eagle 2.0 • LPA Prolog++

• PCGlobe 4.0 • PowerPoint 2.0
• SpinRite II 1.1

TAS Professional 3.0

AMIGA

AMOS the Creator 1.2 • Broadcast
Titler II in Scala Titler

Object Vision

4
P
Quattro

PADA
XOXO

en
Gine

TURBO PASCAL

U ISSN 0352-4833



770352*483004

BORLAND

INTEROPERABILITY



MARAND

Mesec — leto
9/90

Matična št. za DD
2657

Primek in ime
Janez Žigosan

Šifra organizacijske enote
140

Mesečna delovna obveznost
168

Dan	Prisotnost		u/m	Oznaka
	pridob.	odhod.		
0	1	2	3	4
1	0	0		
2	0	0		
3	1	0		
4	1	0		
5	1	0		
6	1	0		
7	1	0		
8	1	0		
9	1	0		
10	1	0		
11	1	0		
12	1	0		
13	1	0		
14	1	0		
15	1	0		
16	1	0		
17	1	0		
18	1	0		
19	1	0		
20	1	0		
21	1	0		
22	1	0		
23	1	0		
24	1	0		
25	1	0		
26	1	0		
27	1	0		
28	1	0		
29	1	0		
30	1	0		
31	1	0		

12.10.1989 7.30
13.10.1989 7.30
14.10.1989 7.30
15.10.1989 7.30
16.10.1989 7.30
17.10.1989 7.30
18.10.1989 7.30
19.10.1989 7.30
20.10.1989 7.30
21.10.1989 7.30
22.10.1989 7.30
23.10.1989 7.30
24.10.1989 7.30
25.10.1989 7.30
26.10.1989 7.30
27.10.1989 7.30
28.10.1989 7.30
29.10.1989 7.30
30.10.1989 7.30
31.10.1989 7.30

12.10.1989 7.30
13.10.1989 7.30
14.10.1989 7.30
15.10.1989 7.30
16.10.1989 7.30
17.10.1989 7.30
18.10.1989 7.30
19.10.1989 7.30
20.10.1989 7.30
21.10.1989 7.30
22.10.1989 7.30
23.10.1989 7.30
24.10.1989 7.30
25.10.1989 7.30
26.10.1989 7.30
27.10.1989 7.30
28.10.1989 7.30
29.10.1989 7.30
30.10.1989 7.30
31.10.1989 7.30

12.10.1989 7.30
13.10.1989 7.30
14.10.1989 7.30
15.10.1989 7.30
16.10.1989 7.30
17.10.1989 7.30
18.10.1989 7.30
19.10.1989 7.30
20.10.1989 7.30
21.10.1989 7.30
22.10.1989 7.30
23.10.1989 7.30
24.10.1989 7.30
25.10.1989 7.30
26.10.1989 7.30
27.10.1989 7.30
28.10.1989 7.30
29.10.1989 7.30
30.10.1989 7.30
31.10.1989 7.30

CHECK09

SISTEM ZA EVIDENCO PRISOTNOSTI

Mikrohit.
računalništvo & inženiring

MIKROHIT - ŠPICA
KOMENSKEGA 4, 61000 Ljubljana, YU
tel. (061) 318-649, fax 215-110

Nekoč je živel žigosna kartica.

Vsak dan so jo žigosali in žigosali. Na koncu meseca so jo obračunali ročno...

Danes vam namesto starih zgodb nudimo CHECK09. Tako kot kreditna kartica omogoča sodobno denarno poslovanje, vam kartica CHECK09 prinaša ugodnosti, ki jih klasični način vodenja prisotnosti ni poznal. Predvsem lahko delovni čas organizirate natanko tako, kot zahteva narava vašega dela. Imeli boste najustreznejšo obliko delovnega časa, ne glede na morebitno zapletenost pravil in zahtevnost spremljanja: gibljivi, izmenski, deljeni, turnusni, prosti ali fiksni delovni čas v vseh različicah.

Naj računalnik skrbi za vaš tekoči saldo ur, iz dneva v dan, do minute natančno.

Ravnajte s časom tako kot z denarjem



VSA SOFTVERSKA OPREMA NA ENEM MESTU

MEDIA

Ljubljana, Cankarjeva 4, Telefon: 061/221 838

DELA TE Z RAČUNALNIKOM?

assist VAM DELO OLAJŠA!

Držanje tiskalnika
pogosto povzroča težave.
Zaprte ga v
ASSIST ACOUSTIC,
ki zadrži
do 90% zvoka.

Prepolna miza?
Premalo prostora?
Dva delavca
na enem PC-ju
ASSIST ARM

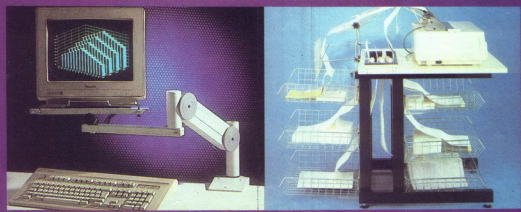


Testirano
na Švedskem
nacionalnem
inštitutu
za radiacijo:

**EKRANSKI FILTER
ASSIST**

Zaščita pred:
- sevanjem
- disperzijo
- refleksijo
- migotanjem poljem

Je tiskalnik v zaprtju?
ASSIST COMP TABLE



ZASTOPSTVO:

MEDIS

Titova 85, 61000 Ljubljana
Telefon: (061) 329-270

A
assist
Made in Switzerland

PRODAJA:

PC hand, Apihova 21, Ljubljana, tel. (061) 315-420
Intertrade-Biro-papir, Linhartova 9, Ljubljana,
tel. (061) 325-964
Infolech, Klemenova 15, Ljubljana, tel. (061) 329-270
Intermatic, Stolpniska 10, Ljubljana, tel. (061) 321-473
Mladinska knjiga, Titova 154, Ljubljana, tel. (061) 347-361
Cankarjeva založba, Kopitarjeva 2, Ljubljana,
tel. (061) 323-841
Astra, Titova 77, Ljubljana, tel. (061) 315-560

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Grafični postaji Sun Sparcstation 2 GS in HP 730 PVXX Skenerja genScan in areoScanner	9 12
---	---------

Softver

PCGlobe 4.0	17
LPA Prolog++	18
SpinRite II 1.1	19
CA-SuperProject 2	22
Eagle 2.0	24
PowerPoint 2.0	26
BeaIna vs Mispell	23
TAS Professional 3.0	31
AMOS the Creator 1.2	66
Broadcast Titler II in Scala Titler za amigo	67

Zanimivosti

Obiskali smo NCGA '91: Američani delajo okna Nekaj groznega: program Šolska knjižnica So cesarjeva nova oblačila objektivno orientirana?	15 29 62
---	----------------

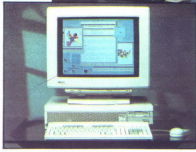
Priloga

Skrivnosti domače delavnice: Works (2)	58
---	----

Rubrike

Piva pomoč	69
Mali oglasi	71
Recenzije	71
Vaš mikro	72
Zabavne matematične naloge	72
Igre	73

Stran 9: Grafični postaje: prihodnost je njihova.



Stran 12: Skenerji: bližnjica v računalniku.



Stran 73: King's Quest V in druge igre.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR • Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIČ • Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVŠAR • Tajnica ELIJA POTOČNIK • Strokovni nasveti: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Aleska MEŠIČ (Goopdarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Veljaka), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIČBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miroslav KOBE (Istra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (S. SRS), Tone POLJENEC (Madnaka, Krka, Ljubljana), dr. Marjan SPIGEL (Institut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO – REVUJE, p. o., Titova 35, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK, tiska: D. p. Delo – Tisk Časopisov in revij. Direktor: Alojz Zabelnik. Nanašajoči rokopisov na vračilo. Na osnovi mišljenja Republiškega komiteja za informacije št. 421/172 z dne 25. 5. 1984. Je Moj mikro oproščan davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon: 315-366, 319-798, telefax: 319-873, telex: 31-255 YU DELO Oglavno uredništvo: France Logonder, tel. (061) 315-366, int. 27-14, telefax 319-873; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 28-85.

Prodaja in naročnine: D. p. Delo – Prodaja, p. o., 61001 Ljubljana, Titova 35; kolportarja: telefon (061) 319-790, naročnine: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 21-68. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto; izvod v kolportarji ali naročniki stane 60 dinarjev.

Letna naročnina za tujino: 665 ATS, 94 DEM, 89 USD, 71.000 ITL, 460 SEK, 417 FRF.

Vplačila na ziro račun pri: SDR, Ljubljana, št. 50102-603-48914 (za Mikro).

Vplačila na davčni račun pri: LB-d.d., Ljubljana, št. 50100-620-133-25731-278211 (za D. p. Delo-Revije).

Pirati cenijo Moj mikro in mu radi pišejo. Mrzko pa jim je odgovarjati na našo pošto:

«Spoštovani, v vašem zadnjem oglasu v Mojem mikro piše, da prodajate tudi softver. V skladu z zakonom o zaščiti softvera vas prosimo za izjavo, da so programi, ki jih prodajate, vaše avtorsko delo ali da ste uradni prodajalec tujih softverskih podjetij.»

Raje nam telefonirajo, kot je naredil neki Mariborčan:

«Zakaj niste objavili mojega malega oglasa?»

«Ker nam niste vrnilli izjave.»

«V mojem novem oglasu ni pisalo, da prodajam softver.»

«Imamo vaš katalog s stotinami piratskih programov.»

«Ali lahko uredništvo samo odloča, katere oglase bo objavljalo?»

«Lahko nas foržite.»

Mariborčan nam ni ustregel.

Neki Zagrebčan nam je postal centimeter visok oglas s skupim besedilom v slogu: «Atari ST. Hardver in softver.» Po telefonu smo povprašali, kakšen je ta softver.

«To so izvirni programi, ki jih prilagam računalniku. WordPerfect.»

«Ste zastopnik podjetij, ki izdelujejo te programe?»

«Zakaj me trpinčite?»

«Zaradi zakona o zaščiti softvera.»

«To je najbrž spet kakšen vaš, slovenski zakon.»

«Ne, to je zvezni zakon.»

«Slovenija ne spoštuje kopice zveznih zakonov. Zakaj mora prav tega?»

«Hrvaška ima najstrožji zakon proti video piratstvu, mi si pa prizadevamo pri softveru.»

«Naj počem v oglasu piše samo: Atari ST.»

«Povejte po resnici: ste pirat ali ne?»

«Veste kaj, lepo vzemite moj oglas in ga vrzite v koš.»

Včasih vseeno nasledemo. Tako smo objavili na videz nedolžen oglas:

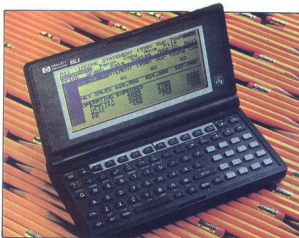
«Horoskopi – najbolj profesionalni, za IBM PC, amigo, atari – razprodajam originale. Hiter zaslužek!»

Če bi oglaševalec iz Krkuševca profesionalno prerokoval vsaj sebi, bi vedel, da ne bo s hitrim zaslužkom nič. Program je naročil naš Slobodan. Za 800 din je dobil disketo in fotokopiran listič z »navodili«: program za sestavljanje horoskopov je napisan za PC in v javni lasti (public domain). Pirat je pozabil omeniti, da se taki izdelki širijo zastoj. Lastniki amig in atarijev naj bi si pomagali z emulatorjem za PC. Vse zamaš – program ni delal z nobenim računalnikom. Slobodan je seveda izterjal svoj denar.

Pirates, ahoy! Vidimo se na morju. Za september vam pripravljamo novo presenečenje.

Unico d.o.o., distributer
Microsoft s 16.4. spremeni ime v





Novi »naj« – palmtop

Poletje je tu in treba bo najti nekaj za na peščeno plažo. Lanskega laptopa seveda ne morete imeti še letos, Wall Street Journal pa ima premajhne črke. Na srečo je Hewlett-Packard še prvi čas poslal na trg svoj prvi palmtop. Palmtop je računalnik, ki ga lahko položimo na dan (palm = dan) in opravlja večino funkcij standardnega PC-ja. Hewlett-Packardov 95LX je velik, 16 x 9 cm, debel pa 2,5 cm. Računalnik naj bi uspešno konkuriral doma najpopularnejšima tovrstnima PC-jema: Atarijevemu Portfolio in PC Pocketu. Matična plošča je velika kot igralna karta, na njej pa je 8088. Processor lahko pozame vse programe DOS, ki ne postavljajo preostrogih zahtev glede prikaza, saj je zaslon velik le 16 x 40 znakov.

Ker pa večina programov zahteva vsaj 80 stolpcev in 25 vrstic, so pri HP-ju naročili programsko podporo posebej za 95LX. Naloge so se lotili pri Lotusu, kjer so priredili znani 1-2-3, na novo pa napisali softver za komunikacije (95LX komunicira z okolico prek infrardečega senzorja), podatkovno bazo, telefonski imenik, urejevalnik sporočil in kalkulator, tornej vse, kar potrebujete za večinski poslovne. Za vsak program je predvidena tipka, prek katere je vsak program dostopen v trenutku. RAM kartice (po 128K in 512K) so že napredni, kartice ROM pa so združljive s tistimi iz PC Poqueta, kjer je na razpolago že kopica software, med drugim tudi Word Perfect. Pri HP-ju trdijo, da dve bateriji tipa AA (LR6, 1,5V) zadostujeta za 60 ur dela, podatek pa ovezujeta lista takorekvačno. Hewlett-Packard 95LX stane nekaj čez 1000 DEM.

Prvi PC s 40-megaherčnim 386

Gre za Bell 386WB-40, izdelali so ga pri Bell Computer Systems, sicer proizvajalec PC klonov. Hitrega 40 MHz procesorja niso razvili pri Intelu, temveč pri AMD (Advanced Micro Devices). Med temi se velike družbe izogibajo vdavi AMD-jevih procesorjev, zaradi znanega tožarjenja med rivaliskima firmama, Intelom in AMD-jem se majhne družbe, kot je Bell, z veseljem odločajo za AMD. Sistemski z novim čipom so napovedali tudi pri Orchidu in Northgateu. Novo procesor bo Intel odgovoril z znižanjem cen seriji mikroprocesorjev od 286 do 486.

Izziv pa ni le tehnološki. Mnogi poznalci napovedujejo cenovno vojno, saj AMD prodaja svoj čip po 306 USD, kar je za nekaj dolarjev manj, kot stane Intelov 80386 33-MHz procesor. Najverjetneje bo Intel odgovoril z znižanjem cen seriji mikroprocesorjev od 286 do 486.

AM386 DX-40c je po velikosti in razporeditvi nožic enak Intelovemu 386DX, kar omogoča večjo svobodo pri načrtovanju matičnih plošč, vendar pa ne pomeni, da lahko iz podnožja izpuzimo 33-MHz čip in ga nadomestimo s 40-MHz. Procesor namreč potrebuje set posebnih podpornih vrtilj, ki nadzirajo sistemsko vodilo, dostop do pomnilnika in vhodno/izhodne operacije. Set čipov so razvili pri družbi OPT.

Drobjove Bellovega stroja vsebuje 8 ISA razširitevnih rež. Dva 8-bitna, pet 16-bitnih in enega 32-bitnega. Dve reži sta že zasedeni, ena z grafično kartico druga pa s kontrolerji za vhodno/izhodne operacije, dva disketnika in dva trda diska. Na videom Connarjev disk lahko za poslovanje 200 Mb, najdemo ga nad transformatorjem in tako pastu prostor še za

dva pogona polovične višine. Na matični plošči je prazno podnožje za koprocesor 80387, pomnilniški čipi pa so 70ns vežja DRAM.

Fotorealizem zdaj tudi z AutoShadom



Fotorealizem je bil včasih veča slikarstva (še koga posebej zanima: pri Miladinski knjigi so pred leti nastilni čudovito enciklopedijo PhotoRealism, kjer so zbrani najlepši primerki tovrstne umetnosti). S posebnimi prilici (airbrush) so vztrajni pomnilniški pričarali sliko, ki je skoraj ni bilo moč razlikovati od fotografije. Potem so priložili računalniki... AutoShade je v starih verzijah omogočal senčenje objektov, narejenih iz AutoCADom, vendar z zelo omejenimi možnostmi. Nova verzija 2.0 pa omogoča izdelavo fotorealističnih modelov. Danes so tudi možnosti nastavitve kamere, moči izvora svetlobe, učinek atmosfere (megla okoli luči, lomljenje svetlobe ob sončnem zohodu...) in odbojnosti ter barve materiala objekta. Objekti v perspektivi pa se še izgubijo pri večjih oddaljenostih. Zaveda steče že na milnikih z 8086 in 286, cena pa je 750 DEM.

BitMovie '91 – razcvet računalniške umetnosti

MIRAN LIPOVEC

Italijansko letovišče Riccione je od 25. do 28. aprila že četrto gostilo razstavno računalniško podprte umetnosti, po domače računalniške umetnosti (computer art). Jedro prireditelje je bil nagradni natečaj za najboljšo računalniško animacijo v realnem času z osebnimi računalniki, kot so amiga, macintosh, atari ali IBM PC in kompatibilni z VGA kartico, razstavo pa so dopolnile računalniške aplikacije z drugih področij. Natečaj namreč vsako leto spremlja vrsta prireditelj, ki podajajo vedno boljše slike možnosti in uporabnosti računalniške grafike, in ne samo nje. Vzporedne dejavnosti so razporejene po sekcijah, od katerih si na primer glasbena sekcija vse bolj širi prostor pod soncem.

Prav nič manj zanimiv ni bil Laboratorij, seminar DTP-ja z amigo, programiranja v C-ju, enos 24-bitne grafike z amigo na VISTO s programom Image Link, ki konvertira 24-bitni format IFF v 24-bitni TGA in obratno brez izgub v barvnih odtenkih grafične fotografije kvalitete.

Didaktična sekcija je z vrsto seminarjev skušala prikazati neizmerne

možnosti računalniške grafike v šoli. Amiga se je tudi na tem področju izkazala kot čudovita prijateljica, tako pri spodbujanju kreativnosti šolarjev (npr. izdelava risanega filma, ki ga nato posnamejo z videorekorderjem), kot podajanje učne snovi, saj lahko veliko bolj učinkovito zamenjuje grafoskopo in podobna učna pomagala. Prepričan sem, da bo naslednje leto ta prireditelj vzbujala zanimanje še več pedagogov, saj imajo ti možnost brezplačne udeležbe na seminarjih didaktične sekcije. Rezervacije za seminarje je sprejemala profesorica Germana Pellegrini, via Ordonez, 24, Fossola 54033 Carrara (MS), tel. 585/840303, ki vam bo zagotovila radi volje povedala kaj več o didaktičnih metodah z računalniki.

Naslov letošnjega seminarja v glasbeni sekciji je bil »Vodil v komponiranje in aranžiranje z elektronsko obdelavo«. Seminar je obsegal kratak uvod v protokol MIDI, opis uporabljenih aparatov, razlago računalniške logike pri komponiranju in aranžiranju glasbe, praktično skladanje in aranžiranje glasbenega dela z računalnikom in analizo možnosti profesionalne uporabe preizkušnih aparatov. Večerni koncerti z MIDI performans

so primerno zaključevali dneve na BitMovieju. Še nekaj informacij za tiste, ki si želijo poglobiti praktična znanja na področju uporabe vmesnikov MIDI. Vpis na seminarje glasbene sekcije Bit Movieja je brezplačen, potrebno se je le pravočasno obrniti na Franca della Torre, V.le Ceccarini, n. 156 – 47036 Riccione, tel. 541/602632.

Seminarji v letošnjem »laboratoriju« so obdelovali predvsem programje za amigo 3000 in sicer De Luxe

Paint, Broadcast Tittler in sofisticiraniji Imagine, predstavljen pa je bil tudi Video Toaster za amigo 2000, ob katerem človek ne more ostati ravnodušen, čeprav je bil v družbi veliko uglednejšega IRIS VISION.

Tudi za udeležbo na seminarju DTP-ja z amigo in programiranja v C-ju se je bilo treba le pravočasno napovedati brez denarnih obveznosti. Delovno vzdušje in BitMovieja je dopolnjevala razstavna računalniška fotografija narejenih iz Matrxovih



Crayeve nagrada Nemcem

Pojdimo še malo v sfero, o katerih se povprečni kekerji pogovarjajo z globokim spoštovanjem. Letošnjo nagrado "Gigaflop Performance Award", ki jo podeljuje firma Cray Research, so nedavno podelili nemški skupini znanstvenikov. Cray, eden vodilnih proizvajalcev super-računalnikov, podeljuje nagrado že tri leta najboljšim skupinam znanstvenikov, ki pri svojem delu posebej uspešno uporabljajo računalnike Cray in s tem pripomorejo k temeljnim raziskavam.

Letošnji nagradi delajo pri nemškem Centru za visoko zmogljivostne računalniške (HLRZ) in pri Centralnem inštitu-

tu za uporabno matematiko (ZAM) raziskovalnega centra Juelrich, Fiziku Joachimu Franku in računalniškemu strokovnjaku Siegfriedu Knechtu z ZAM je uspelo z računalnikom Cray Y-MP8/832 doseči nov rekord v hitrosti računanja: 2.057 GigafLOPS. Za liste, ki morada ne vselovati, FLOPS pomeni Floating Points Operations Per Second, torej operacij s plavalčnimi vejico na sekundo. Nemški znanstveniki so torej dosegli 2.058 milijarde računskih operacij na sekundo! Takšne bleske hitrosti so potrebne, kadar, recimo, simulirajo dogajanje znotraj atomskega jekla. Cilj Frankovega in Knechtovega projekta je dopolniti in podrobno raziskati kvantno-mehansko teorijo, prav z računalniško simulacijo. V projekt sodi tudi razvoj kar najnatančnejše metode za izračun masnega spektra subatomske delcev.



diapozitivov s 16 milijoni barv. Multivizija je prikazovala diapozitive v 4000 linijah, pri čemer je vsak video sekcijski pa je podala pregled z mednarodnega festivala računalniške animacije »IMAGINA« iz Mon-



te Carla. Vretljivo ni potrebno posebej poudarjati, da so bile izbuljene oči in odprta usta pretežna drža obiskovalcev tega dela privedite.

Preidimo na tekmovalni del. V tem se je dvakrat na dan zvrstilo 32 del, ki jih je izmed stotih prispelov z vsega sveta selekcionarna žirija. Izdelke je bilo treba žiriji poslati na disketah, skupaj s kratkim opisom vsebine ter konfiguracije, s katero je bil izdelek narejen. Poleg animacije v realnem času je bilo potrebno na disketo shraniti značilen okvir iz animacije, ki ga je organizator uporabil za izdelavo diapozitiva. Vsak tekmovalc je lahko poslal štiri dela,

ki so po selekciji tekmovala za nagrado žirije in nagrado občinstva. Najboljši tekmovalci sta zmagovalcema prinesli milijon in pol lir.

Animacije so bile lahko v delih ali pa zaključene, pač glede na vsebino. Prevladovali so predvsem izdelki, narejeni z amigo, vsebine pa so bile vse od religiozno alegoričnih do gagov v obliki risanke, trodimenzijskih tehničnih gibljivih objektov, duhovitosti na račun politikov itd. Sekvence so bile nekaj sekundne, sproti pa jih je nalogal in opisoval konferansje, ki je po vsakem bloku povabil gledalce, naj glasujejo za delo, ki jim je bilo najbolj všeč.

Sam sem oddal glas za Roberto, ki je po zgledu transformirjever menjaval podobo, tako da se je iz pazeja prevleč v Craxija, iz tega v Gorbačova itd. Veliko truda je zahtevala tudi 3D šahovnica z marmornatimi figurami, ki se je obračala v looppu za 360 stopinj, seveda ob določeni viru svetlobe in s senčami v skrajno fotorealističnem slogu.

Udeležba avtorjev s tako rekoč vsega sveta je zagnanim organizatorjem najbolj potrdila pravilnost njihovega razmišljanja. Računalniška umetnost se iz zetozičnih krogov nedosegljivih Crayev, Stellarjev, Rametkov itd. širi med ustvarjalce vseh generacij, o čemer pravi umetniški direktor BitMovies Carlo Marnardi takole: »Zdaj, ko so presežena na začeta občudovanja premikajočih se podob, generiranih iz 'ničla',

Še en PC brez tipkovnice

Kar nekaj časa je že, odkar je Sony predstavil prvi računalnik, ki ga upravljamo s posebnim peresom, ki se obnaša podobno kot svetlobno pero, zdaj so podobni (zmogljivosti) svoj razvili še Britanci. Eden Group ponuja PaperTalk VP1386, razvit okoli 386x5. Trenutno ga prodajajo z MS-DOS 3.30, vendar na področju operacijski sistem PenWindows, ki ga plemenijo pri Microsoftu in ga bodo kupci dobili »brezplačno«, ko bo sistem uradno na trgu. Družba Eden je med tem že prepričala GO Corporation, da bodo napisali objektivno orientiran operacijski sistem posebej za PaperTalk, OS bo na voljo konec leta.

PaperTalk je ravna plošča, ki meri 340 mm v dolžino in 270 mm v širino, debela je slabše 3 cm in tehta 2,4 kg. Na vrhu plošče je le visoko ločljiv, od zadaj osvetljen zaslon LCD, ki emulira VGA grafiko 640 x 480 v 16 odtenkih sive. Zaslon je prevlečen s trečno snovjo, ki ščiti steklo pred oboki ostro konico peresa. Firma dobavlja dve vrsti peres, prvo z eno konico in gumbo, za delo s PenWindows, in drugo z dvojno konico (ena za pisanje, druga za brisanje) namenjeno predvsem zajemanju podatkov. Ta peresa imajo ločljivost 1000 točk na palec.

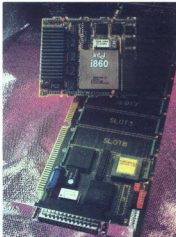
Gudno prodajajo 1,2 ali 4 Mb pomnilnika RAM in s 1 ali 2 Mb EPROM (Electrically Erasable Programmable ROM). Masovnemu shranjevanju podatkov sta namenjena dve reži za kartice RAM po standardu JEIDA Japan Electronic Industry Development Association). Za zdaj so na voljo le 0,5 Mb kartice, vendar firma obljublja zmogljiveje kartice. Za povezavo s svetom skrbita dva serijska (za modeme, faxe) in en paralelni vhod.

Eden računalnika ne bo prodajal pod svojim imenom. Licenco bodo prodali inženirjem, ki jih ni malo.

se operaterji, mladi umetniki in številni navdušenci premikajo iz tehničnih raziskavanih v kreativni. Ali smo morda prišli do nove »BIT« generacije, ki želi priti informirana in kot protagonisti v novo ero elektronične na obronkih tretjega tisočletja 2000?.

Giorgio Gorla, direktor ugledne računalniške revije COMPUTERGRAFICA & MULTIMEDIA, razprinja še eno razsežnost razmišljanja o vsebini novih medijev: »Veliko ustvarjalcev, ki se spoprijeti z računalnikom, se je zadovoljilo z iskanjem realizma ali hiperrealizma tridimenzionalnih oblik, le malo pa se jih je lotilo raziskav revolucionarnih novosti informacijskih medijev. Sčasoma se je naravno razvil zrelejši pristop, namreč spoznanje, da je visokokvalitetna ločljivost računalniške podobe le priročnik pri intenzivnosti podane informacije. Tako sem bil na »IMAGINI 91« priča zmagoslavju 2D animacije »Poem of Ernst Jandl« nemškega študenta Wand Ekuja, izdelane le z amigo 2000 in programom DeLux Paint III, ki jo je publika ne glede na žirijo poživljala na »leptu« podob, aplavzi so namreč veljali Wandovi sposobnosti podajanja poetičnih abstrakcij.«

Torej, naj bo BitMovie 92 izziv tuudi za obetavne slovenske avtorje premikajočih se podob. Do srede marca prihodnjega leta je še dovolj časa, da se vsak od nas odloči za morebitno organizirano udelež-



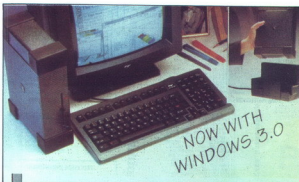
Quintekov transputer

Najnovější Quintekov transputerjski modul je zgrajen okrog intelove pošasti i860. Pri firmi trdijo, da njihov TRAM, kakor so moduli pomenovali, teče 5 do 10-krat hitreje kot običajni transputerji. TRAM je moč uporabiti kot koprocesor, pospeševalnik ali kot evalvacijski kartico za računalnike IBM AT, apollo, sun in VME. Popolnoma podpira MetaWare ANSI C Compiler s klasičnim strožnikom za paralelne sisteme z DOS-om ali UNIX-om. TRAM je najpouporabnejši predvsem v zahtevnih panogah, kot so finančno modeliranje, simuliranje dogodkov in glasbene aplikacije. Cena se giblje okoli 15.000 DEM, zato pohitite!

bo na prihodnih razstavih. In še opozorilo. Čeprav v uradnih natečajnih pogojih tega izrečno niso omenili, je bilo diskretno priporočeno, naj bodo programi, s katerimi so izdelki narejeni, iz redne komercialne prodaje, programi vrste public domain ali piratske kopije (naj torej ni bi prišli v poštev, izdelke pa najde na naslovu Circolo Arci Rattatoppan c/o Carlo Mainardi via Bologna n. 13 - 47036 Riccione (FC), kjer dobite tudi morebitne dodatne informacije o računalniški grafiki in izpopolnjevalnih tečajih. Prav tako ne bo odveč naslov Giorgio Gorla, saj je moč pravnata zakladnica informacij o najnovjših tokovih na področju računalniške grafike. Torej Giorgio Gorla, GRUPPO EDITORIALE JACKSON S.p.a, Via Pola, 9 - 20124 Milano, tel. 2 6948.323.

Za konec - uradno podobe letošnjega Bitmovija (glej sliko) je naredil Daniele Casadei z amigo 3000 (86030 in 68882 s 25 MHz) z 8 Mb RAM in 100 Mb trdim diskom. Program za obdelavo je bil »imagine« ameriške firme Impulse, ki je izdelala tudi program Turbo Silver. Ločljivost podob je 2048 x 2048, ki jo je avtor prenesel v »Visto« in jo nadalje obdeloval s programom Tips. Pomagal si je še z DeLux Paintom III, AD Pro, Image Link 2.3, CrossDoss, Pixel 3D in InterChange & Inter Font, vse skupaj pa je zantevalo 236 ur in 38 minut dela.

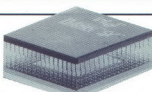
Lipovšek Miran, Liminjanjska 6, Lucija 66320, Portorož



Opeke, torej...

Ergo Brick, Amstrad PC4386, Escom Black Mate in FGI Carry-I so prvi peceji novega razreda prednostnih namiznih računalnikov. Rosevojevi razredi je namenjen tistim, ki delo nosijo iz službe domov, glavno načelo pa je: zakaj bi kupovali snobovske (drage) laptope, se trudili z njihovimi miniaturnimi tipkovnicami in se venomer bali, da baterijam poide sa... In spet, zakaj bi imeli v službi in doma dva kompletna peceja, torej monitor, tipkovnico in računalnik, kupimo raje le dve tipkovnici in monitorja, sam računalnik pa naj bo isti, doma in na delu; po končanem delu ga pospravimo v kovček in nesemo domov. Do Bricku in Amstradu pa si vseeno lahko omislimo še kompletno tipkovnico (PS/2) in monitor, 12-

palčnega ob Bricku in 10-palčnega (I) ob Amstradu. Vsi štirje so veliki analizo za list formata A4. Ergo Brick in Escom Black Mate sta ekološki oblik in črna (tudi sicer opazimo, da je črna po desetih letih spet 'in-in') ter bolj spominjata na cenen kalorifer, pri Amstradu in FGI pa so se odločili za bolj klasičen dizajn. Vsi imajo zelo podobne karakteristike: CPU je 386sx (tista štirica pri Amstradu je le reklamni trik, ki jih je pri tej firmi vse več), grafično kartico VGA (1024x768), vgrajen modem, trdi disk 3,5" (1,44 Mb) gibki disk, polovični 16-bitna razširitev reza in 4 Mb RAM. Tudi cena je pri vseh podobna, približno 2500 USD za osnovno konfiguracijo. Po prvih reakcijah v tujem časopisu lahko sklepamo, da se bo novi razred hitro prijel, saj so prenosni namizniki z ekonomskega stališča izjemno ugodna rešitev.



Nova Intelova procesorja na koljenih

Na vaših (če imate denar) namreč, in to v najnovijem Zenithovem izdelku. Pri firmi so še »topla« procesorja 386SL in 486SX zapeli v svoja nova prenosna računalnika razreda notes (notebook) in laptop. MastersPort 386SL in SupersPort 486SX, kot se izdelka ne ravno izvorno imenujeta, spadata v I. razred high-end, torej med prenosnike namenjene in najuspešnejšim poslovnežem. Dizajn obeh ni kaj prida in če želite napravite vtis na sopolitnike v poslovnem razredu letala, si kupite kaj ekstravagantnejšega. Oba sta namreč staromodne svetlo bež barve brez posebnih znamenj, da gre za hi-tech. To pa žal ni edina težava, ki spremlja računalnika, saj imata oba procesorja še veliko hroščev: predvsem 486SX in ga kane IBM (Intel je del IBM) celo vrnil v laboratorije.

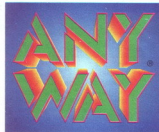
GeoCON/91

Od 11. do 13. avgusta letos bo v Bostonu, ZDA, softverski sejem GeoCON/91. Semjem je osredotočen zlasti na tiste posameznike in skupine, ki želijo svoje produkte avtorizirati, predstaviti in distribuirati na ameriškem trgu. GeoCON/91 bo prav v času, ko ameriški založniki pripravljajo novice za naslednje poslovno obdobje, in bo zato priložnost za srea-

nje s potencialnimi poslovnimi partnerji – založniki, direktorji razvojnih oddelkov, prodajalci in drugimi. Sejem bo spremljala vrsta dejavnosti, med drugim posvetovanja o distribucijskih kanalih, strategijah razvoja in državnih podpora razvojnim projektom softverske opreme. Organizator se je z Asociacijo za Zaščito Intelektualne Lastnine (A.Z.I.L.) dogovoril za skupno predstavitev slovenskih oziroma jugoslovanskih razvijalcev programske opreme. Za zaščito predstavljenih projektov bodo poskrbeli organizatorji in A.Z.I.L. Kdor se želi prijaviti, naj to stori čimprej pri A.Z.I.L., Celovška 73, 61000 Ljubljana, tel. (061) 553-241 ex. 553-265, v torek in sredo od 10. do 13. ure in v četrtek od 11. do 15. ure.

Feritki vračajo udarec

Tisti, ki vsaj malo poznate potpreteko računalniško zgodovino, veste, da so bili glavni pomlkniki v 50., 60. in zgodnjih 70. letih feritni pomlkniki, obročki iz ferromagnetne snovi, ki so imeli po dve magnetni stani, vodniki, položeni skoenje, pa so obročku spreminjali stanje. Te ultra-zastarele tehnologije so se spomnili pri Ramtron International in poslali na trg prve dinamične čipe RAM, ki ne izgubijo vsebine po izklopu napajanja. Vezja, imenovana FRAM (ferroelectric RAM) so izdelana v tehnologiji CMOS in hranijo podatke v posebnih feroelektričnih pomlknih celicah. S svojimi predniki izpred desetletij jih ne povezuje le feritna tehnologija marveč tudi zmogljivost – patetičnih 4000 bitov na čip. Pri Ramtronu so optimisti, saj napovedujejo novo generacijo vezdri z zmogljivostjo 256.000 bitov.



Firma **ANY-WAY** Personal Computers vam predstavi nekaj svojih izdelkov, ki jih prodaja v Evropi po sistemu (DUTY FREE); njen ekskluzivni predstavnik je podjetje NUCLEAR SRL iz Trsta.

ANY-WAY Personal Computers obvešča vse svoje cenjene stranke, da bo iz promocijskih razlogov vse leto 1991 ponujala dveletno jamstvo za vse izdelke kot dokaz njihove kakovosti.

ANY-WAY Personal Computers razpolaga z izredno široko izbiro matičnih plošč (80286, 80386, 80386SX, 80486), video kartic in trdih diskov. Novost za jugoslovanski trg je tipkovnica z jugoslovanskim črkopisom.

Izdelki **ANY-WAY** Personal Computers imajo različne cene, od 700.000 lir za modele AT 286 do 1.050.000 za modele 80386.

SMO TUDI DISTRIBUTERJI IZDELKOV NASLEDNJIH FIRM:

PC	: IBM - COMPAQ
TISKALNIKI	: EPSON - FUJITSU
TRDI DISKI	: CONNER - NEC - QUANTUM - SEAGATE WESTERN DIGITAL
ZASLONI	: NEC - TWM - TRL - GOLDSTAR
TIPKOVNICE	: CHERRY - FOCUS
LOKALNE MREŽE	: RPIT - ARCNET - NOVELL
KOMPONENTE	: INTEL - TOSHIBA - TEXAS INSTRUMENTS - SGS SAMSUNG - MITSUBISHI - MOTOROLA

Vse informacije o izdelkih **ANY-WAY** Personal Computers v DUTY FREE PRODAJI dobite pri:

NUCLEAR SRL, Via dei Porta, 8 - 34141 Trieste - Tel. 9939/40/366036
faks 9939/40/360990 ali pri najboljših predstavnikih PC v Jugoslaviji. Na voljo so servisi v največjih jugoslovanskih mestih.



Prihodnost je njihova



NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Crafične delovne postaje so razred računalnikov, ki je po moči in hitrosti neposredno nad peceji, katerih grafične standarde smo opisali v prejšnji številki. Čeprav so na Balkanu grafične delovne postaje še razmeroma redke, polagoma tudi tu pridobivajo popularnost. Na Zahodu jih uvrščajo med najbolj perspektivne razrede računalnikov v bližnji prihodnosti. Katere so bistvene razlike med pecejmi visokega razreda (na primer kakim EISA 486) in grafičnimi delovnimi postajami?

1. Grafične delovne postaje imajo praviloma močnejše CPE, za katere sta ob večji hitrosti značilni arhitektura RISC in pogosto tudi 64-bitnost. Medtem ko 486 v taktu 50 MHz povprečno doseže 25 VAX-MIPS, doseže SPARC v taktu 50 MHz 36 VAX-MIPS, MIPS R4000 v taktu 50 MHz pa celih 50 VAX-MIPS. Te številke ne bi pomenile ničesar, če za te procesorje ne bi imeli optimiziranih prevajalnikov in optimalnega hardverskega sistema okolja, ki običajno vključuje dve ravni predpomnilnika, prepletanje hitrih pomnilniških bank in zelo hiter VIL s pomožnimi procesorji.

2. Grafične delovne postaje izvirno dobavljajo s precej večjo zmogljivostjo RAM. Danes je minimum 16 Mb, večino 3-D grafičnih delovnih postaj pa izvirno dobavljajo z 32 ali 64 Mb RAM. UNIX OS in paketi, ki se vrtijo v delovnih postajah, kajpada zahtevajo znatno večji RAM od največjih aplikacij DOS.

3. Grafične delovne postaje imajo

Sun SPARCstation 2.

mного hitrejša in inteligentnejša sistemska vodila. Možnost na spodnji meji je EISA. Vodili vrst Sun SBus in DEC Turbochannel dosežeta prenosno hitrost 100 Mb/s, neposredno podpirata delo v načinu multimaster in dodatne VIL procesorje.

4. Vsaj zadnjih nekaj let so za grafične delovne postaje standard grafični procesorji. Posebni grafični procesorji sami prevzamejo izrisovanje risb, ki jih CPE pošlje kot vrsto 2-D vektorjev, in jih pretvorijo v bitno karto zaslona. 3-D grafični procesorji zelo hitro izvajajo tudi 3-D transformacije in tako CPE razbremeni največjega dela opravil.

5. Operacijski sistem grafičnih delovnih postaj je praviloma UNIX. To pomeni, da ni več dele vrste neumnosti, ki se še vedno dogajajo tudi v najnovjših PC, to je prepričev med upravniki pomnilnikov (angl. memory managers) in podaljševalniki DOS (DOS extenders) glede

pravic do pomnilnika tik nad 640, če ne omenimo primitivnega datotečnega sistema FAT. Pod OS Unixom so večprogramsko in večuporabniško delo ter delo v mreži nekaj čisto normalnega in podprtega. Ob nekaterih od teh Unixov (zdaj je uspešniča UNIX V.4) je tudi kakšno od grafičnih okolij. Najbolj znana so OSF/Motif, Open Look, NEXTStep in HP View. Vsa so bolj ali manj zasnovana na standardu XWindow.

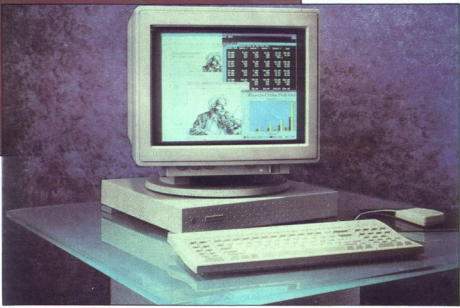
6. Nič manj važno ni, da so grafične delovne postaje praviloma mnogo lepše oblikovane in po videzu ekskluzivnejše od najboljših PC. Samo pogledjte NEXT ali Sparcstation – vse vam bo jasno.

Trg grafičnih delovnih postaj je bil še pred nekaj leti enako ekskluziven in specifičen kot na primer trg pošastnih velikih računalnikov. Zaradi dragine največjega dela svojega hardvera so bile postaje nesorazmerno drage s svojo močjo. Potem so naenkrat, malome čez noč, postajale dosgeljive skoraj vsem in vsako-

mur. Kako se je to zgodilo?

Prvič, hardverski deli grafičnih delovnih postaj so se strahovito pocenili. V zadnjih nekaj letih so cene za 32-bitno CPE, vektorske, grafične in druge koprocesorje, hitre statične RAM, potrebne za predpomnilnike, za megabitne DRAM, hitre diske, zaslone z visoko ločljivostjo... več kot desetkratno padle. Drugič, na širšem trgu se je zanimanje za grafične postaje zelo povečalo. Ob pocenitvi delov je to pripomoglo k precejšnji pocenitvi postaj. S prevzemanjem trga računalnikov za znanstveno in inženirsko uporabo najmočnejšim PC na eni strani ter miniračunalnikom in velikim računalnikom na drugi strani je to izzvalo nadaljnje širjenje trga. Logična posledica je bila selitev velikega števila softverskih naslovov iz sveta pecejev iz DOS-a v UNIX in njegovo

HP Apollo, serija 700, model 780.



močno grafično okolje; številni od teh paketov so bili v čisti novih oblačilih videti kot prerojeni.

Trg grafičnih delovnih postaj lahko grobo delimo v tri razrede:

- 2-D delovne postaje
- 3-D delovne postaje
- grafični superminiji.

Pri skupini sta namenjeni predvsem individualnemu delu, tretja pa navadno oskrbuje več uporabnikov, lačnih grafike. Lahko jo uporabljamo tudi kot enouporabniški računalnik za najbolj dognane simulacije. Najprej si bomo natančneje ogledali skupne odlike vseh treh skupin, nato pa njihove razlike.

Hardver delovnih postaj

Na začetek sem dal nekaj osnovnih značilnosti hardvera delovnih postaj. Pogledajmo najprej možgane računalnika – procesor in bližnje okolje. CPE je 32-bitna ali od nedav-

SRC computers

d.o.o. Ljubljana

Autoriziran distributer firme NOVELL
vodilnega proizvajalca mrežne opreme.
Novellove izdelke prodajajo
naši lokalni zastopniki:

7 L 069-21-353
A T R 061-327-068
ARNE 061-559-387
ALTECH 061-347-969
ABC TRADE 078-30-952
ALPETOUR RIC 064-621-597
BREZA 063-854-203
BYTEK 062-773-575
CET 011-683-390
COMTRON 062-221-303
EUROCOM Petrovče 063-28-220
EUROCOM Ljubljana 061-559-847
F C C 061-321-473
G & G 061-264-166
GOAP GOSTOL 065-26-511
GRAD 052-42-960
INFOTRADE 064-329-523
MAKPETROL 091-221-040
MDS - Informacijski inženiring 061-318-344
NIL 061-372-809
ORIA 0601-61-477
PEKOM Inženiring 092-32-659
PERFTECH 064-78-175
PERPETUUM 041-317-020
PIP 068-44-929
PIS BLEĐ 064-78-170
SECOM 067-73-011
SYS 041-171-321
TEHNIČAR TRGOVINA 058-41-168
TERA 041-527-087
DELTA RAČUNARSKI INŽENJERING 071-657-511
DRŽAVNA ZALOŽBA SLOVENIJE 061-211-626
in mnogi drugi

Za informacije o zastopnikih v vaši
bližini nas pokličite

61111 Ljubljana, p.p. 88, Tržaška 116

Yugoslavia

tel.: 061/271-391, 271-761, 267-581

fax: 061/271-393



NOVELL

na 64-bitna. V današnjih delovnih postojah je razpon procesorskih taktov med 20 in 80 MHz. Do lani je bila Motorola linija družba 68000 nenapisani standard. Njena arhitektura je bila zaradi vzrokov, ki smo jih v prejšnjih letnikih lojelo, mikra dostopnik opisali, za UNIX in grafiko veliko bolj ustrežna kot Intelovi procesorji 80x86. Ker je razvoj Motorolinih procesorjev zaostajal in je imel 68040 samo, so se glavni proizvajalci presmerili k novim procesorjem RISC. V množici novih RISC-ov sta se za standard, ki ga je sprejelo več proizvajalcev vključno s družini - Sun SPARC in MIPS R000. Zakaj se drugi procesorji, kot sta Motorola 8800 in AMD 29000, niso pribilj? Razlogi so preprosti. Procesorja SPARC in MIPS sta:

- po arhitekturi razmeroma enostavna
- tehnološko lahko izdeljiva
- lahko skalabilna na večje bitne širine
- lahko preideta v večje stopnje integracije
- lahko se selita v druge, hitreje tehnologije integriranih vezij (IC)
- lahko se razširita s koprocessori

Imata razmeroma bogate nabore registrov in ukazov

- ne obremenjujejo ju združljivost s preteklostjo.
- Kdo bo rekel, da imata te odlike tudi procesorja 88000 in AM29000. Toda med njimi je bistvena in morda odločilna razlika. Procesorja SPARC in MIPS koordinirano proizvajajo več velikovalovce integriranih vezij. Nekateri ponujajo celo obe družini procesorjev. Ustvarjajo tih arhitekturo. Sun in MIPS, teh procesorjev sploh ne delata - proizvodnjo dovolita vsem podjetjem, ki želijo sodelovati pri razvoju procesorja ali pač plačajo ceno. Pri današnji licenčni za najnovejših primerov procesorjev ni za mud (spomnimo se vojne med Intelom in AMD zaradi 386). S pogojem, da proizvajalec upošteva nekaj pravil glede združljivosti z drugimi procesorji iz družine, sme vsak po lastni želji pospeševati in povečevati procesor. Ob neprestanem razvijanju novih verzij in pozicije na tehnološkem vrhu vse to omogoča lahko dostopnost do procesorjev SPARC in MIPS, razmeroma nizko ceno ter dobro hardversko in softversko podporo.

V družini SPARC (Scalable Processor Architecture) je množica procesorjev z dokaj različnimi oznakami, ki jih ne bom opisoval. Procesorji se arhitekturo SPARC proizvajajo Cypress, LSI Logic, BIT, Fujitsu (izdeluje tudi 64-bitne verzije) in Mitsubishi, procesorje MIPS pa Sony, Logic, IDT, Texas Instruments. LSI, Sun - seznama se nemalo daljšata. Procesorji MIPS imajo pri vseh proizvajalcih enake oznake. Družina MIPS danes vsebuje tri procesorje: R3000, R4000 in R6000.

R3000 je standardni 32-bitni procesor, ki dela v taktu 25 ali 33 MHz in v taktu 33 MHz doseže do 30 VAX-MIPS. Na procesorskem čipu R3000 sta samo CPE in MMU. Predpomnilniki za podatke in ukaze so izvedeni z zunanjimi čipi. To velja tudi za hitri FP koprocisor R3010,

ki je za polovico hitrejši od Weitekovega 4167 v enakem taktu.

R4000 je nov, čisto 64-bitni procesor z visoko stopnjo integracije. Dela v taktu 50 ali 66 MHz in lahko pri drugi frekvenci teoretično doseže kar 120 MIPS. R4000 vsebuje dve hitri superlabilni 64-bitni reševalni enoti, vektorski FP procesor, hitrejši od Intelovega 860, dve MMU in ločena predpomnilnika za ukaze in podatke, pa tudi grafični del, zmoežen hitrega izvajanja 3-D grafičnih transformacij. Kmalu bomo o tem procesorju več pisali.

R6000 je 64-bitna EICMOS verzija R3000 s FPE in predpomnilniki v več čipih. Dela v taktu 66 in 80 MHz in doseže do 65 MIPS. Vendar se bo ta verzija ob precej cenejšem R4000 umaknila na drugo mesto.

Nekateri proizvajalci delovnih postoj so se opredelili za lastne procesorje - HP ima svoj, zdaj zelo hitri Precision, Intergraph pa družino Clipper.

Če naj procesor doseže največjo hitrost, ga predvsem ne sme ovirati njegova bližnja okolica. Zato CPE, tudi kadar ima notranji predpomnilnik, vedno dodajo vsaj 64, če ne 256 ali več K zunanega predpomnilnika, ki je, če je to mogoče, deljen za ukaze in podatke. RAM je spet organiziran s prepletanjem, ki ni lahko samo dvojno ali četvero, ampak na primer tudi osmorno, to pa neznansko pospeši polnjenje predpomnilnika.

Pri današnjih delovnih postojah je velikost RAM med 16 in 256 Mb. Naj vas tako velika zmogljivost ne presenetijo, saj vsi kolikorja zaporedni modeli v trenutku izpuste 16 Mb in hitro zahtevajo še več.

Nekatero osnovne vmesnike pri delovnih postojah navadno integrirajo v osnovno ploščo. Ti vmesniki so pr RS 232 in RS-422, centronica, ethernet in SCSI-2. Zanje navadno stoji pomožni VU procesor, ki tako razbremeni CPE komunikacija z zunanjimi napravami. Se en dejavnik, ki pripomore k temu, da so delovne postaje hitrejšje od pecejev.

Zdaj imajo diski praviloma standard SCSI-2 z zmogljivostjo najmanj 200 Mb in dostopnim časom največ 16 ms. Zaradi povečanji hitrosti so pri delovnih postojah nedavno začeli standardno vzporedno povezovati diske, hardversko predpompenje zunanjih pomnilnikov pa je samoumevno. Delovne postaje so tudi pri dodajanju zunanjih pomnilnikov precej prožnejše od pecejev. Ne gre za to, da imajo lahko postaje npr. kakšne vrste diskov, ki jih PC ne morejo imeti, ampak za Unixovo precej elegantnejše krmiljenje vseh vrst masovnih pomnilnikov. Bolj ali manj normalna pomnilniška konfiguracija za kakšno postajo 3-D delovno postajo je: RAM z 32 Mb, trdi disk z 2 Gb, zbriljski optični disk z 1 Gb, CD-ROM za multimedialna opravila in en ali dva pomnilniška krmiljevalca s starimi delovnimi postajami in minji.

Grafični hardver

Že ime pove, daso grafične delovne postaje najbolj primrne za grafično in video aplikacije. Kot sem že omenjal na začetku, delimo grafične delovne

postaje na tri dele: 2-D, 3-D in grafične superminije. 2-D delovna postaja imajo samo hitrejšje 2-D grafične in zaslonске operacije (podobno kot npr. PC s kakšno kartico 34010), medtem ko imajo 3-D delovne postaje posebne procesorje za zelo hitro izvajanje 3-D grafičnih operacij in transformacij v prostoru. Ker cene 3-D grafičnega hardvera hitro padajo, se razred 2-D delovnih postaj polagoma umika, uveljavlja pa se razred novih grafičnih terminalov po standardu XWindow - 2-D delovnih postaj z manjšimi pomnilniki in brez diskov za delo v mreži, kjer vlada kakšna močna 3-D delovna postaja, uporabljajo K Xserver.

Pri 2-D delovnih postojah je grafični hardver navadno samo na eni kartici ali celo vdelan na osnovno ploščo. Praviloma ga sestavljajo grafični procesor, ki je lahko tudi kakšen od standardnih tipov TMS 34020, včasih pdp z kakšnim zezama RAM ter barvne palete vezja.

3-D grafične delovne postaje imajo precej bolj izpolnjen grafični hardver - ob enem ali več hitrih vektorskih procesorjih tipa intel 860 in podobnih ima nekaj specializiranih, izredno hitrih vezij za različne namene: antialiasing, generiranje zlepkov krivulj, krmiljenje Z-izračunavanja in animacijo ter 2-D del, ki je praviloma hitrejši od tistega v 2-D delovnih postojah. Vse to spremlja vsaj 10 Mb RAM za različne namene, od VRAM za najmanj dve zaslonске siliki (double buffering za animacijo) medtem ko se ena silika izravnava se druga računa do 4 ali več Mb Z-Buffer RAM za pomnjenje pik Z-koordinat in še več Mb RAM za vektorski zaslonске seznam (display list RAM). Danes je samoumevno, da je pri 3-D delovnih postojah hkrati 167 milijona barv, ločljivost pa dosežejo celo 2048 x 1536 s 70 Hz osveževanja. Hitrost najmočnejših 3-D delovnih postaj presega 1,5 milijona 3-D vektorjev in 200.000 osenčenih trikotnikov v sekundi.

Grafične delovne postaje izdelujejo številne firme. V ZDA so neogibne Sun, HP-Apollo, Silicon Graphics, DEC, MIPS, Solbourne, Intergraph, IBM, Next, Stardent in še nekaj. Aziji proizvajajo delovne postaje Sun, Toshiba (ta tudi v naročni izvedbi, laptop), Tatung, Samsung in Acer.

Natančneje si bomo ogledali primerka močnih, toda razmeroma poceni 3-D delovnih postaj - Sunovo Sparcstation 2 GS in Hewlett-Packardovo 730 PVXR.

Sun Sparcstation 2

Sunovo Sparcstations sodijo na trgu med najpoučnejšimi delovne postaje. Tak uspeh so oblovsvala mena Sun omogočilo zmerna cena, razmeroma velika moč, obilje softverskih naslovov in izjemno lepa zunanja oblika. Druga generacija, Sparcstation 2, je prinesla precej večjo hitrost celotnega sistema in tudi 3-D delo že v najšibkejšem modelu. V družini Sparcstation 2 so trije modeli, ki se razlikujejo po gra-

fični zmogljivosti - GX, GS in GT (te končnice pri računalnikih in procesorjih dejalno bolj spominjajo na tipe pri avtomobilih in motorjih).

Sparcstation 2 GX je začetni model z 2-D in 3-D žično grafiko s hitrostjo do 450.000 vektorjev v sekundi. Model GT vsebuje močnejš 3-D pospeševalnik, zasnovan na Intelovem 860 in spravljen v posebnem ohišju. Mi smo izbrali srednji model, Sparcstation 2 GS.

Sparcstation 2 GS je podobno kot drugi člani družine spravljen v majhnem ohišju z dimenzijami škatle za pivo, z zelo fino obdelavo v rumenkasto-beli barvi. Notri so SPARC v taktu 40 MHz z svojim FP koprocessorjem, 64 K predpomnilnika, od 16 do 96 Mb RAM, disketnik z 1,44 Mb in trdi disk z 210 ali 420 Mb. Od vmesnikov so vdelani serijski, paralelni, ethernet, SCSI-2 in audio vmesnik z mikrofonom. Za razširitev ima Sparcstation 2 GS tri reže SBus s hitrostjo do 100 Mb/s. V eni od njih je tudi grafični pospeševalnik.

Pospeševalnik GS je namenjen 3-D modeliranju teles (angl. solid modeling) in preprostostim simulacijam z animacijo, za kar je hitrost 200.000 3-D vektorjev in 20.000 trikotnikov v sekundi čisto zadovoljiva. GS ne temelji na nobenem standardnem vektorskem koprocessorju, ker vsebuje Sunove čip ASIC.

Uporabniški grafični vmesnik Sun-ove serije Sparcstation je Open Window 2.0. To je dovolj dober zgled, kako močan je novi standard Open Look, eden tistih, ki se bojujejo za prevlado na polju UNIX. Pod njim je SunOS, Sunova verzija Unixa V.4.

Sparcstations lahko sprejmejo množico aplikacij, od tipov Lotus 1-2-3 in AutoCAD-A 11 (slednja ima v njih občutljivi videz), ki so prilagojene za PC, do obilnice močnega softvera za 3-D modeliranje in simulacije.

Kaj naj povem o Sparcstation 2 GS? 29 VAX-MIPS, 21 SPECmark, 200.000 3-D vektorjev v sekundi na zaslonu z ločljivostjo 1152 x 900 in s 76 Hz osveževanja... Lahko bi bila malo cenejša, toda že ime Sun ima ceno. Sparcstation 2 GS s 16 Mb RAM, trdim diskom z 210 Mb in barvnim zaslonom stane pri Mikrohitu 31.000 USD in 210 M.

HP serija 700

Po nakupu znanega Appleja se je Hewlett-Packard precej okrepjen odpravil na osvajanje trga delovnih postaj. Nova serija 700 je eden od prvih dosežkov te akcije.

Serija 700 temelji na delovni in zelo hitri superlabilni verziji HP RISC procesorjev Precision Architecture z zboljšavami Appleove arhitekture PRISM. Slednja je bila zgled tudi za Intelov 860. Novi HP procesorski modul PA 32/64-bitni CMOS dela v taktu 50 ali 66 MHz, vsebuje superlabilno CPE, vektorski FPU, 3-D vektorsko grafiko, dve MMU z 48-bitnim navideznim naslovnim prostorom (256 terabajtov), 128 K predpomnilnika za ukaze in 256 K predpomnilnika za podatke. Za svet mikroračunalnikov je hitrost

Bližnjica v računalnik

ZVONIMIR MATKO

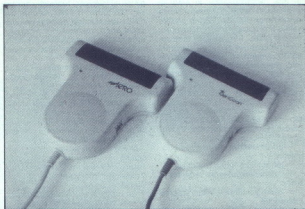
Uporabniki računalnikov večino nismo slikarski umetniki. Mnogi tudi nismo izučene tiparice, ki jim gre tipkanje hitro od rok. Pogosto v računalnik samo presrejšemo risbe ali neprejšemo besedila. Dolga leta je bila tipkovnica najpomembnejša pot za vnos podatkov v računalnik. Nato je nastala miška, ki je poneostavila zlasti vnos grafičnih podatkov. Lepo pa bi bilo, če bi lahko risbe ali besedilo vnašali brez prerošavanja ali prepisovanja.

Pred nekaj leti so se pojavili prvi kakovostni skenerji (angl. scan – natanko pregledati), ki so omogočali prav to. Nakup takšne naprave pa je bil majhen finančni podvig. Omislili so si ga predvsem tisti, ki so imeli nenehno opravka s prerošavanjem ali prepisovanjem z natisnjenega gradiva. Razvoj tehnologije in programske podpore je omogočil, da so skenerji s svojim spodnjim cenovnim, ne pa tudi spodnjim kakovostnim razredom postali dosegljivi navadnim smrtnikom, ki si lahko kdaj privoščijo poceni skener, kot bi si kupili igračo.

Kako deluje

Osnovni princip delovanja pojasnjuje skica. Vir svetlobe, ki ga lahko sestavljajo tudi svetleč diode, osvetljuje dokument s sliko, ki jo želimo vnesti v računalnik. Slika je lahko tudi besedilo. Svetloba se z zrcači odbije na svetlobno občutljivo elemente, običajno je to t. i. CCD senzor. Podatki iz senzorskega polja se vodijo na A/D pretvornik, kjer se analizira odbita svetloba oz. izmeri intenzivnost odbite svetlobe za vsako piklo skeniranega dokumenta. Nato podatke v digitalni obliki po vmesniku posredujejo računalniku. Vmesnik je lahko posebna kartica v PC ali podobnem računalniku, za prenos podatkov pa lahko uporabimo tudi RS-232C ali dvosmerni centronics. Tako zajeto sliko dokumenta lahko shranimo na disk, natisnemo na list s tiskalnikom ali obdelamo s kakšnim grafičnim programom (npr. PC PaintBrush Plus, Windows Paint, Dr. Halo, programi za GEM itd.). Če je slika pregledana dokumenta natisnoko besedilo, lahko uporabimo program, ki bo na njej prepoznal alfanumerične znake in podatke iz skenerja predelal v datoteko oblike ASCII oz. v datoteko namenjeno za program za urejanje besedil. Datoteke s podatki, ki smo jih zajeli s skenerjem, lahko vključimo tudi naravnost v programe, kot sta Word 5.0 ali WordPerfect 5.0.

Za svetlobni vir uporabljamo fluoresecenčne žarnice ali svetleč diode, ki oddajajo rdečo ali zeleno svetlobo. Pri skeniranju z rdečo svetlobo lahko nastanejo težave, če so na dokumentih rdeči otžniki (takšne so npr. slike človeških obrazov). Zelena svetloba omogoča skeniranje slik s širšim spektrom.



Polprevodniški element CCD danes uporabljamo v pomnilniških modulih, za zakasnišne linije in premikalne registre, verjetno pa je najbolj znan pri pretvarjanju slik v električne signale. CCD ni nikakršna novost v svetu polprevodniških elementov, vendar ga je šele razvoj polprevodniške tehnologije vpejal na področje, ki jih na splošno bolj poznamo. Zato ste z CCD najbrž že slišali, ko je tekla beseda o novejših video kamerah. V večino sedanjih video kamer, namenjenih hišni uporabi in množicam, je vdelan CCD svetlobni senzor, ki pretvori svetlobo oz. silko v električne signale.

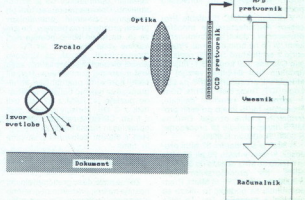
Na silicijski rezini je plast silicijskega dioksida z množico elektrod, ki so zelo blizu druga drugi. Ko se na elektrode pritisne napetost, nastanejo med njimi električni naboji. Odstotost oz. prisotnost električnega naboja pomeni logične ničle oz. enice. Vhodna napetost na te elektrode lahko prihaja iz polja fotodiode. Napetost je odvisna od intenzivnosti svetlobe, ki pada na fotodiode. To je že lahko preprosta oblika pretvorbe slike v električni signal. Od števila fotodiod je odvisna ločljivost

pretvornika slike v električni signal. Pri skenerjih so fotodiode razporejene v eno vrsto. Recimo, da ima skener ločljivost 300 pik na inč. Za to, da lahko gleda celo stran formata A4 po širini (približno 8,5 inč), mora imeti v vrsti $8,5 \times 300 = 2550$ fotodiod! V video kamerah so fotodiode razporejene v obliki matrice oz. polja fotodiod. Od števila fotodiod je odvisna ločljivost video kamere, zato nas ne sme preseščati podatek, da ima element CCD v Sonyjevi video kameri CCD-V 200E celo 495.000 silikovnih elementov, ki dajejo 440.000 silikovnih pik! S takšnim številom so pokrite vse pike na zaslonu televizijske silikovne cevi (razmerje slike navpično : vodoravno = 3 : 4; 575 vidnih črt po vertikali, kar znaša $575 \times 4/3 = 440.833$ vidnih pik).

Izvedbe skenerjev

Glede na obliko medija, iz katerega skenerji zajemajo sliko oz. podatke, bi jih lahko razdelili na tri skupine. To so:

– namizni skenerji (flatbed scanners),



fantastična – 76 VAX-MIPS, 72 SPEFmarks in 22 Linpack DP MFLOPS. Te zmogljivosti so večje kot pri procesorjih superračunalnikov iz serije Cray X-MP. Zaradi pravilne podprtosti procesorja je pomnilniško vodilo široko 128 bitov in podpira ECC namesto paritete (avtomatsko popravljanje 1-bitnih in odkrivanje 2-bitnih napak). Pri modelu 730 je zmogljivost RAM med 16 in 64 Mb, kar je za zdaj dovolj.

Od vmesnikov so tu dva RS-232C, centronics, SCSI-2, ethernet, avdio vmesnik s posebnim sintetizatorjem in grafična reža s hitrostjo 133 Mb/s.

V HP družini 700 so tri modeli: 720, 730 in 750. 720 je namizni model s procesorjem s 50 MHz in z opcijsko rezo EISA. 730 dela v taktu 66 MHz, reza EISA je standard. 750 je v velikem stolpnem ohišju, RAM lahko razširimo na 256 Mb in ima štiri reze EISA. Vendar je 730 v razmerju zmogljivost/cena nekoliko optimalen. Za vsakega od teh sistemov lahko izberemo eno od štirih grafičnih opcij: GRX, CRX, PVRX ali TVRX. GRX je črno-beli sistem z ločljivostjo 1280 x 1024 v 256 odtenkih sivine. CRX je barvna verzija z 256 barvami od 16 milijonov in z dvodelnim zaslonškim pomnilnikom za animacijo. Vsi sistemi uporabljajo 3-D del same CPE in dosega hitrost do 1,15 milijona 3-D vektorjev/s.

Za modeliranje teles, animacijo in simulacije ponuja HP modelo PVRX in TVRX. Personal VRX temelji na 860 s 33 MHz ob kopici čipov za podporo, hrdversko podpira kakovostno Phogovo senčenje in spremljanje žarkov (ray tracing), animacijo deformacije, 16 hrdverskih virov svetlobe, «double buffering» za animacijo in 256 barv od 16 milijonov. Ločljivost je laika kot pri posebnih 3-D koprocesorjih. Ob 16 milijonih barv, ki so dosegljive hkrati, doseže hitrost skoraj 1,4 milijona 3-D vektorjev in 330.000 osončnih trikotnikov v sekundi. Toda TVRX niti po ceni niti po zahtevah ni ravno za vsakogar.

Naša izbira, PVRX model 730, je «zlasti poplačje» serije in ima sprejemljivo grafične zmogljivosti – 1,15 milijona 3-D vektorjev, 54.000 osončnih trikotnikov ali 37.000 pravokotnikov v sekundi. Te zmogljivosti so več kot trideset večje kot pri Sparcstation 2 GS. Toda PVRX 730 je tudi dražji – z 32 Mb RAM, disketnikom z 1,4 Mb, s trdim diskom 420 Mb in barvnim zaslonom stane pri Hermesu 55.000 USD + carina.

Kar je Windows za Sun Open, je HP Vue za Hewlett-Packard: tudi ta sistem je dober, temelji pa na standardu OSF/Motif, konkurentu Open Looka. Razlika med Sunovimi in HP delovnimi postajami je tu ta, da je za Sun na voljo več aplikacij, za HP pa nekaj zelo močnih paketov za strojno modeliranje in simulacije, ki jih za Sunove postaje ne ponujajo.

— namizni listni skenerji, namenjeni za skeniranje enega lista (page scanners)

— ročni skenerji (handheld scanners).

Glavna razlika med tipi je v tem, kako osvetljejejo in pregledujejo dokument.

Namizni (flatbed) skenerji so to v pravem pomenu besede, saj po velikosti tudi sodijo na mizo. Po zunanosti nekoliko spominjajo na majhen fotokopirni stroj. Pod pokrovom je stekleno okno, na katero položimo dokument. Ta je lahko list papirja ali pa knjiga. Običajno so namizni skenerji tako veliki, da lahko skenirajo dokument do formata A4 oz. širine 8,5 inča. Po tem lahko tudi sklepate, kolikšne so njihove zunanje dimenzije. Pri namiznih skenerjih, ki imajo tudi veliko prostornino in zato v notranjosti skrivajo lasten napajalnik, za pri svetlobe običajno uporabljamo fluorescenčno žarnico, ki oddaja svetlobo takšne barve, da omogoča brezhibno skeniranje vseh barvnih odtenkov. Svetloba lahko naenkrat osvetli vse dokumente ali pa se ozek snop v široki okna počasi premika od začetka do konca dokumenta. Ne glede na velikost takšnega skenerja v primerjavi z drugimi izvedbami, se tudi tukaj dokument pregleduje vrstico za vrstico. Zato so nujni natančno izdelani mehanični gibljivi deli za premikanje zrcal, po katerih se od dokumenta odbija svetloba pelje k CCD senzorju.

Drugi tip skenerjev so namizni (listni page) za skeniranje dokumentov po listih. Vanje vtaknemo list papirja, skener pa ga počasi sam potegne skozi svojo notranjost. Ker se tu premika dokument in ne mehanske konstrukcije, gibljivi deli preprostejša konstrukcija (in seveda cenejši) kot prvi tip namiznih. Pri svetlobe je lahko fluorescenčna žarnica, za analizo slike pa uporabljamo CCD elemente. Postopek je zelo podoben dogajanju pri telefaksih. Takšni skenerji običajno omogočajo skeniranje prav tako velikih dokumentov kot namizni, poglavitna razlika pa je v tem, da zaradi konstrukcije ne morejo skenirati dokumentov v obliki knjig, temveč samo v obliki lista. Če želimo torej skenirati strani iz knjige, jih je treba najprej fotokopirati na liste. Nekateri skenerji imajo podajalne listov, ki je po konstrukciji povsem istim pri tiskalnikih. V takšen podajalnik lahko vstavimo več listov, skener pa sam jemlje enega za drugim.

Širina takšnih skenerjev je v grobem določena z največjo širino dokumenta, ki ga lahko skenirajo (običajno je to kot pri namiznih skenerjih 8,5 inča). Dolžina in višina sta odvisni od konstrukcije skenerja ali pa dosežeta le nekaj deset milimetrov oboje.

Poglavitna pomanjkljivost takšnih skenerjev je manjša natančnost. Lahko se namreč zgodi, da list ne pride v skener tako, da kolesca za transport papirja zgrabijo papir na obeh straneh robovih hkrati. Zato bo list dokument skozi skener rahlo postrani. Podobno silo dobimo tudi s telefaksa, če pošiljatelj nepazljivo vtakne list. Tako nagnjene vrstice



lahko povzročijo težave pri poznejši obdelavi podatkov, zlasti pri pretvorbi slike dokumenta v besedilo.

Prednost takšnih skenerjev je bistveno nižja cena kot pri prvih namiznih skenerjih. Ločljivost na splošno ni slabša kot pri namiznih skenerjih.

Ročni (handheld) skenerji so po konstrukciji najenostavnejši. Majhni so in na mizi ne zasedejo veliko prostora. Nimajo nobenih mehansko gibljivih delov, ker ne transportirajo papirja in ne premikajo zrcal. Zato so bistveno cenejši od velikih namiznih skenerjev in skenerjev za skeniranje listov.

Zajemanje podatkov je v principu tako kot pri prejšnjih dveh skenerjih. Ročni skenerji uporabljajo za pri svetlobe svetleče diode. Skener z roko premikamo po dokumentu, ki ga želimo skenirati. S tem nadomestimo premikanje dokumenta oz. premikanje zrcal. Samoumevno je, da bo uspeh skeniranja odvisen od uporabnikove spretnosti. Paziti je treba, da s skenerjem ne vjugamo po papirju, da ga ves čas premikamo z enakomerno hitrostjo in brez sunkov, da so vrstice pregledovane ga teksta vzporedne z odprtino na skenerju itd., skratka, za uspešno uporabo takšnega skenerja nedvomno velja, da vaja dela mojstra.

V primerjavi z večjimi skenerji imajo ročni celo vrsto prednosti. Ker nimajo mehansko gibljivih delov in je pri svetlobe LED, porabijo malo energije in ne potrebujejo lastnega napajanja, temveč črpa energijo po vmesniku iz računalnika. Njihova praktična oblika in majhne dimenzije so dobrodošli: kadar skenerja ne potrebujemo, ga pač odrinemo na rob mize, če pa ga ne bomo uporabljali dlje časa, ga lahko tudi izključimo in shranimo, saj je z računalnikom povezan z enim samim konektorjem.

Ločljivost takšnih skenerjev je vredna občudovanja, saj pogosto dosega do 400 pik na inč. Kar je več kot pri običajnih namiznih skenerjih (300 pik na inč). Pomanjkljivost je manjša največja širina dokumenta, ki ga lahko skenirajo. Pri ročnih skenerjih je to običajno manj od 5 inčev, lahko pa je tudi samo 2,5 inča, odvisno od modela in proizvajalca.

Pike, odtenki, barve . . .

Število pik na inč, ki ga premore skener, je eno od meril kakovosti. Zanimivo je, da imajo namizni skenerji v obsegu izvedbah (z ravno površino in tisti za posamezne liste) obi-

čajno ločljivost od 200 do 300 pik na inč, ročni pa celo 400 pik na inč. Pri nekaterih skenerjih je ločljivost nastavljiva, npr. 100, 200, 300 ali 400 pik na inč. Vprašanje je, ali se bo ločljivost skenerjev v bližnji prihodnosti kaj bistveno povečala, še posebej, če se spomnimo, da imajo danes laserski tiskalniki še vedno ločljivost od 300 do 400 pik na inč. Najbrž se bo ločljivost laserskih tiskalnikov povečala, temu trendu pa bodo verjetno takoj sledili tudi skenerji.

Druga pomembna lastnost skenerja je število barvnih odtenkov, ki jih loči. Na slikah, ki jih želimo vnesti v računalnik, običajno ni samo črne in bele barve, čeprav obstajajo tudi takšne slike (npr. obrisi likov, tehnične risbe itd.). Na splošno so barve na črno-beli slikah neke med popolnoma belo in popolnoma črno barvo.

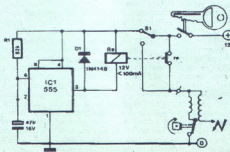
Človeško oko lahko na sliki loči na tisoče sivih odtenkov. Računalniki in skenerji niso niti približno tako dobri, kljub temu pa lahko razločijo precejšnje število sivih odtenkov (256 pri najboljših skenerjih). Seveda je pri skenerjih, ki ločijo večje število odtenkov, elektronska bolj zapletena kot pri tistih z manjšo ločljivostjo. S tem je neposredno povezana tudi cena. Ko se večja število barvnih odtenkov, ki jih loči skener, se večja tudi množica podatkov, ki tako silno opisujejo. Pri tako natančnem ločevanju sivih odtenkov lahko ena sama slika zasede večji del pomnilnika, kar nam lahko hitro pobera ves prosti pomnilnik. Takšno množico podatkov lahko krotimo le s programi, ki krčijo datoteke (npr. ARC ali ZIP).

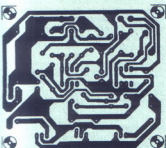
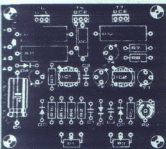
Tako sofisticirani skenerji nimajo zanemarljive cene. Poleg tega največkrat nismo pripravljeni kar tako žrtvovati vsa greda za nekaj slik. Torej bomo v poskilo kompromis med ceno in kakovostjo. Denarnik navadnega smrtnika so dandanes dosegljivi skenerji, ki imajo ločljivost 16, lahko pa tudi 32 odtenkov sive barve.

Ne smemo pozabiti na to, da bo končni izdelek, do katerega smo prišli s skenerjem, verjetno spet tiskan dokument. Tiskalniki pa ne znajo tiskati sivih odtenkov, temveč jih prikazujejo z večjo ali manjšo gostoto črnih pik. Gostejše natisnake črne pike bodo dele vtis, da je odtenek temnejši. Še več, za kakovostno natisnake dokumente je število sivih odtenkov pomembnejše od števila pik. Če npr. skener loči 256 sivih odtenkov, se pri skeniranju slik za namizno založništvo uporablja ločljivost samo 150 pik na inč. To je še vedno več, kot je potrebno pri pripravi dokumenta za tiskanje z laserskim tiskalnikom.

In kako narediti barvno sliko? Za to sta dva postopka. Pri prvem skener nariše dokument trikrat, pri vsakem skeniranju pa uporabimo barvni filter za eno od osnovnih barv (rdeča, zelena in modra). Ustrezna programska podpora nato združi tri monokromatske slike v eno večbarvno.

Nekateri senzorji imajo tri senzorjska polja za vsako od osnovnih barv po eno. V ta polja je še vedno filtriranje po treh osnovnih barvah.





Ob obeh skenerjih je priložena 8-bitna vmesniška kartica za PC. Priročnik za uporabo dajeja navodila za nastavitve kartice, ker se kaj lahko zgodi, da skener ne bo deloval. Vzrok je lahko neskladje z uporabljenimi IRQ vektorji. Pri obeh bitih prekinitvenih vektorjev že skorajda »zmanjkuje«, zato lahko nastane konfliktna situacija. Vektor 0 je dodeljen sistemski uri, vektor 1 tipkovnici, če imamo serijski vmesnik z dvema kanaloma, sta COM 1 in COM 2 povezana z vektorjema 4 in 3, vektor 5 je namenjen krmilniku za tri diske, vektor 6 disketniku, vektor 7 pa tiskalniku. Na voljo je izbira med vektorji 3, 4, 5 in 7 (pri aéroScannerju) oziroma 3 ali 5 (pri geniScanju). Podatke lahko prenašamo po DMA kanalih 1 ali 3. V našem primeru sta obe kartici delovali s tovarniškimi nastavitvami. V navodilih za oba skenerja poudarjajo: če kartica ne deluje, je treba preveriti, ali po naključju skener ne deluje zaradi konflikta, ker morda še kakšna druga periferna enota uporablja isti kanal za pretok podatkov ali prekinitveni vektor. Če je tako, je treba poiskati kompromis z drugimi prekinitvenimi vektorji in kanali za prenos podatkov.

Mehkoba

Ob obeh skenerjih je približno enako obsežen kup diskov oz. programske podpore in priročnikov.

Prvi program po zajemanju slike iz dokumenta omogoča obdelavo slike na način, ki v glavnem pozostaja iz izvoz Dr. Halo. Program se installira preprosto s kopiranjem na disk. Po zagonu sam prepozna grafično kartico in se prilagodi računalniku. Ob geniScanju lahko uporabljate 9- ali 24-iglični tiskalnik, združljiv z Epsonom, ali laserski tiskalnik, združljiv z laserJetom, ob aeru pa le 9-iglične tiskalnike po Epsonovem standardu ali laserJet. Program zahteva, da je priključena miška. Posebnost tega programa je, da omogoča shranjevanje slike v nekaj formatih: MSP, IMG, PCX, CUT, OCR in TIF. Tako je mogoče zajeto sliko shraniti v format, ki ga bodo razumeli različni programi. Aerov skener omogoča dodatno obdelavo slike z barvami, vendar bo takšno sliko pozneje lahko prebral le on sam.

Čeprav je aktivna širina skenerja 105 mm, program omogoča, da zajamemo tudi dvakrat širšo sliko. Najprej zajamemo levo, nato desno polovico in končno polovični sliko združimo. Pri pazljivu uporabi skenerja je pozneje skoraj nemogoče pokazati mesto, kjer je bila slika združena.

Posebno zanimiv je program za optično prepoznavanje znakov (angl. OCR, optical character recognition), ki omogoča pretvorbo pisane besedila v tekstno datoteko. K programu ob geniScanju je že priložen nekaj naborov znakov (tmes-romun, helvetica, ...), aero pa ima splošno bazo z nabori. Če potrebujete dodaten nabor, v programu uporabite opcijo za učenje novega nabora znakov, pri tem pa lahko začnete znova ali predelate že

vdelan nabor. Mogoča je predelava podatkov iz datoteke ali iz slike, neposredno zajete s skenerjem. Tekst pregledamo vrstico za vrstico, neprepoznane znake pa lahko vnašamo s tipkovnice. Tudi pri tem programu lahko zajamemo tekst, ki do dvakrat širši od skenerja. Pregledamo eno polovico teksta za drugo, nato pa ju združimo v eno sliko oz. tekst. Še ena zanimivost: program lahko preprtača, da so znaki črščak v resnici znaki ASCII (tilda), \, ., !. Tako lahko pretvorimo znake naravnost v YU ASCII.

Tretji program je pri obeh skenerjih inčica Dr. Halo, le da ponuja opcijo, po kateri vnašamo sliko s skenerjem. Bistvenih razlik med programoma ni, le da se pri Geni-usovem skenerju program imenuje Dr. Genius, pri Aerovem pa Dr. Halo. Programa sta prav tako tisti, ki jih dobite ob nakupu Geni-usove miške ali Aerove sledne kroglice oz. miške.

Uporaba

Ko iz programa poženeemo zajemanje slike, postavimo skener na dokument. Skoz temno okno na skenerju vidimo črto, ki osvetljuje dokument. Ta je hkrati vodilo, ki pomaga pri začetni postavitvi skenerja. Po pritisku na tipko START se začne skeniranje. Pri tem moramo paziti, da s skenerjem ne vjugamo, da ga držimo vzporedno, da vedno leži na dokumentu in da ne vlečemo prehitro. Na preveliko hitrost nas opozori utripanje zelene diode na skenerju.

Za korektno zajeto sliko je treba pravilno nastaviti svetlost in velikost pik na sliki. Stikalo za velikost pik ima tri položaje, četrtega pa izberemo, ko želimo izkjučiti črno-belo sliko (to je namenjeno tudi za zajemanje teksta). Na levi strani skenerja je še potenciometer za nastavitve svetlosti slike. Na desni strani skenerja je stikalo, s katerim nastavimo ločljivost (100, 200, 300 ali 400 pik na inč). Vse nastavitve lahko spreminjamo tudi med zajemanjem slike in s tem optimalno nastavimo vse parametre. Na sliki, ki smo jo med zajemanjem spreminjali parametre, zlatih odkrijemo najboljši del. Z ustrežno nastavitvenimi parametri sliko še enkrat zajamemo in nato obdelamo oz. shranimo za poznejšo uporabo.

Imeti ali ne imeti

Če v svojih datotekah pogosto potrebujete podatke iz tiskanih dokumentov, boste hitro ugotovili, da je prava škoda, da niste kupili skenerja že prej. Zajemanje slik in risb (tudi shem, predlog za tiskana vezja, ...) je brezhibno. Moramo pa priznati, da smo od programa za prepoznavanje besedila pričakovali več. Zam je posebej velja, da vaja dela moajstra. Bistvene razlike v programih OCR za oba skenerja ni, po našem mnenju pa je tisti za geniScan nekoliko boljši. Pri aeru je OCR hitrejši in bolj prijazen, ponuja tudi neposredno popraviljanje slike, kar je dobrodošlo pri odpravljanju pik,

madežev ipd. Za take zadeve morate pri geniScanju uporabiti njegov program za zajemanje slike: datoteka pa nato pregledati s programom OCR.

Lepo bi bilo, če bi skener omogočal branje slik z večjim številom sivih odtenov. Priljube bi se barve, vendar bi s tem tudi poceni skenerji verjetno zahtevali preveč. Tudi shranjevanje slik v formatu FAX, ki ga razume telefaks, ne bi bilo odveč.

Kot smo že omenili, staneta skenerja pri našem stalnem dobavitelju v Avstriji po 265 DEM, kar se nam za možnosti, ki jih ponuja taka naprava, ne zdi preveč. Najbrž ne bo treba dolgo čakati na dan, ko bo ob vsakem računalniku poleg miške in tiskalnika ležal skener.

Tehnične lastnosti

- Ločljivost: 100, 200, 300 ali 400 pik na inč
- Širina branja: 105 mm
- Rezultat branja: črno-bela slika z 32 odtenki sivine ali črno-beli tekst
- Vrvi svetlobe: rumeno-zeleni svetleče diode
- Največja hitrost skeniranja: 22 mm pri 400 pikah na inč
- Teža: 300 g (skupaj z 1,8 m dolgim kablom)
- Velikost: 136 x 150 x 36 mm
- Večaba: največ 400 mA (geniScan: 500) pri 12 V

Zaradi takšne konstrukcije skeniranja takti skenerji barvno sliko v enem preletu.

Bolje vrabec v roki ...

Tudi mi smo sledili modnim muham, malo iz potrebe in malo iz radovednosti. Po krajšem premisleku smo ugotovili, da se bo nalozba v skener kaj kmalu povrnila, zato ni bilo težko odvezati mošnje in se odpraviti na skener. Nismo se spogledovali s napravo, ki visokotečni zmogljivosti: niso nas zanimala barve, ločevanje po velikem številu odtenkov, skeniranje cele strani A4 hkrati, ... S tem se je izbira takoj zožila na eno samo izvedbo: ročni skener.

Pogledali smo malo čez mejo, kaj lahko tam dobimo in koliko to stane. Našli smo dva ročna modela: geniScan GS-4500 in aéroScanner. Pri našem stalnem dobavitelju v Avstriji imata oba enako ceno: 265 DEM. S prijateljem sva skenirala, da bova vzela vsak svoj skener in nato izmenjalno izkušnjo. Očidelcev, katerega izbrati, je bila »zelo težavna«: proizvajalca sploh nista skrivala, da sta srca skenerjev enaki.

Trdota

Ko smo odprli škafeti paketov, smo ugotovili, da sta skenerja popolnoma enaka, razlikujeta pa se v vmesniški kartici. Ob sta sicer 8-bitni (tako da gresta tudi v XT), omogočata nastavitve istih parametrov (DMA in IRQ), celo konektorja za priključitev skenerjev sta enaka. Če odmislimo barvna odtenka ohišji, je edina razlika med skenerjema v tem, da piše na enem geniScan, na drugem pa Aeru. Tudi lastnosti skenerjev so enake.



Potrebna oprema: računalnik, združljiv z IBM PC XT, AT itd., vsaj 512 K RAM (aero), vsaj 640 K RAM (geniScan), miška, dva disketnika ali disketnik in trdi disk; grafična kartica hercules, CGA, EGA ali VGA, avtomatska prilagoditev; 9- ali 24-iglični tiskalnik, združljiv z Epsonom, laserski, združljiv z laserJetom (aero).
Formati zapisa na disk: MSP - Microsoft Windows Paint, IMG - GEM Scan/Paint, PCX - PC Paintbrush, CUT - Clipboard (oz. izrez slike) za Dr. Halo, OCR - Optical Character Recognition, TIF - Tagged Image File Format (Page-Maker)

Američani delajo okna

MATJAŽ ŠAJN, dipl. inž.
TOMAŽ DIMNIK, dipl. inž.

Uvod

Računalniška grafika, paradni konj današnje računalniške industrije, preplavlja svet. Po starem reku je slika vredna tisoč besed, po novem pa je ta številka gotovo višja; računalniška grafika pomeni danes prezentacijo, animacijo, design, multimedijo in prijazen vmesnik med uporabnikom in programom. Svet računalniško izdelanih modelov prihodnjih stvaritev je skoraj na meji fantastičnosti: govorimo o virtualni realnosti. Čeprav se vse sku-paj zdi za nas res virtualno v današnji realnosti, je v vsej tej poplavi izdelkov in znanja tudi precej vzpodbudnega: očitno je, da se z večjo konkurenco in bojem na trgu odpirajo čisto nove dejavnosti, novi poklici, nove možnosti za uspeh obupane mlade generacije.

NCGA

NCGA (National Computer Graphics Association) je ameriška ne-profitna profesionalna in strokovna organizacija. Njen namen sta združevanje proizvajalcev in uporabnikov tehnologije računalniške grafike ter pospeševanje razvoja in uporabe računalniške grafike v vseh mogočih aplikacijah. Člani NCGA imajo precej ugodnosti, ki zajemajo sprotno seznanjanje z najnovejšimi trendi v računalniški industriji, naročnino na svetovno znano revijo Computer Graphics World, prost vstop na razstave NCGA, popuste za konferenčne NCGA, popuste v nekaterih poslovnih centrih, pri telefon-

skih klicih na velike razdalje, srečanja interesnih skupin...

Zadostni razlogov, da smo se v ljubljanski firmi CGS odločili za obisk 12. letne konferenčne in razstave NCGA '91, ki je bila od 22. do 25. aprila 1991 v prostorih McCormick Place North v Chicagu, država Illinois.

Konferenca

McCormick je svetovno znano prizorišče kongresov, simpozijev in razstav. Kakor so Američani narejeni na veliko, tako je bila velika tudi prireditev NCGA '91. Ogledalo si jo je okoli 27.000 obiskovalcev, med katerimi bi na prste preštel tiste iz Evrope, za Jugoslavijo pa zadostuje že palec in kazalec na eni sami roki.

V štirih dneh se je zvrstilo 89 predavanj, ki so potekala vzporedno v 20 predavalnicah od pol devetih zjutraj do petih popoldne. Udeleženci so lahko kupili zbornik predavanj, ki šteje kar 950 strani. Letošnja konferenca je pod geslom »We're Doing Windows« (Mi delamo okna) zajemala predvsem tematike iz arhitekture, inženirstva, grafičnega oblikovanja, namiznega založništva, proizvodnje, marketinga, raziskav in razvoja tehnologije računalniške grafike.

Naštetimo samo nekaj zanimivih naslovov predavanj: Oblikovanje konstruktorskih rešitev z računalniško grafiko; 3D v strojniškem oblikovanju; Eksperti računalniške grafike napovedujejo prihodnost; CADD (Computer Aided Design and Drafting ali računalniško podprto oblikovanje in risanje) v lokalnih mrežah; Izbira sistema CADD; Obnovitev ali zamenjava sistema CADD; TV računalniška grafika; Fo-



turealizem in CADD; Multimedija; Uporaba rasterske nasproti vektorski grafiki; Trženje računalniške grafike znotraj podjetja; Trendi v Micro-CADD; Nova spoznanja v tehnologiji hardvera za računalniško grafiko; Grafika in modeliranje za arhitekto; Povečanje produktivnosti CADD.

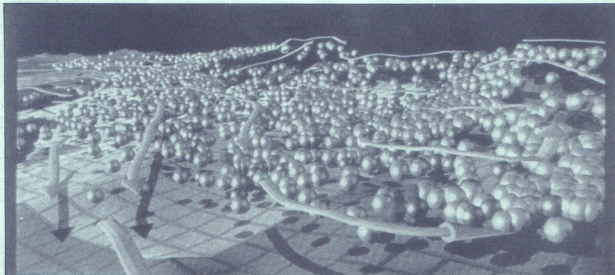
Med predavatelji so bile prominentne osebnosti: Burt Rutan, konstruktor Voyagerja, vodilni managerji firm IBM, ComputerVision, Autodesk Inc., Intergraph, Compaq Computer Corp., CADKEY Inc., Apple Computer Inc., Houston Instrument, veliko predavateljev z ameriških univerz in neodvisni konzultanti. Zelo veliko zasebnih konzultantskih podjetij se uspešno preživlja s prodajo znanja o računalniških tehnologijah.

Uspeh ameriške računalniške industrije temelji na uspehu posameznika. Predavatelji, managerji, razvijalci programske opreme so izredno delovni ljudje. Tudi pri njih je boj za delovna mesta izredno oster: 50 odstotkov arhitektov v New Yorku je

brezposelnih. Zato ponekod v arhitekturi vsajajo medeljske izmene, da je računalniška oprema boljje izkoriščena. Mnogoča podjetja, velikih in majhnih, velik trg ter bogata ponudba opreme in znanja dajejo posebno kvaliteto, ki jo v Evropi težko dosegamo.

Osvajanje trga je ena glavnih preokupacij ameriških poslovnežev. To se kaže v izredno napadalnem marketingu, premišljenih prezentacijah, skrbno pripravljenih in režiranih predavanjih. Vse skupaj meji na gledališče, kjer se igralci pogovarjajo z računalniki, kjer nas svetlobni in zvočni efekti begajo, kjer se resnica skriva za kuliso.

Velika razlika med Ameriko in nami je v kvaliteti storitve. Na NCGA je bil dostikrat govor o tem, da so za posebna opravila in zapletene probleme vedno na voljo številna servisa in konzultantska podjetja. Nekatera prirejajo seminarje, tečaje, izobraževanja in delavnice. Druga ponujajo storitve: izris načrtov z risalniki, branje podlog s skenerji in



vektorizacijo; obdelavo in oblikovanje besedil s programi za namizno založništvo; izpisek iz laserskih tiskalnikov; izdelavo reklamnih spotov z računalniško animacijo; snemanje fotorealističnih animacij 3D arhitektonskih modelov na video trak; izdelavo diapozitivov za predavanje in prezentacije. Tudi v Ameriki nima vsakdo laserskega tiskalnika, električnega risalnika ali skenerja. Precej ceneje je tako storitev naročiti in plačati.

Razstava

Šestmestnega števila v ameriških dolzarjih za razstavi prostor si seveda ne more privoščiti nobeno jugoslovansko podjetje, zato pa so to izkoristili predvsem Calcomp, Hewlett-Packard, Intergraph, Apple, IBM in še nekaj veliki.

Proizvajalci računalniške opreme skrbno izbirajo in načrtujejo kraj in čas prave predstavne produktov. Na NCGA '91 je bila predmetna množica novih izdelkov za računalniško grafiko, med drugim:

- nove grafične delovne postaje: HP 9000 series 700, IBM 486-PS/2;
- nove vhodne naprave (skenerji podjetji Hitachi, Sharp, Houston Instrument, Numoniconove digitalne table, svetlobna peresa FTG Data Systems);

- novi grafični krmilniki: Everex, Matrox, Nth, Rainbow, Truevision Targa+, Control Systems Artist;
- novi elektrostatični risalniki: Graphlec, Calcomp;
- novi monitorji: Hitachi, Mitsubishi, Nano, Panasonic;
- novi programi: AutoSHADE ver 2.0, Microstation ver. 4.0, Animator-Pro, 3D Studio, Topas VGA.

Velika polemika poteka ob vprašanju: vektorska ali rastrska grafika. Medtem ko sta bili ti področji do nedavna ločeni, nezdrujživi tehnologiji za profesionalno delo, se pojavljajo nove rešitve, ki omogočajo uspešno kombinacijo obeh načinov shranjevanja podatkov. Vektorska grafika je bila doslej znana predvsem pri računalniškem projektiranju v tehniki, CAD/CAM, rastrska pa pri oblikovanju in namiznem založništvu. Rastrska grafika temelji na najmanj inteligentnem elementu računalniške grafike, pikli.

Vektorska grafika je vedno prednjači pred rastrsko, predvsem v inženjerskih aplikacijah. Produkti, kot so AutoCAD Release 11, MicroStation ver. 4.0 ali VersaCAD 386, so v zadnjih verzijah dosegli že tako stopnjo popolnosti, da se lahko kosajo s produkti, znanimi iz inženjerskih delovnih postaj UNIX in velikih računalnikov. To so primeri odprtih produktov za odprte glave.

Z razvojem rastrskih vhodnih (skenerji, video vhod) in izhodnih naprav (rastrski risalniki) ter ustreznih programske opreme se obe tehnologiji mešata. Zmogljivosti pomnilniških medijev narasla, tako da je mogoče počasi shraniti velike količine rastrske informacije. Algoritmi za avtomatsko vektorizacijo in prepoznavanje črk in vzorcev so vsak dan boljši, čeprav še vedno nepopolni. Velike firme v ZDA, ki imajo za arhive še najete velike pro-

store ali kar cele stavbe, še z privoščijo izarve papirnatih arhivov vedno večje dokumentacije po skenerjih na optične diske. Sateliti že pošiljajo barvne terenske posnetke, barvni skenerji berejo barvne podloge. Vse to lahko danes že obdelujete na primer v programu AutoCAD s programom CAD-Overlay GS. Tako se odpirajo nove možnosti za gradnjo geografskih inforzacijskih sistemov (GIS); ti pomenijo velik del pogaja, ki jo prinaša računalniška revolucija.

Zasloni so iz dneva v dan boljši. Vedno več izdelavcev zaslonov ponuja 11. flat screen (cilindrični) monitorje, katerih natančnost in ergonomičnost sta enkratni. Dvajsetpalčni zasloni so sestavljeni od osebnih delovnih postaj (PC, macintosh, Sun, HP, Intergraph ali Digital). Danes je nekaj že jasno: PC-ji 286 ustrezajo enemu tipu aplikacij, PC-ji 386 drugemu, računalniki Silicon Graphics pa tretjemu. Pomembno je načelo: uporabljaj tako hitre računalniške informacijske sisteme, dle omogočata ustrezno obdelavo problema.

Video je končno dosegljiv medij skoraj vsakemu uporabniku osebnega računalnika. Z dodatnimi instrumenti krmilniki ranga 1000 USD, ki sprejemajo in oddajajo video signal in ustrezno programsko opremo, se lahko PC-ji dobrih prelovljiv, firme uspešno rešujejo, če le imate kaj ziliče. Potrebujete še video kamo, video recorder in koga, ki vam bo vaše delo poplačal. No, zadeva seveda ni tako enostavna. Kakor lastnik laserskega tiskalnika še ni grafični oblikovalec ali tiskar, tudi lastnik video grafičnega krmilnika še ni filmast animalec ali režiser.

Cilji video računalniške opreme je pripeljati video signal iz kamere ali recorderja in ga shraniti na videotrak ali disk. Smisel takega početja so računalniške video animacije, fotomontaža računalniških modelov v realno okolje, manipulacija z video signalom za doseganje posebnih učinkov (izdelavo reklamnih spotov). V znanosti in industriji je nič koliko problemov, ki jih lahko rešujemo z računalniškim vidom, analiziramo vhodni video signal in podobno.

Barve, barve, barve. Prihajajo barvni laserski tiskalniki, barvni rastrski risalniki, barvni skenerji. Windows 3.0 lahko gledate v 4.3E9 barv. Ali res vse to potrebujemo? Pravijo, da je naslednja stopnja prijaznih uporabniških vmesnikov intima.

Za multimedijo nihče prav dobro ne ve, kaj v resnici je. Gre za mešanico računalniško generirane grafike, animacije, skeniranih vzorcev, video in avdio učinkov. Bill Gates je multimedijo prikazal takole: v okoliš Windows priključimo v eno okno program za namizno založništvo, v drugo okno sliko letedečega galeba nad morskimi valovi. Sliko prenesemo v tekst in multimedija se dogodi, koga v živem video posnetku, ob šumenju morskih valov, poleg besedilom v zibeves višave. Drug primer: predavatelj razlaga 3D modeliranje. Pred poslušalci gradi in oblikuje dnevno sobo z modernim programom za modeliranje teles v PC-ju in svojo seanso projicira z data-

skopom na platno. Izdelava stena, stole, mizo, omaro, televizijo. Vse to lepo pobara, tako da so sence realne, opazujemo osvetljenost nastalega prostora. Nato predavatelj z miško pritiska gumb na televizorju in naenkrat zagledamo na zaslonu same sebe - poslušalce multimedijskega predavanja. Vrednotjo pa je največji problem vprašanje, za kaj sploh uporabiti multimedijo.

Sestanki s praktičnim delom (v žargonu »hands-on sessions«) so idealna priložnost, da v živo poskusite in spoznate programe ali računalniško opremo, preden se odločite za nakup. Udeleženci konference NCGA so imeli po pol dneva časa, da so preizkusili VersaCAD 386, AutoCAD Release 11 in AutoSHADE ver. 2. aplikacije pod Windows 3.0, CADKEY in Personal Designer 3.0. Posebne delavnice so bile posvečene izdelavi dobre prezentacije in pozvozanju delovnih mest CADD v lokalno mrežo grafičnih delovnih postaj.

Posebnosti lokalnih mrež CADD so prikazali na eni takih delavnic. Tehnični projekt, izdelava stavbe ali recimo strojniške izdelka, zahteva teamsko delo. Člani projektnega tima sodelujejo med seboj, si posojajo, prenašajo in preoblikujejo grafično informacijo. Ta mora biti konsistentna in vedno dostopna. Organizacija dela mora izkoristiti možnosti, ki jih dajejo lokalne mreže.

Integracija delovnih postaj prinaša mnogo problemov. Te odpravlja tako imenovani CADD management, znanje upravljanja in vzdrževanja računalniškega sistema za projektiranje. Manager CADD v projektivnem podjetju krči, da bo računalniško projektiranje potekalo brez zastojev, da bodo računalniki in programi delali in da bodo uporabniki zadovoljni.

Video teater

Čeprav je marsikater ameriški predavatelj z resno tematiko spomnja na prvi teater, se je video teater v resnici tudi dogajal. Vsako leto prireja NCGA mednarodno tekmovalno inovativne uporabe računalniške animacije. NCGA podeljuje nagrade s šestih področij: računalniška grafika TV kvalitete; televizijske komercialne animacije; predstavne podjetje; tehnologija in raziskave računalniške grafike; kratki filmi, video spoti ali animirani filmi; animacije, ki so jih izdelali študentje na univerzah. Med največjimi mojstri računalniških animacij so seveda Američani, Japonci in tudi Evropejci (predvsem Nemci).

Debatni krožki

Poleg vsega predvidenega in napovedanega dogajanja je bil lahko vsak udeleženec konference po budičnik posebnih srečanj, izmenjave izkušenj, debat uporabnikov, ki imajo podobne težave in vprašanja. Tako so med drugim organizirali debato o temah: Računalniška grafika v izobraževanju - podpora univerz pri uvajanju računalniške grafike ali Računalniki v izobraževanju umetnikov in oblikovalcev.

Integrare II

S pronicanjem novih tehnologij, operacijskih sistemov in aplikacij je odločitev o nakupu prave opreme postala za uporabnike računalniške grafike kompleksna in nejasna. Najti pravi produkt, ki je združljiv s trenutno uporabljenim sistemom in ki bo omogočil rast, je pravi izziv.

Pri tem so standardi za računalniško grafiko še kako potrebna oaza. V okviru NCGA '91 je potekala prirediteljske integrare II, kjer smo se lahko seznanili s številnimi odstopi, da standardi, kot so IGES, CGM, PHIGS, X-Window in drugi, v resnici delujejo in omogočajo integracijo heterogene sistema (različnih računalniških sistemov in programske opreme) v delujočo celoto.

Uporabniki so polarizirani: eni zagovarjajo razvoj standardov za računalniško grafiko, drugi pa menijo, da si člani organizacij za standardizacijo izmišljajo standarde le zato, da nekaj delajo. Res je, da si veliki proizvajalci krojijo svoje standarde (Autodesk - DXF, Hewlett-Packard HPL) in da si mednarodne organizacije za standardizacijo močno prizadevajo za širjenje svojih, mnogokrat konzervativnih idej; po svoje pa se znajo tudi vsi tisti drobni proizvajalci, ki ponujajo konverzije iz enega v drug standard, iz ene grafične baze v drugo. Tu so vedno vrzeli, recimo problem, kako prenašati datoteke DWG iz programa AutoCAD Release 11 v Release 10. Če nisimo mogli dobro slediti vsemu vrvežu in dogajanju na NCGA '91, smo napovedi in komentarje predstavitev in izdelkov prebrali v dnevnem časopisu NCGA Show Daily, ki ga je sestavljala posadka znanje revije Computer Graphics World. Edino, kar smo res pogrešali v tem informacijskem metlezu, je bila prava Kranjska kolobasa, ki jo znajo na Godpodarskem razstavisku v Ljubljani pripraviti precej bolje kot razne hane, dog in pizze v Chicagu.

Na trd(n)ih domačih tleh

Po pristanku na zagrebekem letališču smo se morali iz virtualne realnosti kaj hitro vrniti v vsakdanjo jugoslovansko. V carinarnici smo morali odšteti državi 50 odstotkov carine za s seboj prineseni hardver, ker ščitimo lastno industrijo. Med NCGA '91 se je dogodila 44-odstodna devalvacija, na prvi črpalci na poljo domov smo ugotovili, da se je bencin krepko podražil in da so v naših poročilih »mednacionalni sukubi« še vedno na top lestvici zanimanja poslušalstva.

Država med našo odsotnostjo ni kaj dosti mislila na znanja in tehnologije željne mlade podjetnike, kakor na to ni mislila zadnjih 40 let.

Zelimo si, da bi bil razvoj tudi pri nas podoben kot v razvitem svetu, da ne bi bil vsak prodajalec tudi edini konzultant, ki dobro ve, kaj stranka potrebuje. Pričakujemo lahko, da se bo z razmahom zasebnega podjetništva pri nas uredi tudi ta segment računalniškega trga.

Okrog sveta za pisalno mizo

JANI KLEINDIENST

Paket PCGlobe vsebuje 5 diskov (5,25, 360 K), priročnik, list s kratkim opisom tega in drugih programov istega založnika in listek z navodili, kako program pripravimo do tega, da teče v okolju Windows.

Instalacija je potekala normalno vse do kopiranja programa na trdi disk, kjer se je računalnik zabokiral. Vse datoteke sem nato skopiral na trdi disk - ročno - in program instaliral od tam. Grafično kartico program odkrije sam, treba jo je potrditi, nato določimo še tiskalnik (večina jih je iserskih ali 24-igličnih), miško in hitrost miške.

Takoj po zagonu in momljanju trdega diska se nam na zaslon nariše svet in izpiše znano sporočilo, naj pritisnemo kakšno tipko. Klik in po nekaj sekundah se prikaže karta sveta. V zgornjem delu zaslona je osnovni meni z opcijami: WORLD, REGION, COUNTRY, DATABASE, UTILITIES, QUIT in svedra dobri stari HELP. Meniji so roletni, kurzor pa premikamo z miško, igralno palico ali v najslabšem primeru s tipkami, kar pa ni prav zelo hitro.

World

Opcija vsebuje ukaze:

- **WORLD MAP:** nariše se karta sveta, če je še ni na zaslonu.

- **SELECT CONTINENT/REGION:** podmeni, v katerem izberemo celino (oziroma severni ali južni del celine), ki se bo na karti sveta obarvala.

- **SELECT GROUP:** izbiramo med 18 skupnostmi držav (od neuvrščenega gibanja do Opca in Nata).

- **ACTIVE COUNTRY:** stalno je aktivna ena država, bodisi zadnja, o kateri smo pregledovali podatke ali tista, ki jo pokažemo na karti s kurzorjem in naslednji opciji.

- **POINT & SHOOT:** ukaz še najbolj spominja na barvanje pri risarskih programih, le da se nam tu barva ne »razlije« po vsem zaslonu, ampak ostane v mejah države. Namesto glavnega menija se na zaslonu pokaže paleta (na monokromatskih monitorjih so namesto barv vzorci). Pod paleta je ime države ali morja, na katerem je kurzor.

- **SELECT COUNTRY:** čez vse zaslono se izpiše seznam držav. Izberemo lahko državo ali vitpikamo prve tri črke imena. S tipkama PgUp in PgDn listamo po seznamu 190 držav, kolikor jih program premore.

- **SELECT CITY:** izbiramo s seznama 2000 mest.

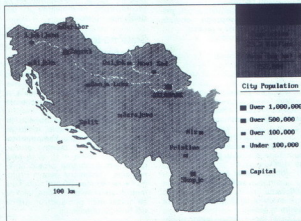
- **CHANGE ACTIVE COLOR (PATTERN):** spreminjamo aktivno barvo (tudi tu sem se spomnil na risarske programe), ki je poleg aktivne države prikazana v spodnjem delu zaslona.

Region

- **ACTIVE CONTINENT/REGION:** izriše se celina, na kateri je aktivna država. Sledijo **SELECT CONTINENT/REGION**, **SELECT GROUP**, **ACTIVE COUNTRY**, **POINT & SHOOT**, **SELECT COUNTRY**, **SELECT CITY** in **CHANGE ACTIVE COLOR**. Ti ukazi so enaki kot pri opciji **WORLD**, le da so vsi podatki prikazani na karti izbrane celine.

Country

Spet so tu že znani ukazi: **ACTIVE COUNTRY**, **POINT & SHOOT** in **SELECT COUNTRY**.



- **BASE MAP:** ukaz pokaže osnovno karto države, na kateri so narisane samo reke. Ob strani je podatek o številu prebivalstva in površini države.

- **MAJOR CITIES:** Pokažejo se večja mesta in legenda.

- **ELEVATIONS:** Topografska karta države z legendo.

- **FEATURES:** Prikaz gorskih skupin, voda, puščav, postelj.

- **FLAG & NATIONAL ANTHEM:** Zastava in državna himna. Himne so po izvedbi še najbolj podobne melodijam iz ročnih ur, ki jih dobimo v italijanskih pralnih praških. Zastava visi na drogu, katerega senca pada na ograjo in park v ozadju.

DATABASE: Podatki za vseh 190 držav v programu - prebivalstvo (starostna sestava, gostota in število) za leta 1980, 1989, 1990, 1991 in 2000), zdravstvo (število ljudi na zobozdravnika, bolniško posteljo, medicinsko sestro... in števila tve), izobrazba (osnovne in srednje šole ter univerze), mesta (časovni pas, populacija, mednarodna telefonska koda in koordinate mesta), vlada (tip države, predsednik vlade, predsednik države in vodilne politične stranke), gospodarstvo (naravne zaloge rud in plinov, energija, uvoz in izvoz, rudarstvo, proizvodnja od živil do avtomobilov in televizorjev),

kultura in turizem (turistični prihodi, narodnostna sestava prebivalstva in jeziki, ki jih govorijo v državi) in še klimatski podatki za nekaj večjih mest (padavine in temperature). Vsi podatki so prikazani tudi grafično. Opcija **DATABASE** pa vsebuje ukaze:

- **DATA FOR ACTIVE COUNTRY:** Drug za drugim se pokažejo vsi podatki za aktivno državo. Za premikanje naprej klikamo levi gumb miške, **ENTER**, desni ali spodnji kurzor ali PgDn. Za premikanje nazaj je treba pritisniti zgornji ali levi kurzor ali PgUp. Za izhod kliknemo desni gumb miške ali pritisnemo tipko **Esc**.

Utilities

- **CHANGE PARAMETERS:** Ta ukaz nam omogoča preklapljanje med miljami in kilometri, spreminjanje svetovnega centra (premikanje karte v korakih po 18 stopinj), »izklapljanje in vkapljanje« meje, rek in mreže.

- **CITY DISTANCES:** Zelo priročna funkcija za potohodec, saj nam program izračuna in tudi pokaže na karti razdaljo med dvema mestoma ali poljubnima točkama.

- **CURRENCY CONVERSION:** Vrednosti valut v dolarjih. Pripisani so datumi. Oboje je mogoče spreminjati in spremembe shraniti.

- **TIME ZONES:** Časovni pasovi za večja mesta. Lahko vnašamo svoja mesta in njihove časovne pasove.

- **COUNTRY FLAGS:** 190 zastav, ki nam jih program nipa po 20. Premikamo jih s tipkama PgUp in PgDn.

- **FILE IMPORT/EXPORT:** Podatke za države lahko pošljemo v tiskalnik ali jih kot datoteko v formatu Lotus (PRN) ali ASCII (ASC) posnamo na disk. Datoteke ASCII, ki jih spreminimo s svojim urejalnikom besedil, lahko ponovno pregledujemo. Kateri koli grafični zaslon lahko shranimo v formatu PCX (WordPerfect, Ventura, PC Paintbrush) in ga po potrebi spet priključimo. Ta ukaz pride prav pri izdelavi lastnih kart.



- **CHANGE COLORS:** Spreminjanje barve vlogo, menijev in vsega, kar je na zaslonu.

- **PRINT SCREEN:** Natisnemo lahko katerokoli sliko (karte, diagrami...).

PCGlobe je res izjemen doseg na področju izobraževalnih programov. Računalništvo torej že dela konkurenco enciklopedijam in atlasom. PCGlobe je ustrezen za skoraj vse starosti uporabnikov. Slaba lastnost programa pa je ta, da zastari hitreje od drugih programov (verzi- valstvo, meje, produkcija...). Verzija 4.0 že vsebuje podatke o združenju Nemčiji. Program izdeluje: PC Globe, Inc., 4700 South McClintock Tempe, Arizona 85282 (602) 730-9000.

- **DATABASE SELECTION:** Ukaz je tak kot prejšnji, le da tukaj gledamo samo izbrane podatke.

- **COUNTRY COMPARISONS:** Zelo zanimiva funkcija. Primerjamo izbrane države v izbranih panogah. Tudi tukaj so vsi podatki prikazani v barvnih diagramih. Na zaslonu lahko gledamo samo deset držav hkrati. Če jih izberemo več, so tu še opcije za prikaz diagramov: spodnjih 10 = aktivna država, zgornjih 10 = aktivna država (zgornjih 10 pomeni prvih 10 držav v panogi).

- **MAP DISPLAY OF DATA:** Seznanje vseh podatkov, ki so na voljo. Izberemo tiste, ki jih želimo pregledovati.

Daemonska lepota

Dr. DIMITRIJ ZRIMSEK

Uspesni pohod objektnega programiranja se nadaljuje. Podjetje **Logic Programming Associates** nas je razveselilo z novim izdelkom: **PROLOG++**, popolnoma objektno orientiranim narečjem uveljavljene **LPA Prolog Professional**.

Na kratko: OOP (objektno orientirano programiranje) povezuje podatke, podatkovne strukture in procedure, ki manipulirajo s temi podatki, v **objekte**. Procedure imenujemo **metode**.

Današnje implementacije sistemov OOP (vse tako kaže) težijo k oblikovanju **hibridnih** jezikov, ki dajejo možnosti za objektno orientirano razširitev ob popolni dostopnosti jezika, ki ni objektno orientiran, in kombinacijo objektno orientiranega in neobjektno orientiranega programiranja.

PROLOG++ je tak hibrid. Napisan je v prologu in deluje v nespremenjenem okolju LPA Prolog. Klasične programe v prologu lahko prosto mešamo z objektno orientiranimi programskimi «vložitvi». Čisti prolog vsebuje je logična vprašanja, ko «leteti» podatki izjemo ob koncu vsakega vprašanja. Prolog ne pozna globalnih neznan, deluje je s primerjavo vzorcev (angl. pattern matching). **PROLOG++** med drugim izpolnjuje to «vrzel», ko podpira proceduralno branje in omogoča določanje trajnih neznan in pripisanje vrednosti tem neznanam. To ni odmik od deklarativnih idealov v okolju prologa, saj so nam čisti deklarativni principi programiranja še vedno na razpolago.

Objekti in primeri

PROLOG++ je popolnoma objektno orientirano narečje, ker vsebuje vse štiri lastnosti OOP: **inkapsulacija**, **dedovanje**, **polimorfizem**, **prenašanje sporočil**. Ima pa še vrsto drugih možnosti, ki jih daje vzvratno reševanje (backtracking) vprašanj v prologu.

Inkapsulacija objekta dosežemo s ključnimi besedama **open_object** in **close_object**. Znotraj te definicije objekta so atributi in definicije obnašanja objekta in njegovih primerov. Kratko terminološko opozorilo: **PROLOG++** uporablja objekt za opis enote, ki se v smaltalku in C++ imenuje **class** (razred).

Objekt v **PROLOG++** lahko rabi za matriko pri kreiranju primerov, se pa lahko tudi sam obnaša kot primer (ko je recimo potreben en sam primer, vzorec). Objekt ima dve osnovni karakteristiki: skupino atributov in skupino metod. Opis atributov ima obliko: **atribut = vrednost**, metoda pa pomeni akcijo, ki jo objekt obvladuje. Za primer spet je nas najbolj razumljivi družinski odnos:

```
open_object janz.
super=moški.
ime="Janez Kranjci".
višina=185.
rojen=1944.
žena="Marija".
poklic="zdravnik".
starejši_brat_sestra="Petra".
close_object janz.
```

V prologu bi napisali: **višina(janz,185)**. Atribut **super** določa objekt, po katerem trenutno aktualni objekt deduje lastnosti.

Vrednost atributa lahko dosežemo na dva načina:

zunaj Prologa++ s pošiljanjem sporočila: **janz <- višina(A)** in A bo vezan na 185;

– kot izraz atribut/vrednost: primer je definicija **soproga** v objektu **moški**, ki se deduje v **janezu**:

```
open_object moški.
super=človek.
soproga=žena.
upokojitev=60.
spol=moški.
moški.
```

close_object moški.

Izraz **self:žena** pomeni izraz **objekt:atribut**. **self** je «objekt» na neznanca; zamenja se z originalnim objektom, kateremu je sporočilo poslano. Primer:

V izrazu **janez:žena** sistem atributa **žena** v objektu **janez** ne spozna in zato pošle:

```
– objekt moški, kjer:
– zamenja self z janez v izrazu self:žena in
– evaluirajo izraz janez:žena kot vrednost Marija.
```

Objekt **janez** deduje lastnosti objekta **moški**, ki je lahko znotraj objekta definiran na vsaj še dva načina: **«spol=moški»** in s trditvijo **«moški»**, ki je prvi primer metode: **– izraz «janez:spol»** bo dal vrednost **«moški»**;

– sporočilo vprašanja **janez <- spol(S)** bo S vezalo na moškega;

– sporočilo **«moški»**, poslano **janezu**, bo uspelo; **janez <- moški**.

Ena beseda, **«moški»**, je tako uporabljena na tri različne načine: kot objekt, vrednost v atributu in metoda. Dodatni atributi in metode so lahko del novega objekta **«človek»**, ko iter ... da ne bi komplicirali naprej.

Z vedlanjo ključno besedo **new** kreiramo nove primere:

```
– instance <- new
(janez,miha).
```

```
yes
?– instance <- new
(janez,andrej).
```

yes
kjer ?– pomeni prologov znak pripravljenosti, operater <- pa pomeni pošiljanje sporočila na desni v objekt na levi; yes pomeni uspešno izvedeno operacijo. Objekt **instance** – primer objekta **janez** ima še mnogo drugih metod (poleg new):

```
?– instance <- isall
(janez,X).
```

X = [miha,andrej].
(spisek vsebnosti – novih – primerov objekta **janez**: miha in andrej)

Dedovanje

PROLOG++ podpira pošiljanje enega sporočila več objektom, pa tudi vrstnega reda sporočil enemu objektu z uporabo operaterja **–**. Dedovanje je lahko večkratno. Ključna beseda **super** določa objekt, iz katerega črpamo dedovanje, lahko pa tudi določimo, da bo po poljubnem objektu dedoval en sam atribut. Podobno eni sam atribut dedujejo v več različnih objektov. **PROLOG++** pozna posebne metode za identifikacijo nadobjektov in podobjektov objekta.

Statično in dinamično obnašanje

Ključna beseda **private** (podobno kot v C++) zavaruje atribut ali metodo pred uporabo zunaj objekta, je varnostna zapora inkapsulacije objekta.

Vrednosti atributa v objektu so lahko določene statično, lahko pa jim damo **dinamično komponento**: dinamična višina, z začetno prazno vrednostjo: **višina = []**, ki jo med izvajanjem programa prosto spreminjamo. Dinamična narava **PROLOG++** se ne ustavi pri atributih. Tudi metode so lahko dinamične, tako da se objekt med potekom programa učl novega obnašanja.

Daemon

Daemon je procedura, ki miruje, dokler je kakšen podatek ali dogodek **ne prebudi** – obnaša se podobno kot prijetni programi in omogoča podatkovno (dogodkovno) sproženo – siljeno programiranje. Dr. Faust bi vsakekor takoj odobril daemonsko orientirano programiranje.

Moram reči, da sem pri uporabi programskega orodja LPA PRO-

LOG++ popoln začetnik, sem pa prepričan, da bi ga moral upoštevati vsak, ki želi spoznati, kje je umetnost/znanost modernih tokov računalniškega programiranja.

Naslov: LPA – Logic Programming Associates, Studio 4, The Royal Victoria Patriotic Building, Trinity Road, London SW18 3SX, GB.

LPA ponuja paleto programov za MS DOS in MacProlog za Aptiv ma-cintosh.

Pri verzijah za PC je prišel program prek verzij 1.5, 2.0, 2.5, 2.6, 3.0 in 3.03 do 3.5. Ta je doslej zadnja iz uspešne serije (izdelovalce napoveduje novo verzijo približno enkrat na leto).

PROLOG++ so vpeljali že pri verziji 3.0 in ga v verziji 3.5 opremili s orodji in grafiko. Ob vsem tem ne bi smeli pozabiti še na ekspertno orodje **FLEX**, ki spremlja vsako verzijo osnovnega prologa. Vnesnik za bazo podatkov **dBASE** podpira for-mat zapisov **dBase III+**. Brez vseh problemov sem delal s programom **Clipper 5.0** – **DBU.exe** in podatke iz tako ustvarjene baze rabi z LPA Prologom.

LPA PROLOG Professional 3.5 – verzija za PC ima dodatne možnosti:

- «ALT» tipka – razvojno okolje (12 pop-up menijev in oken; imeniki, listanje, kreiranje, urejanje itd.);
- možnost grafičnega prikaza programskih odvisnosti;
- integrirani urejalnik EMS (za vse datoteke, s spremljevalnik okni, find, search and replace ter večino običajnih tekstno uporabljenih funkcij);
- spremljenji razdroščevalnik omogoča pregledovanje izvorne kode po stopnjah, vrstico za vrstico;
- mična okna s senco itd.;
- virtualni upravnik pomnilnika na podlagi EMS (do 4 Mb pomnilnika EMS) z združljivostjo z Desqview QEMM in orodjem ORAM.

Delo z LPA Prologom v okolju **Desqview** je izredno enostavno in praktično. Pri 4 Mb RAM osnovnega pomnilnika imam lahko hkrati odprta štiri okna Desqviewa, vsako je polno izkoriščen sistem DOS. To

UVOŽENI TRAKOVI ZA 9- IN 24-IGLJENE TISKALNIKE DO 16 mm ŠIRINE

VARJENO Z ULTRAZVOKOM

RECYCLING

ZAMENJAVA TRAKOV ZA TISKALNIKE
BASTAR, TEL./FAX: 061/855-058, P.O. UNION 15, P.J. 10, 61308 KROZICE

Uporabniki naših storitev so: ŽITO, LJUBLJANSKA BANKA d.d., SRC d.o.o., TAM MARIBOR, GAMBIT LJUBLJANA, RIKO, INLES, KEMOSERVIS FOTOMATERIAL, ILIRIJA VEDROG, INTEREUROPA, ZALOŽBA OBZORJA, KORS, FAKULTETA ZA ELEKTROTEHNIKO IN RAČUNALN. LJUBLJANA, NOVI LISTI RUKA, HRVATSKA TELEVIZIJA, HEPOK MOSTAR, ETA KAMNIK, SKUPŠČINA OBČINE KRŠKO...

Kirurg za trdi disk

pomeni, da so hkrati naloženi štejr programi, med njimi pa s kačem s tipko Alt + zaporedno številko programa.

Največkrat imam hkrati na razpolago LPA Prolog v razvojem – programskem okolju, urejalnik teksta, NeuroShell in še program v končni, prevadeni obliki. Podatki, stavki in vrstice se lahko prenašajo iz okna v okno.

Hkrati je na voljo majhno okno s 128 K pomnilnika. Če pa bi želel delati z več programi, lahko Desquiv druge prenaša na disk (swap). Več o tem lahko preberete v članku o okolju Desquiv (Mo) mikro, 6/1991).

LPA Prolog Professional 3.5 je prišel na trg konec aprila. Za je jesen 1990 je bil napovedan popolnoma nov LPA 386-Prolog (na trgu je od 18. februara 1991): prevajalnik za 32-bitni procesor 80386 z najmanj 2 Mb pomnilnika, operacijskim sistemom MS DOS, z možnostjo polnega dostopa do 4Gb pomnilnika (1), uporabniško prijaznim vmesnikom (okna, meniji itd.), grafiko do standarda VGA, formatiranim branjem in pisanjem, podporo koprocesorju, sofisticiranim mehanizmom za kontrolo napak, če omenim samo nekaj osnovnih lastnosti.

Sistem uporabnika tehnologijo podajevalnika pomnilnika (DOS extender) in pri inicializaciji prelopi čip 386 v 32-bitni zaščiten način (z omogočanjem zgodovnega načina delovanja 8086). Sistem na koncu vrne 386 v 16-bitni realni način in prepusti kontrolo DOS-u.

MacProlog deluje v klasičnem načinstovnem okolju okna, v verziji 3.5 pa je dodan vmesnik za bazo podatkov Oracle/SQL, ki omogoča prost dostop do baze in spreminjanje podatkov, indeksiranje itd. Uporabniku ni potrebno predhodno znanje jezika SQL. Izvajanje splošnih ukazov SQL je mogoče neposredno iz programa.

Omeniti moram še veliko možnost podjetja LPA, posluh za edukacijske puposte pri ceni osnovnih kompletov in 90-nedevno oskrbo z morebitnimi poznejšimi (upgrade) popravki zadnje verzije.

Cene verzije 3.5 za registrirane uporabnike prejšnjih verzij (upgrade) v funtih: za PC (prahodci s 3.0) nekaj čez 500, Mac Prolog 3.5 (s 3.0) – nekaj čez 600, serija LPA 386 – od 2000 do 3000 s 50-odstotnim popustom za lastnike verzij PC LPA; polna cena PC LPA Prolog 3.5 verzije je okoli 1300, z dodatkom okoli 1500, če želite imeti verzijo za kreiranje in distribucijo lastnih samostojnih programov.

Sistem ni poceni, je pa vreden svojega denarja.

DAVOR PETRIČ

Najbrž vas ni treba posebej opozarjati, da je najvažnejše del vsega računalniška trdi disk. Če se vam pokvari matična plošča ali katerikoli del računalnika, kratkoma zamenjate pokvarjenjo in poslovne škode ne bo nobene. Če pa gre k vragu trdi disk, na katerem so recimo vsi podatki o poslovanju v lanskem letu ali vsa naročila oziroma računi, je to druga pesem.

Ne vemo, ali vas bo šel (seficia) veli ustreliti oziroma samo mučiti, za vsak primer pa bo bolje, da se mu (ji) ne prikazate pred očmi. Vskandanje in redno snemanje varnostnih kopij na trak (take backup) je vsekakor najboljši način zaščite. Toda to samo po sebi ni dovolj. Zagotoviti morate, da podatkov ne boste izgubili med snemanjem. Zato vam bomo predstavili program, ki zmanjša možnost napake dejansko na ničlo. Nikar si ne mislite, da ni v vašim diskom nič narobe in da si vam zato ni treba beliti glava. Poznamo namreč samo dve vrsti diskov: tiste, s katerimi so že bile težave (odpovedali so poslušnosti), in tiste, s katerimi težave še bodo. Tretje vrste kratkoma ni.

Uvod

Neradi pišemo uvode k svojim člankom, toda tokrat brez uvoda ne bo šlo. Pojavljajo se nujno, če hočete bolje razumeti, kaj so skrivne pasti, med katerimi navadno nihajo ne opozori, oziroma še huj, o katerih vam zatrjujejo, da jih je mogoče odpraviti z nekaterimi drugimi programi (Norton, PC Tools ali Mace). Če se boste zanášali na takšne programe, bodo vaši podatki shranjeni na spložnih tleh oziroma vam bo v računalniku tiklatkasta tempirana bomba, ki utegne vsak hip eksplozirati in uničiti sadove vašega dela.

Zato da ne bi ponavljali tega, kar ste že večkrat brali, ne bomo na dolgo in široko govorili o sektorjih, sledih, cilindrih in prepletanju. Dornemvamo, da ste z vsem tem na tekočem. Ne na kratko: na vsaki površini plošče diska (trdi disk je sestavljen iz več plošč) so koncentrirani krogi. Tak krog na površini imenujemo sled (angl. track). Če je plošč več (in pri trdem disku jih je več), potem vsi sledi diska, ki so druga na drugo invali druga drug drugo, imenujemo cilindri.

Vsaka sled je razdeljena na enako število delov. Ti deli so sektorji. Njihovo število je odvisno od vrste kodiranja (MF M ima 17, RL 26, ESDI pa 34 sektorjev na sled). Sektorji so najmanjše merse enote, navadno obsegajo 512 bytov oziroma pri večjih diskih 1024 bytov in olikazu na zunanjem robu in oni bližju sredine diska vsebujejo enako količino podatkov, čeprav so fizično različnih velikosti. Zaradi lažjega knjigovod-

stva (računanja, kje je kak sektor) so sektorji na trdih diskih ločno (knjigovodstveno) strjeni v skupine (angl. clusters). Ena skupina navadno vsebuje 4096 bytov.

Prepletanje (angl. interleave) je nujno zaradi počnosti krmilnika trdega diska, pomeni pa, da krmilnik računalniku ne more posredovati sektorja za sektorjem, temveč natoži en sektor, potlej jih nekaj izpiše, dokler ne prenese vseh podatkov v računalnik (oziroma iz njega), končno pa spet včita sektor.

Prepletanje 1 : 1 pomeni, da se sektorji nalagajo po vrsti, kot se podatki naneti glava. Če je število več (npr. 1 : 3), se nalaga šele vsak tretji sektor (na vsakega naloženega sta po dva izpuščena). Pri tem se čas, ki je potreben za nalaganje podatkov, podaljša, saj se mora disk pri prepletanju 1 : 1 zavrteti samo enkrat, v slednjem primeru pa trikrat.

Bodi dovolj uvoda. Kje pravzaprav tiči težava? Kar nekaj stvari je krivih, da je branje z diska napočeno oziroma da podatkov sploh ni več mogoče dobiti. Vsa vzkosa sta glavna. Prvi je očiten: zelo težavno, tako rekoč nemogoče je ustvariti magnetno površino, na kateri ne bi bilo niti ene nepravilnosti. Vsi vemo, da popolnosti niti ni. Računalnik sam sporoča podatke o pokvarjenih sektorjih. Takšnih sektorjev naj ne bi uporabljali. Vsi teoretično ne.

Količina slabih sektorjev, ki jo je še smerno trpeti, je seveda proporcionalna velikosti diska. Načeloma kakih deset slabih sektorjev na disku z zmogljivostjo 60 Mb še ne pomeni, da je disk slab, za manj kot pet pokvarjenih sektorjev zasluži oceno odlično, ideal pa je kajpada nič slabih sektorjev. Vse, kar je več od omenjenega, pomeni, da imamo opraviti z diskom drugorzredne kakovosti, ki pa je vendarle uporaben in bi moral biti praviloma cenejši (v tujni to je res velja, vendar trgovci naše kupce radi splejajo na led). Navzvenarje pa je, kadar se število slabih sektorjev počasi zvečuje: danes so npr. slabi trdi sektorji, čez mesec je takšnih pet, čez dva meseca deset itd. Takšen disk morate čim prej zamenjati z novim, kajti kaj kmalu bo odpovedal.

Druga težava izvira iz uporabe diska. Najprej nekaj pojasnil. Pri fiziki smo se učili, da se telesa zaradi segrevanja širijo. Zato trdega diska nikakor ne smemo fizično formatirati (angl. low level, physical formatting), če pri njem delaj vsaj dve uri. V nasprotnem primeru bomo sami krivi za težave, ki bodo nastale. Disk mora torej doživeti delovno temperaturo.

Kar se suka oziroma giblje z veliko hitrostjo, postaja sčasoma bolj ali manj nenatančno. Po drugi strani je jasno, da morajo biti sledi in cilindri diska čisto poravnani z bralnimi glavami. Žal se to ravnotežje polagoma poruši. Z drugimi besedami, glava ne bo več legla na sled, ki jo hoče prebrati, in zato se znaj-

demo pred eno led z branjem diska.

Nase pojasnilo je bilo seveda zelo pomenstveno. Ozadje težav je namreč bolj zapleteno. Kako računalnik ve, kje se kak sektor začneja in kje konča? Teža mu seveda ne moremo nakazati s črto, potegneno s svinčnikom. Pač pa pri fizičnem formatiranju disk razdelimo na ustrezne dele in vpišemo te informacije (podrobneje o tovrstnih trikih – pozneje, ko bomo govorili o Disk Managerju).

Oblikujemo torej sektorje in določimo njihovo velikost. Pred vsakim sektorjem je vpisana njegova identifikacijska (ID) glava oziroma naslov. Ti podatki so v bistvu zapisani samo enkrat: na disk kupite in ga fizično formatirate. Oblikovanje particij in instalacija operacijskih sistemov pomenita že ločno formatiranje, ki ga opravimo na fizično formatiranim trdem disku.

Zato da bi bilo branje diska pravilno (oziroma sploh možno), mora krmilnik ugotoviti, da je pred pravim sektorjem oziroma tistim, s katerega naj bi prebral podatke – in pri tem si pomaga prav z zgoraj omenjenimi ID glavami. Podatki, ki jih vpisujete dan na dan, se pravi programi in uporabniške datoteke, se polagoma odmikajo od ravni, na kateri so bili prveta dne, ko je bil trdi disk fizično formatiran. Razlog smo že omenili: zaradi uporabe je prezicnost gibljivih delov vse manjša, a kadarkoli spremenite vsebino katerega sektorja, morate njegovo vsebino zapisati na disk.

Čez čas podatki in identifikacijska glava niso več v isti črti in glava trdega diska ne zna več prebrati podatkov. Natančneje rečeno, podatki so resda vpisani na ravni, kjer jih glava iščejo, ni pa na isti ravni identifikacijskega naslova sektorja. Glave tega naslova zato ne morejo prebrati, to pa pomeni, da računalnik ne more preveriti, ali je poisk bralno glavo naleto na pravi sektor. Ne pozabite, da smo ID naslove zapisali, ko smo zadrževali v glavnem prvih 16 bajtov fizično formatirani disk (ne pa ločno, npr. pri razdelitvi diska na particije!)

Možna je tudi kombinacija omenjenih notranjih in pozneje nastalih dejavnikov. Med sledmi je bila morada že skrajna kaka magnetna nepravilnost, ki pa podatkov na njih (sposrednih sektorjih) ni ogrožala; toda sčasoma so se sledi pomaknile v stran in zdaj je nepravilnost že na sami sledi (sektorju). Če bi torej na začetku pregledali disk, da bi odkrili slabe sektorje, bi se trudili zmanjšati, kajti omenjeni sektor je bil tedaj dober; pozneje se je pokvaril, vendar omenimo pojma ne nas disk ne računalnik na mi samo. Vse dokler ne gredo podatki pozlu.

Doslej smo govorili samo o uporabi sistema, poudariti pa moramo tudi vpliv zagona. Ob startu sistema se električni tok, ki nastane v glavah diska, okrepi in se spremeni v magnetni impulz kar precejšnje jakosti.

Welcome to Gibson Research Corporation's

SpinRite II

SpinRite is the industry standard system for hard disk care, maintenance and restoration. SpinRite optimizes the sector interleave, scrubs the disk's surface to locate defective regions, moves endangered data to safety, reads and recovers **TOTALLY unreadable data**, and repairs areas of the drive that have become damaged or "bad" through use. Periodic re-use of SpinRite is effective for the prevention of hard disk death.

Press any key to begin ...

Podatki, ki so bili v tistem trenutku (morda) pod glavami, bodo mogoče bolj ali manj popačeni in nemara jih sploh ne bo več moč uporabljati.

Ne bi smeli zanemariti niti magnetizma, ki se nakopiči (resda v majhnih količinah) v glavah in ki ob vklopu ogroža celovitost informacij na disku. Zaradi takšnih stvari poznavajo vsi sodobni diskovski avtomatski sistemi za parkiranje glav ob izklopu sistema; saj tako povsem odpravimo možnost, da bi se podatki ob zagonu popačili. Če vaša disk avtomatskega parkiranja ne pozna, morate pred izklopom računalnika ročno parkirati glavo.

Najhuje pri vsej tej zgodbi je, da je tveganje največje prav pri tistih delih, ki jih največ uporabljamo. Vse opisane spremembe imajo korenine prav pri njih. In tako se vam zgodijo, da lepega dne sedete pred svoj PC, ta pa vam napiše nekaj podobnega kot Bad Sector Error, Sector not Found, Boot Failure ali kaj drugega iz litanij Abort, Retry, Fail, Ignore.

Kako se bojevati

Zato da nam podatki ne bi šli po zlu, lahko poiščemo dobro rešitev pri krmilniku trdega diska, ki nam pa hkrati ponuja svojevrstno medvedvo uslugo. Gotovo ste že kje našli na kratko ECC, morda na dokumentih krmilnika diska. Kratica pomeni Error Correction Code. Gre za mehanizem, ki omogoča "krapnje" določenege števila slabih bitov v vsakem sektorju. To dobro rešitev so odkrili pri IBM. Zakaj si naj bi torej sploh belili glavo? Kratkotako zato, ker ECC popravi do 11 slabih (nečitljivih) bitov v sledi – sektor pa obsega 512 ali 1024 (torej 512 ali 1024 x 8 bitov).

Ko število nečitljivih (ali napakanih) bitov preseže 11, računalnik sporoči napako z Bad Sector Error, mi pa lahko samo naredimo krčič čez podatke, ki so bili v tem sektorju. ECC smo očitali medvedvo uslugo

zato, ker odpravi nekaj drobnih napak, sploh pa nas ne opozori, da je ta sektor delno pokvarjen. To bomo zvedeli šele tedaj, ko bo sektor (oziroma podatki v njem) že tak, da se ne bo dalo nič več narediti.

Gotovo ste že hoteli pripomniti, da paketi Norton, Mace in FC Tools vsebujejo module, ki pregledujejo disk in iščejo slabše sektorje. Takšni moduli res obstajajo, npr. Compress in Speed Disk, vendar najdemo samo mrtve sektorje. Sektorja, ki ga rečimo krmilnik diska pokpra z ECC, ti programi ne bodo razglasili za nepravilnega. Smrtna napaka! To pomeni, da bomo o takem pokvarjenem sektorju zvedeli šele tedaj, ko ne bomo mogli prebrati podatkov, ki so v njem, kajti napaka je takšna, da je z ECC ni moč odpraviti.

Če hočemo odkriti vsak sektor, ki ni čisto zdrav, moramo najprej izključiti detekcijsko funkcijo ECC' v človeški krmilnik trdega diska, in to še prej, preden postanejo podatki v njem oziroma sam sektor neuporabni. Šele tedaj je mogoče raziskati, kateri sektorji so poškodovani in kako huda je poškodba.

Največkrat je rešitev ponovno fizično formatiranje. Žal pa pomeni takšna operacija popolno brisanje diska. Z drugimi besedami, pred posopom moramo napraviti kopijo diska in po opravljenem formatiranju prekopirane podatke vrniti na disk.

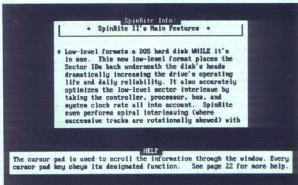
Druga rešitev bi bil program, ki naj bi od časa do časa pregledal diska, poiskal pokvarjena mesta na njem, presltili z njih podatke in tako rešil našo datoteko pred propadom. Žal smo maloprej ugotovili, da program "kaksen je ECC, ne znajo narediti pravne diagnoze diska.

Tako se znajdemo pred dejstvom, da zaradi vsega dveh slabih bitov; natančneje 12 bitov, tj. 1,5 byta, ki ga glava ne more prebrati (da ne govorimo o celih sektorjih), ni mogoče poklicati cede datoteke, čeprav bi bila dolga tudi 1 Mb!

3,5-palčna disketa. Instalacija je preprosta. Instalirani program pa zasede samo 240 K. Vsak program ima serijsko številko, ki jo seveda uporabljate za identifikacijo v komunikaciji z Gibson Research Corporation, hišo, iz katere je prišel program. Za ponazoritev poslovniške firme: registrirani lastniki prejšnje verzije so naslednje dobili brezplačno, kajti nova verzija vsebuje nekaj važnih izboljšav – vsekakor hvale vredna paketa.

Priročnik za uporabo zasluzi pozornost. Najprej boste opazili oddilno oblikovanje, najbrž najboljše pri tovrstnih izdelkih za PC. Knjiga je v trdih platnicah iz lepene, med njima pa je 44 strani, vezanih s spiralo. Rešitev je odlična in zares estetska. Vseč nam je bil tudi prepro trik: med delom s programom v spodnjem delu zaslona vas "vidimo številko tiste strani priročnika, na kateri so dodatna navodila o trenutno se odvijajoči akciji.

Na hipertekstnih zaslonih s pomočjo dobite informacije o znanih nezdružljivostih, do katerih utegne



Rešitev v zadnjem trenutku

Naj vas najprej malo pomirimo: takšne težave se pripravljajo vsaj šest mesecev do enega leta. Če ste srečne roke, boste morda zdržali še dlje. Toda nikar se ne zanašajte preveč na srečo! Še zlasti zato ne, ker imate danes pri roki preprosto, poceni in zares uspešno zdravilo – programski paket SpinRite II. Opisali bomo verzijo 1.1, datirano s 1. junijem 1990.

Najprej nekaj o zahtevah programa. Zdržljiv je z vsemi particijami DOS, prav tako pa z Disk Managerjem, najboljšim programom za particioniranje diskov DOS. Edini pogoj je, da imate DOS 2.1 ali novejši.

Čeprav večji pri takšnih programih pravilo, da so drugi pritrjeni programi (TSR) med delom izključeni, smo ugotovili, da je SpinRite II na moč prozoren in stripen, kadar dela (med preskušanjem smo instalirali miško, upravljaljski program za velike particije Disk Manager, pomnilnik EMS in še kaj).

Program je shranjen na eni sami disketi. V paketu sta tako 5,25 kot

vedno priti pri programih, ki delajo na tako nizki ravni in ki zaobidejo precejšen del funkcij operacijskega sistema in logike krmilnika, vendar sami nismo našli na nič takega, kar bi bilo vredno omembe.

Glavne funkcije SpinRitea II so lociranje nepravilnih sektorjev oziroma tistih, ki se bodo poparili, potem označevanje, da so sektorji pomanjkljivi, oziroma vračanje brezhibnih sektorjev v normalno uporabo. Sledijo možnost fizičnega formatiranja (diski brez prevajanja na slavoje sektorjev), določanje in optimalno prilaganje prepletanja, brez potrebe, da bi pred temi operacijami delali varnostne kopije (angl. backup), oziroma brez uničevanja podatkov na disku. SpinRite kljub vsemu ne pomeni, da vam rezervnih kopij ni treba delati!

SpinRite II deluje, kot pravijo same avtorji, z vsem, kar se vrti: MFM, RLL, EPLL, ESDI, SCSI, IDE, prenosnimi računalniki in celo dodatki, kakršni je Plus Development Hardcard. Ne moti ga niti hardversko medpolniško vstavljanje sledi sledi (vseh sektorjev ene sledi). Ta hip ni drugega programa, ki bi se mogel pothvaliti s takšnimi zmogljivostmi.

Diagnoza

Zelo važno je, da tako bistven in kočljiv program ne zahteva nikakršnega posebnega znanja o računalniku. Vedeti morate samo to, kako priti v menik, ki vsebuje SpinRite, in kako ga pognati. Vse drugo steče potem avtomatsko.

Brž ko natipate SPINRITE, se na zaslonu prikaže uvodno sporočilo s serijsko številko in osnovnimi navodili. Sledi glavni meni. V njem lahko spremeni nekatere od načinov, kako se bo pozneje dovil program. Sami smo recimo izkjučili Seek Reliability Test, saj res ni potrebe, da bi tovrstno preverjanje steklo vsakič. Določimo lahko tudi podrobnosti o načinu izvajanja.

Preprosto lahko tudi fizično formatiramo diska. Če nas to temu navaja kaj poseben razlog, sicer pa SpinRite to opcijo sam izkluči, če ugotovi, da vaš disk in njegov krmilnik nista združljiva s standardi. Vse druge funkcije programa se ne spreminjajo.

Poleg opcij za izpis rezultata ima-

bomo neposredno opazili (tj. sistem se ne bo blokiral), vendar se podatki tedaj zelo pogosto pokvarijo.

Informaciji o vrsti diska in njegovih splošnih značilnostih (hitrost sukanja, vrsta krmilnika, koti itd.) sledi prepletanje. Danes sicer pameten človek ne kupuje krmilnika s prepletanjem, slabšim od 1 : 1, vendar obstajajo stari sistemi s takšnimi krmilniki. SpinRite bo na moč natančno ugotovil, kakšno prepletanje je najboljšo, in vam bo to lepo grafično opozoril.

Če je optimalno prepletanje drugačno od trenutno veljavnega in če SpinRite preveri, da je disk mogoče fizično formatirati, ne da bi medtem izgubil podatke, bo tudi prepletanje prikrojil najustreznejšemu. Videli smo že druge programe za testiranje prepletanja, vendar ni miti eden konsistenten (Hopiumum, recimo, je vse bolj posredovalec druge – napačne – podatke, povrh pa je pogosto blokiral sisteme). Naj ponovimo, da je ta opcija izvedljiva samo na diskih MF, RLL in ERL. Če pa imate še boljši disk, je prepletanje pri njem tako ali tak 1 : 1.

Naslednja opcija je malce počasnejša, z njo pa opravite tudi preprosto kontrolno sekcijo. Toda s to metodo boste odkrili samo velike in očitne težave na disku. Na splošno to delajo tudi vsi drugi programi oziroma na to v glavnem odkrili vse vidne težave. Vendar je naša opcija bistveno različna od drugih programov, kajti z njo je mogoče tudi fizično formatirati disk.

Še nekaj besed o omenjenih vzorcih oziroma testih v poslednjih dveh opcijah. Vpiše se 42 oziroma 84 vzorcev, pazljivo izbranih, in sicer tako, da so kar najbolj izvaljivi glede magnetnega zapisa, hranjenja in branja. Vsa ta testiranja opravi SpinRite li šele tedaj, ko izkluči kontrolno ECC, in če sektor brez zaplotev preživi to »torturo«, so vsi podatki v njem zaježeno varni.

Zadnja stopnja je edina, na kateri je sektorje, označene kot defektne, moč obnoviti. To je tudi edini način testiranja, če bi radi spremenili preletanje diska. Varnostne zahteve pač terjajo takšne maksimalne ukrepe. Sektorji, identificirani na vseh

slabi sektor oziroma ali ga še lahko po potrebi pustimo aktivnega.

Edini razlog, da se sektorja z napako ne dotikamo, je ta, da je sektor v kaki sistemski datoteki, takšne pa morajo biti morda razporejene v natančnem vrstnem redu in na natančno določenem mestu na začetku diska, pač odvisno od verzije DOS, ki jo uporabljate. Sami delamo z MS DOS 3.3, ta pa ne zahteva, da bi bile sistemske datoteke nazivane druga za drugo. Dovolj je ukinili vse attribute teh datotek (System, Hidden, Read Only) in SpinRite bo sektorje preselil na varno.

Naj ponovimo, da se sektorji najpogosteje pokvarijo tam, kjer so datoteke, ki jih največje uporabljamo. To pa so med drugim kajpada sistemske datoteke, ki se naložijo vsakič, kadar požemo (vključite ali resirate) sistem.

Informacije o vrsti in prognozi napake so odlične, poleg tega pa jih dobimo v podrobni obliki in v takšnem pisnem sporočilu, da vam svetujemo kopiranje na disk, tj. arhiviranje. Tako boste učinkovito in zanesljivo preverjali, ali se kakovost

Track Map

Low-level Format C: 1:1 Depth: 10

Complete: 79(100%) Remaining: 0 (0%)

Track Status:

- Reading/Writing
- Formatting
- 00 Patt Testing
- Relocating
- Format Desc
- C Correctable
- U0 Uncorrectable
- 123 Defect Count
- 8 Marked as Bad

See page 17-18

Press [SPACE BAR] for Technical Log. Press [B] to blank the display. Formatting may be suspended and resumed at a later time. Press [X].

Rotational Technical Log

• description of the purpose and function of the Technical Log:
• The DVD key jumps to the end of the log to monitor SpinRite's ongoing log postings. See page 19 of the SpinRite manual. •

SpinRite II Technical Log Entry May 5, 1991. Produced by Gibson Research Corporation SpinRite II Software. Serial #: _____

Beginning a Low-level Format on Logical Partition C:

SpinRite has successfully completed all operations.

The Cursor Pad may be used to view prior log entries

Operation	Completed	Bytes Read	Bytes Written
Partition	5 Sector:	2,054	2,274,916
Cluster	251	1	Track: 79
Disk Drive	Track Sector:	1	Cyl Head: 0 Cylinder: 1,923

te na razpolago že omenjeni najvažnejši možnosti. Prva je pregled diska s iskanjem napak na njem, napačno formatiranih področij in sektorjev, ki so označeni kot slabi. To testiranje je hitro, saj gre za preprosto branje.

Pravo delo pa opravi druga opcija glavnega menija. Ko jo izberemo, moramo samo določiti, katera particija diska naj bi bila preverjena. Če imate samo eno particijo DOS, SpinRite ne bo zahteval dodatnega pojasnila, temveč se bo takoj lotil testiranja.

Program bo najprej pregledal sistem. Preverjanje integritete sistema je nujno, kajti SpinRite hoče zagotoviti, da bo vse operacije opravil povsem zanesljivo.

Tre tazi analize sledi preverjanje morebitne neskladnosti v hitrosti komunikacije med računalnikom in krmilnikom diska. Nekateri sistemi so takšni, da deluje odvisno v taktu 10 ali več MHz. Takšne hitrosti krmilnik pač ne zmore oziroma je na skrajni meji njegovih možnosti. Testi SpinRite se bodo izprijeli, da bodo gotovo opozorili tudi na tovrstno neskladje. Mimogrede rečeno, pri normalnem delu takšnih težav morda ne

Zdravilo

Po vseh teh preskusih se SpinRite loti pravega opravlila. Pokaže vam simbolično karto testiranega diska in se posveti fizičnemu pregledu. Stopnja preskusov pa morate določiti sami. Na voljo so vam štiri možnosti.

Najhitrejša je opcija, s katero diska ne boste preverili, temveč ga boste samo fizično formatirali. S tem seveda ne boste ugotovili, ali je na vašem disku kaj slabih mest. Pač pa je po tej rešitvi pametno poseči npr. enkrat na mesec, če hočete lepo poravnati podatke, ki jih dan na dan vpisujete, in identifikacijske podatke sektorja, v katerem je vse to zapisano. Opravilo bo trajalo 10–15 minut, odvisno od hitrosti in velikosti diska.

Opciji 3 in 4 pomenita ključ igre. S prvo opravimo samo polovico testov, druga pa kar 84-krat preveri vsak byte slehernega sektorja na vašem disku. Jasno je, da to kar dolgo traja. Najbolje je uporabiti slednjo opcijo, ki opravi testiranje z vsemi 84 vzorci, priporočamo pa vam, da jo poženetes vsaj enkrat v treh mesecih.

stopnjah kot slabi, so tako označeni tudi v tabelah FAT.

Najboljše testiranje na disku s kakimi 60 Mb traja približno osem ur in zato je najbolje poskrbeti, da se to dogaja brez noč. Med takšnim preverjanjem bo SpinRite na disk s 60 Mb vpisal več kot 10 Gb (gigabajtov, tj. 10.000 Mb) podatkov. Zato da si monitor ne bi morda »zapomnil« vidnega zaslona, ki prikazuje nekaj ur enako sliko, boste zaslon pač pravčasno zatemnili. Na takšnem zaslonu boste dobivali samo kratko obvestilo o tem, da računalnik deluje in koliko odstotkov dela je že opravil. Okence s tem sporočilom se vsakič nekaj sekund premakne na drug položaj, da za njim ne bi ostale sledi.

Nakazovanje pregleda je odlično, kajti vsak hip vidimo, koliko časa bo testiranje še trajalo (SpinRite to računa in kaže, kdaj to opravil delo). Zelo važno se nam zdi način prikaza v tistem trenutku, ko računalnik odkrije napako. Če v kakem sektorju naletimo na eno napako, bo na tej poziciji napisal številko 1, 2, 3 ali odkrije osem napak, bo napisal 8. Varnostni element je s tem okrepjen, saj natančno vemo, v kakšnem stanju je

vašega diska slabša. V priložnici je vsaka napaka (oziroma njena oznaka) odlično pojasnjena.

Možno je tudi, da poženetes SpinRite drugače kot v interaktivnem načinu, torej iz pakete datoteke (angl. batch file). Veliko število parametrov vam omogoča, da definirate sleherni element testiranja, kot da bi bili sredi interaktivnega dela.

Opisali smo program, ki bi ga morali imeti vsakdo na disku. Pomeni je in zelo zanesljiv. Ob redni uporabi (z najvišjo stopnjo testiranja vsake tri mesece) povsem zagotavlja varnost diska in podatkov na njem (izključevanje in kajpada mehanske okvare). Dokumentacija je odlična, iz priložene literature se naučimo zares veliko.

Več za podatke, ki jih hranite na svojem disku, ne ste morete narediti. Po kakovosti ta program nima tekmeča. Naša ocena, ki nam gre sicer redko z jezika: če imate DOS, morate imeti tudi SpinRite II.

In še navoj: Gibson Research Corporation, 22991 La Cadena, Laguna Hills, CA 92653, USA. Cena programa: 89 USD.

Vedno bolj »super«

MARKO NEMEC-PEČJAK

Uvod

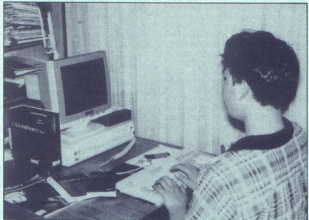
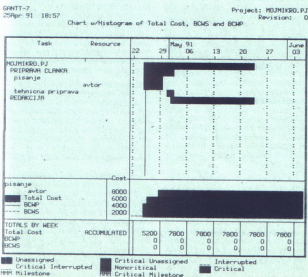
Po predstavitvi (oktobra '90) je najnovjša različica znanega programskega paketa za podporo vodenju projektov CA-SuperProject v2 (zaščiteno ime Computer Associates International, Inc.) začela prihajati tudi v našo »deželo«. Dosedanji razvoj (SuperProject/1984, SuperProject+/1986, SuperProject Expert/1987) zagotavlja učinkovito uporabo – vendar brez revolucionarnih novosti. Stalni bralci revije se morda še spomnijo članka o projektnem vodenju, podprtih z osebnimi računalniki (Moj mikro, 10/1988, str. 44–45) – takrat je bilo uvajanje tvojstnih programov pri nas na vrhuncu.

Katere so najpomembnejše novosti verzije 2?

Uporabnik, ki je vajen prejšnje ali celo »plus« verzije, bo cenil udobnost že znanih roletnih oken in ukazov (/, F3, F4, F5 in F6), združljivost z novo izbiro. Tako bo prehod na novosti sorazmerno neboleč, posebno zaradi že spogramiranega združevanja vpogledov po načelu »tabela/gantogram/histogram«.

Priporočena cena nove verzije je za leto v MS-DOS je 800 USD, torej je program na Zahodu namenjen za množično osebno uporabo, pri nas pa upajamo, da bo dovolj poceni za podjetja, ki so usmerjena v izdelke in storitve za znanega naročnika.

Slika 1. Običajni model projekta: naloga, viri, čas in stroški.



Tehnične značilnosti

Program v izvedenki za MS-DOS teče brez opaznih težav v opremi, ki je združljiva z IBM PC, XT, AT in PS/2 ali COMPAQ PC s sorazmerno zahtevno konfiguracijo (poljuben disketnik in vsaj 5 Mb na disku, minimalni pomnilnik 512 K RAM, DOS od 2.xx dalje in prikazovalnik CGA, EGA ali VGA). Preizkus je pokazal, da je »arabski žrebec« (AT) kar prepočasen. Priporočljivo je imeti računalnik s procesorjem 386, čim boljše barvno kartico VGA in čim večjim prikazovalnikom. Prikazi in izpisi se avtomatsko prilagodijo vdelani grafični kartici. Pri skromni kartici Hercules je prikaz vse prej kot lep, zato za zares uživamo v slikah barvne kartice VGA.

Hvale vredno je, da pri razvoju še upoštevaš skromnost XT, kar nam bo olajšalo šolanje »manj razvitih« in vključevanje s poceni delovnimi postajami v računalniške mreže »bolj razvitih«.

Čas je zlato

Časovna analiza je usmerjena na pripravo podatkov v tabeli nalog, ki je združena z gantogramom. To olajšuje sestavljanje in spremembe projektnih modelov tudi slabše poučenim poznavalcem tehnike mreženja planiranja, saj je mreža rezultat analize – in ne nujno sredstvo za sestavljanje modela. Zaradi splošne namembnosti je razširjena matica časovnih enot (minute/ure/dnevi/tedni/meseči/leta). Tako je program primeren za proizvodno terminiranje (osnovna enota: minuta) in strateške plane (časovna enota: mesec ali leto). V datumsko tabelo je vdelan avtomatski razrez časovne tabele in leta – verjetno za vse tiste optimiste, ki delajo večletne operativne plane. V novi obliki program res omogoča snovanje in variante osnutke projektnih modelov brez »skiciranja na papir«, in to z učinkovitim sprotim preračunavanjem modelov in preverjanjem vnesenih podatkov.

Kdo? S kom? kateri? ...

Planiranje virov, ki je boljša lastnost že starejših verzij programa, je bistveno dopolnjeno, tako pri razporejanju virov po nalogah kot pri vnosu razpoložljivosti virov. Novost so podatkovni elementi za materialne vire (program celo loči »potrosno«/»varjeno« in »proizvedeno«). Seveda pa so dane tudi različne možnosti za planiranje sodelujočih v delovnih urah. (Včasih smo soocelstično rekli »planiranje delovne sile«.) Standard za oceno razpoložljivosti je vrednost v odstotkih. Za

opredelitve virov je dodano drugo oceno pomožno okno (F6), ki ima dve obliki:

1) pri opredeljevanju vsake naloge dobimo vpogled v vse možne vire.
 2) vsakemu viru lahko iz pomožnega okna pridemo katerokoli prej opredeljeno nalogo.

Zmogljivosti (razpoložljivosti virov) je možno podati tako, da so spremembe s časom (stopničaste funkcije). Podobno lahko s časom planiramo spremembe urnih postavk. Osnovna slika analize virov je seveda histogram, ki prikazuje potrebo po virih v različnih časovnih enotah (»na dan, ...na teden, ...na mesec, ...na trimesečje). Vdelani algoritmi za razporejanje virov glede na razpoložljivost in časovne omejitve so učinkoviti in zadovoljujejo tudi zahtevnega vodjo projekta.

Stroški/učinki

Planiranje stroškov je zasnovano na treh podatkovnih elementih:

– neposredni stroški virov (izhodišče je urna postavka ali cena na enoto vira),

– podani (stalni) stroški za nalogo,

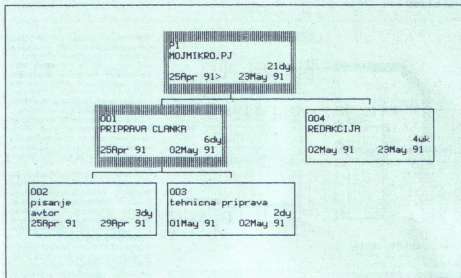
– porazdelitev splošnih stroškov (občijano v odstotku na nalogo ali projekt).

Mož je uporabiti model, kjer so enotni stroški spremenljivi s časom v obliki stopničaste funkcije. V družbenih prikazih je občijano podan histogram stroškov (to je gradient stroškov oziroma višina stroškov na časovno enoto), možno pa je dobiti tudi kumulativni seštevek stroškov (S-krivulja oziroma kumulativni prikaz stroškov). Za analizo stroškov in učinkov pa je še vedno potrebna navezava SuperProjecta na izvedbo programe po ugodnem oknu za izvoz vpogledov podatkov.

Pri preizkusu smo prenašali podatke v Borlandovo preglednico Quattro Pro in tam izdelali poskusno vrednostno analizo – učinkovito in brez težav.

Udobno spremljanje projektov

Program omogoča enostavne povezave projektov s skupnimi viri. Prvotko je možno učinkovito členiti projekt na več ravni, in nasprotno, obdelovati integrirane podprojekte. Spremljanje projektov je zasnovano na tehniki vnosa dejanskih datumov začetkov in zaključkov nalog. Vse vpoglede in izpise lahko izbiramo in sortiramo po kar 130 podatkovnih elementih. Priročnik je tudi vdelani urejevalnik besedil, saj lahko pri planiranju vpisujemo je za vsako nalogo še cilje in pogoje za izvedbo – pri spremljanju pa nujno potrebne beležke. Za uporabnike prejšnje verzije je dobrodošla tudi lastnost, da novi program sprejme in obdela vse »stare« projektne datoteke. Se-



Crit NonCr

Task box : — : —
 Heading box : ▨ : ▨
 Milestone box : ■ : ■
 Subproject box : ■■■ : ■■■

Select color : ■
 Nonselect color : ■

Slika 2. Členitev projekta: osnova za odgovornost projekta.

veda pa jih po arhiviranju z novim programom ni več možno brati s starih.

Dodatne možnosti

Končno je v program vključeno delo z miško, okna pa še vedno nekoliko zaostajajo za že znanimi vrhunskimi rešitvami v drugih programih. Možen je vhod/izhod v različne preglednice, »uradno« predvsem v CA-SuperCalc in Lotus 1-2-3, seveda pa tudi v baze podatkov v obliki dBaseIII in v urejevalnike besedil (oblika ASCII). Na voljo so pogonski podprogrami za vse mogoče vrste tiskalnikov (matrični, laserski s PostScriptom) in risalnikov (ki pa sploh niso nujni v povprečni rabi). Uporabnik lahko nastavi barve, odtenke in senčenje. Koristna je izbira za razširjeni pomnilnik (LIM 4.0) in delo v mreži (Novell, TokenRing). Dobavitelj propagira tudi izvedenke programa za srednje in velike računalnike, ki pa pri nas verjetno ne bodo našle uporabnikov.

Program je učinkovito orodje za vodenje naročniške proizvodnje (izdelkov ali storitev), gradbene operative ter razvojnih in izvozno usmerjenih projektov. V graditeljski dejavnosti bo najbrž marsikje nadomestil dražje programske izdelke – in gotovo pomagal ustvarjati več nove vrednosti, kot pa je je dosedaj ustvarili sofisticirani Nicholsov paket edinemu znanemu uporabniku pri nas. S SuperProjectom lahko en vodja bedi tudi nad od 6–30 projekti hkrati.

Preizkus nove različice je omogočil Slovenski inštitut za management na seminarju za svoje sodelavce, ki je bil aprila. Računalniške komp deskpro 386 je dal na voljo SAC.

Računam, da je v Sloveniji približno 500 uporabnikov programa SPJ ali SPJ Expert. Podpora v okolju je sicer zagotovljena, vendar je dosedaj zastopstvo Computer Associates (MDS Informacijski inženiring Metalka, Ljubljana) premo naredilo za še večje poznavanje uporabnosti. Zastopnikovo trženje je usmerjeno v večje in dražje produkte, tako da je SuperProject v prejšnjih letih pomenil le obrobje. Nikakor pa ne želim, da bi se urednik rek: »Kdor z malim zadovoljen ni, velikega vreden ni.«

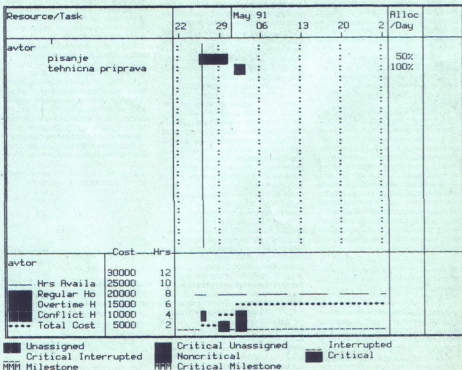
Kje se bo zasidral SuperProject 2? Predvsem tam, kjer vlaganja (še apolitično) presoja po merilu stroški/UCINKI. Program nikakor ni primeren za vse podjetnike in vodje projektov – je pa zgledno orodje za tiste poslovneže, ki sami planirajo in nadzirajo izvedbo nalog svojega razgibanega projekta ali podjetja. Razpoznavni znak teh uporabnikov je običajno ta, da sami vozijo svoj A(v)T(o) in imajo vedno pri sebi prenosni AT.

Slika 3. Inverzni model projekta: vir, naloge, čas in stroški.

HISTOGRAM-5
26Apr 91 7:26

Project: MOJMIKRO.PJ
Revision: 0

Chart w/Resource Hours Distribution & Accumulated Costs



Orel je pristal

TOMISLAV MUROVEC

Mnoga podjetja in obrtniki, ki izdelujejo elektronske naprave, načrtujejo tiskana vezja z računalnikom. Pri nas najpogosteje srečujemo piratske verzije programov P-CAD, OrCad in podobnih, ki jih spremlja bolj ali manj popolno fotokopirana dokumentacija. Še do nedavna so bili namreč taki programi za naše razmere nedosegljivo dragi, saj je bilo treba za nekatere odšesti tudi čez 10.000 DEM. Šele v zadnjem letu so prišli na trg programi s cenami okrog 2000 DEM, ki nam dajejo popolno podporo pri načrtovanju tiskanih vezij. Programski paket Eagle je predstavnik te novejšje generacije.

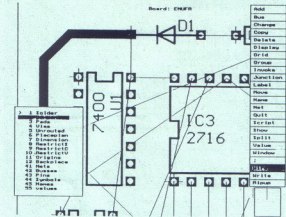
Opis paketa

Eagle 2.0 sestoji iz urejevalnika elektronskih shem, urejevalnika tiskanih vezij in avtomatizirane - modula za avtomatsko izdelavo povezav. Posebnost je, da uporaba urejevalnika elektronskih shem ni obvezna. Program za urejanje tiskanih vezij je namreč možno uporabljati tudi samostojno, ne da bi prej narisali elektronski načrt. Tudi kombinacije pri nakupu delovnega paketa so prepuščane uporabniku - možno je kupiti najprej urejevalnik tiskanih vezij, šele nato avtorouter itd. Kdor ni prepričan, da bo naložba v Eagle prava, si lahko najprej prisrbi popolno demo verzijo, ki vsebuje tudi vso dokumentacijo. Z demo verzijo lahko preizkusimo vse možnosti programa, ki svojih risb ne moremo shraniti na disk. Možno je preizkusiti tudi izris na papir, saj ta verzija vsebuje demo elektronske načrte in demo tiskana vezja.

Eagle zahteva računalnik IBM XT, AT ali PS/2 z najmanj 640 K RAM. Obvezna je grafična kartica EGA ali VGA, program torej ne podpira Herculesovega adapterja, kar utegne marsikomu povzročati težave. Izdelovalec programa je mnenja, da so za predstavitev informacij oz. risb, s kakršnimi se ukvarja Eagle, barve pač obvezne. Razumljivo je, da program podpira tudi miško, poleg tega pa je obvezen paralelni vmesnik, saj moramo nanj priključiti softverski zaščitni ključ, ki ščiti program pred kopiranjem. Brez ključa Eagle seveda ne deluje.

Kljub temu da program sam zasnova matematični koprocesor, pa ta ne pospeši občutno dela, saj večina matematičnih operacij poteka s celimi števili.

Firma CadSoft dobavlja program v kartonasti škatli na treh disketah formata 5,25 ali 3,5. Instalacija je zelo preprosta - treba je samo vstaviti prvo disketo in odtipkati ukaz **Install**, vse drugo opravi program sam. Nekaj težav lahko povzročita le



Slika 1.

softverski zaščitni ključ, vendar poмага v takem primeru priročnik. Večino grafičnih vmesnikov zazna program sam.

Priročnik

V nasprotju z nekaterimi podobnimi programi Eagle razveseli uporabnika s obsegi dokumentacije, ki je razmeroma skromna (240 strani in formata A5), po drugi strani pa daje vse potrebne informacije. Uporabniku, ki se prvič sreča s tem programskim paketom, so v veliko pomoč demo načrti in vezja, ki so priloženi na disketah in opisani v priročniku. Ti primeri načrtov in vezij omogočajo, da začnemo s programom delati takoj po instalaciji.

V priročniku so najprej opisani koraki pri instalaciji, sledi pa poglavje z osnovami načrtovanja vezij. Definicija lastnih elektronskih simbolov in ohilji je podrobno opisana s primeri in po korakih, tako da je uporabniku v veliko pomoč. Tudi načrtovanje elektronske sheme in nato tiskanje vezja je obdelano s primerom. Zelo obsežno je poglavje z opisom vseh ukazov, ki jih program vsebuje. Posebno poglavje je posvečeno izrisovanju in tiskanju načrtov na papir oziroma film.

Firma CadSoft ima sedež v Nemčiji, zato je tudi priročnik v nemščini, kar pa za mnoge uporabnike pri nas verjetno ni razveseljivo. Kdor želi priročnik v angleščini, mora program kupiti od zastopnika v Angliji. Ne glede na to, pa so ukazi na zaslonu v vsakem primeru v angleščini.

Slaba stran priročnika je ta, da se v njem čitaj zgodovina programskega paketa. Eagle je namreč nastal kot pripomoček za risanje tiskanih vezij, šele pozneje so mu dodali urejevalnik elektronskih načrtov. Tako priročnik najprej opisuje načrtovanje tiskanih vezij in nato elektronskih

načrtov. Večina inženirjev načrtuje naprave v nasprotnem vrstnem redu.

Skrite omejitve

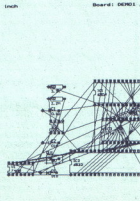
Program nam ponuja možnosti, ki bodo večino načrtovalcev elektronskih naprav oz. vezij verjetno zadovoljevale.

Elektronske načrte lahko risemo do formata A0, pri čemer lahko vezje oz. napravo razdelimo na več listov.

Pri risanju tiskanih vezij nam program ponuja maksimalno velikost vezja 160 x 160 cm in ločljivost 0,001 coil oz. 0,0254 mm. V praksi sta uporabni le velikost do formata 2E oz. 200 x 160 mm in ločljivost do 0,05 coil oz. 1,27 mm, saj nam ti omejitvi postavlja avtorouter.

Za tiste, ki načrtujejo večplastna vezja (multilayer), bo zanimiv podatek, da je sicer največje število plasti 255, vendar nas tudi tu omeji avtorouter, saj »priznava« samo dve plasti za signale, vse druge pa so uporabne samo za napajalne napetosti.

Razumljivo je, da lahko izbiramo med debelinami povezav, premeri in



oblikami očes (pads) itd. Program pozna klasične in SMD komponente. Toda - uganili ste - spet je tukaj avtorouter, ki še ne pozna SMD komponent. Povezave do izvodov takih komponent je možno vežiti ročno.

Risbe lahko izrišemo z matricirnim tiskalnikom, risalnikom ali fotolariskalom. Razveseljivo je, da program podpira veliko število tiskalnikov in risalnikov, tako da uporabniku največkrat ni treba ugibati, kateri napravi iz menija je njegova najbolj podobna.

Zelo koristna lastnost Eagle je, da krmilniki za izhodne naprave niso odvisni od softverskega zaščitnega ključa. Večina načrtovalcev namreč ne izrišuje končnih risb z lastnim risalnikom, temveč jih pošilja v izris s fotolariskalom ali kakšnim drugim risalnikom zunaj firme.

Urejevalnik elektronskih načrtov in tiskanih vezij se ukvarjata s podobnimi operacijami - postavljanje elementov, povezovanje signalov in dodajanje oznak.

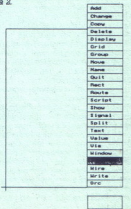
Meni z menija je vedno na desni strani zaslona (slika 1), poleg tega pa nekateri ukazi vsebujejo podmenije. Zai na zaslonu niso vedno izpisani vsi ukazi, ki jih program vsebuje, zato je uporaba priročnika predvsem pri novincih obvezna. S praksi te težave izginejo in uporaba ukazov postane zelo enostavna.

Avtorjem programa gre zamerti preskromen ukaz **help**. Resda je med delno vedno dosegljiv, vendar nam na zaslonu izpiše le seznam vseh ukazov, ne da bi karkoli dodatno pojasnil. Tako **help** bo škoduje kot koristi.

Naprednejši ali zahtevnejši uporabniki si lahko konfigurirajo meni po svoji želji, tako da so na zaslonu vedno izpisani ukazi, ki jih najpogosteje uporabljajo.

Ukaze seveda izbiramo z miško; če je nimamo, je treba na tipkovnici vtipkati le prvi znak oz. prva dva pri ukazih, ki se začnejo z isto črko (npr. **script** in **show**).

Slika 2.



Nekateri pogosto uporabljani ukazi niso resno zoom-in, zoom-out, grid on/off, undo, redo in podobni, so že po privzeti konfiguraciji pridruženi funkcijskim tipkam. Program nam ponuja možnost, da to konfiguracijo prilagodimo svojim željam. To je pri redni uporabi programa zelo koristno, saj nam prihrani veliko časa in brskanja po priročniku. Izredno dobrodošla sta ukaza undo in redo, saj lahko z njima »zbršimo« in ponovimo vsak ukaz, ki smo ga izvedli pri delu z risbo.

Barve, s katerimi program na zaslonu prikazuje plasti risbe, in barve menija lahko poljubno spreminjamo.

Knjižnice

Ob nakupu programa dobimo kar zajetno število knjižnic s klasičnimi in SMD komponentami. V njih so praktično vsa integrirana vezja CMOS družine 4XXX, TTL družine 74, INTEL, ZILOG in PAL, večina diskretnih komponent, nekateri konektorji itd. Kljub temu se prav gotovo vsakemu načrtovalcu načrtov oz. tiskanih vezij zgodi, da mora že pri prvi risbi določiti tudi svoje komponente oz. odpreti nove knjižnice. Oglajšava pri tem je, da lahko obstoječe elemente samo spreminimo in če s tem izognemo načrtovanju komponent čisto od začetka.

Načrtovanje (definiranje) novih komponent ni zahtevno. Predvsem novi uporabniki programa bodo zgubili precej časa, saj je treba pogosto gledati v priročnik, kjer pa je postopek jasno razdeljen in opisan po korakih.

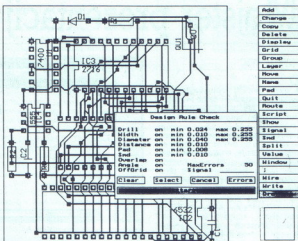
Urejevalnik električnih shem

Delo z urejevalnikom električnih shem je zelo enostavno: najprej izberemo knjižnico z elementi, izberemo elemente in povečamo povezovalne oz. signale. Povezavo med dvema ali več nožiči lahko naredimo s tem, da kliknemo z miško na vse ustrezne točke, ali z vnosom imen signalov in oznak nožic s tipkovnic. V prvem primeru program sam dodeli elementom in signalom (vozlíčem) oznake.

Po želji lahko dodamo vrednosti elementov, npr. upornost, kapacitivnost itd. Imena signalov lahko poljubno spreminjamo in s tem povečamo preglednost, saj imena, ki jih generira program avtomatsko, za uporabnika nimajo nobenega smisla. Če kakšen element, ki si mu že pridružene povezave, premaknemo, signali temu sicer sledijo, vendar je treba obliko povezav na zaslonu popraviti ročno.

Pri obsežnih načrtih je zelo koristen ukaz **show**, s katerim dobimo na zaslon vseletve izbrane signale ali elemente.

Urejevalnik električnih shem vsebuje električni rule checker, ERC. Ta resda ne omogoča simulacije delovanja vezja, kot nam jo ponuja npr. program P-CAD, vendar se izkaže za zelo uporabnega elementa strogo električnih napak. Program se v bistvu vede kot pazljiv inženir, ki sicer ne ve, kakšna je funkcija



Slika 3.

celotnega vezja oz. naprave, ve pa, katerih pravil pri načrtovanju ne smemo nikoli kršiti. Za ilustracijo naj navedem nekaj napak, na katere nas ERC opozori:

- napajalna nožica elementa ni priključena nikamor;
- nožica NC (no connection) je priključena na signal;
- dva izhoda integriranega vezja sta povezana;
- signal je priključen na same vhode in na noben izhod;
- signal ni priključen na nobeno nožico;
- vhodna nožica ni povezana nikamor ipd.

Po pregledu vezja generira ERC svojo datoteko, v kateri so zbrane in opisane napake.

ERC nam torej ne bo odprl napak v funkcionalnosti vezja, pač pa nam lahko prihrani veliko časa in slabe volje z iskanjem banalnih napak, ki se lahko pripetijo vsakemu načrtovalcu.

Papirnatno kopijo načrta si lahko izrišemo s tiskalnikom ali risalnikom. Če risalnika nimamo, si lahko večje načrte izrišemo s tiskalnikom po delci in dele nato sestavimo.

Večina inženirjev pri ročnem načrtovanju sicer kvalitetno izdelata električni načrt, običajno pa se zatakneta pri drugi dokumentaciji. Prav pri tem se pokaže velika prednost načrtovanja shem in celotnih naprav z računalnikom. Program Eagle ni pri tem nobena izjema, saj nam kot stranski produkt ponuja seznam signalov oziroma vozlíčev, seznam elementov in seznam nožic z ustreznimi signali.

Urejevalnik tiskanih vezij

Ko je električni načrt narejen, se z ukazom **board** preprosto preselimo v urejevalnik tiskanih vezij. Pri tem se na zaslonu izrišejo vsi fizični elementi oziroma ohlišja, ki jih vsebuje električni načrt, in tiskano vezje formata Evropa.

Zunanjo obliko in velikost vezja

poljubno spreminjamo z ukazom **wire in move**. Pri vezjih zahtevnejših oblik nam to opravilo sicer vzame kar precej časa, vendar si vsak uporabnik sčasoma sestavi knjižnico z najpogostejše uporabljanimi oblikami tiskanih vezij – primer je vezje, ki ga stavimo v režo PC.

Na tej stopnji so na zaslonu narisani signali v obliki najkrajših povezav med elementi – airwires (slika 2).

Pri prvaki, ki ga moramo narediti, je postavitev elementov na pravo mesto. To opravi ukaz **move**, ki nam hkrati omogoča obračanje elementov. Z miško kliknemo na izbran element in ga prenesemo na želeno mesto. Pri tem »zračne« povezave sledijo elementu.

Ker je program OrCad precej razširjen, je zelo koristno, da z naša Eagle prebrati njegove sezname vozlíčev in jih spremenijo v svoji format.

Povezave lahko večkrat ročno ali pa to opravilo prepustimo avtorouterju.

Načrtovalcem tiskanih vezij, ki uporabljajo fotolisnik, bo veliko slabe volje prihranila možnost, da že pred začetkom dela s programom definiramo dovoljene oz. možne odprtine (angl. apertures). Tako se nam ne more zgoditi, da bi narisali očesne napajalne premera ali pa povezavo napajalne širine, kar v praksi povzroči napako pri izrisu s fotolisnikom.

Autorouter

Program dopušča vse kombinacije ročne in avtomatske izdelave povezav. Autorouter lahko med delom kadarkoli prekinemo, potegnemo kakšne povezave ročno in ga nato spet poženeemo. Verjetno večina načrtovalcev najpogostejše napajalne signale ročno z debelejšimi povezavami in šele nato požene autorouter.

Pred avtomatskim povezovanjem lahko določimo področja na plasti spajkanja in/ali plasti komponent, kjer povezave niso dovoljene. Tako lahko za celotno plast določimo, da

Glavne lastnosti paketa

Urejevalnik električnih shem

Velikost načrta do A0.
Največ 59 listov.
Avtomatsko označevanje elementov in signalov.
Vsebuje ERC – electrical rule checker.

Urejevalnik tiskanih vezij

Velikost vezja do 160 x 160 cm.
Največ 255 plasti.
Ločljivost do 0,001 cole (0,0254 mm).
Najtanjša povezava: 0,01 cole (0,254 mm).
Podpira SMD elemente.
Možno je določiti področja, kjer ne sme biti povezav.
100 % - What you see is what you get (glede dimenzij na zaslonu).
Vsebuje DRC – design rule checker.

Autorouter

Velikost vezja do 180 x 180 mm.
Največja dolžina stranice vezja: 381 mm.
Ločljivost do 0,05 cole (1,27 mm).
Avtomatsko povezuje na največ dveh plasteh.
Največ do 253 napajalnih plasti.
Ne podpira SMD elementov.

Skupno vsemu paketu

Kontinuirano zoom-in in zoom-out.
Ukaze lahko izbiramo z miško ali s tipkovnico.
Undo in redo za vse ukaze.
Krmilniki za tiskalnik, laserski tiskalnik, risalnik in fotolisnik.
Preprozna sezname vozlíčev iz OrCad-a.

Dobavitelj in cena

CadSoft Computer GmbH, Rosenweg 42, D-6261 Plaiskirchen, Nemčija. Telefaks: 06635-920, telefon: 06635-810.
Cene v DEM, brez davka na dodano vrednost (mWSt.): demo paket Eagle z vsvo dokumentacijo: 21,93 urejevalnik električnih shem: 944,74 urejevalnik tiskanih vezij: 740,35 autorouter: 573,68

je prepovedana, in do bomo enostransko vezje, ki je za izdelavo precej cenejše od dvostranskega.

Autorouter lahko spremljamo na zaslonu. Lepo se vidi, kako dela čedalje počasneje, ko se število izdelanih povezav veča.

Dobavitelj programa v priročniku navaja, da je največja odlika autorouterja njegova hifrost. Tudi zato ni možno izbrati strategije za izdelavo povezav, velikost vezja pa je omejena na format 2E (200 x 160 mm). Čas, ki ga porabi autorouter za izdelavo povezav na vezju, je seveda odvisen od mnogih dejavnikov. Za orientacijo lahko navedemo, da je treba na izdelavo vezja formata 160 x 100 mm z zmerno gostoto vezij in povezav čakati od pet do deset minut.

Po delu nam autorouter izpiše število in odstotek izdelanih povezav ter število povezav, ki jih je treba povleči ročno. To se na zaslonu izriše v obliki »zračnih« povezav.

Mojster prezentacij

Podobno kot urejevalnik električnih načrtov vsebuje urejevalnik tiskanih vezij "design rule check", DRC. Ta preverja, ali vezje ustreza merilom: največja in najmanjša širina povezav, največji in najmanjši premer očesa in izvrtin ter najmanjša širina dovoljena razdalja med povezavami, ki sodijo k različnim vozliščem. Te lastnosti je možno poljubno (slika 3) prilagajati tehnološkim možnostim, ki jih ponuja proizvajalec tiskanih vezij. Nesmiselno je npr. načrtovati vezja z razdaljo med signali 0,2 mm, če se je bati, da lahko pri tehnologiji, ki jo premore naš dobavitelj tiskanih vezij, nastane na tem mestu kratak stik. DRC nam po pregledu vezja izdela seznam in opis napak. Poleg tega nam v povečavi prikaže na zaslonu sporne točke.

Izris vezja na papir ali film

Končni rezultat vsakega načrtovanja vezja je seveda načrt vezja na papirju oziroma filmu. Paket Eagle vsebuje program Xplot, ki prenaša načrte oziroma risbe na papir ali film. Ta program sam generira vse potrebne oblike dokumentacije: stran elementov in stran povezav, plasti z napajalnimi napetostmi, načrt očesa in skoznikov (vias), plan vrtnjaja, zapis v formatu Gerber, razpred elementov in stop maske. Pri tem so možne vse kombinacije izrisa, treba je le izbrati plati, ki jih želimo izrisati. Dodatna možnost je izris poenostavljenih načrtov vezij, ki so namenjeni le za kontrolo. Pri tem so povezave prikazane le kot črte, ki imajo debelino pisala, in očesa le kot nezapolnjeni krogi.

Za izdelavo čim kvalitetnejših filmov je danes vse bolj aktualen format zapisa Gerber, s katerim prenosimo podatke v fotolisarilnik. Uporabnikom Eagle bo v veliko pomoč poglavje v priručniku, ki podrobno opisuje vnose parametrov za format Gerber in pojasnjuje, kaj vse je treba poslati -fotoservisu-.

Sklep

Programski paket Eagle je brez dvoma zelo koristen pripomoček pri načrtovanju električnih naprav. Zaradi preproste uporabe in preglednega priručnika tudi začetnikom ne bo delal težav. Prav gotovo bo na začetku vsak načrtovalec porabil največ časa za načrtovanje lastnih knjižnic z elementi.

Vsak uporabnik si lahko sam nastavi privzete parametre, kot so barve tiskanih vezij, vendar ima vse velikost pomanjšav in povečav na zaslonu itd.

Ko delamo z avtorouterjem, moramo upoštevati njegove omejitve in dejstvo, da bo le redko izdelal vse povezave.

Na voljo so programi za načrtovanje tiskanih vezij, ki ponujajo veliko več kot paket Eagle, vendar ima vse to svojo ceno. Eagle ponuja za sprejemljivo ceno lastnosti, ki bodo zadovoljile večino inženjerjev, načrtovalcev električnih načrtov in tiskanih vezij.

DUŠKO SAVIČ

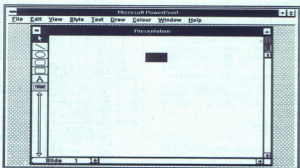
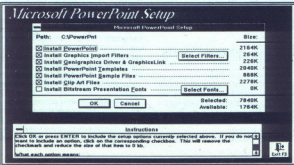
PowerPoint 2.0 dobite na petih disketah formata 5,25 palca z zmogljivosti 1,2 Mb, priložene pa so še štiri diskete formata 3,5 palca in zmogljivosti 1,44 Mb. Oba kompleta disket vsebujejo isti program in edina razlika je tip disket. Priročnik se imenuje Using PowerPoint Templates (74 strani), Getting Started (22), Quick Reference Card (10). Using PowerPoint and Genigraphics Desktop Presentation Services, Using PowerPoint and Genigraphics Graphics in User's Guide (420 strani, knjiga v trdi vezavi). Slednji priručnik je kajpada glavni, napisan je odlično in zelo pregledno. V priročnikih za Genigraphics bomo, kako istoimenski firmi na disketi ali po mojemu pošljemo vrsto slik, ki jih potem predelajo v standardne 35-milimetrske diapozitive, primerne za predvajanje z grafoskopom.

Minimalni hardverske in softverske zahteve so procesor 80286 ali boljši, grafična kartica in monitor, primerne za Windows 3.0 ali novejši, vsaj en megabyte pomnilnika (priporočajo vsaj dva), tri diske, disketni mikš, ki dela ali 720 K in katerokoli mikš, ki dela z Windows. Brez mikše ne gre uveljaviti za lipkovnico praktično nič, če ne upoštevamo najnovnejših. Priporočljivo je uporabljati kar največ pomnilnika in kar najhitrejši računalnik, pa tudi tiskalni naj bi delal v okolju Windows.

Instalacija

Kot pri večini programov za Windows tudi v tem primeru instalacijski program SETUP pozememo s ukazom File Run iz sistema Windows. Instaliranje so - gledano s tehnološkega stališča - uredili standardno: SETUP niza vprašanja, uporabnik odgovarja, SETUP pa na tem potrebne datoteke kopira na pradi disk. Toda vprašanja so takšna, da lastniki skromnejših konfiguracij morda obupajo - za instalacijo 40-pojne verzije PowerPointa potrebujemo na trdem disku fantastičnih 43 megabytev prostora!

Konfiguracija PowerPointa in pomnilniške zahteve.



Začetni zaslon

Sam PowerPoint zasede 2164 K, gonilniki za grafične formate pa neznatnih 264 K. Možen je uvoz slik formatov AutoCAD Import (PLT), Computer Graphics Metafile (CGM), HP Graphics Language (HGL), Lotus 1-2-3 Graphics (PIC), Encapsulated PostScript (EPS), Micrograf Designer/Draw (DRW), PC Paintbrush (PCX) in TIFF (TIF). Šablone za diapozitive (animer. templates) zahtevajo 2040 K, prameri 868 K, ilustracijske slike (angl. clip art) pa 2278 K. Slavi -požeruhi- so vendarle font. Ti so iz hiše Bitstream Presentation, to pa pomeni, da so med najboljšimi na trgu. Priporočene velikosti in oblike fontov (do 36 tipografskih enot, angl. pt) zasedejo 9820 K, dodatne vrste in oblike spravo na 3392 K, za velike fonte vrste bold in bold italic potrebujemo 14.252 K, medtem ko moramo za velike navadne in kurzivne fonte na disku rezervirati 13.968 kilobytov. Seštevek je omenjenih 43 Mb, glede na te zahteve je PowerPoint vsakega rekorder med sodobnimi programi! Sam sem izbral srednje rešitev, tj. instalacijo osnovnega nabora fontov. Na disku s 44 Mb sta mi potem ostala samo dva megabyteva... Seveda pa imam na njem tudi druge programe: Windows, urejevalnik besedil, softver za faks in modem, fonte za laserski tiskalnik in podobno.

Skratka, za ta program plačamo v hardverski valuti več kot za katerega drugega iz istega namenskega razreda.

Zakaj PowerPoint

PowerPoint je program za načrtovanje in pripravo prezentacij. S to tuljko mislimo na predstavitev kakoga gradiva skupini ljudi, npr. med šolsko urou, na simpoziju, v obrambi diplomskega ali magistrskega dela oziroma doktorske disertacije, v poslanjevanju direktorju ali kakemu drugemu šefu firme, ki ga zagremo za naš načrt, itd. Vse te oblike uporabe temeljijo na dejstvu, da ljudje bolje sprejemajo vizualne prikaze kot nize števil in tabele.

Predavalji navadno uporabljajo šolsko tablo in kredno, precej pa je lahko pomaga s folijami za grafoskop oziroma s klasičnimi diapozitivi. Zelo mu koristi tudi namizni računalnik, npr. PC, zlasti kadar ima pred sabo namizno skupino ljudi, ki lahko iz bližine gledajo na zaslon ali 16 palcev. Če se prezentacije vrstijo vsak dan, potem si pač omislimo veliki zaslon.

Vsa našeta pomagala so namenjena za vrsto risb in besedil, ki morajo biti hkrati v vidnem polju avditorija. Temeljina vizualna emota je diapozitiv, torej projicirana slička, ki jo opazujemo, ko predavalji govorijo. Računalnik zlahka uporabimo za izdelavo diapozitivov, kajpada z ustreznim programom. PowerPoint je prav program tiste vrste, s katerim oblikujemo črno-bele ali barvne diapozitive, vstavljanje vanje kornje, montiranje, lahko pa tudi na tiskalni strani strnemo skupine po dva, tri ali šest pomanjšanih diapozitivov, namenjenih za ilustracijo spretnega tiskanega gradiva.

Glavni meni

Po instalaciji vidimo ikono PowerPointa v oknu Windows Applications. S standardnim dvojnimi klikom odpremo okno PowerPoint. V njem je podokno za prezentacijo. Ukaze dajemo na dva načina, iz glavnega menija ali s klikom na ikone ob prezentacijskem podoknu. Opcije glavnega menija so File, Edit, View, Style, Text, Draw, Colour, Windows in Help, vsaka podobnost z drugimi aplikacijami Windows pa je namerna. Nekatere podopcije v meniju Fi-

Nekaj groznega

MIHA MAZZINI

1. Prišel je tiho in stopil v legendo

V odnim čisto zaseben seznam najbolj groznih programov, kar sem jih imel priliko videti. Vrtni red se je z leti že hudo ustalil in zabil se je v nepravidnost – čes silne teme, groze in neumnosti so že izčrpane vsi arzenali. Potem pa je treslo.

Nič hudega slutim sem šel v knjižnico. Veste, nosim očala in moram občasno kaj storiti za svoj image. No, in tam so knjižničarke ravno obelavljale PC in se trudile pretvoriti knjižno bogastvo v bite. Pri svojih letih nisem več navajen, da bi se deklica razveselila pogleda name. A si tudi nisem delal utvar. Skratka, zatankilo se jim je pri samem začetku dela z novim programom.

Pokukal sem čez pul in na zaslonu je čemel narisan okvirjen meni z naštetimi možnostmi. Malce sem premlak kurzorske tipke gor in dol, naciftriral Vnos podatkov in pritisnil Enter.

Nič. Nič? Dvignil sem tipkovnico in jo obrnil. Občasno se kakšna tipka zatakne zaradi podkožne svinjarje in potem jo izbežam s stresanjem. Predstavljam si. Stojim takole, 130 m, 100 kg, pred programom Šolska knjižnica in otresem tipkovnico, mo, opazim napis v spodnji vrstici zaslona:

GOR, DOL izberi, ESC potrdi ?!

Programer, ki je preprogramiral tipko ESC tako, da opravlja nalogo tipke ENTER? To pa moram videti od blizu! Sem rekli, da gre za težji primer, in rezerviral računalnik za vse dopolne.

Prehitavam, a pobahati se moram z novo trefejo – programom, ki je od nikoder priletel na moje lestovice grozot in pristal na četrtem mestu!

Se še spomnite reklame za ročnanec o Docu Hallidayu? Bil je narisan nek kavboj, v spodnjem kotu pa je pisalo: Doc Halliday/Došao je tiho! uslu u legendu/prazna vrstica)/Svakog prvog u mesecu. Leta trenutke bi rad delal z vami, spoštovani bralci. Sedite in uživajte.

Ce ne morete drugače, kot pravi kitajski pregovor.

2. Človek, ki je odkril Ameriko

S šolsko knjižnico – programom, mislim – je takole: v manjših prvih dveh stopenji ima tipka ESC funkcijo tipke ENTER, na nižjih nivojih se vloga obrne. Potrdite z ENTER, prekinete z ESC. Preprosto, mar ne?

Opomba: Na svetu je na milijone programov in prav v vseh je pritrilje tipka ENTER, prekinite ESCA-PA. Če sta se avtorja programa že lotila knjižnic, bi lahko pogledala v angleški slovar ter prebrala (in si

zapomnila) pomen obeh besed.

Sam preoster?

Pomislite: za 99 % uporabnikov tega programa bo to prvi stik z računalnikom. Se bodo pač navadili na taki funkciji tipk. Nakar bodo dobili drug program. Si predstavljate? V Quattru, dBase, WordStar... bodo pritisnili najvažnejši tipki na računalniku ravno obratno. Jih bo minilo vse veselje do te znanosti.

Po drugi strani sem pač lipičen Evropejec: obseden z vprašanjem smisla, z večnim Zakaj. Zakaj naj bi dva človeka sedla skupaj in se spomnila novega standarda? Ravno tipki v programih? Zakaj ne novega kilograma, metra ali litra? Zakaj?

Ha!?

In če sta se že spomnila novega standarda, zakaj ne dosledno? Pol programa tako, pol drugače? Ker sta dva in se nista mogla zmeniti? Fifty – fifty? Bratsko?

Ha!?

Bojda pri nekaterih ljudstvih prikimavanje pomeni ne, odkimavanje da. Če greš tja, se pač prilagodiš ali pa boš trpel kot svinja. Zasut z balnalmim spletom nesporazumov. Skratka, avtorjema odsvetujem kakršnokoli potovanja. Sploh ne v Anglijo. Tam je namred standard vožnje po levi.

3. Sicilijanec, ki je preveč govori

Kako pikolovski sem bil v prejšnjem razdelku, mar ne? Konec konce delam iz muhe slona.

Gremo vnašat podatke o knjigah. Začnem tipkati naslov in se zmotim. Ne namena. Udarim po vračalki (BACKSPACE), se spomnim, s kakšnim programom delam, in v grozi zakrijem očmi z dlanmi.

Nič ni počilo.

Razpiem sredinec in kazalec.

Pokukam.

Videti je vse OK.

Resnici na ljubo, prejšnja – napadna – črka ni zbrisana, le kurzor se je pomaknil za znak nazaj. Ahur se je torej tipka LEVO.

Bom jaz doumel shemo tega ustroja, pa čeprav sem videti tumbast.

Prav ničesar več nisem upal pritisniti, dokler nisem temeljito prebral navodil.

Torej tako:

– premikate se lahko po besedilu gor in dol, levo in desno, ako želite kaj popraviti, morate pritisniti F5 (?)

– tisto, kar bi morala delati tipka DELETE, dela F9!

– po popravku morate spet pritisniti F5

Po domače povedano, tipka DEL je zamenjana s kombinacijo F5 – F9 – F5

Priročno. Zlasti za šahiste.

Na voljo imate:

F6 – briše do konca vrste

F9 – vrvanje

Kaj, če pozabite pritisniti čarobno F5? Kurzor vam odbežlja po svoje. Najbolj elegantno je urejeno programsko delo pri tipki F7, za katere v priročniku piše takole:

Program: Šolska knjižnica
Prodaja: SAOP, Nova Gorica
Navodila: 43 strani, format A4, mapa
Diskete: 6 za AT
Uvajanje: enodnevni tečaj
Cena: 1171 DEM
Priporočila: Zavod za šolstvo Slovenije

F7 – skok na začetek/konec in glej, brez predprikaza na F5, skoči kurzor naprej na konec, nato pa takoj na začetek. Salomoniska rešitev.

Spet težim, mar ne? Se umirjam.

Globoko dih. Stejem do dealek. Leden kot Draculina kri nadaljujem vs novslo. Lupo preskočim s čarobno F5 v način popravljaj, nastelam vse te tipke in opazim napako v prejšnji vrstici, ki je del enega samega polja v bazi podatkov!

skočim tja, se mi urejavljajo način dela razsejaj! Za vsako vrstico sproti moram pritisniti F5. A se ne premikam preveč s tipkami gor in dol, saj občasno odletim na izbirni zaslon in tako izgubim vnesene podatke.

4. Pisma iz Sibirije

Naklepal sem tri knjižne naslove in sem imel vsega čez glavno zadosti. Grem izpis vse skupaj.

Biba bi rekle, ejga, Mazzinija, mu že tasta oboka. Drugače povedano, postal sem zloben. Ni se mi ljubilo prizgati tiskalnika in se mi škije bilo tiskati kar v prazno.

Moram biti iskren: na tej stopnji nisem več pričakoval, da bo program vseboval izpis tudi na zaslon. Izberem tiskanje in program vpraša:

Tiskanje na tiskalnik? D/N
Prijetno presenečenje, vseeno bom podatke gledal na zaslonu. Odgovorim z N.

Kaj, bato pa zaslon. Program me vrže v meni.

Kako doživeti opis stanja demokracije na Balkanu konec tisočletja. Lepo vas vprašajo in vam ponudijo dve možnosti. Karkoli izberete, ste na istem.

Ponovim in vtipkam D.

Program me opozori, naj vtipkam karkoli, ko bo tiskalnik pripravljen. Sikraj zlokam se od veselja. Vsaj to! Vsa kontrola tiskalnika pred tiskanjem.

Vtipkam karkoli, čeprav je tiskalnik ugasnjen, in preberem pozdrav starega prijatelja:

Write fault error writing device PRN Abort, Retry, Ignore, Fail?

Začetniška napaka pak Kontrola samo prvič in ne pred vsakim kontaktom s tiskalnikom. Prižgem tiskalnik, požemem program jovo na novo in priESCapam do tiskanja.

Program me znova opozori, naj vtipkam karkoli, ko bo tiskalnik pripravljen.

Ampak tiskalnik JE pripravljen! Jezus Marija, saj ni mogoče. Sploh NI nobene kontrole, opozorilo se izstrle zmerom in zadane kadar zadane.

5. Vohun, ki se je vrnil v rezervo

Rezervne kopije. Večna tema. Osebnost uporabljam kar DOS-ov

sed (150 K), med katerimi je bilo kar precej osebnih in lastnih imen. Nastavitve obbeh programov so vsebovale dejansko vse možne kontrole in analize. BesAna je za analizo besedila potrebna skoraj 15 minut medtem ko je Mspell opravil v piclih petih minutah. Pri tem BesAna ni prepoznala 13 odstotkov besed. Mspell v svojem slovarju ni našel dobrih deset odstotkov vseh besed iz testnega besedila, z vključenim preskavanjem imen pa ni spoznal še dobrih pet odstotkov besed.

Ko bo plima, bo tud' rima

Dejstvu, da je vsak Slovenec tudi pesnik (vsaj v miadih letih), ne gre oporekati. Zato da bi bilo sedanjim in prihodnjim rimačem čim mehkeje postlano, je g. Mazzini v svoj pravopisnik vključil program za iskanje rim. Če lahko parafraziram znanega slovenskega predračunalniškega pesnika Ivana Volariča-Fea:

vzrem besedo, program potře

... in izpljune dol seznam rimačojčih se besed. Pravzaprav besed, ki imajo enak zadnji zlog. Ob tem se zdaj pokaže razpoka v sicer vodotesebnem mehanskem pojmovanju slovenske slovnice, saj se na besedo rima menda rimaajo tudi, citiram: živelima, barviljivima, božastima, cenejšega, dalima, dračjima, najplivnejima, sedmima, sedmerima, stročjima, trojima, umazima, večmima, zamsehavalima, zdrsnima, šestorima, funkcionalistima, geslovima, gestapovima, scelima, učnikovitejima, črnolaskima... konec citata. Če z Mspellom dobijam rimaarski slovar prepustimo BesAna, se bo tej zatankilo kar pri 37 odstotkih besed. Kar statistično zdozi pomeni, da je BesAna in slovar precej manjši od Mspellovega in da je v slednjem za cel ograbek napak.

Mimogrede, besede plima v rimarskem slovarju ni.

Obsodba

Če se kolikaj ukvarjate s pisanjem in niste edini bralec svojih umotvorov, si vsekakor omislite BesAna ali Mspell. Ali pa kar oba. Za odkrivanje mehanskih poškodb je Mspell z množico drobnih pozornosti do uporabnika vsekakor udobnejša rešitev, čeprav je v slovarju precej napak. Na dodajanje novih besed pa kar pozabite, če nečete prezgodaj ostati. Tisti, ki-še hodite v šolo ali slovnice svojčas niste špicali, pač nimate prave izbire, pa se boste še tako radi prešpicali vsu slovnico. Po mojem bi morala biti BesAna obvezno učni pripomoček pri pouku slovensčine.

Četudi imamo BesAna in Mspell, se lektorjem še ni treba bati za kruh, saj jim ga pravopisniki ne morejo odčeti, lahko jim v dobru menu olajšajo zoprno delo. Zato nikar ne streljajte na svojega lektorja, če nečete, da bi brezbarvne zelene ideje še naprej gromoglasno spale v vaših besedilih.

Zmogljiv in neznan

GORAN KLEMENČIĆ

Kaj je TAS? Izredno orodje za razvoj poslovnih aplikacij, izdelek ameriškega podjetja Business Tools Inc. (15395 SE 30th Pl., Suite 310, Bellevue, Washington 98007, U. S. A.). Pod tim imenom se skrivajo krmilnik relacijskih baz podatkov, vdelan jezik 4. generacije, program za izdelovanje zaslonov in poročil, generator kode in prevajalnik modulov, odvisnih od TAS-a; vse skupaj je oprito na Novell in lahko dela v mrežnih sistemih.

Precej lep spisek in uporabna stvar: ki reši. Vse pa ni tako rožnato. Sistem še zdaleč ni nov (izdan v letih 1986-88), je pa razmeroma neznan, vsaj na stari celini. Vzroki za njegov neuspah so uporabnikom TAS-a uganika, saj gre za razvojno okolje izrednih možnosti in fleksibilnosti. Ker uporabljamo že verzijo 3.0, se človeku vendarle zdi čudno, kje so 1.0, 2.0 in vsa tista vmesna šara...

V paketu dobite štiri diske za XT in pregledna, dovolj obsežna navodila. Na disketah so vsi potrebni moduli za delo (Data Dictionary Manager, Screen Painter, Program Generator, Source Code Editor, Report Writer, Runtime Compiler) in Novell-ov Btrieve record manager.

Instalacija je enostavna, minimalna konfiguracija pa zahteva 512 K pomnilnika, disketnik, trdi disk in tiskalnik (opcija). Na začetku lahko instalirate omejeni (LIMITED) ali neomejeni (UNLIMITED) sistem. Prvi vam omogoča nemoteno delo, z eno omejitvijo – v datoteki je lahko največ 250 zapisov. Prikrasjeni ste seveda tudi za nekaj servisnih programov, ki se uporabljajo le v drugi verziji. Če instalirate samo omejeni sistem, lahko vsak trenutek vrnete paket proizvajalcu. Ko pa začnete uporabljati UNLIMITED TAS, ste dokončno registrirani kot uporabnik.

Delovno okolje

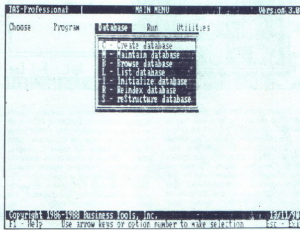
Znano je, da obstajajo tri osnovne smeri razvoja programov za delo z bazami podatkov. To so: File managers, DBMSs (Data Base Management Systems) in ADEs (Application Development Environments).

Prvi so enostavni sistemi, ki omogočajo delo z eno datoteko nestranični Btrieve. Odprse se vam običajen menijski sistem. Ta vam omogoča delo z moduli in na prvi pogled še najbolj spominja na dBASE AS-

SIST. Poleg standardnih modulov za delo z datotekami (indeksiranje, vzdrževanje, pregled, pisanje, start itd.) vsebuje vrsto pomožnih opcij. Med njimi je opcija za prenos podatkov iz TAS-a v dBASE in nasprotno, vendar postopek ni ravno zgled elegancije in enostavnosti. Sicer pa so vse operacije z zapisi in datotekami standardne in precej podobne okoli dBASE. TAS nam omogoča interaktivno delo brez vsakršnega programiranja, v stilu dBASE-a, vendar to ni njegov glavni namen. Močan je predvsem pri pisanju bolj zapletenih aplikacij. Sistem pomoči (help) je še kar eleganten, čeprav ne dosega recimo Borlandovega sistema v Turbo Pascalu. C. ju...

Poleg tipke F1, ki je rezervirana za pomoč, so določene nekatere

eve nam resnično pravej olajša delo z bazami podatkov in se ni delumno naropn opreti tudi pri programiranju v drugih jezikih, ne samo v TAS-u. Odlikuje se predvsem po relacijskih dostopih do datotek, številnih možnostih dostopa do zapisov (do 24 ključev), avtomatskem vzdrževanju indeksov, uporabi zelo velikih datotek (do 4 Mb), ni nobenih omejitev glede dostopov ali števila zapisov, ima V/I predpomnilnik (buffer cache), njegov slovar vsebuje vse potrebne ukaze za delo v mrežah itd. V vseh pogledih daje njegova uporaba TAS-u velike možnosti. Ker pa zahteva nekaj pomnilnika (optimalno približno 100 K), obstaja možnost, da bo Btrieve zahteval, naj odstranite druge, požrešnejše prilajne programe.



Glavni zaslon.

druge funkcijske tipke, ki omogočajo avtomatsko skakanje po zapisih (prvi, zadnji, prejšnji, naslednji...) in delujejo neodvisno od okolja, ki ga uporabljamo ali pišemo. Torej: delovno okolje vam daje vse, kar potrebujete, je udobno, vsečno, funkcionalno, hitro in ravno dovolj različno od raznih menijskih sistemov – a la Borland, da se vam vse skupaj ne zdí preveč enolično.

Btrieve

Ta proizvod v svetu programiranja podatkovnih baz in računalniških mrež ni neznan. Ponuja vam že izdelan hiter sistem za obdelavo zapisov (record manager) v višjih aplikacijah. Restavrijava ga pritažen modul, ki ga aplikacija uporablja za osnovne operacije z datotekami, in vmesnik za različne programske jezike. Poleg TAS-a podpira jezike (basic, C, pascal, cobol) znanih proizvajalcev (Borland, Microsoft). Btri-

videl. In to v dobrem in slabem smislu!

V urejevalniku ni največji začetnik ne more narediti sintaktične napake. Vse ukaze izbiramo kot opcije v meniju, nakar nas program popelje skozi vprašanja in na koncu generira ukazno vrstico. Urejevalnik torej ne dopušta neposrednega brskanja po kodih. Kljub temu pa vsebuje vse potrebne funkcije (operacije z bloki, iskanje itd.). Stvar je za začetnika še kako uporabna, saj ima vsak trenutek vpogled v slovar ukazov. Ščasoma začne programerju presaditi neprestano iskanje po menijih, ko so vendar vsi ukazi dosegljivi s pritiskom na največ tri tipke. Upoštevati pa moramo, da prihranimo čas tudi zato, ker nam ni treba pisati rezerviranih besed, temveč uporabljamo samo spremenljivke in izraze. Urejevalniku gre še en očitke: pri ustvarjanju ukaznih vrstic je precej razpisen za dolžino, zato na zaslonu le redko vidimo vso ukazno vrstico. Pri shranjevanju urejevalnik kodira te vrstice v sebi lasten zapis in jih je z običajnimi urejevalniki ASCII težavno, če že ne nemogoče, pregledovati.

Pri izlaganju v urejevalnik se seveda vedno vidijo kodiranje v nasprotno smer, to pa vzame pri nekaterih daljših programih precej časa (1000 vrstic kode se v 386SX/16MHz nalaga približno 17 sekund). Navsezadnje je tudi tukaj rešitev. Ustvarjalci razvojnega sistema so nam dali možnost, ki jo programerji običajno kravajo pogrešamo – izbirno med dvema načinoma pisanja programov. Vsaka rezervirana beseda ima namreč dve obliki – tako, ki jo ustvari urejevalnik v TAS-u, in običajno, lastno vsem »navadnim« jezikom, ki jo lahko pišemo v svojih urejevalnikih. Prva oblika kode ima podaljšek EDT, druga pa SCR. Stvar okusa torej.

Zasloni urejevalnik

Zasloni urejevalnik (Screen editor) uporablja več TAS-ovih modulov (Create program, Create report, Edit program).

Urejevalnik vam omogoča običajne operacije na zaslonu, kot so: oblikovanje maske za vnos, risanje oken, menijev (pri čemer je na voljo ves nabor ASCII, ne samo standardni znaki za okna), razporejanje polj iz zapisov itd. Dodane so funkcije za generiranje poročil (sortiranje, izpisovanje, tiskanje, povezave, iskanje). Nam pa je običajno najbolj všeč, da lahko neposredno iz urejevalnika spremenjamo strukturo datoteke. Če hočemo na zaslon polje, ki ga ni v podatkovnem slovarju, nas program povpraša po podatkih in dodaja nova polja ali generira nov zapis. Če smo izbrali opcijo Create program ali Create report, nam program po izhodu iz urejevalnika generira popoln modul za delo, ki je že ustrezen za prevajanje. Urejevalnik izvorne kode je poglavje zase. Je nekaj, česar še nisem

Prevajanje in zagon programov

Ko smo program napisali, ga moramo prevesti. Vdelani prevajalnik ustvarja zelo samosvoje module z atributom RUN, ki se ne dajo pogonjati iz okolja DOS. Prevajanje je hitro, previranje napak pa dokaj zanesljivo. Težave lahko nastanejo le pri nečem: prevajalnik ne preverja možnosti, da bi se oznaka (labela) podvojila, in klika zunanje strojne rutine. Zato je treba biti pri uporabi tega hitro skrajno pazljiv, saj je napako potem zelo težko odkriti.

Prevaden program se požene z opcijo RUN TAS PROGRAM. Ko je aplikacija narejena, lahko uporabimo Run-Module TAS Program, v katerem tečejo aplikacije tako, da uporabnik sploh ne opazi, da program ni v EXE ali COM. Hitrost je presenetljiva, tudi pri velikih količinah podatkov. Run-Module preprečuje tudi nesetne aplikacije, saj ob napaki skoči v servisno okolje, kjer

Which Control Equals Field Line: 64 Space Rem: 92 file General Printing Screen system Memory M/L: Ins

```

LINE.LENGTH equals: (LINE.LN
)
NUM.MSG equals: (NUM.MSG
if: LINE.LENGTH < (26) TH
LINE.LENGTH equals: (26)
LINE.LENGTH equals: (LINE.LN
LLC equals: (48 - (LINE.LN
HT equals: (NUM.MSG + 3)
WD equals: (LINE.LENGTH + 1
save screen: 1
window: lower left col: LL
NUM.MSG equals: (NUM.MSG
print message: ""
for/next: counter field: M
)
print message: MESSAGECNC
)
)

```

Up Lne %Z - Dn Lne + - M Line Del - Del Lne

Urejalnik.

je mogoče znova indeksirati baze ipd. Tukaj vsekarer prekaša Clipperjeve kode, da o DBASE-u ne govorimo.

Šibka točka prevajalnika je raztroševalnik (če je nekaj, česar ni, sploh lahko šibka točka). Edini ukaz, ki spominja na ostanke prepotrebnega iskalka napak, je TRACE, ki ga lahko vključujemo v programe. Resnici na ljubo pa je ta ukaz zelo močan in kljub ne najbolj elegantni obliki v veliki meri zadovolji naše potrebe.

Med delom TAS najde vse podatke, ki jih potrebuje, v svojih sistemskih datotekah s podaljškom M. Tam so tudi podatki za indekse, saj TAS ne pozna lastnih indeksnih datotek.

Jezik: prava polomija

Doslej smo TAS v glavnem hvatili. Sedaj pa bomo govorili o njegovi najslabši plati in mogoče edini razlagi za njegov relativni neuspeh. To je vdelani programski jezik, pri katerem se programerj navajenemu C-ja, pascala in celo Clipperja, jezijo lasje. Jezik je vse prej kot strukturalno orientiran. Ne pozna prav nobenih procedur ali funkcij, razen seveda vdelanih. Res je sicer, da ima stavka GOTO in GOSUB, ampak saj sedaj že v šolah učijo, da se je treba teh struktur izogibati...

No ja, tako grozno spet ni. Jezik ima vrsto močnih ukazov: z zaslonom, datotekami (tudi tistimi, ki še zdaleč niso v njegovem formatu: ASCII, Mail Merge...), nizi, meni-

ji, pomnilnikom itd. Kar zadeva podatkovne strukture, ima vse, kar si želimo, če seveda ne potrebujemo večdimenzijskih tabel ali kazalcev. Drugače pa so tu tabele, nizi, cela zveša (do 20 mest), decimalna števila, skrajšan datum, celoten datum, časovna spremenljivka in prekrivna (overlay) spremenljivka, kjer lahko kombiniramo več definiranih spremenljivk različnih tipov. Delamo lahko tudi z neposrednim pomnilnikom (4 x 24 K), kjer imamo celo neke vrste kazalcev; tako lahko izvajamo hitro sortiranje znotraj pomnilnika in podobne reči. Ko govorimo o podatkovnih strukturah v TAS-u, moramo omeniti tudi zelo neprijetni omejitvi. Prva je, da TAS ne pozna pojma lokalne spremenljivke, druga, bolj boleča, pa je, da je število vseh deklariranih spremenljivk omejeno na 256 (tabela se seveda štejejo kot ena spremenljivka in so lahko dolžine 256).

Prav zaradi tega je pomembna procedura REDEFINE FIELD, s katero lahko med sortiranjem programa spreminjamo tipe in velikosti spremenljivkam, pa tudi zapise iz podatkovnega slovarja.

Jezik prav tako ne pozna zunanjih spremenljivk in na prvi pogled vanj ni mogoče uvažati modulov iz drugih jezikov. Vendar je tudi za to malce nenavadna, a izvirna rešitev. Ena od možnosti je neposreden klic datoteke tipe EXE ali COM po parametrih ukazne vrstice (RUN NON TAS PROGRAM). Drugi, izvirni način pa je: modul, napisan v kakšnem drugem programskem jeziku, prevedemo z najmanjšim pomnilniškim modelom (TINY - Turbo C, SMALL - Quick C ali zbirnik) v datoteko

tipa OBJ. Datoteko potem, bodisi s programom EXE2BIN iz DOS-a ali s povezovalnikom za ustvarjanje knjižnic (recimo za C), pretvorimo v binarni zapis. Ta zapis iz programa v TAS-u s posebnim ukazom preberemo v kakšno lastno tabelo. Rutino kličemo s preprostim "GOSUB Tabela". Parametre in spremenjivke lahko prenašamo po skupnem medpomnilniku.

Jezik torej ni vrhunski dosežek v strukturiranem programiranju, vendar se z njim da delati, in če ste vsaj malo prilagodljivi, kar pa programerji večinoma niso(mo), ne rav-

Kreiranje baze.

TAS-Professional	Create Database	Version 3.0																																																	
File Name: STEST																																																			
Enter a New Field																																																			
Field Name:	STEST																																																		
Field Type:	C																																																		
Field Size:	1																																																		
Number of Decimal Characters:	0																																																		
Key Status (Y/N/D/W):	N																																																		
Upper Case Only (Y/N):	N																																																		
Number of elements in array:	1																																																		
Are all entries to be upper case only? (Y/N)																																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Field Name</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Dec</th> <th>Key</th> <th>Upper</th> <th>Array</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1
Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Field Name</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Dec</th> <th>Key</th> <th>Upper</th> <th>Array</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1
Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Field Name</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Dec</th> <th>Key</th> <th>Upper</th> <th>Array</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1
Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Field Name</th> <th>Type</th> <th>Size</th> <th>Dec</th> <th>Key</th> <th>Upper</th> <th>Array</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>STEST</td> <td>C</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>N</td> <td>N</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1	STEST	C	1	0	N	N	1
Field Name	Type	Size	Dec	Key	Upper	Array																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													
STEST	C	1	0	N	N	1																																													

no elegantni jezik ne bi smel biti dolžna ovira pri uporabi sicer res dobrega sistema.

Končni vtisi

TAS Professional 3.0 je opcija, na katero gre pomisliti, če se odločate za programiranje aplikacij za delo z bazami podatkov. Ni se vama treba bati, da zaradi ne ravno velike razširjenosti sistema ne boste deležni novih stvari in boste zastareli. Kajti TAS ima VSE (morda je to premočna beseda, pa vendar), kar potrebujete za razvoj take opreme. Kaj je bolje, Clipper in podobni programi ali TAS? Na vprašanje se ne da odgovoriti. Osebnostno bi izbral TAS, ki ima gotovo boljše povezavo, kontrolo in hitrost pri delu z bazami. Je tudi bolj "profesionalen". Zal pa ga tepeta precej špartanski programski jezik in to, da ni znan.

Kolkolikor je pisec članka znan, uporablja TAS v Jugoslaviji samo dve organizaciji (če je število zaradi slabe informacije premaljno, se prizadetim opravičujem): SORAUS iz Ljubljane, ki se ukvarja z računalniškim inženiringom in proizvodnjo programske opreme, in še neka organizacija iz Novoga Sada (imena žal ne poznam). Prav pri Soraisu so s TAS-om razvili paket za poslovno sprejemanje poslovanja, ki je resnično lep prikaz TAS-ove moči. Ni pa zanemarljivo dejstvo, da najbrž 99 % bralcev za TAS še silašilo ni, medtem ko jih najbrž prav toliko ve, kaj sta Clipper in dBASE.

Pa še to - lahko ste eden izmed stotisočev, ki programirajo v Clipperju, lahko pa eden od precej manj ljudi, ki pišejo prav tako kvaliteten softver v TAS-u. Težje ali lažje? To je stvar posameznika in okusa. Sicer pa, saj ni vse Clipper ali dBASE; tu so še Clarion, Forge, FoxPro, UI2 Version Two itd. - zakaj ne bihrali in enega od teh?!

MCH Computer-Systeme

Handelsgesellschaft m.b.H.
8472 Straas/Stmk, Hofgreith 2
Tel.: 9943 34 53 44 50
Fax.: 9943 34 53 43 65



AUTRONIC Computer Systeme

A 9020 Klagenfurt, Radetzkystr. 18
Tel.: 9943 463 51 48 71.
Fax.: 9943 463 51 48 73

Osnovne konfiguracije :

AT 286 - 16	1 MB RAM, VGA, 40 MB trdi disk, DOS 4.01	47,821,- DIN
AT 286 - 16	1 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01	63,279,- DIN
AT 386 - 25	2 MB RAM, VGA, 40 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	81,282,- DIN
AT 386 - 25	2 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	96,740,- DIN
AT 386 - 25C	4 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	114,153,- DIN
AT 386 - 33C	4 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	127,159,- DIN
AT 486 - 25C	4 MB RAM, VGA, 110 MB trdi disk, DOS 4.01, WINDOWS 3.0 + MS Mouse	163,259,- DIN
MONITOR	VGA MONO MONITOR 640 x480	5,941,- DIN
MONITOR	VGA TRISCAN MONITOR 1024 x 768	22,843,- DIN

Distributeri :

MCH Computer d.o.o.

62000 Maribor, Tomšičeva 19, Tel.: & Fax.: (062) 28 250

MCH Solution d.o.o.

11000 Novi Beograd, Omladinskih brigada 104 1,
Tel. (011) 154-904, faks: (011) 161-445

MCH Tehnologies d.o.o.

41000 Zagreb, Proleterskih brigad 78, Tel.: (041) 539 892,
Fax.: (041) 538 946

AUTRONIC d.o.o.

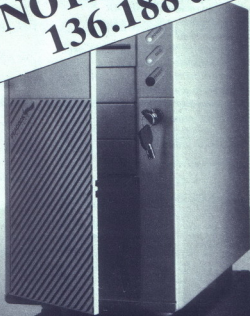
61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 17
Tel.: (061) 345 161

Tel. & Fax.: (061) 302 581

AUTRONIC d.o.o.

41000 Zagreb, Kollerova 3
Tel. & Fax.: (041) 232 259

PEACOCK NOTEBOOK
80386 SX
136.188 din



*Naša filozofija je preprosta:
ZANESLJIVA KVALITETA!*



IZ NAŠE PONUDBE:

- * osebni računalniki BIMAR
- * širok izbor opcij
- * tiskalniki EPSON
- * oprema za NOVELL in UNIX okolje
- * POS inteligentne blagajne
- * registrirne blagajne
- * papir, tiskovine, diskete
- * programi za knjigovodsko-računovodsko poslovanje
- * licenčni programi
- * računalniško izobraževanje
- * servis in vzdrževanje...

BIROSTROJ
Computers

Podjetje za proizvodnjo in
trženje računalniške opreme p.o.

MARIBOR, Glavni trg 17 b
Tel.: (062)23-771, 20-061

Pokličite naše prodajno-servisne centre:

CELJE, Čuprijska 17, (063) 26-952
LJUBLJANA, Celovška 134 b, (061) 551-972
KRANJ, Trg Prešernove brigade 10, (064) 36-961
NOVA GORICA, Ul. Gradnikove brigade 49, (065) 26-712

MRAK

Handelsg. m. b. H.

Sosnovnaglasna 32
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosenalerstr. mimo KGM proti
središču mesta, tretja ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114
Delovni čas:

torok, sredo, četrtek, petek od 10. do 13. in
od 15. do 18. ure

sobota od 9. do 13. ure
nedežja in ponedeljek zaprto
od 20.08 do 31.08.1991 ob četrtek zaprto

DISKETE	NETO CENE
5,25" 2D	0,50 DEM
5,25" 2D HD 1,2 MB	0,86 DEM
3,5" 2DD 720 KB	0,81 DEM
3,5" 2DD HD 1,44 MB	1,50 DEM
5,25" 2D NASHUA	1,00 DEM
5,25" 2D HD NASHUA	1,80 DEM
3,5" 2D NASHUA	1,80 DEM
3,5" 2D HD NASHUA	3,20 DEM

pri večjih nakupih popust
TISKALNIKI: matritni in laserski
NEC - STAR - CITIZEN

TRDI DISKI:
SEAGATE - NEC - CONNER -
SYQUEST

najceneje na koroškem
MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA
MIŠKE IN SCANNERJI:
GENIUS - UNITRON -
LOGITECH

Za najnovjši cenik sporočite
svoj naslov po telefonu
061/264-110 ali na naslov:
MRAK d.o.o. Vlička 4,
61111 Ljubljana

Ekzkluzivni zastopnik firme

CONCORD

Computer Systems
iz Jugoslavije

MRAK
Handelsg.m.b.H

ZA VEČJE NAKUPE
MOŽNOST DIREKTNE
DOBAVE SLEDEČIH
ARTIKLOV:

OSNOVNE PLOŠČE
KONTROLERJI
GRAFIČNE KARTICE
MODEMI
MONITORJI
OHEDI
TASTATURE

ZA VGRADNJO IN SESTAVO
RAČUNALNIŠKIH DELOV PRI
NAŠIH ZASTOPNIKIHM VAM
PRIZNAMO 90% POPUSTA.

Ljubljana: tel.: (061) 559-387
ARNE:
RAM-G: Pod gorskom 10
tel.: (061) 327-770

Novo Gorice:
ARAKUS d.o.o., Grčna 64
tel.: (065)21-549
Zagreb:
SOFT COMERCE, Prijepljaska 41
tel.: (041) 269-283
PC - SOFT, Dobri dol 52/VII
tel.: (041) 227-249

* WEIXLER, d.o.o. * 61000 LJUBLJANA * Runkova ul. 16 *

vam nudi

PROGRAMSKO OPREMO

po najnižjih cenah!!!

Le za primer:


od firme	WORDPERFECT CORP.	
1. WordPerfect 5,1		12.716,00 din
od firme	BORLAND INTERNATIONAL INC.	
1. Quatro Pro 2,0		12.490,00 din
2. Paradox 3,5		20.990,00 din
od firme	MICROSOFT CORP.	
1. Windows 3.0 + Yu znaki		4.490,00 din
od firme	NORTON CORP.	
1. NC3000 Commander 3.0		4.190,00 din
od firme	FOX SOFTWARE INT.	
1. FoxBase+ Singleuser 2.1		12.900,00 din
od avtorske skupine	PROTEUS	
1. Retrovir		3.250,00 din

Za šole izjemna ponudba!

ZA NAKUPE V VREDNOSTI NAD 50.000 YUD DAJEMO POSEBNE
POPUSTE!!!

* WEIXLER, d.o.o. * tel. (061) 556-221 * faks (061) 746-518 *
poblaščen zastopnik

KO SE NA TRŽIŠČU POJAVIJO CENEJŠI RAČUNALNIKI,
JIH BO PRODAJAL

 profesional

PC AT 286/12/1-45

Main board 286/12, EMS, RAM 1MB, MGP
YU set, 14" Mono monitor, HD/FD Controller,
Hard disk 40Mb, 28ms, Floppy 1.2Mb, Baby
Case + 200W PS, 102 Keyboard YU

29.900 din

PC AT 386/25/2-85

Main board 386/25, RAM 2MB, MGP set,
14" Mono monitor, HD/FD Controller, Hard
disk 80Mb, 18ms, Floppy 1.2Mb, Mini Tower
Case + 200W PS, 101 Keyboard YU

59.981 din

PC AT 286/16/2-40M GRAFIČNA POSTAJA

Main board 286/16, EMS, RAM 2Mb, Card VGA (1024x768) 14" VGA MONO Monitor, 1024x768, HD/FD
Controller, 20/10 port, Hard disk 40Mb, 17ms, Floppy 1.2Mb, Slim Line Case + 200W PS, 101
Keyboard YU, Gamma Mouse GMB Plus

39.755 din

...A ZA NJIH, KI NISO TAKO BOGATI...

PC AT 386/33/4-125S GRAFIČNA POSTAJA

Main board 386/33, 128K Cache, RAM 4Mb, Card VGA (1024x768) 14" VGA COLOR Monitor, 1024x768,
HD/FD Controller, 20/10 port, Hard disk 125Mb, 15ms, Floppy 1.2Mb, Mini Tower Case + 200W PS,
101 Keyboard, USA/YU, Cherry, Gamma Mouse GMB Plus

91.683 din

PC AT 486/33/8-338C FILE SERVER


MS - ISA, 486/33, 128K Cache, Coprocessor, RAM 8Mb, MGP, 14" Mono Monitor, ESDI HD/FD Controller,
Aspiec, 3202 D, Hard disk CDC 338MB, 14.5ms, Floppy 1.2Mb, Tower Case + 250W PS, 101 Keyboard,
Streamer 250Mb

198.532 din

LAPTOP, NOTEBOOK
PLOTERJE, SCANAGRAFIČNE, ROLAND, CALCOMP
TISKALNIKE, MATRIČNE, Bubble Jet, Laserski
EPSON, CANON, FUJITSU, HP
NOVELL mreže 286 V 3.11, 5-100 uporabnikov
NOVELL mreže 386 V 3.11, 20-250 uporabnikov
UNIX, PC MOS Multithread
INSTALACIJA Ethernet, Arcnet, Multithread

DOBAVA DO 14 DNI

GARANCIJA 18 MESECEV

 profesional
Ljubljana d.o.o.

TELEFON/FAX: (061) 856-480
TELEFON: 569-373 lok. 347, 350, 361
STEŽNE 19, LJUBLJANA

HOUSING Computers

Najnižje cene - vrhunska kvaliteta!

- računalniki 286, 386, 486
- notebook in laptop računalniki
- tiskalniki Epson in Fujitsu
- laserji Hewlett Packard in Epson
- InkJet tiskalniki
- ploterji in rezalniki Roland
- scannerji
- mreže Novell in RPT
- trdi diski Quantum, WD, Fujitsu, ...
- grafične kartice in monitorji
- Vsi ostali dodatki za PC!
- izdelava programske opreme

Zastopamo Microline Zagreb!

tel/fax: (061) 621 - 145

HOUSING d.o.o., Sp. Pirniče 17/b, 61215 Medvode

Acer



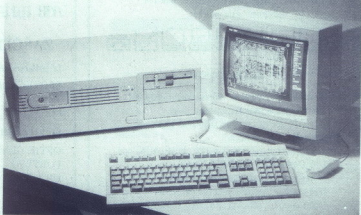
1100/33

Your global partner in computing

Selected Editors'
Choice by PC
Magazine, the
Acer 1100/33 is
an unbeatable
value.



February 13 1990
Acer 1100/33



ŠIROMO DEALERSKO MREŽO. PRIDRUŽITE SE NAM!

ACER 1100/33

TRENĐ

 HEWLETT
PACKARD

Authorized dealer

Authorized distributor

Acer 

TREND Računalniški inženiring d.o.o., Efenkova 61, 63320 Velenje

tel.: 063 851 610 fax: 063 856 794



IDenticus Slovenija d.o.o.

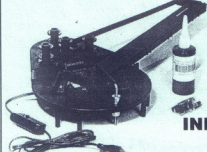
Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve. Imamo več kot štirideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Ponujamo rešitve po sistemu **KIJUČ V ROKE**.

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

- DATALOGIC**, Italija (oprema za čitanje črtnih kod)
 - industrijski laserski čitalci
 - prenosni računalniki PC32
 - dekoderji črtnih kod
 - OPTICON**, Japonska (oprema za čitanje črtnih kod)
 - svetilna peresa
 - CCD čitalci
 - ročni laserski čitalci z VLD diodami
 - DH-PRINT**, ZDA, (termalni tiskalniki)
 - DH-P 524 low cost termalni tiskalnik
 - **THARO**, ZDA (tiskalniki črtnih kod)
 - termal transfer tiskalniki grafike in črtnih kod
 - continous laserski tiskalniki grafike in črtnih kod
 - **EASYLABEL**, programska oprema za zapis črtnih kod in grafike
 - CAERE**, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
 - OCR rezi čitalci
 - magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
 - **OMNIPAGE**, SW za prepoznavanje teksta
 - DPI**, Tajwan (periferne naprave)
 - 400 dpi handy scannerji
 - miske
 - SPECTRA-PHYSICS**, ZDA (POS laserski čitalci)
 - model 750 SL
 - model FREEDOM
 - LOGIKA COMP.**, Italija (embosirni in kodirni stroji)
 - SPECIALNE ETIKETE S ČRTRNO KODO** proizvajalec COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
 - krvne banke
 - knjižnice
 - označev osnovnih sredstev
 - identifikacijo števec vod, plina in elektrike
 - elektronsko industrijo
 - tekstilno industrijo
- Garancija za vso navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Likemo posrednike. Možnost prodaje na OEM principu. Kolonjski in posredniški popusti. Druga izdaja knjige **AVTOMATSKA IDENTIFIKACIJA ARTIKLOV** (120 strani v slovenskem jeziku). Cena knjige din 1.000,00.
- Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLOVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-650
fax: +38 61 51-407

**PRIHRANITE SI
ZNATNE
STROŠKE
IN ČAS!**



APARAT INKMASTER

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo

10,00 DIN

2. Trak lahko obnovite 50-100 krat

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

filet
LJUBLJANA/YU
VRTNA 22

- Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC, ... Okl., ... ADS, ...)
- Omogoča vam nemoteno delo
- Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
- Enostaven za uporabo

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

E ELEKTROTEHNA - Elzas

Savska 28/3, (Cibona center)
41000 Zagreb,
tel: 336-070, 336-071, 336-077
fax: 336-072

Pojlanska bešta 25,
61000 Ljubljana
tel: 061/318-681
fax: 061/328-744



**PEN RISALNIKI A3-A0, A0 z valjem
ELEKTROSTATIČNI RISALNIKI, črno beli in barvni,
400x400 dpi, 1024 barv
DIRECT IMAGE RISALNIKI A1-A0, delo v dveh barvah,
resolucija 406x406 dpi, valji, 61 m
HARD COPY (neposredna preslikava slike z ekrana v barvi)**

**A4-A3 formata
DIGITALIZATORJI vseh formatov (visoka natančnost)
GRAFIČNE KARTICE visoke resolucije 1280x1024
z grafičnim procesorjem
BARVNI ZASLONI visoke resolucije 20"
PREGLEDOVALNIKI do formata A0 s softverom
PC računalniki
CADVANCE-CAD softver**

Popolna podpora v arhitekturi in gradbeništvu

Usposabljanje za uporabnike računalnikov in projektante

OBIŠČITE NAS V NAŠEM DEMO CENTRU

UPS 450 VA

- V primeru pomanjkanja el. toka, omogoča delovanje enega računalnika cca. 50 minut, ali dveh računalnikov cca. 20 minut.
- Atestiran - RSO in varnostni atest Cena: 13.990,-

PROGRAMATOR EPROMOV

- Programator eprome do 8 Mb (2716 - 278001), eprome, cmos eprome in mikrokontrolerje. Cena: 8.640,-

KRMIJNI MODUL 80535

- Univerzalna mikroročunalniška ploščica velikosti kreditne kartice.
- Vgrajeno: 32Kb eprom, 256b ram, 128b eeprom, RS-232, 8 analognih vhodov z 8-10 bitno konverzijo, 32 paralelnih I/O linij. Cena: 3.600,-

VIBRO-ELEKTRONIKA

Družba za proizvodnjo in trženje elektronske in strojne opreme, Ljubljana, d.o.o., YU-61110 Ljubljana, Pokopališka 5, telefon/fax: (061) 448-114

NOVA MICROSOFT PROGRAMSKA OPREMA V SLOVENSКИH PRIROČNIKIH

Nepreklicno naročam knjige:

Izvodov

- (1) **MICROSOFT DOS 5.0** po prednaročniški ceni 600 din (prodajna cena ob izidu 800 din)
- (1) **MICROSOFT WORD FOR WINDOWS 1.1** po prednaročniški ceni 750 din (prodajna cena ob izidu 950)
- (1) **MICROSOFT EXCEL FOR WINDOWS 3.0** po prednaročniški ceni 500 din (prodajna cena ob izidu 700 din)

Ime in priimek: _____ podjetje _____

ulica _____

mesto _____ podpis _____

Poznanje za prednaročilo knjig **ATLANTIS** pošiljamo v ob nespremenjenem tečaju DEM do izida. Plačilo knjige in poštnih stroškov po povzetju. Poslati na naslov: Atlantis d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana

ATLANTIS je distributer Microsoft, Peter Norton, Fox Software in STSC - Statgraphics za YU

Microsoft je zaščitni znak Microsoft, Inc.



NAROČILNICA



KOPA

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRICH REŠITEV

Računalniški inženiring KOPA je podjetje z več kot 10 letno tradicijo na področju računalništva in informatike. Naši začetki segajo že v leto 1978 (terminali KOPA 1000), ko je bila KOPA še organizacijski del Tovarne meril iz Slovenj Gradca. Danes pa smo samostojno podjetje s 50 redno zaposlenimi, ki se v sodobno opremljenih proizvodno-poslovnih prostorih v sodelovanju z mnogimi tujimi in domačimi firmami trudimo, da svojim uporabnikom ponudimo čim bolj kakovostne storitve.

Osnovna usmeritev podjetja je kompleten inženiring računalniško podprtih informacijskih sistemov in uporaba najnovejših dosežkov računalniške tehnologije na področju aparturne opreme, sistemske programske opreme in razvoja aplikativne programske opreme. Ponudimo vam lahko rešitve na ključ, ki zajemajo vse faze uvajanja računalniško podprtih informacijskih sistemov, od idejnega projekta do končne realizacije. Seveda pa lahko izberete tudi samo tiste naše storitve, ki jih potrebujete.

Naš proizvodni program obsega:

1. Aparturna oprema:

- družina DEC VAX 4000, MicroVAX 3xxx kompatibilnih računalnikov (KOPA 7500, KOPA 6500, KOPA 5500, KOPA 4500)
- družina PC kompatibilnih računalnikov (KOPA 286, KOPA 386, KOPA 486 - operacijski sistemi UNIX, MS-DOS)

2. Aplikativna programska oprema:

- izdelana na osnovi relacijske baze ORACLE
- deluje na sistemih IBM, DIGITAL, HP, BULL HN, UNISYS, NCR, PRIME...

2.1 Poslovni informacijski sistem:

- glavna knjiga
- saldakonti kupcev
- saldakonti dobaviteljev
- materialno poslovanje
- knjigovodstvo gotovih proizvodov
- fakturiranje
- osebni dohodki
- drobni inventar

2.2 Proizvodni informacijski sistem:

- sestavnice
- delovni postopki
- kalkulacije
- planiranje
- naročanje
- lansiranje
- spremljanje

2.3 Maloprodajni in veleprodajni informacijski sistem:

- vodenje zalog
- kalkulacije
- prometni davki
- količinska in finančna prodaja
- fakturiranje
- povezava s poslovnim informacijskim sistemom

3. Spremljajoče dejavnosti:

- servisiranje aparturne in programske opreme
- šolanje v lastnem šolskem centru ali on-site tečajji (VMS, ORACLE, UNIX, RSX, aplikacije ORACLE)
- projektiranje informacijskih sistemov s pomočjo ORACLE CASE metode
- industrijska krmilja po naročilu

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING KOPA p.o.
KIDRIČEVA 14, 62380 SLOVENJ GRADEC
Telefon: h.c. (0602) 42-626, 41-083, Direktor: (0602) 43-482,
Servis: (0602) 43-480
Telefax: (0602) 43-758, Žiro račun: 51840-601-20834

Trženje programa KOPA
Cankarjeva 3, 61000 Ljubljana
Telefon: 061/210-919
Telefaks: 061/210-916

KUPON

Ime in priimek

Firma

Naslov

Želim informacije o:

HW SW Aplikacije Vse

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veitstr. 41, Celovec (Klagenfurt), 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:

Tiskalnik EPSON LX-400
(A4, 9 igel): DEM 385.- netto

Tiskalnik EPSON LQ-550
(A4, 24 igel): DEM 732.- netto

Kompleten računalnik AT 286
v komponentah: DEM 1.298.- netto

Konfiguracija:
Ohišje slim/200 W. CPU-ploča 286-12 ACER 1207, RAM 1 Mb/
80 ns, grafična kartica Hercules kompat. z vmesnikom za tiskalnik, krmilnik AT/bus, gibki disk TEAC 1.2 Mb, trdi disk Seagate 45 Mb/28 ms, tipkovnica US 101 s tipkami Cherry, zaslon 14". Če ni drugače navedeno, je proizvajalec komponent AUVA.

Tiskalniki EPSON	DEM
LX-400 (A4, 9 igel)	385.-
LQ-400 (A4, 24 igel)	650.-
LQ-550 (A4, 24 igel)	732.-
FX-1050 (A3, 9 igel)	947.-
LQ 1050+ (A3, 24 igel)	1.445.-

Risalniki ROLAND	DEM
DXY 1100, A3	1.679.-
DPX 2500, A2	8.378.-
GRX 300AR, A1	8.819.-
GRX 400, A0	10.920.-

Prenosni računalnik Chicony NB5600
386SX-20 MHz/20 Mb DEM 3.950.-

Karakteristike: teža 2,8 kg, takt 20 MHz, VGA grafika, ser./par. vmesnik, priključek za zunanji zaslon in tipkovnico, trdi disk 20 Mb Conner.

Računalniške komponente	DEM
Ohišje slim/200 W AUVA	170.-
Ohišje mini-tower/200 W AUVA	210.-
Ohišje tower/230 W AUVA	280.-

CPU-ploča AT 286/12 AUVA Acer 1207	153.-
CPU-ploča AT 286/16 AUVA Acer 1207	180.-
CPU-ploča 386SX/16 AUVA	510.-
CPU-ploča 386DX/20 MHz/0 K AUVA	1.017.-
CPU-ploča 386 DX/25MHz/32 K AUVA	1.398.-
CPU-ploča 386 DX/33MHz/64 K AUVA	1.829.-

RAM 1Mb (8 x 44256/80, 4 x 41256/80)	100.-
SIMM 9 x 256 k/80 ns	35.-
SIMM 9 x 1 M/70 ns	99.-
SIP 9 x 256 k/80 ns	35.-
DRAM 41256/80 Intel	3.-
DRAM 411000/70 ns Intel	10.-
DRAM 44256/80 ns Intel	11.-

Hercules/print kartica AUVA	29.-
VGA 16-bitna/512 K, 1024x768 AHEAD (razširljiva na 1 Mb)	155.-

Serijski vmesnik 1 x RS232, 1 x opcija	20.-
Ser./par. vmesnik AUVA	26.-
Ser./par./game vmesnik AUVA	34.-

Krmilnik AT/bus AUVA	35.-
Krmilnik MFM 1:1 AUVA	70.-

Gibki disk 1.2 Mb, TEAC/Mitsubishi	122.-
Gibki disk 1.44 Mb, TEAC/Mitsubishi	119.-

Trdi disk Seagate ST157A 45Mb/28ms	410.-
------------------------------------	-------

Tipkovnica US 101 click, AUVA/Cherry	65.-
Tipkovnica YU 102 click	99.-

Zaslon 14" črna/bele, AUVA	179.-
Zaslon 14" VGA monokromatski, AUVA	219.-
Zaslon 14" VGA barvni, 1024 x 768 AUVA	643.-

AUVA

 je izbrala partnerja v Jugoslaviji, to je

TECHNOS

Mednarodno podjetje za zunanjetrgovinsko dejavnost d.o.o.

TITOVA 25 C/1
YU-61000 LJUBLJANA
YUGOSLAVIA
TEL.: (061) 323 755, 329 067
FAX: (061) 329 067
KTO: 50104-601-93123

Skupaj vam ponujamo kompletno linijo PC – računalniških sistemov vrhunske profesionalne kakovosti po izjemnih cenah:

AT 286/12 MHz
AT 286/16 MHz
AT 386 SX/16 MHz
AT 386/20 MHz
AT 386/25 MHz/32 K
AT 386/33 MHz/64 K



Sisteme si lahko ogledate tudi pri naših partnerjih:

Zagreb: ITP Naprijed, Informatika i birotehnika, Rade Končara 26,
tel.: (041) 323-773, faks: (041) 323-781

Čakovec: RK Međmurka, Trg republike 6,
tel. (042) 811-111, int. 214, faks: (042) 812-134

Rijeka: IMPULS Informatički inženjering,
tel.: (051) 611-749, faks: (051) 611-749

Split: Avto Tehno Split, Rade Končara 76,
tel.: (058) 510-633, faks: (058) 526-733

Karlovac: Select, Trg Kralja P. Svačića 3,
tel.: (047) 29-042, faks: (047) 23-128

Skopje: OMNIA, Dame Gueev 3-VII,
tel.: (091) 238-820, faks: (091) 238-820

**PRIDRUŽITE SE TUDI VI VEĆ
KOT 10.000 ZADOVOLJNIM
UPORABNIKOM V JUGOSLAVIJI!**

12606-995

Mikro knjiga

RAČUNALNIKI IBM PC

IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC

Sadržaj i DOS 4.0

S. Milunović, 416 str., 17x23 cm,

Priročnik dBASE III PLUS

D. Tanaskoski, 380 str., 17x23 cm,

Programiranje na Clipper-u

S. Straley, 768 str., 17x23 cm

ABC Lotus-a 1-2-3

C. Gilbert, 336 str., 17x23 cm,

ABC programa WordPerfect 5.1

A. Neibauer, 352 str., 17x23 cm,

ABC programa Windows 3.0

K. Jamsa, 280 str., 17x23 cm,

ABC programa Quattro Pro 2

A. Simpson, 350 str., 17x23 cm,

PROGRAMIRANJE IN PROGRAMSKI JEZIKI

100 najkorsnijih FORTRAN-skih

potprograma

I. Menduš, 350 str., 17x23 cm,

Pascal priručnik

N. Wirth, 260 str., 17x23 cm,

Programiranje na jeziku Modula-2

N. Wirth, 200 str., 17x23 cm,

HIŠNI RAČUNALNIKI

Commodore za sva vremena

D. Tanaskoski, 344 str., 17x23 cm,

Spektrum priručnik

V. Janković, 264 str., 14x20 cm,

Modra
Knjiga

cena: 550,00 din.

cena: 550,00 din.

cena: 950,00 din.

cena: 520,00 din.

cena: 520,00 din.

cena: 520,00 din.

cena: 520,00 din.

na
disketum

cena: 650,00 din.

cena: 390,00 din.

cena: 390,00 din.

300
str.

cena: 390,00 din.

cena: 190,00 din.

NOVO

Programski jezik

Bjane Stroustrup

Dokonačna referenca in vodnik za programski jezik C++. Njen avtor je projektant in realizator tega jezika. C++ je rezultat večletnega dela in raziskovanja v AT&T Bell Laboratories, usmerjenega k ustvarjanju naslednjega jezika C. C++ je nadaljevanje jezika C, ki ohranja učinkovitost in zapisovalne prednosti jezika C, a istočasno omogoča:

- preverjanje tipov
- povzemanje podatkov
- preobremenitev operatorja
- ciljno programiranje

 Knjiga vsebuje navodila, razlage in referenčno gradivo, ki rešenju programirju omogoča, da obvlada jezik C++ in njegovo uporabnost v realnih projektih.

300 str., 17x23 cm cena: 500 din

V PREDNAROČILU

TeX priručnik

P. Abrahams, 350 str., 17x23 cm

cena: 500 din

ABC programa Word za Windows

M. Young, 300 str., 17x23 cm

cena: 450 din

KAKO NAROČITI

Če se zanimate za katero od navedenih knjig, se nam pismeno oglasite na naslov:

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd

Napišite potni naslov in katere knjige naročate.

Knjige lahko naročite tudi po telefonu na štev. (011) 542-516.

Knjige, naročene do 13. ure, pošljemo istega dne!

Oglasite se, da vam brezplačno pošljemo katalog.

Pripomba: Navedene cene so brez poštnih stroškov, ki znašajo 40 din. Čeprav se trudimo, da se knjige ne bi dražile, lahko pride do sprememb cen brez poprejšnje najave.



IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Spectra-Physics.
Retail Systems

POS scanner ima naslednje lastnosti:

RS232 vmesnik, OCIA vmesnik (6 bit paralelni vmesnik (priključuje se na blagajne: IBM, NCR, OMRON, Nindorf, Hugin-Sweda, ICL, Wang, UNISYS, Uniwel, TEC, NORAND, Mitsubishi, Fujitsu, IPC)

Štitanje kod EAN 8, EAN 13, UPC, C39, 2/5 int, 128

10 žarkov (hitrost skeniranja je 1000 scheck)

optični in akustični signal uspešno prečitane kode

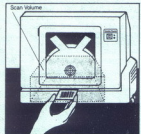
priključek za CCD čitalec ali čitalec magnetnega traku

horizontalna ali vertikalna vgradnja

Atest za LASER IEC CASS I

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh modelov SPECTRA-PHYSICS

POS laserskih čitalcev kot so: 750 FLAT TOP, 750 SL in FREEDOM.



Freedom
SCANNER

IDenticus Slovenija d.o.o.

CELOVŠKA 108, 61107 LAJBLJANA

JUGOSLAVIJA

tel. +38 61 554-206, 557-666

fax. +38 61 51-407



Računalniška grafika in CADD sistemi, d.o.o.
tel, fax: (061) 347-661

**KO GRE ZA RAČUNALNIŠKO PROJEKTIRANJE
V GRADBENIŠTVU IN ARHITEKTURI,
SMO MI PRAVI NASLOV**

Zastopnik firme **Nth GRAPHICS**

Če vam počasni AutoCAD ne dopušta, da bi bili bolj ustvarjalni, si ogledite našo ponudbo:

Nth DRIVE: display list program, ki poveča hitrost običajne VGA kartice v AutoCAD-u za 300%

Nth ENGINE, Nth KILLER: povečanje hitrosti v Auto CAD-u za 1000%.

PROGRAMSKA OPREMA ZA GRADBENIKE IN ARHITEKTE

Projektiranje v arhitekturi

Programska oprema, plod domačega znanja in izkušenj, produkt za Evropo 92.

Projektiranje v nizogradnji

Ceste, kanalizacija, vodovod. Programi, ki postavljajo nove standarde v gradbeniškem projektiranju.

Naše geslo je: **REALNE REŠITVE ZA REALNE PROBLEME.** Pokličite nas, radi se bomo pogovorili z Vami!

HOT LINE: vsak ponedeljek od 9h-10h.

Microline

Sedež: Zagreb, Jordanovac 119, prodaja in servis: Štošova 25, skladišče: Kraljevičeva 18, mobilni: 099/410-267 Tel.: (041) 217-915, faks: (041) 218-711, servis: (099) 410-284

Računalniki

Microline AT 16/40

Takt 16MHz, RAM 1Mb, trdi disk 40Mb 28 ms, floppy 1.2 ali 1.44Mb, kartica hercules in zastonj, tipkov. 108 tipk

Namesto kartice hercules VGA 1 Mb z VGA zaslonom tyler v barvi (1074x768)

34.700 16.500

Microline 386SX 16/60

Takt 16 MHz, RAM 1 Mb, trdi disk 64 Mb, 28 ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in zastonj, tipkovica 108 tipk

Namesto herculesa VGA kartice 1 Mb z barvnim multigrnim zaslonom EIZO 90705 (1074x768 v 256 barvah, 16")

49.300 47.000

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 17 ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in zastonj, tipkov. 108 tipk, mini stolp

Namesto herculesa kartica (1280x1024) (EIZO MD B12-60) in barvnim zaslonom 20" (EIZO 4050)

1.600 172.500

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64K cache, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 17 ms, floppy 1.2 Mb, kartica hercules in zastonj, tipkov. 108 tipk, ohlajenje stolp

Namesto herculesa kartica VGA 1 Mb z monokromatskim zaslonom 720x480 (EIZO 4050)

88.000 9.600

Microline 486 EISA

Takt 33 MHz, arhitektura EISA, RAM 16 Mb, trdi disk 320 Mb 13 ms, trdi disk EISA krmilnik, floppy 1.2 Mb, kartica hercules in zastonj, tipkov. 108 tipk, stolp ohlajenje

RAM 2 Mb namesto 1 Mb
RAM 4 Mb namesto 1 Mb
RAM 6 Mb namesto 4 Mb
RAM 16 Mb namesto 4 Mb
RAM 32 Mb namesto 4 Mb
RAM 64 Mb namesto 4 Mb
Disk 40 Mb v 50/17 ms
Disk 40 Mb v 64/28 ms
Disk 40 Mb v 105/17 ms
Disk 105 Mb v 170/15 ms
Disk 105 Mb v 210/15 ms
Disk 105 Mb v 320/13 ms
Disk 105 Mb v 520/12 ms
Disk 105 Mb v 1 G/14,5 ms
Dodatni floppy 1.44 M
Tražna enota 40/120 Mb

2.100
6.000
9.000
11.000
233.000
1.600
2.800
7.000
10.000
13.300
17.400
43.000
69.500
112.400
3.100
17.700
23.400

V računalniku vključujemo trde diske conner, quantum in maxtor, gibke diske TEAC in Y-5 data. Vsaak rač. računalnik ima serijski, paralelni in game vhod ter tipkovnico s 108 tipkami in naboj YU zrakav.

Mreža



V mrežo povezani računalniki dajejo zmogljiv sistem, ki omogoča vodeno polnilnico vseh velikih podjetij brez uporabe storitev velikih računalnikov

Novel softver za cenno vprašanje Novel hardware 8.200/vozni 15.200/strežnik

V te cene je vračunav vse potrebne hardver in inštalacijske mreže.

Miške

GM 6 990
Novel F302 2.150
(1050 dpi, dinamična resolucija 3 tipke, podloga in žep za miško, softver)

Modemi

Modem 2400 baudov 4.500

Ohlajaja

AT flip top + 200 W 4.200
AT slim line + 200 W 4.900
Mini stolp + 200 W 7.700
stolp + 220 W 9.700

Vsa ohlajaja, razen flip top, imajo LED za takt in prostozar za vial d. emote

Tipkovnice

Tipkovnica 101 tipka 1.750
Tipkovnica 108 tipk 2.300
PC magazine, Editor's Choice, Quality Product Award, PCG Approved

Zasloni

Hercules zaslon 4.600
VGA 1024 7768 16.500
Tyler 14" interfaced 4.000
EIZO 4050 10.500
Monokromatska VGA 720x640 14 11.000
EIZO 90605 33.300
EIZO VGA 800/190, 14" 47.300
EIZO 90705 47.300

Diskete

5,25" DD, 10 kovsov 310
5,25" HD, 10 kovsov 485
3,5" DD, 10 kovsov 390
3,5" HD, 10 kovsov 750
Diskete so BASF, 3M ali maxell

Skenerji

Epson GT-4000 85.400
Epson GT-8000 96.000
Epson GT-1000 36.400
GT 4000 in 8000 so barvni skenerji
HP ScanJet+ poltičito

Tiskalniki

Tiskalniki	Cena	Tiskalniki	Cena
EPSON LK400	10.800	CSF LQ1050, FX1050	9.800
EPSON LK350	17.000	CSF LQ2850, Dveji	19.500
EPSON LK1050	21.500	CSF LQ350, LK350	4.600
EPSON FX1450	26.900	CSF LQ860	9.200
EPSON FX850	26.000	CSF LQ1050	10.800
EPSON LQ250	22.400	CSF L11050, LQ1010	6.800
EPSON LQ250	26.900	CSF - s samopomočnimi večje papir	6.500
EPSON LQ860	počitico	HP IPJ, laser	46.000
EPSON LQ1010	35.500	HP II, laser	81.000
EPSON LQ1050	42.000	HP IIid, laser	126.000
EPSON LQ1090	počitico	HP III, laser	195.000
EPSON LQ2550	počitico	Toner za HP III	4.140
EPSON DF15000	počitico	Toner za HP IIIi	4.600
EPSON DF8X000	počitico	Pacific Data PostScript	16.800
Tiskalniki LK in FX so 9 igl.		Hardverni YU naboj za HP	6.500
LK pa 24 igl.		Kartica RAM za HP, OKB	4.620
CSF LQ400, LQ400	3.850	RAM 1 Mb za HP	6.200
CSF LK850, FX850	8.100	RAM 4 Mb za HP	11.440
		Kabel za tiskalnik	390

ČIPI

RAM	Cena
41256-80	50
44512-80	210
K11000-90	240
SIMM 256x63	700
SIP 256 Kx60	2.640
SIP & SIMM 1M-80	7.500

Koprocessori IT so do 2,5 krat hitrejši kot Intel, z njim so hardversko in softversko kompatibilni. Osmočajo direktno branje 4 in 4 matrice

Koprocessori

Intel 80287XL-12	9.350
Intel 80387SX-16	14.200
Intel 80387SX-16	15.300
Intel 80387-20	18.000
Intel 80387-25	22.800
IT 3C37-8	3.650
IT 2C37-10	4.100
IT 2C37-12	4.350
IT 2C37-15	6.350
IT 3C37SX-16	11.500
IT 3C37SX-20	12.600
IT 3C37-20	14.100
IT 3C37-25	18.700
IT 3C37-33	21.300

Koprocessori 33 so do 3-krat hitrejši kot Intel.

Cyrix 83D87SX-16	13.400
Cyrix 83D87SX-20	14.500
Cyrix 83D87-20	17.000
Cyrix 83D87-25	20.300
Cyrix 83D87-33	26.400

EPROMI IN ROMI

2764-25	100
27C 128-150	112
27C 256-150	112
27C 512-150	150
ROM YU set za Hercules	205

Zun. pomnilnik

Trdi diski

Maxtor ali WD 40 M 28 ms	9.500
Quantum 50 M 19 ms	10.700
Quantum 50 M 17 ms	12.200
Mitsubishi 64 M 28 ms	14.600
Fujitsu 50 M 19 ms	18.300
Quantum 105 M 19 ms	25.400
Quantum 170 M 15 ms	33.000
Quantum 210 M 15 ms	36.200

Diski Quantum imajo 2-letno jamstvo, vsaj 50.000 N. MTBF, vsaj so 3,5"

IBM 320 M 13 ms	63.000
Fujitsu 425 M 12 ms	75.800
Fujitsu 500 M 12 ms	84.800
Fujitsu 1 G 14,5 ms	122.800
Fujitsu 1,7 G 11 ms	počitico
Ram za trdi disk 3,5"	230

Gibki diski

TEAC, VE 1,2 Mb	3.200
TEAC, 1,44 Mb	3.100
Ram za gibke diske 3,5"	385

Tračne enote

Colorado do 120 Mb	11.900
Colorado do 250 Mb	14.500
Wangatek 40/120 Mb	17.700
Wangatek 80/240 Mb	23.400
Wangatek 60 Mb s krmiln.	31.000
Wangatek 150 Mb s krmiln.	36.500
Wangatek 1 G 3 G	34.300

MS DOS

Risalniki

Roland DXY-1100	41.700
Roland DXY-1200	53.800
Roland DXY-1300	75.900

DXY-1100, -1200 in -1300 so formata A3

Roland DPK-2500	218.000
Format A2, risalnik-tabla	242.000
Roland DPK-3500	242.000
Roland DPK-4500	414.000
Roland GRX-300	278.000
Roland GRX-400	278.000
Roland LY 100	73.000
Roland LTX-120	125.000
Roland LTX-321	426.000
Roland LTX-420	491.000

LTX so serijski risalniki

Roland CAMM-1, PNC 1000	133.000
Risalniki-raziskalnik	
Roland CAMM-1, PNC 1100	437.000
Roland Sika	29.800
Roland Sketch Made	26.600
Risalniki-raziskalnik	

MS DOS

DOS4.01 + GW basic	3.000
--------------------	-------

Tiskano vezje

Osnovne plošče

AT 16 MHz	3.400
23 velikih bajk, do 6 Mb, LHM EMS 4 G	
386SX 16 MHz	17.800
386SX 20 MHz	19.200
386 25 MHz	31.200
386-33, 64K cache	39.000
486-25, 128K cache	120.000

Krmilniki

AT bus	1.000
AT bus + I/O	1.300
SCSI, WD1000 FASST	12.600
ESDI, WD1000 ISSI	7.410
DFT EISA	33.800

33 MHz-ov, do 7 enot, motorola 68039, WD 1003 emulacija

Grafične kartice

Hercules YU	800
VGA 1 Mb, Trident	5.400

1024x768, 788x1024, dnevni za Windows 3.0, Presentation Manager, AutoCAD, Ventura, GEM.

Kartice I/O

AT I/O S + P + G	510
IEEE 488	6.500
UNIX 4 serijski vhod	3.000
UNIX 8 vhodov, chase R	25.000

Ethernet

Ethernet kartica, 8-bitna	4.200
Ethernet kartica, 16-bitna	6.100
Western Digital, 8 bit	7.800
Ethernet kartica, 16-bit, WD	7.000

MLAKAR & CO

AVSTRILA

OHUŠAJ Z NAPAJALNIKI	DEM	DIN
AT BABY	117	2.379
SUM	154	3.138
MINI TOWER	167	3.396
TOWER	255	5.201
FILE SERVER 375W	959	19.321
WORKSTATION	192	3.992

OSNOVNE PLOŠČE

XT 4.77/10MHz	115	2.343
AT 286-12MHz	145	2.949
© HEADLAND 286-16 MHz	178	3.620
HEADAK 286-20 MHz	235	4.779
© 386-SX-16 MHz	499	10.148
© 386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	555	11.287
386-SX-20 MHz	580	11.999
© 386-25MHz, CACHE	1.080	21.964
© 386-33MHz, CACHE	1.140	23.184
486-25 MHz	3.400	69.149
486-25 MHz, 64 KB CACHE	3.600	73.216
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	5.271	107.269
486-33 MHz, 128 KB CACHE, INTEL	3.900	79.318

DISPLAY KARTICE

Printer Hercules	28	569
Printerarcus CGA	39	796
VGA 800x600 16 bit	124	2.476
© Super VGA 1024x768	155	3.152
GENOA 6200 SUPER VGA	255	5.186
GENOA 6300 SUPER VGA	266	5.404
GENOA 6400 SUPER VGA	420	8.542
GENOA 6400 A SUPER VGA	570	11.593
GENOA 6400 V SUPER VGA	495	10.067
GENOA 6200 VC SUPER VGA	660	13.423
VGA 1280x1024 (NEC 3D)	3.427	69.701

KRMILOKNI

HDD XT MFM	60	1.220
FDD/HDD AT MFM 1:1	70	1.424
DTG-7280 AT MFM 1:1	187	3.806
DTG-7280 AT RLL 1:1	197	4.009
ATI/DEI B1 FDD/HDD	38	712
SCSI FDD/HDD	82	1.668
ESDI FDD/HDD	280	5.695

DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT	66	1.334
© I/O AT (SER. PORT)	20	407
I/O AT (PAR2+SER. PORT)	30	610
I/O AT (PAR2+SER. GAME)	33	671
MULTI USER (4x RS232)	169	3.437
MULTI USER INTELLIG. (8x RS232)	713	14.498
AD/DA 12bits	137	2.789

LAN

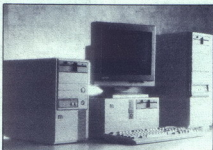
Ethernet compat. (NE 1000) B.8bit	235	4.779
Ethernet compat. (NE2000) B.16bit	260	5.695
Ethernet Pocket Adapter	616	12.522
Ethernet boot rom for NE1000	10	288
Ethernet boot rom for NE2000	10	288
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212	4.329
NEC 50 ohm terminator	6	116
BNC 93 ohm terminator	6	116
N-series 50 ohm female terminator	9	174
Cable RG-58 (1M)	3	61
Cable connector	6	116
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	24.551
Archnet coax.star LAN card	125	2.557
Archnet coax.bus LAN card	138	2.818
Archnet twisted.pair.star LAN card	138	2.818
4 port coaxial active hub card	314	6.392
4 port twisted.pair.hub card	378	3.167
Remote boot rom for archnet card	10	209
Cable RG-42 (1M)	3	61

TIPKOVNICE

102 tipki	58	1.180
101 tipka click Chicony YU	79	1.586
101 tipka click Chicony	167	3.403
101 tipka Cherry	138	2.807

GIBKI DISKI

5.25" 360 Kb	111	2.258
5.25" 1.2 Mb	115	2.339
3.5" 1.44 Mb	115	2.339



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montazo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonsko 99434227-2333. Nasa trgovina je v Avstriji, v Podgorji (Unterbergem), do glavnih cestni proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubljane. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAKS: 99434227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

TROJ DISKI

SEAGATE		
ST 157A 45 MB/28 MS	790	7.932
ST 274A 63 MB/28 MS	350	16.514
ST 296N 85 MB/28 MS	680	14.033
ST 1102A 89 MB/19 MS	710	14.440
ST 1126N 107 MB/15 MS	1.106	28.603
ST 1144A 125 MB/19 MS	990	20.143
© ST 1162A 143 MB/15 MS	1.499	24.384
ST 2182E 160 MB/15 MS	2.141	43.552
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.499	30.478
ST 2209N 180 MB/18 MS	2.140	43.523
ST 1239A 211 MB/15 MS	1.600	32.541
ST 2383A 338 MB/16 MS	2.640	53.692
ST 2383E 338 MB/15 MS	2.855	58.079
ST 2383N 337 MB/14 MS	2.855	58.079
ST 2520N 442 MB/18 MS	3.589	72.577
ST 4376NV 330 MB/16 MS	3.000	61.014
ST 4385NV 337 MB/10 MS	3.405	69.250
ST 5290NV 442 MB/16 MS	3.735	75.962
ST 4766NV 676 MB/15 MS	3.945	80.233
ST 41200NV 1.050 MB/15 MS	5.713	116.187
NEC		
D 3741 A 44 MB/23 MS	540	10.982
D 3142 44 MB/28 MS	480	9.966
D 3661 135 MB/23 MS	1.350	27.456
D 5655 179 MB/18 MS	1.490	30.303

MONITORJI

© 14" monokromatski	170	3.457
© VGA monokromatski	215	4.372
VGA Color 12" 1024x768	488	10.182
© 15" full size VGA	1.540	31.320
NEC MultiSync 23, 3D, 4D, 5D		
© VGA monitor	1.200	24.405
PANASONIC 20" 1280x1024	4.427	90.039
MITSUBISHI VGA 720x400	975	19.829
MITSUBISHI 14" MULTISCAN	1.350	27.456
MITSUBISHI VGA 19" 1024x768	1.300	67.115
QUME VGA 14" 1024x768	1.071	21.791

DEM so cene brez prometnega davka pri MLAKAR & CO. Avstrija

DIN so cene brez prometnega davka pri MLACOM. Ljubljana

V zalogi tudi druga oprema.

Jamstvo 24 mesecev

mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

TISKALNIKI	DEM	DIN
CITIZEN 180D, A4	280	5.698
C.T.I. 9 Pin A3	636	12.944
© Star LC-20	390	7.931
© Star LC-15	690	14.033
© Star LC-24-200	665	13.524
Star LC-24-15	1.010	20.541

Star ostali modeli		
EPSON FX-1050	945	19.219
EPSON LQ-550	730	14.847
EPSON LQ-1050	1.440	29.267
EPSON ostali modeli		
Laser HP JET II P	2.200	44.743
Laser HP JET III	3.800	77.283
Laser HP JET IIIi	10.150	206.421
CANON serija BJ		
QUME serija CRYSTAL PRINT		

RISALNIKI

ROLAND DXY-1100 A3	1.690	34.371
ROLAND DXY-1200 A3	2.088	42.477
ROLAND ostali modeli		

MODEMI

© 2400 int.	183	3.722
2400 ext. (MNP5)	243	4.936
9600 ext. (MNP5)	1.581	20.247
2400 POCKET	227	4.620

UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE

UPS 300 VA	480	9.762
UPS 500 VA	570	11.593
UPS 1000 VA	1.097	22.314

RAM

41256-10	3	61
41256-08	3	61
44256-06	11	224
411000-08	10	203
SIMM/SIP 256Kx9-08	35	711
SIMM/SIP 1MBx9-06	97	1.973

COPROCESSOR

80287	279	5.674
80387SX-16MHz	850	11.819
80387-25MHz	790	16.067
© 80387-33MHz	999	20.313

STREAMER

© COLORADO 40/60/120 Mb int.	745	15.151
TARGA 150 Mb ext.	1.729	35.155

RAZNO

PC NOTEBOOK XT, 20 MB	1.990	40.472
© PC NOTEBOOK 286, VGA, 20 Mb	1.500	64.082
FAX NISSEI	1.149	25.568
FAX CARD	557	11.231
FAX MODEM CARD	379	7.716
FAX MODEM POCKET	379	7.716
Čitalnik crne kode	466	9.483
Priznosni čitalnik crne kode	1.042	21.396
CCD scanner	1.133	23.051
Tiskalniki crne kode		
Miska Genius 6-Plus	88	1.383
Miska Genius GM F-302	87	1.769
Miska brezžica	156	3.248
Track Ball	66	1.334
Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12	532	10.220
Tablet Genius GT-1812D	1.027	20.210
© Scanner Handy Geniscan GS-4500	285	5.796
Scanner A4 Handy w/pap. feeder	1.120	22.776
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.850	57.963
Eprom UV Eraser	580	5.283
Eprom Writer Card.4x	382	7.960
Disk Box 5 x 5,25"	2	44
Disk Box 50 x 5,25"	12	244
Disk Box 5 x 3,5"	3	61
Disk Box 10 x 3,5"	3	70
Copy Holder	14	284
Pokrovilo za monitor in tipkovnico	13	276
Vse vrste EPROM		

© pomeni nov artikel v našem programu

© pomeni spremenjeno ceno (običajno nižjo)

MLAKAR & CO

POSEBNA PONUDBA

OSEBNI RAČUNALNIK 286-16 S TISKALNIKOM

286-16 MHz HEADLAND, 1 Mb RAM, 1,2 Mb gibki disk,
40 Mb trdi disk, monokromatski zaslon,
tiskalnik Citizen 180 D, A4

DEM 1372

Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.

DEM 1525

OSEBNI RAČUNALNIK 386SX-16 S TISKALNIKOM

386SX-16 MHz, 1 Mb RAM, 1,2 Mb gibki disk,
40 Mb trdi disk, monokromatski zaslon,
tiskalnik Citizen 180 D, A4

DEM 1781

Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.

DEM 1934

Za oba računalnika doplačilo za VGA 1024×706 barvni zaslon in kartico VGA

DEM 400

MLAKAR & CO

Export-Import
Unterbergen 82
A-9163 UNTERBERGEN I. Ros.
AUSTRIA

telefon: 9943-4227-2333
telefax: 9943-4227-2091

HOČETE IZVEDETI VEČ IN PREJ?

PREPROSTO
NAROČITE REVIJO!

BYTE
PC MAGAZIN
COMPUTER SHOPPER
DATAMATION
PARADOX USER'S JOURNAL
WORD FOR WINDOWS
PC WORLD
UNIX REVIEW
DESKTOP COMPUTING

področje	različni naslovi
SOFTWARE	324
PC	595
MIKORARAČUNALNIKI	654
RAČUNALNIŠKA	
INDUSTRIJA	64
RAČUNALNIŠKA	
ARHITEKTURA	18
APLIKACIJE	500

in še 130.000 naslovov
z drugih področij!
**POŠLJITE DISKETO IN
ZAHTEVAJTE INFORMACIJO!**

M mladinska knjiga
trgovina s.d.
Ljubljana, Titova 3

KNJIGARNA
Titova 3, Ljubljana
SUBSCRIPTION SERVICE
☎ 061/224-057

P. S.:
Še zmeraj vam zagotavljam
tudi največjo izbiro originalnih
računalniških in drugih
strokovnih knjig.
☎ 061/271-895

Amiga Computing

41040 Zagreb, Focanska 35

tel. (041) 259-686 (od 8. do 20. ure) in (041) 511-139 (od 17. do 21. ure)
faks: (041) 259-686

ATARI

- AT SPEED C 16, AT SPEED, PC SPEED
- Trdi diski (40 Mb do 170 Mb), cache, 12/19 ms
- MEGAFIL 20, 30 in 80
- MEGAFIL 44, zamenljiv disk (idealno za DTP)
- Vdelava diskov Quantum v računalnike MEGA ST
- Gibki disk 3,5 in 5,25
- Predelava SF 354 v dvostranski disk
- Hypercache 16 Mhz/32 K cache/100% hitrejši ST
- Handy scanner 400 dpi, 32 odtenkov, softver
- Modem-faks (1200-9600) s softverom
- RAM ST - 1 Mb, 2,5 Mb, 4 Mb STE - 2 Mb in 4 Mb
- HF-modulator in videodigitalizator
- Laser vmesnik, TOS 1.4
- Zaslon SM 124
- kablji Scart kompozitni in centronics
- Najnovejša opto-mehanična SUPER miška (290 dpi)
- SERVIS računalnikov 260, 520, 1040 in Mega ST

AMIGA 500 in 2000

- ATONCE, emulator AT
- Trdi diski od 20 do 105 Mb
- Kartice turbo 14 Mhz
- GENLOCK (PAL, Y-C in PROF)
- Gibki diski 3,5 in 5,25
- Soundsampler in video digitalizator
- Razširitev pomnilnika od 512 Kb do 2 Mb
- Modem-faks (1200-9600) s softverom
- Najnovejša SUPER miška (290 dpi)
- vmesnik MDI
- modulator HF in kabel scart
- KICKSTART 1,3 in BIG AGNUS 8372 A
- SERVIS A 500 in A 2000
- FILECARD (40 Mb - 170 Mb)
- RAMCARD (2 Mb - 8 Mb)

POVRUHA HERESA

1. Najnovejši računalniki MEGA STE2 in MEGA STE4 s SM 124: 16 Mhz, Copro. Cache, HD 48 Mb/28ms, TT-TOS 2.0 in ohlaje TT
2. MEGA ST2 ali MEGA ST4 s SM 124
3. PAKET SUNSHINE: 1040 STE + SM 124 + igralna palica + POWER PACK (20 iger) + ORIGINALNI PROGRAMI ADMENS in THATS WRITE + torba za atari
4. AT SPEED C 16: 16 Mhz, koprocesor EGA in VGA, NORTON 8.5, Dr. DOS 5.0
5. ATONCE: emulator AT za amigo 500 in 2000: Processor 80286/8, NORTON 6.2, CGA, hercules, olivetti, toshiba, EGA in VGA kartice, podpira vsa vrata in gibke diske
6. SUPER miška, najnovejša opto-mehanična miška z resolucijo 290 dpi. Mikrosoftova ergonomična oblika, mikrostikala, natančna in tiha kroglica, rabi 70% manj prostora, univerzalna za ST, STE, TT in AMIGO.

QUANTUM d.o.o.

Stegne 25, 61000 LJUBLJANA

tel.: 061/576-311, int. 21, 51
557-798

Fax: (061) 557-887

Lotus
Microsoft®



**Smo v koraku s svetom
Pri nas že lahko dobite novosti tega
meseca v ZDA:**

MS-DOS 5.0
Central Point PC Tools 7.0
Central Point Anti Virus
Logitech Trackman
SuperCalc 5.0 za 1/3 stare cene
MS Macro Assembler 6.0
MS Office (Word/Windows, Powerpoint/Windows,
Excel/Windows)
MS Windows Programming Package (Windows,
Windows Software Development Kit, C Compiler)
Lotus Works
Lotus AmiPro/Windows
5th Generation Systems Disklock
Symantec On Target
Norton Backup 1.2
Wordstar Legacy/Windows



WORDSTAR

ASHTON-TATE®

EPSON

NEC

hp HEWLETT
PACKARD

SIGMA
DESIGNS

EIZO

FUJITSU

Še zmeraj nudimo tudi vso ostalo programsko opremo, zato nas pokličite, ko se boste odločali za nakup programskih paketov. Dobavimo vam lahko tudi eksotične programe!

Kot uradni zastopniki firm Western Digital (kontrolerji in Ethernet kartice) in Colorado (streamerji) smo prepričani, da smo lahko vaša izbira tudi pri dobavi mrežnih programskih paketov (Novell) in ostalih proizvodov za mrežo. Preverite!

**Računalniška oprema, sestavljena iz
komponent najboljših svetovnih proizvajalcev:**
Računalniki VECTOR
286/12 ● 286/16 ● 386/16 SX ● 386/25 ● 386/33 ●
C ● 486/25
Zagotavljamo 12-mesečno garancijo in servis
osebnih računalnikov, ne glede na proizvajalca.

QUANTUM d.o.o.



WESTERN DIGITAL

trdim diskom zaupajo:

Olivetti, ALR, Siemens/Nixdorf, itd.

Zakaj mu ne bi tudi vi?!

Trde diske, kontrolne kartice
WESTERN DIGITAL in Ethernet
mrežne proizvode zastopa in prodaja

QUANTUM

D.O.O., Stegne 25, 61000 Ljubljana,
tel.: 061/557-798, 576-311, int. 21, 51,
faks: 061/557-887.

Streamerje, kontrolne kartice in kasete
COLORADO zastopa in prodaja.

Vam je vsakodnevni backup
v nadlogo in odveč?

Uporabljajte streamerje

COLORADO
MEMORY SYSTEMS INC.

JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o.

Nova ulica 11, 61230 Domžale, Tel: (061) 714-974 fax: (061) 621-523

Osn. plošča / HDD	45 MB*	52 MB	80 MB	105 MB	170 MB	210MB
1. 286-12MHz	30.500					
2. 286-16MHz	32.500	35.900	41.500	44.900	57.500	62.500
3. 386SX-16MHz	39.500	42.900	48.500	51.900	64.500	69.500
4. 386-25MHz, 32kB		55.500	60.900	64.500	76.900	81.900
5. 386-33MHz, 64kB		64.500	69.900	73.500	85.900	90.900

Opcije:	Doplačilo v din:
A. dodatni 1MB RAM	2.500 ali 3.000
B. dodatni FDD	3.000
C. mono VGA 1024x768	6.000
D. color VGA 1024x768	14.500
E. ohišje mini tower	500
F. tipkovnica Cherry	500
G. miška CHIC	1.250

Trdi diski Quantum (17 ms, AT BUS), garancija 2 leti. * Seagate

Vsaka konfiguracija vključuje: 1 MB RAM, ohišje AT baby z LED display (200W), FDD (1.2MB ali 1.44MB), tipkovnica ASCII z YU znaki (click), I/O kartica (P+S), hercules, 14" monokromatski monitor. Garancija 12 mesecev. Dobava takoj iz zaloge ali najkasneje v 14 dneh. AT 286 te za 29.000 din.

* * * V Sloveniji in Istri dostava brezplačna, v Zagrebu 300 din, drugod 500 din. Pooblašteni servisi v Zagrebu, Beogradu, Skopju in Splitu. * * *

JEROVŠEK COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41, A-9163 Unterbergen, tel: (9943) 42 27 42 54, Fax: (9943) 42 27 40 45

OSNOVNE PLOŠČE	DEM
AT286-12 MHz	165
AT286-16 MHz	195
AT386SX-16 MHz	590
AT386-25 MHz, 32kB cache	1.195
AT386-33 MHz, 64kB cache	1.390
AT486-25 MHz, 128kB cache	3.250

RAM	DEM
41256-80	3,5
44256-08	14
511000-08	14
SIMM/SIP modul 1MBx9-80	120
SIMM/SIP modul 256kBx9-80	39

KOPROCESORJI	DEM
80287-12 MHz	280
80387SX-16 MHz	585
80387-25 MHz	795
80387-33 MHz	1025

TRDI DISKI	DEM
Seagate 45MB, 28ms, AT-bus	390
Seagate 125MB, 19ms, AT-bus	990
Seagate 143MB, 15ms, AT-bus	1210
NEC 44/68MB, 23ms, MFM/RLL	495
NEC 44MB, 23ms, AT-bus	495
NEC 140MB, 18ms, ESDI	1590
Quantum 52MB, 17ms, AT-bus	495
Quantum 80MB, 17ms, AT-bus	815
Quantum 105MB, 17ms, AT-bus	990

KRMILNIKI	DEM
AT (IDE) bus	39
SCSI HOST adapter	99
AT MFM int. 1:1 WD 1006 MM-2 comp.	115
AT RLL int. 1:1 WD 1006 SR-2 comp.	145
AT RLL int. 1:1 WD 1006 V SR2	225
ESDI INCL. 5355-50	340

DISKETNE ENOTE	DEM
5.25", 1.44MB TEAC	130
3.5", 1.44MB TEAC	125

I/O KARTICE	DEM
ser/par izhod	29
zser/par izhod	35

GRAFIČNE KARTICE	DEM
hercules	29
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 512kB	185
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 1MB	210
VGA 1024x768 ni EIZO MDB 10, 512kB	650
VGA 1204x1024 ni EIZO MDB 12, 1MB	call

MONITORJI	DEM
14" monokromatski	175
14" monokromatski, Samsung	199
14" VGA mono. 640x480 P/W, Samsung	225
14" VGA mono. 1024x768 P/W, Auva	255
14" VGA barvni 1024x768	590
16" VGA barvni EIZO 9070F 1024x768	1980
20" VGA barvni EIZO 9400i 1280x1024	4450

OHIŠJA	DEM
baby AT, 200W	135
baby AT, 200W, LED display	135
mini tower, 200W, LED	175

TIPKOVNICE	DEM
102 tipke ASCII, YU znaki	65
Chicony 102 tipke, ASCII, YU znaki	79
102 tipke, ASCII, Cherry switch, Auva	98

MISI IN DIGITALIZATORJI	DEM
Chic miška resolucija 290-1450 dpi	49
Genius GM6 + miška, dodan software	69
Genius GS 4500 handy scanner	290
TABLET Genius 1212B, 12x12	540
PEN, 3-BUTTON	99

TRAČNE ENOTE	DEM
Colorado DJ 10 120MB, interni	750
Colorado DJ 20 250MB, interni	899
Ohišje za externi streamer	300
Kaseta 60 MB za DJ 10	90
Kaseta 120 MB (do 250 MB) za DJ 20	85

MODEMI	DEM
2400 baud interni	185
2400 baud externi	265

Cene so brez prometnega davka (MwSt).

Garancija 12 mesecev v Domžalah.

NOTEBOOKI VRHUNSKÉ KVALITETE!

Proizvajalec: MODERN COMPUTER CORP.

Model	CPU	RAM	HDD	FDD	barv. odtenkov zaslon	tipk.	teža	avtonomija	Cena(DEM)	
NP 902	286-16MHz	1MB (do 8)	20MB	1.44MB 3.5"	32	VGA LCD p/w	85	3.2 kg	6 ur	3950
NP 903	386SX-16MHz	2MB (do 8)	40MB	1.44MB 3.5"	64	VGA LCD p/w	85	3.2 kg	6 ur	5620

Priključki: S + P izhod, zun. monitor, zun. tipkovnica, zun. disketna enota. Softverski paket vključuje MS DOS 4.01 z GW-BASIC, pri SX386 pa še MS WINDOWS 3.0. Programa sta licencirana pri proizvajalcu in nista naprodaj ločeno. Med številnimi opcijami omenjamo modem, fax priključek, modem in fax priključek, radio modem, Ethernet (LAN) priključek... Po želji kupca nudimo poleg standardne ameriške tipkovnice še nemško. Vabimo Vas, da se pred nakupom ogledate v naših prostorih v Domžalah, kjer boste prenosne računalnike tudi sami preizkusili. Garancija je 1 leto, servis v Domžalah.

PRENOSNI RAČUNALNIKI, KI SE NE BOJJO PRIMERJAVE.



KNJIGE S PODROČJA PROGRAMIRANJA, PROGRAMSKIH JEZIKOV IN UPORABNOSTI RAČUNALNIKOV

1. AutoCAD (verzija 10.0)

konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara
 (šesta izdaja, 1991)
 Avtorja: Boris Damjanović in Petar Damjanović
 Latinica, 444 strani, format B5, cena: 780 din

2. Uvod u jezik C

(tretja izdaja, 1990)
 Avtor: Vladan Vujičić
 Latinica, 317 strani, format B5, cena: 585 din

3. Primena programa SYMPHONY na personalnim računarima

(tretja izdaja, 1990)
 Avtor: Dragan Pantić
 Latinica, 226 strani, format B5, cena 455 din

4. OS/2 – vodič za korisnike

(prva izdaja, 1989)
 Avtor: Zorica Jelić
 Latinica, 253 strani, format B5, cena: 455 din

5. VENTURA – računarsko izdavaštvo

(druga izdaja, 1990)
 Avtor: Predrag Davidović
 Latinica, 253 strani, format B5, cena: 455 din

6. FORTRAN 77

standard sa dopunama za personalne računare
 (druga izdaja, 1990).
 Avtorja: Vljako Kocić in Zoran Konstatinović
 Latinica, 422 strani, format B5, cena 780 din

7. UNIX – vodič za korisnike

(druga izdaja, 1990)
 Avtor: Zorica Jelić
 Latinica, 422 strani, format B5, cena 780 din

8. Primena programa FRAMEWORK III na personalnim računarima

(prva izdaja, 1990)
 Avtor: Dragan Pantić
 Latinica, 326 strani, format B5, cena: 585 din

9. PROGRAMSKI ALATI U MATEMATICI

MathCAD, Grapher, Eureka
 (prva izdaja, 1990)
 Avtor: Ante Čurlin
 Latinica, 402 strani, format B5, cena: 715 din

10. Primena programa QUATTRO na personalnim računarima

(prva izdaja, 1990)
 Avtor: Dragan Pantić
 Latinica, 296 strani, format B5, cena: 585 din

11. DOS ukratko

(prva izdaja, 1990)
 Avtor: Dragan Pantić
 Latinica, 89 strani, format B5, cena 260 din

12. Vodič za VAX/VMS

(prva izdaja, 1990)
 Avtorji: Tamaš Kerepeš, Zvonko Oršolić, Saša Matijević
 Latinica, 512 strani, format B5, cena: 910 din

13. Primena programa EXCEL na personalnim računarima

(prva izdaja, 1991)
 Avtor: Dragan Pantić
 Latinica, 272 strani, format B5, cena: 585 din

14. Unix – vodič za programere

(prva izdaja, 1991)
 Avtor: Zorica Jelić
 Latinica, 326 strani, format B5, cena: 715 din

15. WINDOWS 3.0

(prva izdaja, 1991)
 Avtor: Dragan Pantić
 Latinica, 273 strani, format B5, cena: 585 din

Naročam (pod zaporedno številko knjige napisati število naročenih izvodov) Moj mikro, jul.–avg. 1991

Zaporedna št. knjige	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Število naročenih izvodov															

Ime in priimek _____
 (Ime podjetja) _____
 Ulica in številka _____
 Številka pošte in kraj _____ telefon _____

Naročilnico s peto kopijo položnice poslati na naslov:
 Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič«, Vinča
 Centar za permanentno obrazovanje, Beograd, Nemanjina 4/X.

Vplačila na žiro račun:

INŠTITUT ZA HEMIJSKU DINAMIKU I PERMANENTNO OBRAZOVANJE, štev.: 60803-603-17361.



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

Ponujamo računalniške sisteme in drugo opremo svetovno znanih proizvajalcev:

Osnovalne plošče: 286-12 do 486-33 EISA

ABC, Informtech, Leadman



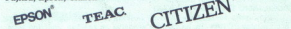
HDD, FDD: 40 Mb - 1 Gb

Maxtor, Fujitsu, Western Digital, Conner, Panasonic



Tiskalniki

Fujitsu, Epson, Citizen



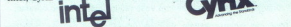
Zasloni

Eizo, NEC, Intra



Koprocessori: 8087 do 4167

Intel, Cyrix



POSEBNA PONUDBA

M/B 586-25 Leadman	DEM 900,00
M/B 586-16 SX - ABC	DEM 530,00
HDD Maxtor 7040 AT BUS - 42 Mb/19 ms (3.5")	DEM 450,00
HDD Fujitsu M2614 AT BUS - 180 Mb/19 ms (3.5")	DEM 1.090,00
HDD WD AC-280 AT BUS - 85 Mb/17 ms (3.5")	DEM 690,00
Laser tiskalnik Fujitsu HP III kompatibilni	DEM 5.100,00
Tiskalnik Fujitsu DL 900 - 110 kolon/24 pin	DEM 700,00

NAŠI POBILAŠČENI SERVISI:

BLED	PIS	064 78 170
LJUBLJANA	ANEX	061 715 085
KAMNIK	MATTIM	061 811 217
KRANJ	OPUS	064 324 039
ZAGREB	ELCOMP	041 345 566
	KEŽIČ	041 614 667
ZADAR	DIOS	057 445 005
BEOGRAD	POPOVIČ	011 444 7809
KRUŠEVAC	PARTNER	057 25 293
NOVI SAD	SOFTWELL	021 51 999
SUBOTICA	DATAPROM	024 45 208

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

Avstrija: ++43 4227 2912
Jugoslavija: 061 815 064

MEGA HIT

DINARSKA PRODAJA: MEGA HIT

Kamnik, Kamniška 39
tel/fax: 061 813 064, 811 217



IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

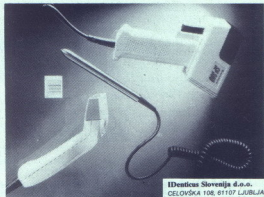
ČITALCI ČRNE KODE

CCD čitalci črne kode z vgrajenim dekodiranjem črne kode in vmesnikom za: RS232, OCIA, tipkovnico tipa XT/AT, PS2, VT230, VT320, programirajivi preko menija s črtnimi kodami, avtomatska diskriminacija kod: EAN, UPC, 2/5, 39, 128, CODABAR, JATA (za priključitev NE potrebujete dodatnega dekodirajočega črne kode)

Ročni LASERSKI ČITALEC z VLD diodo istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

Svetlobno pero istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh čitalcev črne kode OPTICON iz Japonske.



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

d.o.o. REPRONA
CELOVŠKA 170, VU 61107 LJUBLJANA
TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-963,
TLX 31 639 yu-utema p.p. 68

SOPHOS

profesionalni ANTI-VIRUS softver:

- CERTIFIKAT britanske vlade (CESG/GCHQ Level UKLI) - BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER julij 1998 - NABOJŠKI na tocu 18 v svetu najbolj priznanih ANTI-VIRUS softverov (PC BUSINESS WORLD 23. oktober 1998) - 100% testiran - ODLIČNO se je izkazal v praksi, kjer ga uporabljajo številne mnoge firme, banke, javne institucije...

SWEEP VIRUS DETECTION

odkriva že prek 400 virusov in vsak mesec bo na vaš naslov pršla najnovejša verzija, dopolnjena z detekcijo na novo odkritih virusov. S SWEEP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

CENA: 8.700 DIN za 12 verzij

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

temelji na močni kriptografiji. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in je dolgoročno rešitev. Je tudi zelo uporaben za preverjanje integritete sistema.

CENA: 4800 DIN za posamezen PC
2300 DIN za nadaljnji PC
13.800 DIN za file server
možnost licence za 50 PC-jev in več (VACCINE + SWEEP).

SWEEP in VACCINE imata odlična navodila, zraven pa boste dobili tudi knjigo o računalniški varnosti.

NAROČILA in INFORMACIJE: SOPHOS yu d.o.o.
TEL/FAKS: 068-22-975 Kettejev drev. 17, Novo mesto

SVE ZA UNIX ZA SVE

PRODAJEMO, ISPORUČUJEMO, ODRŽAVAMO
proverenu programsku opremu za sisteme UNIX svih
proizvođača računarske opreme, isključivo evropske
verzije.

Podršku obavljamo u saradnji sa ICOS, Engleska.

CENE su, takođe na našem tržištu, ZVANICNE CENE
PREMA MEĐUNARODNIM CENOVNICIMA pojedinih
proizvođača.

Nudimo izbor proizvoda koji imaju najveću prodaju:

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



UNIPLEX

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

Uniplex II
Office Automation
Uniplex Graphics
DataLink
Windows



INFORMIX®

WordPerfect
CORPORATION

PC Connect
X Vision
SQL Connect

WordPerfect
WordPerfect Office

VISIONWARE

Chase AT4, AT8, AT16
EISA 16
I/O LAN 16

CHASE RESEARCH

Obavljamo školovanje prema originalnim engleskim
tečajevima ICOS. Program školovanja maj-juli je već
u toku.

Pomažemo kod izvođenja i prenosa svih aplikacija na
UNIX; po narudžbini izrađujemo, također APLIKACIJE
na UNIX-u po vašoj meri.

Stručna ekipa instituta okuplja eksperte sa više od 10
godina iskustva na UNIX-u. Oспособljeni smo za
inženjering na područjima kao što su integracija
strojne i programske opreme, integracija sistema DOS
i UNIX, prenos programa na UNIX i programiranje
paralelnih sistema.

**INSTITUT
ZA RAZVOJ
INŽENJERING I ODRŽAVANJE**
Kardeljevo 8, 61000 Ljubljana, Tel.: (061) 214-223

INTERNATIONAL
CONSORTIUM
FOR OPEN SOFTWARE



RAM-G d. o. o., Ljubljana

SEDEŽ:
Kumrovska 7,
Tel. 346-492
PREDSTAVITVENI CENTER:
Pod gozdom 10,
Tel./Fax 327-770

NOVELL mreža Adv. 2.15 3.499,00 DEM
MREŽNE KARTICE WD ETHERNET ELITE 486,49 DEM

FUJITSU trdi diski

45 Mb 90 Mb 130 Mb 180 Mb 300 Mb 650 Mb

688 DEM 1.217 DEM 1.578 DEM 1.756 DEM 2.792 DEM 5.831 DEM

Ponujemo še hitre diske MAXTOR, QUANTUM ali SEAGATE.
LAPTOP računalniki 8086, 80286 i 80386-SX po ugodnih cenah.

DISKETE ZANESLJIVE KAKOVOSTI I PO UGODNIM CENAH

	Kos	360 K	1,2 Mb	720 K	1,44 Mb
NASHUA	10	20,00 DEM	36,15 DEM	36,15 DEM	60,00 DEM
NONAME	10	11,70 DEM	20,00 DEM	20,00 DEM	35,00 DEM

Varnostne kopije podatkov dobite samo, če si jih zapišete na zane-
sljive diskete. Na naših disketah bodo imeli zanesljive kopije. **DISKETE
POŠILJAMO TUDI PO POVZETJU.**

Ponujemo še zaščitne filtre za zaslon renomiranega japonskega
protizvajalca TOPRAY, razna čistilna sredstva za zaslon, zaščitne filtre,
disketne erote, kable vseh vrst.

Brezplačno Vam svetujemo pri izbiri konfiguracije in pomagamo pri
realizaciji nakupa. Ponujemo svojo preverjeno programsko opremo.
Pomagamo vam pri izbiri programske opreme in sklepanju pogodb
z zunanjimi izvajalci.

V našem servisu opravljamo kompletne storitve za svoje poslovne
partnerje iz Avstrije in Kanade.

Za vse potencialne stranke vdelujemo nabor YU znakov v video
kartice in tiskalnike, opravljamo pregledre starejše opreme. Pogodbeno
vzdržujemo in redno servisiramo Vašo računalniško strojno opremo.

*Torej nas lahko pokličete, če niste prepričani, ali je vaša odločitev
pravilna.*



EVENTUS COMPUTER D.O.O.

POD HRUŠKO 1, LJUBLJANA

TEL. / FAX : 061 / 559 - 859

OPRAVKE RAČUNARA PC XT, AT I ŠTAMPAČA EPSON, STAR.
UGRADNJA SETA YU ZNAKOVA U ŠTAMPAČE I GRAFIČKE KAR-
TICE. UVEK NA RASPOLAGANJU SVI DELOVI ZA SERVISIRANJE
RAČUNARA PC I TRAKE ZA ŠTAMPAČE STAR.

SPECIJALIZOVANA PRODAJA VISOKOKVALITETNIH RAČU-
NARA TIPIA PC IBM. NA RASPOLAGANJU SVI TIPOVI PROCESOR-
SKIH PLOČA 286, 386, TVRDIH I MEKIH DISKOVA, PROVERENIH
JAPANSKIH PROIZVOĐAČA. PO ŽELJI VAM DOSTAVLJAMO
VAŠU KONFIGURACIJU!

POSEBNA PONUDA ZA NAJNIŽU CENU RAČUNAR PC AT 286/16 MHZ.

— osnovna ploča 80286/16 MHz, Ows, EMS — 1Mb DRAM 80MS — KUČIŠTE
BADY 200 W, LED DISPLAY — HERKULES GRAFIČKA KARTICA
+ YU — 2 SERUSKA I 2 PARALELNA IZLAZA HDD/FDD KONTRO-
LER AT BUS (IDE) 1:1 — DISKETNA JEDINICA 1,2 Mb 5.25" TEAC
— TVRDI DISK MAXTOR 40 Mb/19 mS 3.5 — TASTATURA 101 ASCII
Z YU ZNACIMA — 14" MONOHROMATSKI MONITOR SAMSUNG.

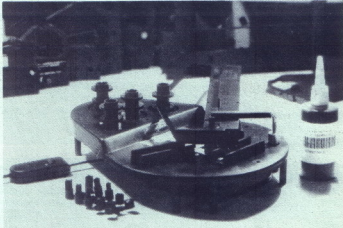
ISPORUKA ODMAH POSLE UPLETE, GARANCIJA 1 GO-
DINU.
ZA SVE DODATNE INFORMACIJE POZOVITE NA TELE-
FON: 061/559-859.

UPORABNIKI TISKALNIKOV PISALNIH STROJEV, BLAGAJN

1. Želite zmanjšati stroške zaradi pogostih nakupov trakov?
2. Imate tiskalnik, blagajno, pisalni stroj za katerega ni mogoče dobiti traku na našem trgu?
3. Se vaš trak trga, ker je izsušen?
4. Se vam dogaja, da je trak, ki ste ga pravkar kupili, izsušen zaradi slabe embalaže?
5. So telefaksi, ki jih pošiljate, nečitljivi zaradi bledega zapisa na papirju?
6. Ali gredo obrabljeni trakovi v plastičnih kasetah prehitro med smeti, v naravo?

APARAT INKMASTER UNIVERZAL

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik, pisalni stroj, blagajno za samo nekaj din (nekaj kapijic črnila).
2. EN trak lahko obnovite tudi do 100-krat. Po obnovitvi je trak vzhaven in se zato ne trga (barva vsebuje posebna olja in pigmenti).
3. Namenjen je 80% vrstam tiskalnikov (Epson, Star, Fujitsu, Diablo, Comrex, Nec, Oki, ... Pelikan, Diaspron, Aero, Ads ...). Samo za najniskše ali platnene trake v kasetah; trakov iz PVC folije ni mogoče obnoviti.
4. Omogoča vam nemoteno delo.
5. Po obnovitvi je trak takoj uporaben.
6. Postopek je čist in enostaven.



KOMPLET 3790,-

ČRNILO - DODATNO 487,-

Trakovi za tiskalniki, pisalni stroj, blagajno se sčasoma izrabijo oz. izsušijo. Tudi pri pravilnem e daljšem skladiščenju se delno izsušijo. Tako bo vaš tiskalnik ali tipkan tekst slabo čitljiv. Z našo napravo jih lahko sami obnovite. S tem si prihranite znatne stroške. Izognete se tudi težavam nabave, ko na tržišču ni trakov, ki jih želite. S pravočasnim obnavljanjem jim podaljšate življenjsko dobo in imate vedno dobro čitljiv izpis.

Z nakupom naše naprave si boste omogočili enostavno, čisto in hitro obnovo trakov, ki so iz tkanine do širine 3 cm. Obnavljati je mogoče 80 odstotkov trakov s kaseto od približno 500 vrt. Postopek lahko ponovite z enim trakom tudi do stokrat. Barva za obnovo iztrošenega dela traku, vsebuje olja, ki trak vzhajo in mu tako vračajo prožnost. Prožen trak pa je tudi 3x bolj občutljiv za mehanske poškodbe. Zato daljši čas skladiščenju traku »prija« ovesetiv na naši napravi.

Prav tako pa ne smete pozabiti na čas in težave, ki si jih boste prihranili z nakupom aparata. In čas JE denar, mar ne?

Z napravo INKMASTER boste pripramili k ohranili čistega okolja, saj ga odpadna plastika zelo onesnažuje.

VPRASHANJA IN DVOMI

* Nekdo mi je omenil, da traku ne smem obnavljati, ker bom s tem uničil glavo tiskalnika. Je to res?

Ne, če boste uporabljali bistro, ki ni namenjena obnovi trakov. Naša barva je izdelana posebej za hladno obnavljanje. Barva ne kvari in ne maže glave tiskalnika, pisalnega stroja...

* Ali je mogoče, da zaradi barve za obnovo na glavi tiskalnika nastanejo težji stroki?
Barva sama nastajanja takih strokov ne povzroča. Kljub temu pa vam priporočamo, da občasno očistite glavo tiskalnika, ne glede na to, ali uporabljate originalno obarvan ali obnoven trak. Vsakdo, ki je po nekaj urah dela, vsaj malo pogleda v tiskalnik je v njem lahko opazi prašne delce, ki nastanejo zaradi obrabe papirja. Ti delčki, ki med tiskanjem »plavajo« v tiskalniku in barva, ki ostane na pisalni glavi, lahko skupaj oblikujejo to, kar se zdi kot strdek barve na glavi. Zato vam priporočamo, da občasno iz njega posestate drobce papirja. Vsakič, ko opazite, da je pisalna glava onesnažena, jo očistite.

* Ali je mogoče, da pri izpisovanju z obnovenim trakom dobimo neenakomeren kontrast izpisa na papirju?
Ne. Naša naprava omogoča enakomeren nanos barve na iztrošen del traku. Trak barvo vzhaja tako, da pigment nastane na iztrošenem delu, oja pa se razteza po celi širini netizkorističenega dela traku.

* Kolikokrat je trak mogoče obnoviti?
To je odvisno od dolžine traku v kaseti. Trak za Epsonove tiskalnike, ki smo ga preizkušali, lahko obnovimo tudi do stokrat. Prav lahko se zgodi, da bo trak preživel mehanizem kasete.

* Kako je mogoče, da trak »preživi« tako dolgo?
Naša barva, ki vsebuje olja, trak vzhajo in mu vrača elastičnost. Boj elastičen trak pa je manj občutljiv na mehanske obremenitve in je zato njegova življenjska doba daljša.

* Ali je obnavljanje umazano delo?
Z malo spretnosti je mogoče, da se traku niti ne dotaknete. Morda se vam ob prvem pokušaju še ne bo posrečilo, z nekaj vaje pa to postane povsem običajno in čisto opravilo. Poleg tega pa je, ko trak, ki ga boste obnavljali ponavadi suh, sak pa ne pušča sledov. Tudi na obnovenem traku je barva nanesena na iztrošeni pas. Uporabljajte naše čisto.

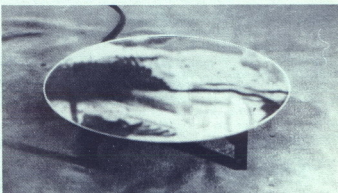
* Je potrebna kakšna posebna nega naprave?
Če boste upoštevali navodila in pazili, da se trakov, ko je ne uporabljate, ne bo nabiral prah, je INKMASTER skoraj neuničljiv.

MOŽNOST ZA POSPEŠENO PRODAJO

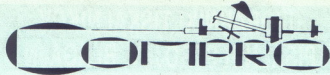
TRADEMASTER - namenjen za izložbo prodajaln, za demonstracije in predstavitve artiklov.

Vrteč se artikel na brušenem ogledalu zbujajo pozornost kupcev. Mogoče prikaz artiklov z vseh strani. S primerno osvetlitvijo odboji svetlobe povečajo efekt. Namenjen za vse artikle do teže 3 kg. Motor 220 V (neslišen), ogledalo d = 30 cm.

»FERJAN IN SIN«
Župančičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588



CENA 480,-



Opekarska 49, 61000 Ljubljana
tel./faks: 061/219-578

286-12/45

osnovna plošča 286-12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

286-16/45

osnovna plošča 286-16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-SX-16/45

osnovna plošča 386 SX-16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb,
- dodatni gibki disk 3.5" – 1.44 Mb,
- namesto trdega diska s 45 Mb trdi disk s 104 Mb.

386-25/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-25C/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 64 K cache, 1 Mb RAM, trdi disk Coñner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb
- doplačilo za osnovno ploščo 386-33, 64 K cache

NOTEBOOK 286-12/VGA/20 Mb
386 SX-16/VGA/20 Mb

LAPTOP 286-16/EGA/40 Mb
386-20/VGA/40 Mb

Vse cene so določene v dinarjih in brez prometnega davka.
Cene so izračunane glede na devizni tečaj 1 DEM = 13 YUD.
Odrpno vsak delavnik od 8.00 do 16.00.

.. CENE SE SPREMINJAJO .. POKLIČITE .. VPRAŠAJTE .. KOMPLETNA HARDWARE PONUDBA ..

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel.: 088/34-004, 413-234
in servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575



Rosentalerstr. 189, A-9020 CELOVEC – Klagenfurt
tel.: 9943-463/282344 fax: 9943-463/282275

OHIŠJA

Baby AT (+3.5"), 200 W
Mini tower, 200 W
Large tower, 200 W
Server case, 375 W
Workstation

DEM
99.-
169.-
269.-
999.-
195.-

ZASLONI

14" monokromatski 175.-
14" mono VGA 220.-
14" super VGA color 585.-
14" super VGA color ADI 790.-
19" ADI DTP mono, 1280 x 960, non-interlaced,
z grafično kartico 2.790.-
19" ADI CAD/CAM kolor, 1280 x 1024, non-interl.,
z grafično kartico 10.600.-

TIPKOVNICE

Chicony US ASCII 69.-
Chicony YU 85.-

TRDI DISKI

Seagate ST-157A, 45 Mb, 28 ms
NEC D 3741, 44 Mb, 23 ms
Conner CP 3044, 44 Mb, 25 ms
Conner CP 3104, 104 Mb, 25 ms
in vsi modeli:
NEC, Conner, Seagate, Maxtor in Fujitsu

DEM
390.-
499.-
460.-
810.-

TISKALNIKI

Citizen 180D 229.-
Star LC 20 395.-
Star LC 15 695.-
Star LC 24-200 670.-
Star LC 24-15 990.-
Epson LX-850 550.-
Epson FX-850 959.-
Epson FX-1050 935.-
Epson LQ-850+ 1.290.-
Epson LQ-1050+ 1.420.-
Epson LQ-860 1.590.-
Epson LQ-1060 1.920.-
Fujitsu – vsi modeli

.. KOMPLETNA PONUDBA HARDVERA ..

Čenjeni kupci, cene se neprestano spreminjajo in nižajo
– pokličite!

..... TEDENSKO SPREMINJANJE CEN

OSNOVNE PLOŠČE

286-12 EMS, shadow RAM 148.-
286-16 NEAT 184.-
386-25 790.-
386-25, 64 K cache 1.090.-
386-33, 64 K cache 1.150.-

GRAFIČNE KARTICE

MGP 26.-
MGP-YU 30.-
VGA 800 x 600, 8 bit, 256 K 92.-
VGA 1024 x 768, 4 colors, 16 bit, 256 K 129.-
VGA 1024 x 768, 16 bit, 512 K 164.-

GIBKI DISKI

5.25", 1.2 Mb, Panasonic/TEAC 129.-
3.5", 1.44 Mb, Citizen/TEAC 120.-

LASERSKI TISKALNIKI: HP in QMS

PLOTERJI: HP, Roland in Graphtec

STREAMERJI: Colorado in Wangtek

KONTROLERJI: DTC in Adaptec

MODEMI

vse za RAČUNALNIŠKE MREŽE

POS TERMINALI in oprema

NOTEBOOK

286-12, VGA, 20 Mb 3.200.-
386 SX-16, VGA, 20 Mb 4.120.-

Vse cene so v DEM.

Vse cene so brez
prometnega davka (MwSt.).

Garancija: 1 leto.

Odpri: delavnik od 8.30 do 12.00 in
od 14.00 do 18.00 ter
sobota od 8.30 do 12.00.

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel.: 088/34-004, 413-234
in servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575

INDIJANCI NAPOVEDUJEJO SLABO POLETJE
PRISKRIBITE SI DELO ZA DEŽEVNE POLETNE DNI
MI VAM PONUJAMO NAJBOLJ PRODAJANO
KONFIGURACIJO

Mini Tower AT 386/25 MHz, 125 Mb za samo 3295 DEM netto

- 1 mb RAM (4 x sim module 256 Kb)
- FDD 1,2 Mb TEAC ali 1,44 Mb TEAC
- HDD 125 Mb/19 ms, ST1144A SEAGATE
- 2 x RS232 1 x paralelni vmesnik & AT IDE
- VGA grafična kartica 1024 x 768
- MULTISYNC COLOR MONITOR
- Tipkovnica 102 - YU

- opcija: koprocesor INTEL 387/25 MHz 699

AAA
tel.: 9943 463 513955

Personal Computer System
Viktringer Ring 41, CELOVEC
(Klagenfurt), Avstrija
fax: 9943 463 513 790

NAŠI NAS BOSTE: Po glavni cesti iz Ljubljane proti centru Celovca. Od podvozja zavijete na tretjem semaforju (bencinska črpalika SHELL) desno. Informacije in ponudbe vam posredujemo po telefonu in faxu. DOBRODOŠLI!

12606-395

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.

Po zelo KONKURENČNIH CENAH vam zamenjamo trakove v kasetah
za VSE VRSTE PRINTERJEVI!

»TEGA« Ljubljana
Ul. Franca Mlakarja 3
tel.: (061) 572-473
fax: (061) 556-273

OBIŠČITE NAS IN SE PREPRIČAJTE!

DISKETE 3.50" i 5.25"

– MAXELL – BASF – NASHUA – TDK – 3M – SONY –
– PRECISION – NO NAME –

- Ponujamo vam kvalitetne diskete po trenutno najugodnejših cenah v Jugoslaviji
- Naročila pošiljamo isti dan
- Na večja naročila dajemo popust, na manjša pa darilo
- Pokličite nas še danes in se prepričajte v raznovrstnost naše ponudbe in pristopne cene

TIGER, d.o.o.

podružnica za promet roba in usluga
Matoševa 2, SESVETE
tel. 041/202-200

NEC YU FONTI

Ali imate tiskalnik NEC?

Ali vedno pred delom nalagate YU črke?

Ali vas preprečujejo, da se ne vdelati YU črk?

Ali ne morete uporabljati vseh fontov, ker ni YU črk?

Ali vam fonti zasedejo polovico tiskalnikovega pomnilnika?

Ali morate sredi programa končati z delom in naložiti YU črke?

Ali vam je tega zadosti in bi radi normalno delali s tiskalnikom?

Če ste na večino vprašanj odgovorili z **da**, potem pokličite na tel. **061-348 556** in **065-21 563** med 19. in 20. uro.

(Samo nekaj) reference: Kemijski inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerza, Komet Zreče...)

Power without price!

ATARI

ATARI MEGA STE 2

2 MB RAM + 48 MB

trdi disk

2.270,- DEM netto

SUCO Computer

8010 Gradec, Grazbachgasse 47,

tel. 9943/316-82 64 61,
faks 9943/316-83 72 06

RAČUNALNIK Honeywell
BULL SERIJE 6201 ŠE NE
RABLJEN, POPOLNOMA
NOV S TERMINALI IN
PRINTERJI, PROdamo
ZELO UGODNO.

INFORMACIJE: Trgovsko
podjetje OSKRBA, Dravograd,
telefon (0602) 42-551,
Vogrinčič

PIS BLED d.o.o., Bled, Alpska 7

poslovni prostori: Kumerdžejeva 18, BLED

Faks/tel.: (064) 78-170, od ponedeljka do petka, od 7.00-15.00

RAČUNALNIŠKA OPREMA

nakup

– PIS 286/12, 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (26 ml)	33.990 din
– PIS 286/16 NEAT 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (26 ml)	33.990 din
– PIS 386/16 SX 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (26 ml)	44.990 din
– rozširitev HDD Maxtor 43 Mb 19 ms	2.500 din
– PIS 386/33 CACHE 64 K/VGA	99.990 din

14 Mb RAM, HDD 80 Mb Maxtor (19 ms), VGA grafična kartica 1024*768 – 512 K, VGA color monitor 1024*768

TISKALNIKI

– EPSON LX 400 (YU, kabel, A4, 180 z/š, 9 iglic)	11.490 din
– EPSON LQ 550 (YU, kabel, A4 180 z/š, 24 iglic)	24.500 din
– EPSON LQ 850 (YU, kabel, A4, 300 z/š, 24 iglic)	38.900 din
– EPSON LQ 1050 (YU, kabel, A3, 300 z/š, 24 iglic)	44.800 din

MOŽNOST OBRČOENGA ODPLAČEVANJA
PRODAJAMO TUDI PROGRAMSKO OPREMO – POKLIČITE
SERVIS ZA VODENJE POSLOVNIH KNJIG ZA OBRATNIKE IN PODJETJA

Vse cene so brez prometnega davka, fca Bled, dobavni rok od 0 do 30 dni

V celicah območja od C1 do E5 si izoblikujemo majhno tabelo – opomnik, v kateri s šiframi (od 1 do 5) označimo kombinacije prometnih davkov (temeljnega in posebnega), ki se bodo pojavljali pri izdelkih naše trgovine. Šifre bomo ustrezno izdelkom vnašali v stolpec Šifra v celice od A11 do A60. S šiframi bodo formule v tabeli samodejno izračunavale ustrezne prometne davke za posamezne izdelke.

- C1: ŠIFRE:
 D1: 1 = 20%TPD +
 D2: 2 = 20%TPD +
 D3: 3 = 13%TPD +
 D4: 4 = 7%TPD +
 D5: 5 = 0%TPD +
 E1: 13,5%PPD
 E2: 0% PPD
 E3: 13,5%PPD
 E4: 13,5%PPD
 E5: 0% PPD

Celice v vrsti od G5 do S5 vsebujejo formule, ki sestavljajo vrednosti ustreznih stolpcev v tabeli. Sestevanje izvede funkcija sum(X;Y), pri čemer je X začetna in Y končna celica v sestevanem nizu. Z dodatkom funkcije round(a;n) zaokrožimo pare dobljenega zneska na desetice. Priljučna tabela je izoblikovana za 50 artiklov. Ker obdelujemo vsako dobavnico posebej, nam večje število artiklov ni potrebno. Nad navedenimi celic vpišemo pojasnilo o vsebini posamezne celice (območje od G1 do S4).

- G1: Celotna
 G2: vrednost
 G3: nabave
 G4: v din
 G5: =ROUND(SUM(G11;G60);(1))
 I2: rabat
 I3: v
 I4: din
 I5: =ROUND(SUM(I11;I60);(1))
 K1: Vsa
 K2: razlika
 K3: v ceni
 K4: din
 K5: =ROUND(SUM(K11;K60);(1))
 L1: Osnova
 L2: za izračun
 L3: prometnega
 L4: davka
 L5: =ROUND(SUM(L11;L60);(1))
 N1: Temeljni
 N2: prometni
 N3: davek
 N4: v din

- N5: =ROUND(SUM(N11;N60);(1))
 P1: Posebni
 P2: prometni
 P3: davek
 P4: v din
 P5: =ROUND(SUM(P11;P60);(1))
 R1: Ves
 R2: prometni
 R3: davek
 R4: v din
 R5: =ROUND(SUM(R11;R60);(1))
 S1: Bruto
 S2: vrednost
 S3: vsega
 S4: blaga
 S5: =ROUND(SUM(S11;S60);(1))

V vrsticah, ki zajemajo celice območja od A7 do T9 bomo zapisali naslove stolpcev. Vrstici A6 do T6 in A10 do T10 sta rezervirani za vnosi okrajšanih znakov za uokvirjanje naslovov, oz. njihovo ločevanje od drugih podatkov. Te znake bomo vnesele šele potem, ko bomo celicam določili ustrezno merilo (število znakov, ki naj jih celica zajema in prikazuje na zaslону).

- A8: Šifra
 B8: Naziv
 B9: izdelka
 C8: Enota
 C9: mere
 D7: Nabavna
 D8: cena na
 D9: enoto
 E7: Nabava
 E8: enot
 E9: mere
 F7: Količinski
 F8: popust
 F9: v %
 G7: Vrednost
 G8: nabavjenega
 G9: blaga
 H7: Rabat
 H8: v
 H9: %
 I7: Znesek
 I8: rabata
 I9: v din
 J7: Razlika
 J8: v ceni
 J9: v %
 K7: Razlika
 K8: v ceni
 K9: din
 L7: Nabavna
 L8: vrednost
 L9: v %
 M7: Temeljni
 M8: prometni

- M9: davek %
 N7: Temeljni
 N8: prometni
 N9: davek din
 O7: Posebni
 O8: prometni
 O9: davek %
 P7: Posebni
 P8: prometni
 P9: davek din
 Q7: Prometni
 Q8: davek
 Q9: v %
 R7: Prometni
 R8: davek
 R9: v din
 S7: Bruto
 S8: vrednost
 S9: blaga
 T7: Prodajna
 T8: cena
 T9: na enoto

Formule, ki nam nam bodo pri obračunavanju dobavne tabele pomagale, so vnesele v celice od G11 do T11 formule v G11 nam d2 nabavne cene na enoto in števila enot (enota so lahko kosi, litri ipd.) izračuna skupno vrednost istovrstnih nabavljenih izdelkov in od te odšteje morebitni količinski popust. Formule v celicah T11, K11, L11, N11, P11, Q11, R11 in S11 ne potrebujejo posebne razlage, saj opravljajo najenostavnejše operacije množenja ali sestevanja med označenimi celicami. Nekaj besed pa si zaslužita formuli v M11 in O11. T11 formuli vsebujejeta logično obdelano tabelo šifer (prikazano v celicah D1 do E5), ki jih v skladu z obdobjem posameznega izdelka vnašamo v stolpec z oznako Šifra.

Formuli poiščeta izdelku ustrezno stopnjo temeljnega in posebnega prometnega davka. Ker sta po zgradbi enaki, si ogledimo tisto iz M11. Prevedena v razumljivejšo obliko, se glasi: =CE(IF(J5:šifra v celici A11=20%), sicer = 5% je šifra v A11 enaka 2 = znova vstopi stopnjo 0,2; v nasprotnem primeru, če je šifra enaka 3, vstopi davčno stopnjo 0,13 (=13%); sicer = če je šifra 4 = naj bo davčna stopnja 0,07 (7%); kadar pa naletiš na šifro 5, vstopi davčno stopnjo 0,0 in v vseh drugih primerih tudi 0 (0%).

- G11: =(D11*E11)-(D11*E11*F11)
 I11: =G11*H11
 K11: =G11*K11
 L11: =G11+J11
 M11: =IF(A11=1;0,2;IF(A11=2;0,13;IF(A11=3;0,13;IF(A11=4;0,07;IF(A11=5;0,0))))
 O11: =IF(A11=1;0,135;IF(A11=2;0,13;IF(A11=3;0,135;IF(A11=4;0,135;IF(A11=5;0,0))))

Slika 1

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	NAZIV: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
2	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
3	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
4	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
5	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
6	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
7	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
8	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
9	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
10	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
11	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
12	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
13	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
14	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
15	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
16	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
17	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
18	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
19	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
20	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
21	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
22	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
23	IZRAČUN: I.R.A.U.	ŠIFRA: 1	20TPD+13,5PPD																	
1	Šifra																			
2	Naziv																			
3	Enota																			
4	Mera																			
5	Nabavna cena na enoto																			
6	Nabavna vrednost																			
7	Nabava																			
8	Nabavjenega blaga																			
9	Rabat																			
10	Rabatna vrednost																			
11	Razlika																			
12	Razlika v ceni																			
13	Nabavna vrednost																			
14	Nabavna vrednost v %																			
15	Temeljni davek																			
16	Prometni davek																			
17	Prometni davek v din																			
18	Prometni davek v %																			
19	Bruto vrednost																			
20	Bruto vrednost v din																			
21	Bruto vrednost v %																			
22	Prodajna cena																			
23	Prodajna cena v din																			

kadar je polna, nikoli shraniti pod tem imenom, ker s tem izgleda blanko tabelo in bo treba pri ponovni uporabi iz nje izbrisati vsebino prejšnje dobavnice. Kadar želimo shranjevati posamezne tabele z obdelanimi dobavnici, jih pri shranjevanju poimenujemo po številkah dobavnice.

Tabelo je mogoče razširiti z dopolnilno tabelo (in pri tem namen oblikujemo novo datoteko), ki nam bo kumulativno seštevila izhodne podatke dobavnice iz vrstice 5. Te podatke bomo rabili ob periodičnih obračunih. Na razpolago pa nam bodo vselej in so koristna informacija o seštevku posameznih postavk med poslovnim letom. Pri izdelavi take dopolnilne tabele uporabimo izkušnje z obravnavano izdelavo preglednice. Če bomo podatke iz vrstice 5 kopirali ali prepisovali v dodatno tabelo, zadostujejo za prikaz kumulativne formule podobne tistim, ki so vsebene v celice vrstice 5.

Ostane nam še preizkus delovanja narejene (in poprej shranjene!) preglednice. V celice A11 do A17 vnesemo šifre kombinacij davčnih stopenj za izdelke iz dobavnice. Kdor ima opraviti z izdelki, za katere so predpisane drugačne stopnje davčnih obremenitev, si bo pač moral prikriti tabelo šifer in formule v stolpcih M in O. Celice B11 do B17 so predvidene za vnos nazivov izdelkov. Kadar nas zanimajo le izračuni, vnos imen ni nujen, če pa želimo obdelane podatke shraniti, je vpis imen izdelkov pomemben.

Celice od D11 do D17 bodo izpolnjene z nabavnimi cenami za enoto izdelka. V stolpec E vnesemo število (enot) nabavljenih izdelkov. Pri »boksarjih« je naši firmi priznan količinski popust 10%, ki ga zapišemo v F13. Rabat je priznan za izdelke iz vrstic 14 do 17 in ga vnesemo v celice H14 do H17. Trgovski izrazi so v tabeli takšni, kot so, na zahtevo lastnika trgovine; kdor bi npr. rabat raje imenoval marža, lahko to mirne duše stori. Pri plinskih pištolah in avtoalarmu si naš trgovec lahko obračuna razliko v ceni, ki se kot procent zapiše v J11 in J12. To so za obdelavo naše dobavnice tudi vsi potrebni vnosi (nanizani v nadaljevanju). Vse drugo mora opraviti preglednica sama. Pravilnost izračunov vaše tabele lahko primerjate s podatki iz tabele na sliki 1.

A11: 1
A15: 2
A16: 4
A17: 5
B11: Plinska pištola
B12: Avtoalarm
B13: Bokser
B14: Hišna alarmna centrala
B15: Kjučavnica Wetrit
B16: Pritožna knjiga za vromile
B17: Pritožnik Ubrani se sam

V celice od C11 do C17 vnesemo mersko oznako »kos«

D11: 5555
D12: 1200
D13: 333
D14: 15000
D15: 980
D16: 220
D17: 350 E11: 20
E12: 12
E13: 50
E14: 3
E15: 8
E16: 5
E17: 15
F13: 0.1
H14: 0.3
H15: 0.25
H16: 0.33
H17: 0.28
I1: 0.25
J12: 0.25

Obračun osebnih dohodkov

Lastnik detektivske agencije in trgovine z varnostnimi pripomočki ima zdaj že tri zaposlene delavce, ki jim je treba dajati plačo in jo tudi izračunati. Brez računalnika tudi pri tem delu ne gre. Ogledimo si osnovno datoteko za obračun osebnih dohodkov zaposlenih v firmi, s katero lastnik plače izračunava, izdelava plačilno listo za firmo, plačilne liste za delavce in poročila za banko. Za izpis virmanov je izdelana posebna datoteka, ki jo tokrat ne bomo obravnavali.

Obračun osebnih dohodkov je izdelan v modulu baze podatkov DATABASE, ki smo si ga ogledali že v prejšnji številki. Omenili smo že, da v bazi podatkov oblikujemo kartončke (formulare; FORM), ki tvorijo kartoteko. Rubrike v kartončkih oblikujemo v zaslону FORM, kjer jih poljubno razporejamo in tako določamo videz formularja. To je pomembno takrat, kadar na-

meravamo kartončke pozneje tiskati ali pa v zaslону FORM vanje vnašati podatke. V določenih primerih pa tiskanje kartončkov in s tem njihov videz nista pomembna in tudi vnašanje podatkov nam je tedaj priložnejše v zaslону LIST (sočasen linijski 3Prizak vseh formularjev pod rubrikah). V teh primerih lahko rubrike baze podatko oblikujemo kar v zaslону LIST. Tudi našo bazo podatkov za obračun osebnih dohodkov bomo ustvarili na ta način. To storimo tako, da se po vstopu v modul baze podatkov iz ponujenega zaslona FORM z menijem View takoj preselimo v zaslón LIST. V tem se s kazalцем postavimo na prvo levo celico zgoraj in stolpec pod to celico določimo ime rubrike.

V obravnavani bazi se prva rubrika imenuje PRIIMEK. Stolpec pod prvo celico poimenujemo tako, da odpremo meni Edit, v njem aktiviramo opcijo Field Name (krajše ALT+E+N) in v vrstico Name v ponujenem podmenju vpišemo željeno ime rubrike – v našem primeru PRIIMEK. Po pritisku na tipko Enter se vpisano ime prikazuje v naslovni liniji nad obravnavanim stolpcem.

Slika 3

VOHLJAC, detektivska agencija d.o.o.
V Ljubljani
Grubeljeva 91

Datum izplačila: 29.1.1991

Obračun osebnega dohodka za mesec: JUNIJ

Ime in priimek: «IME» «PRIIMEK»

Občina stalnega bivališča:

A.Osnovno število EED za delovno mesto: «OSNOVA_EED»
B.Količnik minulega dela: «KOLICNIK_MD»
C.Količnik delovne uspešnost: «KOLICNIK_DU»
D.Končno število EED (D=AxBxC): «KONCNA_EED»

Vrednost EED: «VREDN_EED»
Vrednost BOD na uro: «BOD/URO»

OBRAČUN_UR_URE
-redno delo: «URE_LD» «URE_RD»
-dopusti in prazniki: «URE_LD» «URE_SD» «URE_DP»
-bolniška / AGN: «URE_BOL_AGN»
-bolniška / soc.zav: «URE_BOL_SOC» «BOL_SOC»

SKUPAJ OBRAČ_UR: «VSE_URE»

SKUPAJ BRUTO OSEBNI DOHODEK DELAVCA: «BOD»
PRISPEVEK ZA SOC.VAR: «PRI_SOC»: «PRISP_ZA_SOC»
DAVCA OSNOVA (ob «OLAJŠAVA» olajšavi): «DAV_OSN»
SPORNJI DAVEK «SP_DAV» od «SP_OSN»: «SP_DAVEK»
ZGORNJI DAVEK «ZG_DAV» od «ZG_OSN»: «ZG_DAVEK»
DAVKI IN PRISPEVKI SKUPAJ: «DAV+PRISP»
CISTI OSEBNI DOHODEK: «NETO_OD»

ODETGLAJI
Sindikalna članarina: «SIND.CLAN.»
solidarnost: «SOL.»
I.kredit: «I.KREDIT»
II.kredit: «II.KREDIT»
III.kredit: «III.KREDIT»
drugo: «DRUGI_ODB»
SKUPAJ ODETGLAJI: «VSI_ODBITKI»

NETO IZPLAČILO DELAVCU: din «OD_ZA_IZPLAČILO»

obračunai:
VOSES

```

Intr Page
Intr Page      Vohljac, d.o.o.
Intr Page
Intr Page      Mesečni obračunski list za OD      PRISPEVKI
Intr Page      *****
Intr Page
Intr Page      BOD za      1      prispevki
Intr Page      iz nadc.      iz BOD      DAVKI
Intr Page
Intr Page      PRIMEK      IME      =BOD      =PRIS_SOC      =PRISP_ZA_S=VES_DAVEK
Intr Page
Record      =PRIMEK      =IME      =BOD      =SUM(BOD)      =SUM(PRISP_
Sum
Sum Report   =SUM(BOD)      =SUM(PRISP_
Sum Report   =SUM(BOD)      =SUM(PRISP_
Sum Report

```

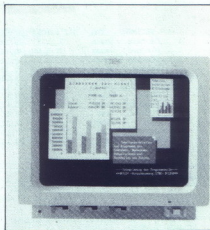
Slika 4

Zatem se s smerno tipko preselimo za eno celico v desno in po enakem postopku določimo ime celicam navpično ravnščnim pod to rubriko. Postopek ponavljamo, dokler niso vse rubrike poimenovane. V nadaljevanju je prikazan seznam imen in obrazložitev vsebine rubrik, ki jih potrebujemo za obračun plač.

PRIMEK: rubrika za vnos priimkov delavcev
IME: rubrika za imena delavcev
KOEFCIENT: vnos koeficienta ovrednotenja delovnega mesta iz analitične ocene delovnih mest
PRIMEK_MD: koeficient minulega dela
V\$OTA_KOEF: vsota koeficienta ovrednotenja in minulega dela
VREDN_KOEF: vrednost etote koeficienta za tekoči mesec
MASA_IZJ_USP: sredstva za nagrajevanje izjemne uspešnosti delavcev
TOČKE: točke, upoštevane za obračun izjemne uspešnosti = KOEFICIENT
OCENA_IJU: ocena izvajalčeve učinkovitosti v točkah od 1 do 10
T*O: zmnožek točk in ocene
ZNESEK_IJU: znesek za delavčeve izjemno uspešnost
BOD/URO: bruto osebni dohodek delavca na uro dela
BOD/URO_PR_MES: bruto osebni dohodek delavca za pretekli mesec
BOD_ZA_182UR: bruto OD za (idealnih) 182 ur dela
URE_RD: ure rednega (dejanskega) dela delavca
BOD_RD: bruto OD rednega dela
URE_LD: ure letnega dopusta za obračunski mesec
BOD_LD: bruto OD za ure letnega dopusta
URE_SD: ure študijske dopusta
BOD_SD: bruto OD za čas študijskega dopusta
URE_DP: ure dela v času državnih praznikov
BOD_DP: bruto OD za čas dela med državnimi prazniki
URE_BOL_AGN: ure bolniške, ki jih plača firma
BOL_AGN: znesek bolniške za ure, ki jih plača firma
URE_BOL_SOC: ure bolniške, ki jih plača socialna
BOL_SOC: znesek bolniške za ure, ki jih plača socialna
VSE_URE: vse plačane ure v obračunskem mesecu
BOD: bruto osebni dohodek za tekoči mesec
%PRL_SOC: odstotek prispevka za socialno varstvo
PRISP_ZA_SOC: znesek prispevka za socialno varstvo

POVP_BOD_RS: znesek povprečnega bruto OD v republiki
80%: 80% povprečnega bruto OD v republiki
160%: 160% povprečnega bruto OD v republiki
240%: 240% povprečnega bruto OD v republiki
OLAJSAVA: olajšave za vzdrževane družinske članke (otroke) v %
DAV_OSN: davčna osnova (za izračun po 15. čl. Zakona o dohodnini)
%_SP_DAV: odstotek spodnjega davka (lestvica iz 15. čl. zakona)
SP_OSN: spodnja davčna osnova
SP_DAVEK: spodnji davek
%_ZG_DAV: odstotek zgornjega davka
ZG_OSN: zgornja davčna osnova
ZG_DAVEK: zgornji davek
VES_DAVEK: seštevek spodnjega in zgornjega davka
DAV+PRISP: seštevek davkov in prispevkov
NETO_OD: osebni dohodek brez davkov in prispevkov (neto)
%_SIND: odstotek izločanja za sindikalno članarino
SIND_ČLAN: znesek sindikalne članarine
ZG_DAVEK: zgornji davek
%_SOL: odstotek prispevka za solidarnost
SOL: znesek prispevka za solidarnost
I.KREDIT: znesek drugega kredita
II.KREDIT: znesek tretjega kredita
DRUG.ODB: drugi odbitki
VSL_ODBITKI: seštevek vseh odbitkov (od neto OD)
OD_ZA_IZPLAČILO: znesek osebnega dohodka, ki ostane za izplačilo
DAN: dan izplačila osebnega dohodka
LED_ME: delovno mesto
LBOD: znesek letnega bruto OD za izračun dohodnine po 10. čl. zakona
OLAJSAVE: znesek olajšav (npr. prispevkov za socialno varstvo idr.)
L.DOH_O: letna dohodninska osnova
L.SP_DAV: letni spodnji davek
%_ZD: odstotek letnega zgornjega davka
LZGDO: letna zgornja davčna osnova
LZGD: znesek letnega zgornjega davka
DOHODNINA: znesek letnega davka – dohodnine
ŽE_PLAČ_DAVKI: znesek že plačanih davkov (iz OD med letom)
L.SP_DAV: odmera davka – dohodnine
DOBROPIS: znesek dobropisa (če je prišlo med letom do preplačila)

Po oblikovanju imen rubrik po potrebi popravimo merila (obseg) stolpcev. Nasploš zadostuje je obseg desetih; znakov na stolpec. Razširimo tudi obseg tistih stolpcev, kjer se zaradi premahnjega merila ne vidi celotno ime rubrike. Rubrikam moramo določiti ustrezne formate.



Tistim, ki bodo vsebovale denarne zneske, določimo format Comma (iz menija Format) z dvema decimalnkama, tam kjer želimo prikaz v %, pa format Percent z dvema decimalnkama. Za primerjavo si ogledimo prikaz rubrik na sliki 2.

Baza je izoblikovana in lahko začnemo z vnosom podatkov in formul v celice. Ker bomo obravnavali štiri delavce, bomo pod imenom vsake rubrike izpolnili štiri celice. Opisane in fiksne podatke bo treba vnášati v vsako od štirih celic posamezne rubrike (razen, če niso enaki, kot npr. datum izplačila), formule pa vnesemo le v prvo celico posamezne rubrike in jih v druge tri, po že znanem postopku, preslikamo z opcijo Fill Down iz menija Edit.

V nadaljevanju navajamo vsebino celic v posamezni rubriki. Pri rubrikah, katerih celice imajo različne podatke, navajamo zapovrstje vse tisti vnose. Razumljivo je, da bomo vsak podatek vneli v svojo celico (vrstico) od 1 do 4, začenši z zgornjo (glej sliko 2). Formule pa, kot smo zapisali, vnesemo le v zgornjo celico in jih v druge tri prekopirom po naslednjem vzpostavljenem: tipka F8, osvetlitev treh celic nazdvoj ter ALT+E+F in potrditev s tipko Enter. Formule so vsi tri izpisi v celicah, ki se začnejo z enajmjem ==-. Vse drugo so navadni, številčni ali tekstualni vnosi.

PRIMEK: 1.celica: Vohljac; 2. Namestnik; 3. Maržnik; 4. Štatar
IME: Samo; Janez; Ivan; Neda (v vsako celico stolpca svoje ime)
KOEFCIENT: 5;00; 4;00; 3;50; 3;46
KOEFC_MD: 0;38; 0;20; 0;25; 0;10
V\$OTA_KOEF: =KOEFCIENT+KOEFC_MD
VREDN_KOEF:3221 (vrednost preslikamo še v druge tri celice)
MASA_IZJ_USP: 60000 (4x)
TOČKE: =KOEFCIENT
OCENA_IJU: 10; 10; 10; 8
T*O: =TOČKE*OCENA_IJU
ZNESEK_IJU: =ROUND((MASA_IZJ_USP/152;88)*TOČKE*OCENA_IJU;1)
BOD/URO: =(VREDN_KOEF*V\$OTA_KOEF)/182
BOD/URO_PR_MES: 85.51 (4x)
BOD_ZA_182UR: =ROUND((BOD/URO*182);1)
ERFCC 85;RE_RD: 182; 140; 166; 175
BOD_RD: =ROUND((URE_RD+BOD/URO);1)
URE_LD: 16 (v tretjo celico, za Maržnik Ivana)
BOD_LD: =ROUND((BOD/URO_PR_MES*URE_LD);1)
URE_SD: 42 (v drugo celico)
BOD_SD: =ROUND((BOD/URO_PR_MES*URE_SD);1)
URE_DP: 0 (4x)
BOD_DP: =ROUND((BOD/URO_PR_MES*URE_DP);1)

PRIMEK	IME	DAT_VYSTOPA	DAT_UGOTAV	LET	MESBEV	DNI	OBLETNICA	
1	Cestnik	Stane	2.11.51	30.12.91	40	1	27	40
2	Gindrov	Janez	31.8.55	30.12.91	36	3	29	0
3	Starina	Johan	15.2.57	30.12.91	34	10	12	0
4	Kadicic	Jovan	23.5.60	30.12.91	25	7	6	0
5	Vohljač	Samo	11.6.66	30.12.91	25	6	18	0
6	Namastnik	Janez	7.4.70	30.12.91	21	8	23	0
7	Gržan	Stane	15.12.72	30.12.91	19	0	14	0
8	Strelovč	Janko	3.3.74	30.12.91	17	9	27	0
9	Zrbitar	Ivan	3.4.75	30.12.91	16	8	27	0
10	Upnik	Janez	5.5.81	30.12.91	10	7	25	10
11	Tepič	Rado	15.12.82	30.12.91	9	0	14	0
12	Zelenec	John	27.4.86	30.12.91	5	8	3	5

Slika 5

URE_BOL_AGN: 7 (v četrti celico)
 BOL_AGN: =ROUND((BOD/URO_PR_MES+U-
 RE_BOL_AGN):1)
 URE_BOL_SOC: 0 (4x)
 BOL_SOC: 0
 VSE_URE: =URE_RD+URE_LD+URE_ŠD+U-
 RE_DP+URE_BOL_AGN+URE_BOL_SOC
 BOD: =ROUND((BOD_RD+BOD_ŠD+BOD_LD-
 +BOD_DP+BOL_AGN+BOL_SOC+ ZNE-
 SEK_IU):1)
 %PRL_SOC: 23,30 (4x)
 PRISP_ZA_SOC: =ROUND(((BOD/
 PRISP)*%PRL_SOC):1)
 POVP_BOD_RS: 12363 (4x)
 80%: =POVP_BOD_RS/100*80 160%: =POVP-
 _BOD_RS/100*160
 240%: =POVP_BOD_RS/100*240
 OLAJŠAVE: 15 (v četrti celico)
 DAV_OSN: =ROUND((BOD*(BOD*OLAJ-
 ŠAVE):1)
 %_SP_DAV: =IF(DAV_OSN<=80%;0,12;IF(DA-
 V_OSN>80%&DAV_OSN<=160%; 0,12;IF(DA-
 V_OSN>160%&DAV_OSN<=240%;0,34;0,59))
 SP_OSN: =IF(DAV_OSN<=80%;DA-
 V_OSN*80%)
 SP_DAVEK: =ROUND (IF(DAV_OSN<-
 <=80%;DAV_OSN*%_SP_DAV;80%*
 %_SP_DAV):1)
 %_ZG_DAV: =IF(DAV_OSN>80%&DAV_OSN-
 N<=160%;0,22;IF(DAV_OSN >160%&DAV_OSN-
 N<=240%;0,25;IF(DAV_OSN>240%;0,3;0))
 ZG_OSN: =IF(DAV_OSN>80%&DAV_OSN-
 <=160%;DAV_OSN*80%; IF(DAV_OSN>16
 %&DAV_OSN<=240%;DAV_OSN*160%; DA-

V_OSN*240%)
 ZG_DAVEK: =ROUND(IF(%_ZG_DAV-
 =0,22;(DAV_OSN*80%)*%_ZG_DAV: IF(%_Z-
 G_DAV=0,25;(DAV_OSN*160%)*%_ZG_DAV;
 IF(%_ZG_DAV=0,3;(DAV_OSN-
 240%)*%_ZG_DAV):1)
 VES_DAVEK: =SP_DAVEK+ZG_DAVEK
 DAV+PRISP: =VES_DAVEK+PRISP_ZA_SOC
 NETO_OD: =ROUND((BOD-DAV+PRISP):1)
 %SIND: 0,8 (4x)
 SIND_ČLAN: =ROUND(((NETO_OD/
 100)*%SIND):1);%SOL: 0 (4x)
 SOL: =ROUND(((NETO_OD/100)*%SOL):1)
 I.KREDIT: 655,50 (v četrti celico)
 II.KREDIT: 0
 III.KREDIT: 0
 DRUGL_ODB: 0
 VSI_ODBITKI: =SIND_ČLAN+ SOL +I.KREDI-
 T+II.KREDIT+III.KREDIT+ DRUGL_ODB
 OD_ZA_IPLAČILO: =ROUND((NETO_OD-VSI-
 _ODBITKI):1)
 DAN: vpišemo datum izplačila
 DEL_ME: vpišemo nazive delovnih mest (npr. iz
 slike 2)
 Rubrike v nadaljevanju so namenjene izraču-
 nu letne dohodnine. Vnešene formule to dohod-
 nino izračunavajo kot 12-kratni zmožek podat-
 ka, kar nam nudi približno informacijo o davkih,
 ki bi nas doleteli ob takem osebnem dohodku.
 Točen izračun dobimo, če v rubrike LBOD,
 OLAJŠAVE in ŽE_PLAČ_DAVKI, ob koncu leta,
 vnesemo točne podatke in z njimi deaktiviramo
 formule, ki izračunavajo povprečja. Znesek dave-
 ka, ki ga še dolgujemo državi oddajamo v rubriki
 ODMERA, v primeru preplačila pa se dogla-

ve kaže v rubriki DOBROPIS. V formulah je
 razdeljena lestvica za odmero dohodnine iz 10.
 člena Zakona o dohodnini.

LBOD: =12*DAV_OSN
 OLAJŠAVE: =12*PRISP_ZA_SOC
 L_DOH_O: =IF(LBOD-OLAJŠAVE>0;LBOD-
 OLAJŠAVE;0)
 L_SP_DAV: =IF(L_DOH_O<=60000;L_DOH_O-
 *0,19;IF(L_DOH_O>60000&L_DOH_O-
 <=120000;11400;IF(L_DOH_O>120000&L_DO-
 H_O<=480000;70200;166200)))
 %ZD: =IF(L_DOH_O>60000&L_DOH_O-
 <=120000;0,28;IF(L_DOH_O>120000&L_DO-
 H_O<=240000;0,35;IF(L_DOH_O>240000&L-
 _DOH_O<=480000; 0,4;IF(L-
 _DOH_O>480000;0,45;0)))
 LZGDO: =IF(L_SP_DAV=11400;L_DOH_O-
 60000;IF(L_SP_DAV=28200; L_DOH_O-
 120000;IF(L_SP_DAV=70200;L_DOH_O-40000;
 IF(L_SP_DAV=166200;L_DOH_O-480000;0)))
 LZGD: =LZGDO*%ZD

DOHODNINA: =LZGD+L_SP_DAV
 ŽE_PLAČ_DAVKI: =12*VES_DAVEK
 ODMERA: =DOHODNINA-ŽE_PLAČ_DAVKI
 DOBROPIS: =IF(ODMERA<0;ODMERA*(-1);0)

Po uspešnem vnosu prir. navedenih podatkov
 in formul (teh gotovo nismo pozabili preslikati
 v vse celice) se mora rezultat pokazati v obliki
 računskih podatkov v celicah. Plačilne liste za
 davce izdelamo z metodo generiranja serijskih
 pisem, pojasnjeno že v prejšnji številki (zorec
 prikazuje slika 3). Plačilni seznam za firmo in za
 banko pa si izdelamo iz opcij New Report iz
 menija View. Ta opcija nam splošno obliko poro-
 čila že kar sama priredi, kar pa nam običajno
 ne ustreza povsem in si moramo poročilo še
 prirediti za željeno končno obliko in vsebino.
 Videz Report zaslona, ki generira poročilo za
 firmo o obračunanih prispekih si lahko ogleda-
 mo na sliki 4.

V praksi srečujemo različne metodologije
 obračuna osebnih dohodkov, zato prikazani sis-
 tem in povsed neposredno uporaben. Prizide
 so predvsem v postopku, po katerem naredimo
 do bruto osebnega dohodka - BOD. Od tod
 naprej je postopek določen z zakonom o dohod-
 nini. Če torej preskimo uvodni del, ki izraču-
 nava BOD po tukaj prikazani metodi in ročno
 vnesemo po drugi metodi izračunan BOD, odlo-
 tek prispevkov, olajšave in odbitke, bomo ne
 glede na različne metodologije dobili pravilno
 izračunan osebni dohodek. Enako velja za rubri-
 ke, v katerih obračunavamo letni davek - do-
 hodnino. Te rubrike lahko uporabimo popolno-
 samostojne, če ročno vpišemo že enkrat
 poprej v besedilu omenjene podatke.

FUJITSU

- matični, linjski in laserski tiskalniki po ugodnih cenah
- rezervni deli za tiskalnike FUJITSU
- servis tiskalnikov

ELEKTROCENTER d.o.o.
 Tolmin, Rutarjeva 1
 tel: (065) 32-713, (065) 21-780



GLOBE TRADE INTERNATIONAL CORPORATION

Spoštovani,

ameriška firma
GLOBE TRADE INTERNATIONAL CORPORATION
 išče distributerje softvera za Jugoslavijo.
 Zanimani se oglasite neposredno na naslov firme:

G.T.I.C., 1461 C W. Lunt Ave.,
 Elk Grove Village, IL 60007, USA, ali po
 telefaksu: 991-708-806-9384.

Jubileji v društvu zasebnih detektivov

Gospod Vohljač je nemirnega duha in išče vedno nove izzive. Tako je sprejel tudi mesto tajnika v društvu zasebnih detektivov, kjer so mu zabičali, da mora urediti evidenco jubilejev za člane društva. Ker možakar ne more več ničesar storiti brez računalnika, je tudi ta problemček uredil z njim. Nastala je tabela v bazi podatkov, ki je izračunavala člansko dobo posameznih članov društva in opozarjala na njihove okrogle jubileje 5, 10, 15, 20 itd. let. Na že opisan način so v zaslono LIST modula za tvorbo baze podatkov oblikovane rubrike (skupaj 8) z imeni: PRIIMEK: za vpis priimkov članov društva
IME: seveda, za imena članov
DAT_VSTOPA: za vnos datumov vstopa posameznih članov v društvo
DAT_UGOTAV: za datum, ko naj se ugotavlja stanje jubilejev
LET: za prikaz društvenega staža v letih
MESECEV: sporočilo o številu mesecev nad polnimi leti
DNI: število dni nad polnimi leti in meseci
OBLETNICA: napoved okrogle obletnice

Rubrikam DAT_VSTOPA in DAT_UGOTAV bomo določili skrajšan datumski format tako, da v meniju format izberemo TimeDate in v pomujenem podmeniju postavimo pike v oklepaje pred Month, Day, Year in Short. Drugim rubrikam določimo splošen (General) format. V rubrike: PRIIMEK, IME, DAT_VSTOPA in DAT_UGOTAV vpišemo podatke, kot prikazuje slika 5, v preostale rubrike pa vstavimo tele formule:

LET: =YEAR(DAT_UGOTAV-DAT_VSTOPA)
MESECEV: =INT((DAT_UGOTAV-DAT_VSTOPA-LET*365,26)/30,44)
DNI: =INT((DAT_UGOTAV-DAT_VSTOPA-LET*365,26))-MESECEV*30,44)
OBLETNICA: =IF(LET=5DLET=10LET=15DLET=20DLET=25DLET=30DLET=40; LET:FALSE))

V bazi za izračun jubilejev je uporabljena še ena časovna funkcija (YEAR). Funkcija INT () nam daje cela števila brez decimal v rubrikah za mesece in dneve. V rubriki OBLETNICA je, s nekaj pretiravanja, predvideno ugotavljanje sedmih okroglih obletnic. Sporočanje neželjenih jubilejev lahko po želji izločimo. Petletni jubilej npr. izločimo tako, da izberemo vnos LET=5d.

Na koncu še popravek. V prejšnjih številki je na dveh formulah pustil svoj podpis neznan storilec. V rubriki TERJATEV je treba zato koda *.05d zamenjati z znakom > (večje) in v rubriki DOLG koda *.05z z znakom < (manjše). Predvsem pa brez panike – in srečno!

Unico d.o.o., distributer
Microsoft s 16.4. spremeni im v



gostol
GOAP

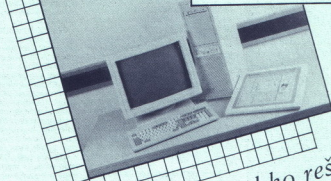
servis

Nasi pooblašteni servisi so v: Subotici, Vinkovcih, Slavonskom Brodu, Šišku, Bjelovaru, Bihaću, Varaždinu, Zaboku, Zagrebu, Karlovcu, Splitu, Zadru, Rijeki, Bujah, Slovenski Bistrici, Šmarje-Sapju, Ljubljani, Ajdovščini in Novi Gorici

IZ NAŠEGA PROIZVODNEGA PROGRAMA VAM PO UGODNIH CENAH PONUJAMO KOMPLETNE RAČUNALNIKNE:

- GOAP PC-AT 286-12/H20-45M	31.200 din
- GOAP PC-AT 286-12/W/H40-28M	34.900 din
- GOAP PC-AT 286-16/W/H40-28M	36.300 din
- GOAP PC-AT 386-16SX/H40-28M	47.300 din
- GOAP PC-AT 386-25/H40-19M	66.100 din
- GOAP PC-AT 386-33SX/H40-19M	76.000 din
- GOAP PC-AT 386-33CX/H40-19M	94.700 din
- GOAP PC-AT 486-25/H40-19M	172.900 din

Za plačilo v tuji valuti priznavamo dodatni popust.
Cene so brez kupaec.



...so problemi, ki jih lahko reši le



GOAP-GOSTOL, AVTOMATIZACIJA PROCESOV, PRVOMAJSKA 124, 65000
NOVA GORICA, TEL. (065) 26-511, 26-522, 23-411, FAKS: (065) 26-566

Cesarjeva nova oblačila objektno orientirana?

SCOTT GUTHERY
JANEZ DEMŠAR
IGOR MILAVEC
MIRAN ŽELJKO

Pred časom je bil v reviji Dr. Dobbs Journal objavljen članek z zgornjim naslovom (avtor: Scott Guthery), ki se ne vključuje v prevladujoči tok evforičnih besedil na temo objektno orientirane programiranja. Če zeta se bo videlo, ali so bila opozorila v članku uместna ali pa nam bo tekst ostal v spominu samo kot zabavno branje (nova verzija teme »Real programmers don't use Pascal«). Članek sem prevedel in ga med biltena na BBS. Povzetek bistvenih trditev iz članka in najzanimivejših replik z BBS sem priridil za objavo v Mojem mikru (vsak od soudeležencev ima pred svojo izjavo začetnico imena in priimka). V povzetku je bilo zaradi omejitve glade dolžine članka možno obdržati samo bistvene trditve brez avtorjevga stila pisanja, zato ste vsi, ki vas to področje zanima, vabljeni, da vse članke in komentarje preberete na BBS – dobrodošle pa bodo tudi vaše pripombe. BBS je odprt za vse uporabe, je brezplačna, dobite pa ga 24 ur na dan na tel. (061) 447-306, 1200/2400 bis, 8/1/N.

SG: V zvezi z objektno orientiranim programiranjem (OOP) se pojavlja veliko zanesenih trditev glede produktivnosti programerjev in večkratne uporabnosti programske kode. Precej takšnih informacij širijo firme, ki izdelujejo in prodajajo orodja za OOP. Preden uporabimo to sveže sešito programsko tehniko za kakšen resen programski projekt, se postavimo nekaj vprašanj: OOP, da se prepričamo, če so cesarjeva nova oblačila res tako lepa, kot trdijo njihovi krojači.

Kje je dokaz?
V znanosti in tehniki si nabiramo izkušnje, zbiramo dejstva in izjavimo poskuse, s pomočjo katerih lahko kasneje posplošimo določene trditve. Če kdo dvomi o teh trditvah, lahko ponovno analizira podatke in ponovi poskuse. Iz čudnega razloga pa je v zgodovini programiranja dostikrat prišlo do slepega sprejemanja trditev, brez zahtev po dokazih. Kolikor je meni znano, niso bila zbrana nikakršna dejstva niti niso bili izvedeni poskusi, ki bi potrdili trditve v zvezi z OOP, posebej glade uporabe OOP pri obsežnih programih.

Izgleda, da so razvojni sistemi za OOP največji projekti, ki so se jih doslej lotili z OOP. Če hočete napisati OOP sistem, je OOP najbrž napa-

va stvar. Če pa hočete napisati sistem za obdelavo faktur ali rezervacij z uporabo OOP, greste v smer, kjer še ni bil noben clovek. Dejansko opravljate prav tiste poskuse, ki bi jih morali opraviti objektno orientirani krojačarji, da bi lahko z dejstvi podkrepili svoje trditve. Bi se strinjali s takim načinom dela, če bi bil OOP npr. nova kirurška metoda?

JD: OOP je namenjen pisanju knjižnic; sistem za obdelavo faktur ali rezervacij pa bodisi uporablja knjižnico, če je ta klasična, ali pa je njen »podajalec«, če je knjižnica OOP. OOP je idealen za knjižnico, ki vedno menja, za razne driverje ipd.

Poleg tega aplikacije, ki te knjižnice uporabljajo, same niso nujno objektno orientirane – objekte lahko uporabljajo le za delo s temi knjižnicami, same strukture v aplikaciji pa so klasične (npr. fakture). Primer za to je npr. Turbo Vision: dovolj je, da je OOP le izpis, vse ostali programi je lahko klasičen.

IM: Zelo težko. Turbo Vision (TV) te enostavno prisili v OOP. Če hočes uporabljati TV, moraš svoj program definirati kot objekt, nato moraš definirati kopico virtualnih metod, da določiti izgled zaslona.

JD: Če pišeš npr. bazo, so lahko tabele običajni array, procedure, ki delajo z njimi so običajne procedure in ne metode – vse je torej klasično, metode, ki jih napišeš, te kličejo klasične procedure.

IM: Kje je pa ostal OOP?
JD: Saj o tem sva govorila. Uporabiti TV za ogrodje, nato pa nadaljuješ klasično.

IM: Vendar to ni več čisti OOP.
JD: Saj to trdim; avtor članka pravi, da z OOP knjižnico lahko delajo le OOP programi, jaz pa, da ni nujno!

IM: Ja, vendar midva v bistvu govoriva o pol-OOP prevajalnikih kot je Turbo Pascal (TP) 6.0, kjer lahko še vedno pišeš strukturalno. Avtor članka pa je najbrž govoril o Smalltalku, Actorju in podobnih jezikih, kjer si vezan na OOP.

JD: Ja, v Smalltalku je res, da se OOP ne moreš znebiti. Ampak avtor članka se ukvarja predvsem s C++.

IM: Je pa res, da pri krajših projektih nimam smisla komplicirati z OOP, če ni treba.

JD: Vsa enkrat se strinjava. Čeprav ... So spremljevalke kot statusni biti, torej biti z raznimi zastavicami, zate objekti ali ne? Jih biš definirati kot objekte ali byte?

IM: Najraje kot množice, ker je koda zelo kratka in hitra.

JD: Jaz pa se še nisem odločil. Mislim, da bom le uvidel objekt Flag, enkrat za vselej.

Sicer pa pri pisanju programa vedno časa porabiš za programiranje vpisa in izpisa.

IM: Po mojem mnenju uporabniški vmesnik zavzame vedno program-

ma, dejanska aplikacija pa je oca. 10–30%. In če imaš v TV za definiranje aplikacije kot objekt, potem pač še tistih 10–30% napišeš objektno.

MZ: V pojasnilo k članku še to, da je bil objavljen decembra 1989, napisan pa še par mesecev prej in v tem času se je zgodilo marsikaj novega (npr. TP 6.0). Avtor ima mogoče negativno stališče zaradi tega, ker je npr. C zelo priljubljen, C++ pa bistveno manj (v času, ko je bil napisan članek) in po 10 letih ni videti bistvenega napredka. Podobno je z jezikom Smalltalk.

JD: Tako kot strukturalno programiranje tudi OOP sili v večjo urejenost programov. Programi so res daljši, so pa zato bolj pregledni in sistematični.

Kaj je objekt?

SG: Članki v knjigi »Tutorial on Object Oriented Computing« Gerald-a Petersona vsebujejo veliko definicij objekte. V glavnem jih lahko delimo v dve skupini: prva govori o modeliranju realnega sveta, druga pa o zbirkah programskih trikov v kapsulah.

Če odstranimo žargonsko izražanje, je objekt podprogram z več vsopisnimi točkami v perzistentnem stanju. OOP je na svetu od iznajdbe podprogramov leta 1940. Objekte so pedervalno zgodnji programski jeziki: AED-0, algol in fortran II.

JD: Resnica. Wirth je s pošiljanjem procedur kot parametrov že definiral pascal kot OOP, četudi tega nismo vedeli. Vendar OOP ni le novo ime, je avtomatizacija – tisto, kar smo včasih počeli ročno, nam prevajalnik sedaj naredi sam celo boljše kot prej. Lahko potegnemo vzporednico med objektnim in strukturalnim programiranjem. Tu di v BASICu je mogoče pisati strukturalne programe, no, še lažje v mašincu; napiše program v pascalu, ga prevedete in dobili ste strukturalno program v mašincu. Tako je tudi strukturalno programiranje le novo ime za nekaj, kar je obstajalo že preden so mu dali ime.

Razlika med BASICom in pascalom je v tem, da s pascal bolj sili v strukturalno programov, navadno v tvoje dobro. Podobno je z OOP: pisali smo objektno orientirane programe, še preden smo se tega zavedali. Torej: OOP ni izum temeljne odkritje. OOP programerju, podobno kot strukturalno programiranje, ponuja drugačen, bolj urejen način razmišljanja.

Kolišna je cena večkratne uporabnosti programske kode?

SG: Enota (nedeljiva celota) ponovne uporabnosti OOP je hierarhi-

ja, ne objekt. Pri običajnem programiranju vzamete iz knjižnice podprogramov tisto, kar rabite in nič več, pri OOP pa dobite celo gorilo, čeprav ste si zalezeli samo banano.

Problem je v tem, da so hierarhije nemoduларne. Ne morete preprosto iz hierarhije izrezati objekte, ki jih želite ponovno uporabiti, ker ne veste, kaj morate vedeti, da vam tega ni treba vedeti, kam na hierarhijo so obešeni objekti. Cena ponovne uporabe kode, ki je napisana v stilu OOP, je torej ta, da je treba (ponovno) uporabiti veliko več kode, kot je resnično potrebno. Vsa sistem bo zato večji, tekel bo počasneje in njegovo vzdrževanje bo dražje, kot če bi ponovno uporabili kodo, ki je napisana v obliki klasičnih podprogramov.

IM: Problem je v tem, da moraš še vedno vedeti, kje v hierarhiji se nahajajo objekti, s tem pa se ruši koncept OOP.

JD: Zakaj bi moral to vedeti?
IM: Že za izpeljavo novega objekta moraš dobro poznati hierarhijo, da objekt optimalno vključiš vanjo. Velikokrat se program v OOP nadzoruje z »eventi«, kjer moraš spet vedeti, kje v hierarhiji je neki objekt, da bo ta »event« sploh prišel do njega (da bo to kd ne bo kdo že prej upovedal).

JD: Vsakakor je najbolje imeti seznan vseh metod – kar seveda ni v konceptu. Najboljši je pak kompromis (tudi strukturalno programiranje ni vedno zvečičavno).

IM: Po mojem se ti bolj splača vedno pisati strukturalno (če za trenutek pozabimo na OOP); tudi takt, ko bi lahko z nekim divjim skokom pridobil na velikosti programa. To pa zato, ker nikoli ne veš, kdaj boš moral kaj popraviti oz. dodati. Potem imaš pa spet probleme.

JD: Enako je z OOP. Nikoli ne veš, kdaj ti bo prišlo prav, če je tvoj program »objektiran« (=strukturalno v OOP). Dolžina kode se v obeh primerih povečuje.

IM: Povečanje kode nestrukturirano => strukturalno je gotovo manjše kot povečanje pri prehodu strukturalno => OOP.
JD: Odvisno od primera. Če ne drobiš pretirano, se komaj kaj poveča (računaj – par VMT, malo več »glav«-procedur in za par vtirov bolj komplicirano računanje naslova za skoke).

IM: Poleg tega moraš računati tudi telesa vseh metod, ki se mogoče sploh ne bodo izvedla, to pa je že kar nekaj KB. Pa še koda za sprehod po hierarhiji.

JD: Zakaj pa linker ne bi vedel, katere metode uporabljaš in katerih ne? Ni v skladu z OOP, da se nekdo vtiča v interne zadeve objekta, lahko pa bi bilo kot opcija.

Problem je v tem, da OOP zahteva dober računalnik. Danes so stroji že

dovolj hitri in pomnilnik dovolj velik, da si lahko privoščimo malo razpisnosti.

IM: «Danes» je v PC tehnologiji zelo težko definirati, ker morajo biti programi začeloma napisani tako za PC kot za 486+Weitek. Software-ke hise še vedno niso izgubile (po njihovih izračunih) velikega kosa tržišča.

JD: No, tisto o dobrem računalniku je bilo mislivo v kontekstu iz članka, kaj pise o optimiziranju in o čem, da linker načelno ne ve, kdo klike koga.

Trdim, da je knjižnica, napisana v OOP, krajša od ekvivalentne ne-OOP (mislim prevedeno kodo, ne izvorne).

IM: Knjižnica, napisana v OOP ži zaradi «laze bindinga» ne more biti krajša od ne-OOP knjižnice. Mislim, da si morata primerjati knjižnico, napisano v OOP jeziku, ki ima močno optimizacijo, s knjižnico, napisano v npr. TP 4.0, kar ni realno.

JD: Mislim, da si z OOP stvari lahko veliko bolje organiziraš, kar odtehta «laze binding».

IM: Saj ne trdim, da OOP za programerja ni dobro, ampak kaj pa je s končnim uporabnikom, ki bo trpel na račun programerja?

JD: Tudi uporabnik pridobi, ker dobra organizacija pomeni, ker dobra organizacija pomeni, ker za sabo:

- hitrejši razvoj programa
 - nižjo ceno
 - manj hroščev
 - lažje popravke in dopolnila.
- IM: Poleg tega pa:
- daljšo kodo
 - počasnejše programe.
- JD: Vendar ima obe posledici (bolje: vseh pet) tudi strukturiran programiranje v primerjavi z nestrukturiranim.

Končno bi podobno lahko govorili o strukturiranem programiranju in višjih programskih jezicima, ki ga omogočajo. Če imamo računalnik (npr. Spectrum), kjer je aplikacije, pisane v čistem maščincu tečejo dovolj hitro, da so uporabne in za sešede dovolj malo spomina, da imamo še prostor za podatke, bomo pač morali programirati v maščincu in si ne bomo mogli privoščiti višjih jezikov oz. strukturiranega programiranja. Podobno je z OOP.

Tudi v pascalu je mogoče napisati nestrukturiran program: pač zelo program, poln goto stavkov. Gotó stavek dejansko lahko pospeši program, a ga vseeno ne priporočajo.

Prav tako ni edina zahteva končnega uporabnika hitrost in kratkost programa temveč tudi čas izdelave in z njim povezana nizka cena programa. Z uporabo OOP pa skrajšamo čas izdelave in znižamo ceno.

IM: Kaj pa vzdrževanje programa?

JD: OOP program je (vsaj za tiste, ga, ki ga je pisal in mu je njegova filozofija torej blizu) preglednejši od ne-OOP.

IM: Kaj pa, če programa ne vzdržuje tisti, ki ga je napisal? In če je program napisala skupina programerjev, ki ni preveč pazila na podoben način pisanja?

JD: Če programa ne vzdržuje avtor, so problemi tudi v ne-OOP. Če

je programerjev več, morajo pač poskrbeti za organizacijo.

Kako kombinirati objektne hierarhije?

SG: Če naj bodo objektne hierarhije majhne, da lahko kontroliramo njihovo večkratno uporabo, jih je treba med izgradnjo programa imeti veliko.

IM: S čimer izgubim večkratno uporabo koda? Po mojem mnenju rešitev ni v razbijanju hierarhij na majhne koščke. Hierarhija mora biti po velikosti omejena le v toliko, da so objekti v njej grupirani okrog nekega rešljivega problema. Nekateri so že pri strukturiranem programiranju pretiravali z majhnostjo: npr. navesti naj bo podprogram dolg največ eno do dva zasedana, pri čemer so popolnoma zanemarjali objektivno strukturo (podprogram).

JD: Sem pristaž razdrobljenih hierarhij. S tem, po mojem, povečuješ ponovno uporabo koda, saj nove objekte lahko priključiš na več različnih mestih – nikoli ne veš, kdaj ti bo prišlo prav.

IM: Tudi sem podprogram, ki bi pomagal kreirati OBJ datoteko. Prvi objekt je bil nekaj povsem abstraktnega, dvomim, da mi bo kdaj koristil; namenjen je bil pisanju česar koli, organiziranega kot zapisi različnih dolžin v kakršnokoli linearni seznam. Naslednji objekt je že vedel, da piše v datoteko – žensk npr. je bila v prvem še nedefinirana metoda, tu pa je klicala System.Seek. Naslednji objekt je že imel zapise, kot so v OBJ, torej z dolžino na drugem in tretjem bytu ter kontrolno vsoto koncu.

Dejstvo je, da uporabljam le zadnji objekt, ostali so tu, ker jih bom morda kdaj potreboval.

IM: Jaz sem mislil na to, da bi lahko en problem razbil na preveč hierarhij. Ti pa si govoriš o realizaciji hierarhije, tu pa se v bistvu strinjam s teboj.

JD: Jaz sem sicer mislil, kar misliš, da sem mislil, sedaj pa mislim tudi to, kar si misliš ti – namreč, več ko je hierarhij, več jih povezuješ s kazalci, in to več načinov je mogoče skombinirati vse skupaj. Npr. Okno in Tekst sta navadno v enem samem objektu. Ni pa nujno, da bo v vsakem Oknu Tekst in da bo vsak Tekst v Oknu.

IM: Večinoma je Tekst še vedno le v Oknu, saj je drugje tekst definiran v samih objektih.

SG: Vzemimo, da bi želeli naenkrat uporabiti hierarhijo za aproksimacijo polinomov, hierarhijo seznama, komunikacijsko hierarhijo, hierarhijo indeksiiranih zapisov in hierarhijo menijev. Kako povežati objektne hierarhije? Ali lahko objekti v matematični hierarhiji jezika C++ pošiljajo argumente objektom hierarhije za grafiko jezika Objective-C? Žal ne. Še huje je to, da ni možno pošiljati argumentov iz ene hierarhije jezika C++ v drugo. Niti v teoriji niti v praksi ni povezovalni-kož hierarhij.

Objektno orientirani programer mora torej «znameniti» impedenca-ne samo med različnimi tehnolo-

jami OOP, temveč tudi med hierarhijami OOP znotraj ene tehnologije. To pa pomeni, da bo treba delati natančno tisto, za kar je bilo v začetku rečeno, da ne bo potrebno; odprti objekti in pisni programi glede na vsebino objekta. In s tem je poročena ena od najbolj glasno reklamiranih prednosti OOP: skrita notranja predstavitelj. Kar ste mogoče prihranili, ker vam ni bilo treba pisati programa za objekte znotraj ene hierarhije, morate zdaj porabiti zato, da razločite kodo za povzgojo objektov v različnih hierarhijah.

JD: To pa je grad problem pri OOP. Ta teden sem se ukvarjal z njim. Ne vem, kako je to v C++, v TP 5.1.6.0 pa lahko zadevo rešim s tem, da eno hierarhijo predrešim drugo tako, da najo pokažeš s kazalcem na prvi objekt v podrejeni hierarhiji, ki si mi dodal metodu, ki pošilja parameter vrednosti. V splošnem pa je stvar res zoprna.

IM: S tem, da na hierarhijo kažeš s kazalcem, pride do problemov s konsistentnostjo podatkov; npr. glavni objekt najprej iz podrejene hierarhije dobi nek podatke, nato pa še iz svoje hierarhije potegne nek dodatke. Rečimo, da sta ta dva podatka na nek način povezana. Ker ju je objekt dobil z dvema klicema, podatka nista več konsistentna.

JD: Če imaš hierarhijo «zaslonkih objektov» (npr. Window in «tekstnih objektov» (npr. TextWithAttr), potem moraš, da bi dobil kaj pomenega, v hierarhiji «zaslonkih» definirati kazalec na «tekste». Ko je treba kaj izpisati, Window klicuje ustrezno metodo TextWithAttr, ki vrne tekst v ustrezni obliki in Window ga izpiše. Ne vidim kakega problema s konsistentnostjo (oz. tak problem lahko vedno najdemo; denimo, da tekst govori o tem, kaj je bilo v zadnjih petih minutah izpisano na ekran, vendar bi nam to delalo probleme tudi brez OOP).

V moji knjižnici sta okno in tekst precej različna objekta (ker okna pripeljejo do menijev, teksti v menijih pa so lahko razkleti). Prav zornji sistem s kazalci pa lahko poveže dva objekta iz povsem različnih hierarhij.

IM: Program je tako ali tako treba pisati glede na vsebino objekta. Če nič drugega, je treba že naslednike objekta pisati glede na njegovo vsebino. To je argument proti OOP le v toliko, da nastane problem konsistentnosti podatkov, kar pa v današnjih tehnologijah še ni praktičen, temveč je načelno problem.

SG: Dejstvo je, da ni težko napisati in testirati delčkov programov – težave nastopijo, ko je treba te delčke povezati v delujočo celoto, kar pride do izraza pri velikih projektih. OOP omogoča lažje pisanje koščkov programov, njihovo povezovanje pa postane veliko težje. Če je objektivno delo pri delanju delu posla in oteženo pri težjem, potem, po mojem mnenju, to ni napredek.

Kako optimirati objektno orientirani program?

Kaj storiti, če vaš objektno orientirani program ni dovolj hiter? Možno je, da boste ugotovili, da pro-

gram porabi največ časa v enem ali dveh podprogramih, ki ju lahko izboljšate s klasičnimi prijemi. Bolj verjetno pa je, da boste ugotovili, da se porabi preveč časa za tekanje navzgor in navzdol po hierarhiji.

V takem primeru lahko naredite samo nekaj: da bo hierarhija bolj učinkovita in da jo boste lahko uporabljali po svojih željah, jo je treba preurediti ali ponovno zgraditi.

Problem je v tem, da se semantika klasičnih programskih jezikov sklada s semantiko uporabljenega hardvera, medtem ko za semantiko objektno orientiranih jezikov to ne velja. Če pri uporabi klasičnih jezikov, kot sta npr. C ali Fortran, niste mogli za rešitev določenega problema iz hardvera iztisniti dovolj hitrosti, ste se za doseganje večje hitrosti lahko spustili na nivo asemblerskega jezika. Če pri objektno orientiranem programu ne morete narediti, ker nimate dostopa do virtualnega računalnika, kaj je implementirana semantika teh jezikov. Vse to je skrito pred vami v prevajalniku in knjižnici standardnih rutin, ki jih je uporabil dobavitelj podprogramov.

Kako voditi razvojno skupino, ki uporablja OOP?

Prave programe zgradijo velike programerske ekipe, ne pa vsaki mezniki. Ker ne želimo, da bi si vsaki programer, ki sodeluje v projektu, zgradil svojo zasebno objektno hierarhijo, bo moralo veliko programerjev delati na istem drevesu. Če je za delo na voljo tako fleksibilna zadeva kot so objekti, je skoraj gotovo, da bo vsak programer, ki dela na drevesu, hotel implementirati drugačen nizko realnosti, ki jo poskuša zajeti drevo.

Kaj se zgodi v praksi? V treh velikih OOP projektih (več kot 7000 objektov) sem videl, da skuša vsak programer svoje delo opraviti tako, da je čim manj odvisen od drugih, zato vsenaokrog nastajajo poddrevesa, ki simulirajo podrealnosti; novi objekti in nove metode poganjajo kot plevel. Eden od objektov v teh projektih je bil (izpisan na papirju) dolg 80 strani.

Druga neprijetna lastnost teh večprogramskih hierarhij, je da jih je težko razščeševati.

Pri tem se veljja spomniti, da je bil eden od razlogov za nastanek DBMS ločitve podatkov od programov. Zdaj pa pride mimo OOP in govoriemo nam, da je mešanje podatkov in programov navsezadnje je prava stvar. Smo se mottli prej ali se mottimo zdaj?

MŽ: Če se bo OOP uveljavil, se bo ponovno potrdilo dejstvo, da je zelo malo trditelj večnih (Wirth) zahtev delitelv kode programa od podatkov in podatkovnih struktur. Tako kot se zdaj dela reklama za OOP, izgleda logično, da so podatki in procedure v enem kosu, samo ne vem, kako jim je prej uspelo, da so nas prepričali, da podatkov in kode ni dobro mešati?

JD: Po mojem je to stvar pristopa, programerjevega tila. Nekateri pišejo z leve, drugi z desne.

Ali lahko koeksistirajo objektivi orientirani programi?

SG: Sčasoma smo se navadili, da v sklopu enega programa uporabljamo različne jezike: to je dejanski primer večkratne uporabe programskih rutin.

Kakšno pa je stanje pri objektivi orientiranih jezikih? Ali lahko sestavite drevo iz objektov, ki jih poznaajo Eiffel, Actor, Owl in C++? Niti slučajno. Objektne hierarhije so izolirani bunkerji realnosti, ki se razlikujejo med sabo tako, kot se razlikujejo jezikovi, s pomočjo katerih so bili implementirani.

Vemo, da v računalništvu niti jezik niti en komunikacijski protokol niti en operacijski sistem niti en grafični paket niti kartički drugacija ni vedno dobro za vse čase in vsepodročja. Uspešni sistemi imajo eno skupno značilnost: elegantno lahko koeksistirajo z drugimi sistemi. OOP trenutno nima te lastnosti niti v zasnovi niti v praksi.

J: To je sicer res, a poglejmo si TP 4.0 in več. Njegov TP4.0 so edinstveni, nihče jih ne zna brati, razen njega samega, nihče jih ne zna pisati, razen njega samega. Tako so z njim napisane knjižnice uporabne v drugih jezikih oz. prevajalnikih. Ali lahko rečemo, da Turbo Pascal ni silno uspešen jezik?

V praksi je Turbo Pascal jezik, v katerem je napisan glavni program in vse, kar ni časovno prezahtevno; kar je napisano v maščini, je iz zaradi časovne zahtevnosti, tu pa se pač ne igra z objektiv, tako da je vse še vedno mogoče linkati v stanje. »Izoliranost« dolocenega »pas-

carda« ne prinese nujno neuspeha.

MZ: Ja, vendar je TP nastajal drugače kot ostali OOP jeziki: najprej je bila to odkrivena verzija Wirthovega pascala, postopoma so mu dodajali nove zmogljivosti, popularen pa je postal predvsem zaradi velike hitrosti pri prevajanju (ljudi na tedajnjih računskih in) in v kombinaciji z nizko cenjo je začetni moralna postati uspešna, saj praktično nič ni tekme. Na drugi strani pa so čisti OOP jeziki, pri katerih se mora človek vse začeti učiti od začetka in si z znanjem npr. pascala ne more skoraj nič pomagati.

J: Ni res, jaz se OOP sploh nisem učil, prebral sem OOP Guide in začel delati, tako enostavno je vse skupaj (in tako malo je novega). MZ: Kot rečeno: TP 6.0 ni »čist« OOP jezik.

Kakšne so posledice perzistentnega stanja?

SG: Perzistentno stanje pomeni, da podatki, ki jih dobimo iz nekakega objekta, ne moremo uporabljati neodvisno od tega objekta. V programskem smislu to pomeni, da je treba vsakokrat, ko želite uporabiti novo vrednost, to potegniti iz hierarhije. Če si naredite lokalno kopaljo podatka, je to programska napaka. Zasedajočce po hierarhiji in mašinerija delovanja nista le v notranji zanki vsakega ortodoksnega objektno orientiranega programa, temveč sta obvezna pri vsaki uporabi vsake spremenljivke v programu.

Perzistentno stanje pa ne vpliva samo na hitrost izvajanja programa. Pomembnejši je njegov vpliv na konsistentnost podatkov. Edini pra-

vi način, da dobite dve ali več konsistentnih vrednosti iz objektivne hierarhije je, da jih potegnete skupaj, v enem paketu. Ne le, da nisem sledil še nobene razprave o tej lastnosti OOP, videl sem celo primerje objektivi orientiranih programov, ki ne razumejo posledic perzistentnega stanja in preprosto domnevajo, da so vrednosti podatkov konsistentne, če jih dobivajo zaporedno. Brez eksplicitnega zagotovila kreatorja hierarhije, ki jo uporabljamo, je to napaka.

MZ: Kaj je pravzaprav »perzistentno stanje«?

J: Kakor sklepam iz članka: Objekt ima polji A in B ter metodi (funkciji) ki vračata njuno vsebino. Metoda Vrnija se glasi begin B:=B+2; Vrnia: A=A+1; B:=B+2; Vrnio: A=A+1; Vrnio: B=B+2.

Denimo, da je prav, da sta metodi takšni kot sta (če želimo izvedeti vrednost A, se MORa spremeniti B, ker sta A in B pač taka podatka). Napiši sedaj podprogram, ki bo izpisal vrednosti A in B.

Ne moreš, potrebna je metoda, ki bi vrnila oba naenkrat, ali pa ti mora kreator hierarhije povedati, da je NEMOGOČE govoriti in o A in o B naenkrat.

Sklep

SG: Teče v smeri, ki je nasprotna prevladujoči programski praksi in izkušnjam: pri določanju in kontroli cene softvera, pri modularnosti, zaradi perzistentnega stanja, pri večkratni uporabi kode in ločitvi podatkov od programov. Zaradi teka v nasprotno smer glede na prevladujoči način seveda bodo kakva inovacija še ni dvomljiva, vendar

prav tako ni avtomatično priporočljiva. Po mojem mnenju nam to današnje zagovorniki OOP niso postregli niti s kvantitativnimi argumenti niti s kvantitativnimi dokazi, ki jih potrebujemo, preden pozabimo lekcije, ki smo se jih mukoma naučili v prvih 40 letih programiranja.

J: Članek je zanimiv in provokativen, med je pa še bolj prebralcij v lepoto OOP.

IM: Vemo bolj dobivam občutek, da OOP na nek prikriti način prinosa tehnologijo večprocesorskih sistemov. Program napisan v OOP bi lahko prenesli v večprocesorski sistem brez predelave izvorne kode. To bi res nastal problem konsistentnosti podatkov.

J: Tako pa se nisem gledal na to... Imaš pa prav!

OOP se mi zdi zelo primeren za večpročavnost (lažje je obvladovati dostope do periferije, delati virtualne periferne enote ipd.).

IM: Če delaš »event-driven« OOP program, ti prevajalnik zagotavlja navidezno večpročavnost, torej bi na večpročavnem operacijskem sistemu lahko to resnično tako prek semaforjev, cevi ipd. Mimogrede, v CTK sem dobil knjigo »Object-Oriented Software« in ko bom imel več časa, jo bom mogoče celo prebral.

JZ: Jaz pa sem moral prav danes poslušati predlogo o tem, da ljudje emulirajo prevredni kralji, za vedno gneča in nikoli ničesar nima, poleg tega pa ljudje te knjig sploh ne potrebujejo in ne berejo.

IM: Saj jo bom prebral. Objubim.

Padeč in vzpon Clivea Sinclairja

Novica ni ravno sveža: po Sinclair Researchu, Anamartiku in Cambridge Computerju je »enilant terčilev« računalniške podjetje Clive Sinclair ustanovil novo podjetje, PGC Limited. Pravzaprav sta ga ustanovila s kolegom Chrisom Sheltonom. V podjetju razvijajo super hitler procesor RISC. O projektu GC7600 so slišali na voljo le kronni podatki, Revija Electronic World News, ki se »sklicuje na vroege, ki so bitju Sinclairju« pa je uspešno zbrati nekaj neuradnih, zares svežih novic. Gotovo ste že kje prebrali, da je omejenih nos silicija sposoben emulirati in izvajati ukaze 80286 v hitrosti, ki ustreza 12 MHz 286. Novost je podatek, kako procesor to izvaja. PGC ukaze 286 sprejema kot čiste podatke, jih nato prevaja v svoj nabor ukazov in izvršuje. Procesor ima lastno urvo in ne čaka na zunanje signale,

temveč takoj izvrši naslednji ukaz, tako da doseže 200 MHz. V procesorju je 40 32-bitnih registrov, ukazi se nalagajo v predpomnilnik (cache), kamor jih gra le. V 32. vzeju je nekaj posebnih področij, namenjenim ROM-u, troje specifičnim ukazom, s katerimi dosežemo zelo arhitekturno procesorja. Osnovni procesor sestavlja 100.000 tranzistorjev, kar za današnje dni ni prav mnogo, pa bo stvar narajena po energetsko varčni tehnologiji, kar je idealno za prenosne računalnike.

Ko bo čip prešel v serijsko proizvodnjo (izdeloval ga bodo pri Plessey), bo verjetno del razvitega Sinclairovega procesorja, ki bo imel 128 bitov, čipa namreč omogoča, podobno kot tranzistorjem, večprocesorsko delo, ki bo nekaj sto čipov na isti rezini paralelno izvajalo operacijski sistem, bodimo predstavljajmo hitrosti. Dosegi še niso izdelali niti ene razine, vendar naj jih »do konca leta«.

Konec računalnikov amstrad?

Medtem ko kani prvi vitez računalniške industrije, Sir Sinclair, po vseh bankrotih in neuspeših sept zavzeti kos zvezdnega neba, se kupec njegovega ekspedijeta Alan Sugar ne namerava več resno ukvarjati z računalništvom, ki je le del Amstradovega proizvodnega programa. Dejstva: nobenega stroja 486 ni niti v načrtu, ustavljen je razvoj hitrega modema. Konec je Amsofta, založnika večine softvera, in končno tu je »dovljenje za odhod« - ki je v kurtvi na pisalni mizi našel Barry Young, človek, ki je na

črtoval večino Amstradovih najuspešnejših strojev in je bil direktor družbe Alan Michael Sugar Trading.

Tudi prodajatelj »amstradovcev« niso srečni. Kriv je Young, ki naj bi sklical sestanek vseh posrednikov in jim zagrožil, pri pridje točno ob napovedani uri, sicer jih odpusti, in naj vnaprej plačajo tisoče še ne dobavljenih strojev - sicer bodo odpuščeni. Dva največja točka posrednika, P & P Micro in Technology Pire, sta se že odločila za edino alternativno in odločeno sodelovanje z Amstradom, plaž pa se bo šele vsilil in Amstrad lahko ostane brez stika z nekateri trgovci se skušajo znebiti strojev z akcijskimi prodajami. CGP286 s 12-colni monitor + laserski tiskalnik Dataproducts LZB 650 = 1350 funtov, kolikor je priporočena cena samega tiskalnika. Britanski poznavalci, ki sicer iskreno upajo, da se bodo tokrat ušestli, napovedujejo nadaljevanje proizvodnje Amstradovih računalnikov, vendar pod tujski blagovnimi znamkami, Hyundai, Goldstar, Elite...

BSA bje križarsko vojno proti piratom

Business Software Alliance, zveza, ki se ukvarja s pravnimi izjemami, je napovedala novo fazo poveljanskega čiščenja nelegalne programske opreme. Microsoft, vodilni član BSA, je podpril priznavanje zveze in akcije, ki so potekale maja v Italiji in Južni Koreji. Na istokvni konferenci v Milanu in Seulu, so napovedali še več racij in nenapovedanih pregledov podjetij. »Proizvajalci programov opreme« izgubijo zaradi piratov med 10 in 12 milijard dolarjev letno, »je

podarili poslovodni direktor BSA Robert Holyman na konferenci v Seulu. »BSA bo prečesala Evropo in Azijo, da bi našla problem piratstva predvsem v podjetjih« v Južni Koreji, kjer so imeli agenti kaj videti; so javnemu tožilstvu ovadili dve uslužbi firmi (Dae Lim Motorcycle in Tae Young Industrial). Tožniki so člani BSA Ashton-Tate, Lotus Development in seveda Microsoft.

V Italiji so Lavazzi BSA našli nelegalne programe v Agenti, znani priznani kave in čaji Gelme, ki je največji distributor alkoholnih in ovesnih pijač. Osvadil ga so samo firmo Gelme, saj z Lavazzo sklenili sporazum, ki zavezuje pražarno, da v kratkem času legalizira svojo programsko opremo in zda interni bilten, imenovan Software's bonton. Bilten naj bi uslužbenke »osvetlil« in jim pomagalo ločiti dobro od slabega. »V Lavazzi vemo, da je nezakonito kopirati programsko opremo« je skrušen povedal Giovanni Granella, šef kadrovske službe. »Težko je za nenehno kontrolirani vsakega uslužbenca in preprečiti piratstvo. Prepričani smo, bomo z napovedanimi racijami prislili naše delavce, da spoštujejo zakon.«

Križarske vojne pa s tem še zdaleč ni konec. BSA je obkrožila članice tudi v Hong Kongu, Singapuru ter v Franciji in Veliki Britaniji. Holyman pravi, da je zveza trdno odločena izkoreniniti to zlo, pa ni stane, kar hoče. Kihrtani za rotijo podjetja, na legalizirano programsko opremo, sicer se utegnejo hitro znajti pred sodiščem. Zaradi »novih razmer v Evropi« zveza načrtuje še obsežnejše akcije na stari celini. Prav kmalu bodo torej križarski meči zaženkali tudi pod Alpami.



IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Z označevanje artiklov s tržno kodo in označevanje cen na policah potrebujete kvaliteten termalni tiskalnik, ki s svojimi lasnostno prekeda določene modele na tržišču. Termalni tiskalnik DH-PRINT model 524 je idealen za vašo trgovino, ali proizvodnjo, kjer označujete artikle z EAN kodami. Širina izpisa 55 mm, gostota zapisa 4 dotov/m, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU znak.

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji priporočamo uporabo termal transfer tiskalnika THARO T112. Področje uporabe je: elektronska, tekstilna, čevljarška, kmetiška in kovinsko predelovalna industrija, povod tam kjer je potrebna kvaliteta etiketa z uporabo grafike.

Širina izpisa 114 mm, gostota zapisa 8 dot/m, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni spominski modul za uporabo grafike.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema EASYLABEL je namenjena izpisu črtnih kod in grafike na različnih maternih, termalnih, termal transfer in laserških tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov iz večjega računalnika). Ze izdelane oblike etiket za ODETTE, ALIAG, FORD itd.

kar ane 1
banbus
#3716
242404
052956



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel. +38 61 554-206, 557-656
fax: +38 61 51-407



INPRO d. o. o.,
42300 Čakovec - YU
M. Pijade 21
P. O. Box 107,
tel. 042/812-583,
faks 042/812-695

Distributer za Jugoslavijo:



Najbolj znan svetovni proizvajalec visokokakovostnih tračnih enot. Razpon zmogljivosti 40 MB do 2 GB. Mogoči vsi formati zapisa kakor tudi SCSI vmesnik. PC DOS, UNIX/XENIX, OS/2, kompatibilno z NOVELL. Posebni popusti za podjetja, ki se ukvarjajo s prodajo opreme HW in SW. Zaželeno trajnejše sodelovanje.

UGODNOST MESECA HDD matematično koprocemor 3875 MHz samo 699 DEM za prvih 50 kupcev!!

OSNOVNE PLOŠČE:	DEM	PRINTERJI STAR, FUJITSU, NEC...
AT-286/12	166	
AT-286/16	198	
386S/16	590	
386/25	960	
386/25, 64 KB CASHE	1270	
386/33, 64 KB CASHE	1550	
486/25, 64 KB CASHE	3300	
AT IDE BUS KRMLINIK	35	
AT IDE BUS KRMLINIK	32	
2 ser + 1 par	62	
VMESSNIK 2 ser + 1 par	32	
FD 1.2 MB TEAC	129	
FD 1.44 SONY	129	
TIPKOVNICA CHICONY-YU	79	
RAM 1 MB (srm modul)	111	
GM F-302 MOUSE	85	

KVALITETNA IN LIČNA OHIŠJA	že od 125 DEM dalje!
TRDI DISKI:	
SEAGATE 157 A	390
SEAGATE 1102 A	710
SEAGATE 1144 A	945
NEC 3741 AT BUS	540
NEC 3661 ESDI	1290
MONITORJI:	
MONOCHROME 14" P/W CHEER	175
VGA MONOCHROME P/W	223
VGA MULTISYNC CHEER	843
VGA MULTISYNC TM1480	1036

GRAFIČNE KARTICE:	
VGA 16 bit 860 x 600 256 Kb RAM	115
VGA 16 bit 1024 x 768, 0.5 Mb RAM	182
MEGA 16 bit 1024 x 768, 1.0 Mb RAM ET 4000	279

Cene so netto v DEM!
Garancija 12 mesecev.
SERVISNA MREŽA V JUGOSLAVIJI!



Personal Computer System
Viktringer Ring 41
Celovec, Avstrija
fax: 9943 463 513 790

NAŠLI NAS BOSTE: Po glavni cesti iz Ljubljane proti centru Celovca. Od podvozja zavijete na tretjem semaforju (benzinska črpalka SHELL), desno. Informacije in prodube vam posredujemo po telefonu in faxu. DOBRODOŠLI!

NOVA MICROSOFT PROGRAMSKA OPREMA V SLOVENSkih PRIROČNIKIh

- Nepredelano naročam knjige:
Izvodov
() MICROSOFT DOS 5.0 po prednaročniški ceni 600 din (prodajna cena ob izidu 800 din)
() MICROSOFT WORD FOR WINDOWS 1.1 po prednaročniški ceni 750 din (prodajna cena ob izidu 950)
() MICROSOFT EXCEL FOR WINDOWS 3.0 po prednaročniški ceni 500 din (prodajna cena ob izidu 700 din)
- Ime in priimek _____ podjetje _____
ulica _____
mesto _____ podpis _____



NAROČILNICA

Posledba za prednaročilo knjig ATLANTIS Paketišnje velja ob nespremenjenem tečaju DEM do izida. Plačilo knjige in poštnih stroškov po povzetju. Poslati na naslov: Atlantis d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana

ATLANTIS je distributer Microsoft, Peter Norton, Fox Software in STSC - Statgraphics za YU

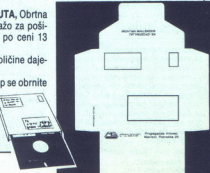
Microsoft je zaščitni znak Microsoft, Inc.



Podjetje za proizvodnjo, trgovino, storitve, uvoz, izvoz, d.o.o.
62366 Muta, Obrtna ul. 4, tel. (0602) 61 266, fax (0602) 61 266

Podjetje MG d.o.o., MUTA, Obrtna ul. 4 vam nudi embalažo za pošiljanje disket po pošti po ceni 13 din/kos. Za večje nabavljene količine dajemo sorazmerni rabat. Za informacijo in nakup se obrnite na naš naslov:

MUTA, Obrtna ulica 4
TEL/FAX 0602 61-266



Mogočno orodje za pisanje iger

GORAN PAULIN
SANJIN FRLAN

Najdonosnejši posel za amigo je gotovo pisanje iger. Zatorej se amigje zdaj svojo osebnostni mlincček in si pridrabi prijateljico. Oboroženi z znanjem basica ste se vrgli na pisanje bodočega komercialnega hita Space Ace 2. Po mesecu dni udrihanja po tipkovnici ste ugotovili, da ne morete narediti niti po spritov, da ne govorimo o zapletenih animacijah. Povprašujete naokrog in prijatelj heker, ki je napisal kar tri introje, vam velikodušno priporoča C. Prikrabli ste si tudi to čudo, si nakupili vso mogočo literaturo tipa «C na lahek način» in čez en mesec dojele, da je vse to preveč zapleteno za vas. Med tem se je vaš prijatelj atarist šopiril s svojo najnovjšo mojstrovino, napisano v STOS-u. Preostala sta vam le obup in čakanje na boljše dni, ko bo vaš osode atarist poselel od zavisti. Ti dnevi so končno prišli, kajti zdaj imate tudi vi «konja za tekmo».

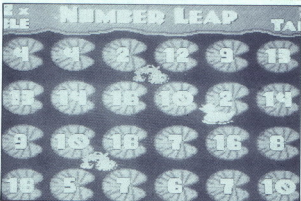
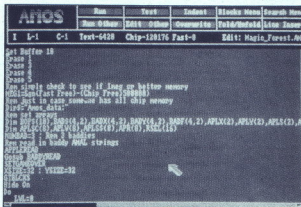
Amos je tukaj

Lani je na trg končno prišel AMOS the Creator – vrsta basica, namenjena predvsem pisanju iger. Amos prihaja iz britanskega Mandarin Software (spomnite se Lombard Rallyea). Avtor programa je Francois Lionete, ki je napisal tudi STOS.

Amos je izjemno program. Od C-ja je prevzel kompaktnost, hitrost in možnosti, od basica je prevzel število ukazov in neverjetno lahkonost programiranja. Sredi januarja tega leta je prišla na trg različica 1.2, v kateri so odpravljene otroške bolezni prve verzije, izboljšani je uporabniški vmesnik in priloženo veliko servisnih programov. Z originalno verzijo dobite tri diske, priručnik in goro propagandnega materiala, skoraj kot v našem Mentorju. Vse je zapakirano v lepi plastični škafli. Ne čudite se, če boste v škatli našli prijavnico za včlanjenje v klub AMOS. Včlanjenje je zelo koristno, kajti klub ima veliko programov v javni lasti (public domain), ki jih lahko dobite tudi po modemu. Amos deluje tudi z parazirajočim amigom, vendar je za resno delo priporočljivo imeti 1 Mb pomnilnika.

Vsebina disket

Na prvi disketi so amos basica, nekaj servisnih programov, napisanih z z amosom, in sistemske datoteke. V imeniku Manual boste našli šestdeset programčkov, med njimi program za risanje (ni ravno Deluxe Paint, vendar ne zaostaja veliko) in za kopiranje. Slednji je zlasti zanimiv, kajti redkokateri basic se lahko pohvali, da pluje v vodah operacijskega sistema.



Na drugi disketi boste našli orodja, med katerimi vam bo najbolj koristil konverter glasbe, pisane z SoundTrackerjem ali Sonixom, v format amos. Tu je tudi 600 spritov, ki jih lahko uporabljate v svojih programih.

Tretja disketa je demonstracijska in vsebuje štiri igre različnih vrst: miselno, arkadno, streliško in pustolovsko. Raznolikost iger najboljše kaže široke možnosti uporabe amosa.

Urejevalnik

Vsak programer je najpogostejše v stiku z urejevalnikom. Tudi največji diakopecji bodo pri amosovemu urejevalniku težko našli kakršnokoli pomanjkljivost. Mirno lahko trdimo, da je to doslej najboljši urejevalnik za amigo. V zgornjem delu zaslona so opcije, ki jih izbirate z miško ali s funkcijskimi tipkami. Velikost medpomnilnika za tekst je na začetku 32 K, vendar jo lahko preprosto povečate. V urejevalniku so standardne opcije za včitanje, smenjanje, tiskanje ipd., skupaj kakšnih 40 opcij. Vrstica teksta je omejena na 256 znakov. Krožec v spodnjem kotu je za prehod v direktni način dela

(isto lahko narediti s pritiskom na Escape). V direktnem načinu se ukazi istočasno izvršujejo na zaslonu v ozadiju. Ta opcija je izjemno koristna za hranjenje spritov in njihovo animacijo.

Ukazi

Ena najmočnejših plati amosa so ukazi. Skupaj z različicami jih je blizu 400 (stirup), tako da brez priručnika ne boste prišli daleč. Kar zadeva matematične operacije, uporablja amos enako kot stos integralne variable s 16-mestno natančnostjo. Binarna števila označuje znak %, heksadecimalna pa j. Amos podpira vse logične operacije, vključno z DEC in INC, kar omogoča zelo hitro manipuliranje s števili.

Ukazi za delo z grafiko, s spriti in z zvokom tvorijo posebno celoto in za hranjenje uporabljajo pomnilniške banke. Za razliko od stosa (ki ima pomnilniško banko iz 15 delov) ima lahko amos toliko bank, kolikor mu omogoča pomnilnik. Število bank določate s SET BUFFER. Drugega kot pri drugih programskih jezikih, lahko v amosu zelo preprosto včítavamo slike formata IFF (ZLOAD IFF). Včítavamo lahko celo slike

HAM (hold and modify). Z ukazi APPEAR, ZOOM idr. je možno tudi nadaljne manipuliranje s slikami.

Kar pa zadeva glasbo, je izbira velikanska. Včítavate lahko module Soundcrackerja in NoiseTrackerja, glasbo iz Amos Maestra (servisnega programa za pisanje glasbe), kot tudi melodije z starijavega stosa. Kot posladek lahko uporabljate tudi vzorce (samples) Vse to omogoča pisanje iger z izjemno kvaliteto glasbo, saj niste več omejeni z ukazi tipa SOUND, WAVE itd.

Spriti v amosu so poglavje zase. Po zaslugi amiginih grafičnih možnosti in blitterja, je v amosu poseben jezik za animacijo, imenovan AMAL (AMOS Animation Language). Programski deli z oznako AMAL in animacijskim stringom za njo se izvršujejo z interrupti, neodvisno od izvrševanja glavnega programa in s tem omogočajo fantastično hitrost ter nas odresijo ročne sinhronizacije dogodkov na zaslonu. Poglejte si primere in videli boste, da prav nič ne pretirava.

In za konec ...

Mandarin se je odločil spodbuditi potencialne kupce in razpisal nagrado za tistega, ki bo najbolje izpopolnil igro Xenon Revenge (je na drugi disketi). Nagrada je 200 funtov in dva programa, ki bosta kmalu izšla (prevajalniki za amos in AMOS 3-D). Mandarin tudi obljublja, da bo odkupil in distribuiral najboljšje igre, napisane z amosom.

Najbrž se vam je pogled ustavil ob imenu AMOS 3-D. Podatkov o tem programu se nimava, kajti Mandarin jih skriva, vendar sva iz zanesljivega virja izvedela, da gre za najnovjšo verzijo amosa s poudarkom na tridimenzionalni grafiki. To naj bi bil odgovor Mandarinu na največji Domarkov 3-D Construction Kit. Medtem je tudi omenjeni sosed atarist dobil novo, izboljšano verzijo stosa z oznako 2.6, ki ponuja številne izboljšave, zato je pričakovati ustrezen amosov odgovor.

Opis vseh amosovih možnosti in ukazov bi obsegal še dve številki Mijakra Mijera. Za resno delo z amosom vsekakor potrebujete original, izognili se boste stresom, cena 30 do 40 funtov (odvisno od distributerja) ni pa prehuda. Če ste izpopolnili Xenon, napisali Space Ace 2 in se želite včlaniti v amosov klub ali samo naročiti amos, se obrnite na naslov: Mandarin Software, Europa House, Adlington Park, Adlington, Macclesfield SK10 4NP, UK, ali na britanski telefon: 0625 – 879 – 920. Sanje vsakega amigista so – napisati dobro igro in zaslužiti gro denarja. Z amosom se sanje uresničujejo!

P.S.: Če boste imeli kakršnekoli težave, se obrnite na naslov: Sanjin Frlan, Franje Candeka 36, 51000 Rijeka.

Montaža atrakcij

BOŠTJAN TROHA

Ko kupujemo zemljice, vprašamo: »A so sveže?«, pri nakupu programa za amigo pa: »A je PAL?«. Za začetnike, ki jih je vsak dan več, in ne marj, kot bi izračunali preprosti človek, povemjemo še enkrat, kaj je PAL in kaj NTSC.

Commodore izdeluje dva tipa amig PAL in NTSC. Prvi tip je namenjen evropskemu trgu, drugi pa ameriškomu. Razlikujeta se po tipkovnici (evropska ima dve tipki več zaradi nešteht narodov in jezikov, ki zahtevajo kup posebnih znakov, mimogrede: prav zdaj se Španci bojujejo za črko ñ na uvoženih tipkovnicah in tiskalnikih) in po grafični ločljivosti. Amige NTSC imajo 200 (v visoki ločljivosti 400) horizontalnih vrstic, kar ustreza ameriškemu televizijskemu standardu NTSC (National Television System Committee), evropske pa 256 (512), kar je enako standardu PAL (Phase Alternating Line), ki ga uporablja večina evropskih televizij (na stari celini strši še sistem SECAM (Séquentiel à mémoire) ki ga uporabljajo vzhodnoevropske države in Francija).

Ves software je prilagojen prav hardverski zahtevi glede video standarda PAL ali NTSC. Programerji ponavadi napišejo software najprej v verziji NTSC, in, če se v Ameriki program prime, napišejo še verzijo PAL. Pri programih, ki so namenjeni obdelavi slike in pri katerih rezultat posnamemo na video, ni vseeno v kakšni verziji so napisani (pravzaprav je vsak program v PAL-u prednejši, saj gre na zaslon sedem vrstic (hi-res: 14) več kot v (NTSC). Oba naša testiranca sta PAL: najnovjši paket Scala Titler, švedske firme Digital/Vision A/S in, za Američane stari znanec, Broadcast Titler, ki

Scala: programski jezik za urejanje naslovov.

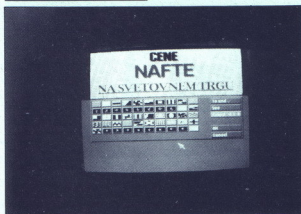
```

V2.0
MODE 640
HOUSE off
EXTENDED off
JOYSTICK off
POINTER off
INTERACTIVE off

EVENT MAXIMILIAN
BLANK 700 600 4 laze bira 0
TAB 1 -1 -1 -1 -1 100 200 300 400 500
MARGINS on 40 600
GRID off 6 6
WDRMAY on
PALETTE 006 FFF 000 B8B 999 777 555 333
FDO F00 F00 F3D 90F 50E 098 080
FONT "Futura" FONT #1
COLOR 11 0 2 3 0 0
ATTRIBUTES 30 edge inactive center
TITLE 0 3 4 0 3 6 2 3 25 5 1 20 0 5
TEXT 149 201 "MAXIMILIAN" 44 0 7
TEXT 236 246 "SCHNELL" 26 0 7
ATTRIBUTES 30 edge inactive center
TEXT 553 196 ""
FASTER END 0
END
  
```



BT2: Urejan zaslon, 320 barv



Scala: Petdeset učinkov

pa je na našo celino prišel šele pred pol leta s podajilskom «I PAL» in je rezultat prizadevanj firme Innovision Technology Inc.

Za kup osmih disket s Scalo, fonti, ozadi in simboli je treba odšteti 500 DEM, za BT na dveh disketah pa 700 DEM. Kupite ju lahko v vseh trgovinah s softwarem, naročite pa ju lahko na naslov: Henrichson Schneider & Young, Classen-Kapellmann-Strasse 24, D-5000 Koeln 41, radovednost pa potešite na tel.: 9949 221 40 40 78.

S tema programskima paketoma lahko delamo enake ali celo boljše učinke kot s profesionalnimi hardverskimi generatorji napisov, ki stanejo med 30.000 in 40.000 DEM. Zato se veliko televizijskih postaj odloča za nakup amige (tudi prava slovenska zasebna tv postaja Kanal A), ki stane največ 5000 do 6000 DEM. Po najnovjših raziskavah uporablja amigo za grafične aplikacije kar 64% tv postaj v ZDA in Kanadi.

Roletni meniji danes in nikoli več

Najprej si pogledjmo Broadcast Titler II PAL, saj smo zanj plačali 200 DEM več. Takó kot Scala tudi BT nima več roletnih menijev. Uporabnik zdaj spoznavajo slabe strani včasih tako opevanih roletnih menijev. Počasen in razmeroma kompliciran dostop do opcij v roletnih menijih, okorna miška, ki gloda po vsaki peđi prostega prostora na mizi, in veliko podmenijev, v katere vdanejo miško le z veliko potrpežljivosti, ki je pa zahtevni in razvopen uporabnik nima, vse to je pregelno roletne menije. Opcije zdaj izbiramo prek tipkovnice ali pa z menija, ki se pojavi sredi spodnje polovice zaslona, kjer je po raziskavah ameriških strokovnjakov največ dogajanja, in kjer je miška največkrat locirana. Pri BT-ju je meni dobro premišljen in pregledno zasnovan, tako da je vsaka opcija hitro dostopna,

ne glede na to, v katerem delu programa smo.

Program steče šele z 1,5 Mb, za varno in udobno delo pa priporočajo 3 Mb. Najoptimalnejša rešitev je 2 Mb, s katerimi lahko uredimo 200 strani besedila. Besedilo urejamo neposredno, kar pomeni, da vidimo končni izdelek sproti, in ne tako kot npr. pri TV-TEXTU, kjer je bilo treba tekst urejati v posebnem oknu z navadnimi črkami. Vzhodnjaki smo navajeni revoluciji, pa vendar uporabnika navdušijo revolucionarni, pri amigi še neznan anti-aliasing font in tako imenovani kerning (npr. črka A pride pod črko V), ki smo ga spoznali pri programih DTP. Anti-aliasing font so črke, ki imajo omeheban rob in tako preprečujejo neprijetno tresenje slike in odpravijo kockast rob. To so pravzaprav barvni font (tri barve), ki jim lahko učinek anti-aliasing tudi izključimo.

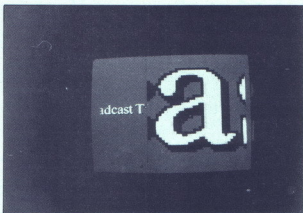
Anti-aliasing ne pomeni motnih in nejasnih črk, ampak prav nasprotno. Črke so jasne, na posnetku pa se barve ne prelivajo tako, kot se pri črkah z ostrimi robovi. Razdalje med črkami in tabulatorji so poljubno nastavljive točko po točko, kar zelo olajša urejanje besedil.

V manjših lahko izberemo še poravnave levo, desno in centrirano. BT2 ima v načinu Text-Edit funkcijo za podčrtavanje posamezne vrstice. Dolžino in debelino črte je možno poljubno nastaviti nastaviti točko po točko. Možno je tudi dvojno podčrtavanje. Posebnost je statusna vrstica (kjer so podatki o strani), ki je vidna samo na monitorju RGB, na kanalu genlock pa ne, tako da ni bojazni, da bi se statusna vrstica posnela na kaseto. Fonte, barve črk, vzorce, sence, obrobe in anti-aliasing izbiramo v meniju Font-Menu-ju. Razen fontov, ki so posneti na programski disketi, lahko uporabljamo tudi navadne amigine fonte formata .font, ki jih je treba prevesti v BT-ju razumljivi format .btf. Prevajanje poteka s programom FontConvert (ki mi lahko očitamo počasnost), vendar pa font ne bodo anti-aliasing. Do tega se dokopljemo s posebnim programom FontEnhancer, ki je napredaj posebej.

Barvno paleto lahko spreminjamo za celo stran ali pa samo za posamezno vrstico (max. 20 vrstic), kar da 320 barv hkrati v načinu hi-res! Poleg uporabe barvnih fontov, lahko črke zapolnimo s poljubnim vzorcem, ki smo ga narisali v programu paint in ga shranili kot čopice (brush). Slike FF so lahko tudi ozadje (podlaga) za tekst. Barvne in vzorčaste fonte je možno poljubno mešati z enobarvnimi in jim dodajati sence in obrobe. BT2 podpira tudi color-cycling, kar še poudari posebne učinke.

Uporabljamo lahko več kot sto

učinkov in devetih hitrostih. Učinke lahko nastavimo po posameznih vrsticah ali po celi strani ali pa oboje hkrati, tako da vrstični učinki in učinki cele strani tečejo istočasno. Če nimate kartice turbo, so to Lim, strani presto, ki izračunajo potek učinkov pred startom sekvence, tako da dobimo popolnoma gladko animacijo. Sekvenco je moč pogoniti tudi s posameznim pripomočkom, imenovanim General Purpose Interface, ki ga vtaknemo v vrata za igralno palico, in omogoča daljinsko upravljanje. Če se še niste odločili ustavitviti tv postaje, še tole: za informativni program lahko naredite autocload file - ki teče v neskončni zanki in ga lahko poženetel iz CLJja ali pa naredite disketo auto-boot, da informacije tečejo tudi po izpadi električne energije. Če imate 24-bitno grafiko, lahko uporabljate 16-milijonsko barvno paleto (čeprav človek loči le 600.000 barv).



BT2: Fonti anti-aliasing

Uporabnik ima vedno prav

Scala ima popolnoma drugačno filozofijo pristopa do uporabnika. Švedski izdelek meri predvsem na tisti del populacije, ki ne mara računalnikov in, ki jih zgrabi histerija, če na zaslonu nekaj trenutkov ni ničesar. Pri Scali je vse na svojem mestu, sočno komentirano, hitro in varno. Okolje s trodimenzionalnimi meniji simulira WB 2.0 in je čisto, pregledno ter zbujajo zaupanje. Barve okolja in menijev si lahko prilagodite kravati, saj je na razpolago kar dvajset okrajnih barvnih kombinacij. Delovanje Scala bi lahko razdelili na štiri temeljne dele: sistemske nastavitve, urejanje strani, pregled strani s določevanjem učinkov in tiskanje strani.

V sistemskih nastavitvah določimo način teka sekvence, ki je lahko po straneh, po vrsticah ali pa v zankah (največ 99 ponovitev: tukaj bo uporabnik verjetno pogršel neskončno zanko, ki je uporabna za testni signal tv postaje). Števec strani je moč postaviti v vse štiri kote zaslona ali pa ga, za končno snemanje, izklopiti. Zanimiva je nastavitev stopnje zahtevnosti programa (user level), od katere je odvisna kompleksnost menija za urejanje strani. Vedlane so tri stopnje: advanced, medium in basic. Možna je tudi izbira med dinamičnim in statičnim pomnilnikom, kar je posebej uporabno za tiste, ki imajo samo 512 K hitrega pomnilnika. Konfiguracijo lahko tudi shranimo in naložimo. Iz sistemskih nastavitve vodi pot v ScalaPrint in v Workbench (ki je sicer zaprt zaradi pomnilnika), na ogled pa so še zmogljivosti posameznih disketnikov, diskov in pomnilnika.

Urejanje strani je veliko bolj udobno in hitreje kot pri BT2. Meni je lociran na spodnji polovici strani in zdostuje za vse nastavitve pri urejanju: določanje in spreminjanje barv, črc, senc, obrisov in 3D učinke, poravnava (levo, desno, center), do-



Scala: Anti-aliasing po švedsko

datkov črkam (podčrtano, poševno in mastno), mreže, učinkov vrstic in fontov. Scala omogoča nastavitve razmaka med vrsticami in črkami, dolžino sence, debelino obrisa, nastop pri poševnih črkah, gostoto mreže, dolžino 3D učinka, debelino mestnih črk in črte pri podčrtovanju, kar bistveno prispeva k udobnosti dela. Vsaka vrstica ima lahko enega od padesetih učinkov, ki se animira neodvisno od učinka strani.

Vsi učinki (vrstic in strani) so predstavljeni s piktogrami. Pomen večine je moč razbrati s slike, nekatere pa bo treba kar preizkusiti. Učinki tečejo v desetih hitrostih, ki so odvisne tudi od števila barv na zaslonu. Učinke je moč dodajati tudi simbolom, ki so na eni dodatnih disket, in uporabnikovim sličicam, narisanim v formatu IFF (IFF bruh). Vrstice ali skupine vrstic, ki smo jih določili z miško, lahko premikamo po strani kot čopič in postavimo na poljubno mesto. Besedilo strani si ogledamo v oknu, kjer je prikazan tudi učinek posamezne vrstice. V tem oknu se da besedilo tudi brisati in kopirati, kar je neposredno na zaslonu precej zamudna zadeva.

prej), z igralno palico ali kar s tipkovnico, pred katere vpišemo zaporedno številko strani, ki bi jo radi videli. Scala uporablja za potek sekvence poseben jezik, kakršne smo srečali že pri Aegisovem Videotiterju, tako da lahko uporabnik piše scenarij tudi v urejevalniku besedil. Vsi ukazi so namreč dokumentirani v navodilih, skupaj s sintakso.

Stvar, ki jo pri Scali najglasneje reklamirajo, je uporaba fontov PostScript. Marsikdo bo mislil, da Scala uporablja fonte iz programov DTP kot nekatere črke za grafično obdelavo vektorov. To je seveda prepleto, da bi bilo res. Res pa je, da se da besedilo strani natisniti na laserskem tiskalniku, pri čemer pa so vse črke enako velike, ne glede na njihovo velikost na zaslonu. Tiskati se da tudi z matricnimi tiskalniki v kvadratni drati in NLO z gonilniki, ki jih določimo v preferencah. Tiskamo lahko tudi celotno stran (eno ali dve skupaj) in sicer kot sliko bitmap. Spet sta tu laserski in matricni tiskalnik, s katerima sliko natisnemo v barvah, črno-belo ali v sivih odtenkih. Tiskanje strani pride v poštev predvsem takrat, ko izdelek ni namenjen snemanju na video kaseto, ampak oglaševanju, izdelavi plakotov, obvestil in podobnega.

Summa summarum

S tema programska paketoma lahko delamo enake ali celo boljše učinke, kot s profesionalnimi hardverskimi generatorji napisov, ki stanejo med 30.000 in 40.000 DEM. Za to se veliko televizijskih postaj odloča za nakup amigje (tudi prva slovenska zasebna TV postaja Kanal A), ki stane največ 5000 do 6000 DEM. Po najnovjših raziskavah uporablja amigjo za grafične aplikacije kar 64% TV postaj v ZDA in Kanadi.

Scala, ki se ne more povsem primerjati z BT2, omogoča uporabniku zares udobno delo. Enkratni meniji, dostopnosti in kvaliteta programa, ki se ni sezul niti enkrat, so prednosti, zaradi katerih se bo marsikdo vedno znova vračal k Scali. Na drugi strani pa je Broadcast Titrer 2 PAL s kopico fantastičnih možnosti in genialnih rešitev ene od zvezd stalnic na amigini softverski sceni. Od okusa posameznika je torej odvisno, kateri program bo uporabljal.

Švedi so se lotili anti-aliasinga na povsem nov način. Črke so na poševnih delih nazobčane tako, da je v visoki ločljivosti (posebej pa na posnetku) videti, da je rob zamešan. Na ta način so se izognili preveliki porabi barv za črke in omogočili uporabo črk tudi v drugih programih (fonti so v standardnem amiginem IFF formatu font) in nasprotno; vsi fonti bitmap so združljivi s Scalo.

Enak način kot pri pregledu vrstic je uporabljen tudi pri pregledu strani. Vsaka stran ima pred imenom zaporedno številko, za imenom pa simbol učinka in dolžino čakanja. Strani je moč kopirati in prestavljati, Scala pa samodejno naslavlja strani, ki so sicer poimenoovane po prvi vrstici besedila na strani. Stranem lahko sprejmemo naslove, število barv in velikost zaslona (overscan) ter dodajamo učinke (52) in dolžino čakanja (možna je tudi kontrola z miško, igralno palico ali tipkovnico). Ko sekvenco požanemo, so v enem od kotov zaslona pojavi števec, ki ga (kot sem že omenil) lahko izklopimo. Med stranmi se sprehajamo z miško (levi gumb nazaj, desni na-

BIROSTROJ
Computers

DA, prejeti želim propagandni material vaše podjetja.
Kupon pošljite na naslov naše Tržne službe v Mariboru.

KUPON

The Killing Game Show (amiga)

Rešitev prvih petih odelkov (SECTIONS): V oklepajih so podane koordinate (prva = druga y), ki jih lahko med igrjo odčitate na spodnjem delu ekrana, pod količino energije. Okrajšave pomenijo: SHK = Shaped Key (uporabite ga z malo daljšim pritiskom na strel); RH = Red Herring (morate jo imeti pri izdruženju z obeh odelkov druge stopnje (LEVEL)); SW = Swapper; ORC = Oracle; L = lev; D = desno; G = gor; DL = dol; DG = desno gor.

LEVEL 1/ SECTION 1: D do zidu (50-33), G, D do zidu (43-23), skok na L polico (40-20), L do zidu (12-19), spret na D polico (14-16), D do zidu (34-14), skok na L polico (32-10), skok na čisto zgornjo polico (24-26), D do konca.

LEVEL 2/ SECTION 2: L do (55-38), G do (49-35), L pri (24-33) vzemite SHK in odprite vrata. G do (13-32), D pri (35-28) je SHK. L do (24-30) odprite vrata, vzemite SHK. L do zidu (45-30), G, L pri (34-24) s SHK postavite zid. L do zidu (60-26), G, L do zidu (26-19), G, L do (06-13), skok na zgornjo polico, L do (36-13). Skočite čisto G na (35-07), L skok L do (17-09), na zgornji polici je SHK (15-07), Spet L do (04-11), L in G (35-07). Zdjaj D, vstavite SHK in G po zidu.

LEVEL 2/ SECTION 1: D do (14-47), vzemite SHK in ga uporabite L do zidu (24-47), D pri (44-41) je SHK. Skok na polico (23-39), L in G na polico (16-36). D na polico (21-34), D in izkoristite SHK. Poberite RH, L in na (13-38) zamenjajte RH za SW, D in skok na D polico (28-38), pri (37-38) je SHK. Spet L do RH, pa se L do (02-38), kjer uporabite SHK in se vrnite po RH L do zidu (55-38). G vrha in zamenjajte RH za ORC. Po zidu dol in pri (55-32) skočite na D polico (61-34). Vzemite SHK in nazaj do RH, D na polico (57-28), D, pri (06-30) uporabite SHK, nazaj po RH, spet do (06-30), D do (33-28), G, skok na D zid (42-24). Zamenjajte RH za SW pri (45-18). DL po zidu in skok na spodnjo polico (38-22), L in pri (22-20) vzemite SHK. Nazaj do RH in skok na L zgornjo polico (38-18).

Pri (21-18) uporabite SHK in poberite drugega L pri (18-18). D do RH, D in pri (53-21) uporabite SHK, D, pri (63-21) poberite SHK. D do zidu (09-19), G, skok na prvo L polico (06-12). Zamenjajte SHK za SW, Nazaj dol do (05-19), zdaj skočite L po policah (06-18, 58-17, 52-15), potem pa skočite L in vzemite RH (45-18). Spet D do zidu (10-19), G do vrha zidu (12-06), D do konca (29-08), padite in L pri (27-14) izkoristite SHK, pri (21-08) poberite SHK. D do (41-14), skok na zgornjo polico (45-12), D skok na D polico (61-12), D do RH, G do vrha zidu, skok na L polico (06-08), L in G (60-06). Tu uporabite SHK. Na (03-08) poberite SHK, ga pri (24-08) zamenjajte za ORC, potem pa se vrnite po RH (06-12). Zopet do SHK, poberite ga in G D pri (35-08) izkoristite. L po RH in D do konca.

LEVEL 2/ SECTION 2: D, pri

(40-46) je SHK. G do (44-43), L do (24-43), skok na (16-44), skok na (12-42), tu izkoristite SHK. D po SHK pri (16-44), L skok na zid (67-39), L pri (54-42) izkoristite SHK. G, L do (54-38), L, G do (41-36), L do (17-38), poberite SHK.

D do (25-38), G do (25-34), izkoristite SHK. D do (17-38), D pri (25-38) je SHK. G do (26-36), D do (46-36), skok na (50-36), uporabite SHK pri (55-35), poberite RH, D, skok na zid (60-33), G do (60-27), D do (03-28), poberite SHK, L na (56-27), L na (45-28), L na (33-28), L do (19-28), izkoristite SHK, vrnite se po RH in nazaj do (19-28). Skok L na zid (68-28) in D na polico (11-25).

RH zamenjajte za HALF ENERGY, pojdite do (25-29) in poberite SHK. Nazaj do zidu, zdaj pa (11-25) G na (15-23), D pri (32-25) uporabite SHK. Nazaj po RH, L do (52-23), L na zid (53-20), G do (48-18), L, G na (36-16), L do (55-16), poberite SHK, D, DL, pri (19-18), izkoristite SHK. Spet do (07-15), poberite SHK, D do (36-16), skok gor na (40-14), DG do (35-12), L do (26-11), G do (08-09), D do (62-06), DL, pri (26-09) izkoristite SHK, D, DL, in po RH. Po isti poti kot prej, le da skočite z (62-06) na (03-05) ter D na zid.

LEVEL 3/ SECTION 1: L, pri (46-48) je SHK. Pri zidu L (37-46) ustrelite v stikalo. D, pri (53-48) je zdaj zid. Po njem G, L in, pri (41-43) uporabite SHK. Zid nastane L pri (38-43), L, pri (19-38) pritisnite stikalo, prav tako L pri (10-38). L pri (04-38) je SHK. D do (56-38) do zidu, G, D (pazite na krčka tial), D, pri (33-33) uporabite SHK. Skok D na zid, G, D do (17-32), kjer je SHK. L, G, L, pri (34-23) pritisnite stikalo. D, zdaj je pri (08-23) zid. Nanj skočite z (02-24), D, skok na srednjo polico (29-26), uporabite SHK, L je zdaj zid, G, L, pri (07-18) pritisnite stikalo. D do konca, pri (49-18) je SHK. Povzpnete se po zidu pri (33-18) in uporabite SHK L pri (02-12), L pri (50-12) je SHK. Skočite L in ga uporabite pri (42-13).

Full Contact: Tukaj je recept za kar najhitrejše končanje te igre.

1) TONG LO: prvi nasprotnik je le malo boljši sparring partner. Uporabljajte le udarec z nogo iz obrata (dol + strel + smer), prav pa pride tudi kombinacija udarcev noga v nogo (dol + strel) + okva v nogo (nasprotna smer + strel) – noga iz obrata.

Trening: trenirajte moč (STRENGTH).

2) CARRIGUN: bojuje se s palico (BO), zato je učinkovit le udarec z nogo iz obrata ali mae-gor in mae-gor (gor + strel).

Trening: trenirajte udarce z roko (PUNCHES).

3) THOMAS THE DOG: preprosto stojte na enem mestu in ko pes skoči na vas, udarite s pestjo (nasprotna smer + strel). Če vas začne gristi v nogo, ga brcnite ali odskočite (gor ar gor + smer).

Trening: trenirajte hitrost (SPEED).

4) CARTER: skočite leve + desno in ko počepne, skočite k njemu in ga začnite brcati z dol + strel. Če se vam izmuzne, postopek ponovite.

Trening: trenirajte hitrost.

5) CASTILE: Italijan je oborožen z ostiljem mečem. Vedno bodite pod njim, ko po skoku spet pristane na tleh, in ga udarjajte z nogo iz obrata.

Trening: moč.

6) LEWIS: tale ima na zalogi neskončno nožev, zato mu s skoki skušajte priti za hrbet in ga podreti z nogo iz obrata. Nikoli ne stojte na mestu!

Trening: hitrost.

7) NINJA: na začetku takoj skočite čisto na levi rob zaslona. Ko ninja vrže šuriken, skočite nazvgor. Ko izvede mae-gor, udarite z nogo iz obrata ali skočite nazvgor. Ko skoči normalno, proti vam, udarite z nogo iz obrata.

«CONGRATULATIONS, YOU ARE NOW THE BEST STUDENT OF YOUR MASTER. NO ONE CAN BEAT YOU!» No ja, vsaj ne do naslednje pretepaške igre!

Leisure Suit Larry 3: Majhen trik: pred nalaganjem igre disketo zakažite. Čeprav bo računalnik po naslovni animaciji protestiral, disketo pustite zaščiten. Za starost izberite 18-25 let. Amiga vam bo postavila naslednja vprašanja (vprašanje – odgovor):

1. What is a «Brainfour»?
– a thinking device.
2. The fastest speed you would reach if you jumped off a 40-story building is
– irrelevant to you at the time.

3. Are you a kid?
– No.

4. Social Security is
– some sort of governmental thing.

5. «All along The Watchtower» is a
– Bob Dylan song.

Igre boste lahko igrali na nivoju «Total Raunchiest». Ko vam amiga izpiše to, disketo izvelcite, jo «odčitajte» in jo vstavite nazaj.

Na koncu, ko priletite naravnost na snemanje Police Questa, pojdite gor in desno. Ko Patti prilebdi do antigravitacijskega aparata, ga izključite (TURN MACHINE OFF) – uživajte v koncu!

javka zvezani možakar, pridet z lepimi prsti (STICKY FINGERS). Ne zmenite se za prošnje ujetnika, ampak ga pretepite do smrti (AT-TACK) ali zabodite, če imate nož. Ko umre, odvezite vrv (ROPE), da bo padel v jamo. Potegnite ročico (PULL LEVER) na levi strani police. Preičite nastalo odprtino (HOLE) v kateri se skriva lobanja. Spet uporabite STICKY FINGERS in naloga je opravljena.

2. naloga – BE PROFUNDIS: potrebujete boste vrv (ROPE). Po vstopu dvakrat počakajte (WAIT), iz stropa se bo spustil kavelj. Zavahite vrva na kavelj in jo zategnete (LASO ROPE). Čez nekaj trenutkov se bo polica pogreznila v lavo, vi pa boste obviseli na vrvi. Spet počakajte, iz lave se bo dvignila pošast. Skočite (JUMP) nanjo in hitro odvezite vrv (UNTIE ROPE). Vzemite vrv (TAKE ROPE) in počakajte. Pošast vas bo prenesla na drugo stran, kjer boste ob izstopu našli še eno lobanjo.

3. naloga – THE WALL: potrebovali boste bodalo (THE DAGGER). Ko boste stali na drugi puščici, priljepte zidova skuhaj s klikanjem na puščice na tleh. Pojdite skozi leva vrata, stopite na stopničko (STEP) in v nožem, ki ga vtaknete v odprtino (SLOT), obrnite zid. Vzemite bodalo iz odprtine. Na levi je prehod. Vstopite in v luknji na tleh porinite roko. Našli boste še eno lobanjo.

4. naloga – THE TWINS: potrebujete čašo (GOBLET). Po vstopu v predsobo z dvema kačama stopite skozi vrata v sobo, kjer je izvir (THE SOURCE). Preglejte vodnjak (SEARCH FOUNTAIN), pritisnite na oko (EYE) kipa. Evokiraj to začne teči iz pipe, napnite čašo (FILL GOBLET). Pojdite nazaj v predsobo. Odprite vrata leve kači (OPEN MOUTH) in vlijte vodo. Poberite kocko (DICE), ki prilipava na površje. Zaprite vrata leve kači in ga odprite desni. Kocko vrzite noter. Zaškrbite se bo «klik». Stopite skozi vrata, ki so naravnost pred vami, v sobano WHO WILL BE SAVED? Pritisnite na glavo kače na zidu (PRESS SERPENT'S HEAD). Po kliku stopite skozi vrata desno v THE SOURCE.

Pred vnožnikom je zdaj šest kock (CUBES). V eni od teh je lobanja, v drugih petih pa je strupen plin. Tu odločite le sreča – posnemite pozicijo (SEE) in poskušajte, dokler vam ne uspe.

5. naloga – IN SCORPION'S PRESENCE: potrebovali boste muho (FLY). Ta je edini «predmet», ki ga ne morete dobiti nazaj po opravljeni nalogi, in ga ne morete zamenjati pri trgovcu. Če torej na začetku igre kot prvi predmet dobite muho, začnite z njo.

V predsobi molite (PRAY) pred kipom pajka. Vrta se bodo odklenila. Vstopite in s voda poberite pajčevnico (TAKE COBWEB). Kleče (CRAWL) se približajte ženski, ki sedi na stolu. Ponudite ji muho, poljub (KISS) pa odklopite. Muho dajte muhobremu pajku (BIBU ONE). Obstoli boste rdečega (RED ONE). Pojdite vrn in pajka vrzite vlačna usta kipa pajka (THROW IN). V luknji pod kipom boste našli še zadnjo lobanjo.

Odsnite jo trgovcu. MASTER OF ORDEALS vas bo povsíl v svečeni-ka (THE DIVO) in vam dal njihov



Kult: Cilj prvega dela igre je najti pet lobanj (THE SKULLS) in jih odnesti trgovcu (THE TRADER), natančneje, njegovemu stražarju. Za rešitev starih od skupno petih nalog je potreben določen predmet, ki ga dobitte pri trgovcu v zameno za lobanjo, en predmet pa vam na začetku da učitelj (MASTER OF ORDEALS). V igri naloge niso v istem vrstnem redu, kot so opisane.

1. naloga – THE NOOSE: Temo razsvetlite z «magijo sončnih oči» (SOLAR EYES). Na palico, na kateri

1. zadatak – THE NOOSE: tamu osvajavate –majigom sunčanih očiju (SOLAR EYES). Na policu, na kojoj jauče svezani čovek, dolazite nato zid. Pojdite u prehod na levi. Nato hodite samo naravnost. Kmalu boste prišli u votlino (CAVERN), kjer sta stavec Ash in mladenka NORMAJEN. Na zastavljena vprašanja odgovorjate po resnici (TELL TRUTH), sicer vas bosta ubila. Preglejte votlino z magjlo ZONE SCAN. Dvignite pokrov pod Aševim sedezem. Vzemite stekleniko (THE FLASH) in kapsuli z energijo (MOUTHFUL). Če imate malo energije, pojejte kapsulo. Vstopite v levi prehod. Ko naletite na TRAP DOOR, jih odprite in vstopite. Iz sobane THE REFLECTORY pojdite skozi vrata desno v THE THRESHOLD OF TRUTH. Podvignite žensko ubijte z EXTREME VIOLENCE. Jajce vrzite v usta kipa (MOUTH). Pregrada se bo dvignila. Lahko boste preberete knjigo, najbolje pa bo, da greste desno v PLACAZ THE POWERS. Po žrtvanju ubijte žensko, tisti z imenom SANDRA pa samo izpraznite možgane. Dajte ji kapsulo. Ko bo snela masko, boste izvedeli, da ji je ime SCI-FI. Odprite oltar in vstopite. Če greste dol, boste prišli v prostor z brezastvom, kizrancom krokodila in panterja. Ubijte ga, sicer vas bo požrl. Če je kdo prišlo dije, naj sporoči Mojemu mikro.

Sergej Hvalic,
Tomišćeva 17a,
65280 Idrija

Neuromancer (amiga)

Nadaljevanje opisa Sergeja Hvalic iz Mojega mikro 4/81. Vrnite se v Cheap hotel in se povežite z bazo hekerjev panther Moderns. S knjižnice programov prekopirajte Comlink 3.0. Istopite iz baze in se povežite s Chiba City Police. Z opcijo Edit Warrant napišete namesto enega kriminalca Larry Moe (Bama ID 05278138). Larrya bo aretirala policija in boste lahko prišli na tajno sestajališče Panther Moderns (Gridpoint). Nato se povežite z bazo Software Enforcement Agency. Tukaj si lahko izboljšate Coptalk na stopnjo 2. V knjižnici programov pa imajo Comlink 4.0. Prekopirajte si še Sequencer 1.0, ki vam avtomatsko odtkata Password najvišje stopnje, v katero lahko pridete zunaj Cyberspacea. Zapustite bazo in se povežite z Eastern Seaboard Fission Authority. Z njihove knjižnice si prekopirajte Comlink 5.0. Nato pa se povežite s Tozoku imports, kjer dobite Comlink 6.0.

Vstopite v bazo Hosaka Corporation. Z opcijo Upload Software jim prekopirajte Comlink 6.0 in dobili boste 7500 kreditov. Nato se z opcijo New Employee Listing vpišite namesto enega izmed delavcev. Sedaj boste imeli prost vstop v visoko razpisovno mesto in vsak teden boste dobili 10.000 kreditov. Povežite se z Orbitalno banko Zürich in odprite svoj račun (712345450134) (da boste lahko prišli v bazo banka, morate uporabiti Sequencer 1.0). Zapu-

stite bazo in vstopite v bazo Bank Gemeinschaft. Presnamite si Deodor 1.0, nato pa s skrivnega računa 646328356481 prenesite 30.000 kreditov na svoj račun v züriški banki. Vrnite se v bazo züriške banke, kjer vzemite ves denar.

Odprite v Asanovo trgovino računalnikov, kjer se strinjate, da je Crazy Edo osele in kuite Cyberspace II. Če imate bolj malo denarja, pojdite v Body Parts Shop in prodajte nekaj svojih organov (čim manj). Pojdite do trgovine Microsoft, kjer lahko zdaj, ko ni več Larrya, vstopite v zadnjo sobo, kjer boste srečali Lupusa Yonderboya, vodjo Panther Moderns. Vprašajte ga za »Pass«. Za 4000 kreditov vam bo prodal Sense/net security Pass, s katerim boste lahko prišli do ROM Constructorja. Kupite še Evasion Skill Chip (vprašate za Chip), ki vas bo varoval v Cyberspaceu.

Pojdite v Cheap Hotel in uporabite Comlink 6.0. Sedaj že lahko vstopite v Cyberspace, vendar prej potrebujete še nekaj programov za razbijanje zaščite baze. V bazi Gentleman loser boste dobili tri programe probe 3.0, Hammer 1.0 in Blowtorch 1.0. Zapustite sistem in pojdite do Juliusa Deanesa, kjer kupite vse štiri čipe, ki jih ima na voljo. Sedaj pojdite do Metro Holograph, kjer kupite Drilil 1.0 in oba čipa. Pojdite v Matrix Restaurant, kjer si izboljšate čipe. Pojdite v visoko razpisovno mesto, kjer boste predstavitelj kot uslužbenec hosake. Odidite v stavbo Hosaka in dobili boste svojo plačo. Sedaj vstopite skozi vrata na dnu ukrana. Računalniku dajte Security pass, ki ste ga kupili pri lupusu. Računalnik vas bo vprašal za šifro pod katero se nahaja ROM constructor. Vtipkajte 0467839. (Pri prvem poskusu vas mogoče ne bo hotel spustiti mimo, zato poskusite še enkrat). Dobili boste ROM Constructor. (Prižgete ga z ikono med ikonama za snemanje in hojo). Pojdite nazaj v Cheap hotel, kjer je vstop v cono o, Cyberspacea. Vstopite v Cyberspace. Zgledali boste skupke različnih oblik. Ko se kakšni približate, vas bo računalnik vprašal če želite vstopiti. Ko vstopite v skupke (bazo) morate z ICE braker programi premagati zaščito nato pa ga še AI (artificial Intelligence), če ga boste imeli. Meni je dosti uspešno priti le v baze v cono o (v tistih ki nimajo AI). V bazi Panther Moderns lahko dobite nekaj ICE braking programov višje stopnje. Mislim, da je treba v cono 1 najprej priti v bazo 1, stopnje (Stopnjo ugotovite z Probe 3.0).

V bazi Asano Computers lahko vidite da imo za zalogi (Inventory) tudi Doctor in Protector Cards. Morda bi bilo potrebno nekako dobiti ti dve kartici.

Proti AI-jem se borite z čipi (Logic, Philosophy, Sophistry, Phenomenology). Na Freeside-u je koda za vstop v trezor BG1066.

Jure Malovrh
Šutna 8
61250 Kamnik



Muzika u Deluxe Paintu (amiga)

Neki skeptici uporno su zanovile-tali što ovako sijajan program nema mogućnost muzike pratnje. Naravno, pravi profesionalci su na svojim amigama primjenjivali audio-dubbing, ali mi obični smrtnici bili smo doista tužni što naša animacija od kojih 20 slika na koje imamo dostopnu muzičku pratnju napisanom SoundTrackerom. E, pa i tome je došao kraj. Uz pomoć ovog savjeta i par programička zsigurno ćete biti fascinirani kada čujete prijatnu melodiju dok se na ekranu vašeg monitora odvija animacija. Dakle, što da učinite? Potrebni su vam programički Tracker i Add 21 K, koje možete naći gotovo na svakom udaljenom disku ili na nekom od BBS-a. Da si olakšate posao formatirajte jednu disketu, presnimite na nju Tracker, Add 21 K i module iz SoundTrackera koji vam trebaju.

Startajte sistem s diskete na kojoj vam je DPaint i prekinite startnu sekvencu s CTRL-D. Sada startujte Add 21 K da biste dobili 21 K slobodne memorije, te potom Tracker. Učitajte modul i zaberite opciju Leave Song. Tracker će se isključiti, a muzika će i dalje svirati. Sada učitajte DPaint (ovozvite ga naredbom DPaint, ako je snimljen pod tim imenom). Tracker po učitavanju zauzme 30 K, a modul ovisno o svojoj dužini (npr. Popcorn zauzme čitavih 120 K). Napravite animaciju i divite se svojem remek djelu uz muzičku pratnju. Isto možete postupiti i s TV Show-om. Nedostaci su jedino to što je potrebno bar 1 Mb i što animacija treba da bude u LowRes-u da bi se trebalo čim manje memorije. **Goran Paulin**
Rade Šupića 1
51000 Rijeka

C 64

QUAD Na sledeći nivo prelazi pritiskom na taster Commodore. **Blazing Thunder**: Isto kao kod QUAD.

SAS Combat: Na sledeći nivo prelazi pritiskom na taster F8.

Zlatko Čović
Laze Mamušića 21
24000 Subotica

DISKETE – JAMSTVO:

5,25" – 2SD (360 K)	18 din kos
5,25" – 2SH (1,2 Mb)	26 din kos
3,5" – 2SD (1 Mb)	24 din kos
3,5" – 2SH (1,44 Mb)	42 din kos

Teč. (061) 267-632

Na veće količino popust.

Hitra dobava!

DISKETE NASHUA, BASF

100% ERROR FREE; made in USA

5,25" 2SD (360K)	29 din kos
5,25" 2SH (1,2Mb)	45 din kos
3,5" 2SD (720K)	40 din kos
3,5" 2SH (1,44 Mb)	65 din kos

Na veće količino popost.

Teč. (061) 267-632

DISKETE – JAMSTVO: IBM PC HARDWARE

Škatile za diskete 100 kom 600 din
Diskete, od RAM-a, hard diska, miške, kontroleri, do monitora i tiskalnikov, po najgoređnjem cenan.

GENIUS MOUSE 90 DEM
TRACK BALL 300 110 DEM

Na veće količino popust.

Teč. (061) 267-632

AMIGA HARDWARE

Razširitev na 1 Mb z ured 2.250 din
TV modulator za AMIGO 1.550 din
3,5" floppy drive s tiskalom 4.000 din
Digitalizator zvoka 3.000 din
Diskete 3,5" 2D(1 Mb) 24 din
Škatile za diskete, hitra dostava.

Teč. (061) 267-632

Bill Lawrence: *Using Novell Network. Založnik: QUE Corporation, 1990. ISBN 0-88022-466-5. Cena: 22,95 GBP (24,95 USD).*

BINE ŽERKO

Začetna posvetila v knjigah so vedno bolj zanimiva. V kategoriji žrnega humorja se avtorjevo posvetilo njegovim štirim otrokom, saj pravi, da bi brez njih do konca šest mesecev prejel.

Sicer pa je gospod Bil član ekipe, ki vzvajejo lokalno mrežo, bazirano na NetWare-u z več kot 1200 postajami (!). Aktivni je tudi kot svetovalec v večjih firmah, kjer gradijo lokalna omrežja, pri pisanju pa mu je z izkušnjami pomagala cela klopica specialista za nekatera področja. Navse za izbrni komponenti strojnika je dobil v firmi ALR (Advanced Logic Research), kar postavlja piko na i. ALR je bil prvi, vendar je to za druga zgodba.

Vse to sili razlogi, zakaj knjige kratkomo namem pogoltni v knjignari, čeprav bi jo dobil iz Amerike za polovico cene (v dva meseca pozneje).

Preden preletimo vsebino, povejmo še, da se knjiga nanaša pretežno na NetWare 386, čeprav avtor navaja tudi nižje verzije (Advanced 286, SFT II, ELS).

V prvem delu na kratko preletimo način delovanja in možnosti, ki nam jih ponuja delo v lokalni mreži, elemente mreže in okvno organizacijo imenikov na diskovni strežnik.

Drugi sklopi poglavlja je namenjen instalaciji operacijskega sistema v strožnik in pripravo delovnih postaj za vključitev v mrežo. V tretjem delu preberemo klopico nasvetov o tem, kako izbrati aparaturni in tej ustrezno programsko opremo.

V pregledni tabeli so navedene možnosti in omejitve verzij operacijskega sistema in tabelah so dosledno navedene razlike med NetWare 386 in drugimi verzijami; to se poveča produktivno pri branju.

Ogledimo si torej, kako bomo organizirali strežnik. Poučarjeni so:

- organizacija volumov, imenikov, podimenikov in datotek (skupni in posamični; v enem ali več strožnikih)
- maržiranje in priključevanje na več strožnikov
- določanje in združevanje uporabnikov v skupine
- oblikovanje pristojnosti za uporabnike in skupine
- upravljanje datotek (od atributov do brisanja in vračanja)
- izdelava sistema za zaščito pred neavtoriziranimi dostopi
- implementacija skupnih tiskalnikov in upravljanje zapisov, ki čakajo na izpis.

Vse, česar še ne vemo o datotekah za prijavo uporabnikov (angl. login script) in si nismo nikoli upali vprašati, je napisano v 16. poglavju.

Sledijo informacije o možnostih, kako aktivirati sistem za obračun stroškov v mreži. Razloženo so tudi osnovna oziroma opravila, ki vplivajo na vrsto računov, ki jih bomo izstavlili uporabnikom.

Čerti del je namenjen vzdrževalcem (monitoring) mreže; ki jih avtor istovetno s kapitanom potniške ladje. Kako torej obdržati lado v varnih vodah in pluti mirno vseh čer? Nadzorovati in spremljati

pogoje oziroma okolice in reagirati na parametre, ki se spreminjajo odvisno od vplivov okolice? Vse to lahko počnemo s skupino serijskih programov, ki nam dajejo pregled nad:

- razpoložljivostjo strožnika in njegovih komponent
- priključitimi uporabniki
- porabo podatkov (zaklepanje stavkov)
- komunikacijo med uporabniki.

V posebnem poglavju so obdelani ukazi in možnosti v strožniku, ki deluje v samostojnem načinu (= dedicated) oziroma po izvedbi ukazov CONSOLE (pri nenamenskem strožniku).

Ta sklop poglavlja se končuje z razmišljanjem oziroma s priporočili o tem, kako si izdelamo načrt (moderneje; strategijo) za vzdrževanje mreže.

Z uporabo menijev (podrejenost = nadrejenost) in instalacijo komercialnih programov se srečamo v zadnjem, petem delu. Omenjeni so WordPerfect, Lotus 1-2-3 in Paradox.

Avtor nas tudi pouči: namen mreže ni v tem, da kupimo eno samo klopico kakšnega programa (saj se nekateri že tudi tovrstno zaščitenj). Opomni nas na obseg dela pri instalaciji (in prevajem pri priključitvi) na 50 in več lokalnih diskov.

Dodati ni kaj - razen seveda dodatkov. Na 60 straneh najdemo:

- abecedni pregled ukazov s kratkim opisom, oznako (2865 inival) 386) in številko poglavlja, kjer je ukaz obdelan
- oznake pravic in opis atributov, ki veljajo za imenike in datoteke (z indikatorjem 286 inival) 386)
- namen funkcijskih tipk pri delu z meniji
- opis in vsebina pomembnejših imenikov

Če bi kaj, desetletki in šestdesetstadij spisek številk (1-255), ki pride prav, če pretiskamo stikala na mrežnih karticah za določanje naslova postaje (po domače: node address).

Če bi kaj, po bližnjici kreiramo (in vzdržujemo) delo z uporabniki

- delo z ELS (I in II)
- kako se v istem okolju tipca NetWare in NetWare 3.0 udeležujeta
- NetWare in jabotko (matpotsna)
- opis, način in pravila za Igranje Novellove igrice (NSNIPSE).

Z diskosom se tudi končuje knjiga, kajlke ima vsak natančno razložen »KAKO, podajalke v »ZAKAJ«, tako da bralec tudi razume namel ali posledice svojega ravnanja.

Slepek:

Baje ima vsaka religija samo eno Biblijo. Billova knjiga to vsekar je, vem pa, da imajo vsake oči svojega malarija...

I N T E R S D o o . Vam ponuja:

Corel Draw 2.0	YU
CorelDraw 3.0	YU
DesignCAD 3D/2D	YU
Fox Pro, Fox BASE	YU
MS Excel/Windows 3.0	YU
MS Windows 3.0 + YU fonts	YU
MS Word/Windows 1.1	YU
MS Works 2.0	YU
MS Quick C 2.5	YU
MS Quick Basic 4.5	YU
Norton Utilities 4.0	YU
Pagemaker 4.0 (Win)	YU
PC Tools V6.0	YU
QEMM 386 3.1	YU
Quattro Pro 4.0	YU
Recognita + 1.1 (OCR)	YU
Retrowr 2.8	YU
Roland C + 2.0	YU
Tutor Pascal 8.0 Prof	YU
Ventura 3.0/Gold	YU
Wordperfect 5.1	YU
Wordstar 6.0 Prof	YU
HP IP laserski tiskalnik	YU
HP II laserski tiskalnik	YU

YU pomeni registracijo v Jugoslaviji. Cena se briz dvaka na promet.

INTES d.o.o. Informalno izdajerstvo, Zagreb, Črvenca ulica 11/III, tel. 041/416-112 (10-12-13-15)

PRODM: cehovod 128, disketni, kasetni, tastoč, 80 inčni disket in literaturo za 900 DEM d. (063) 855-810. 11

EMULATOR KCS PC (11 MHz, CGA/Herules) za 1400, prodam. OS Mila Markič, Gregorčičeva 14 a, 85000 Nova Gorica, (065) 22-646, 405754

ZA C 64/128 PRODM: reset in epro-m moduli z resetom in programi; elektronske palice in palice Quick shot; svetilčno pero za risanje po ekranu; T-radičilec za preenavanje; svetilna nastavilcač kasetni-koga glave; izvilo za nastavljanje; luknjač disket; T-V računalnik; prevlečke-zaščite pred prahom; usmernik za C 64; priključki kabl-računalnik, kabebranjarniki, video... + poltina. IS Zdenko Šimunič, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, (041) 227-673, 507813

AMIGA - BITRAX HARDWARE! Razširitev pomnilnika za amigoo 500 po cenah v Evropi! Razširitev na 1 Mb z 2-uro in stikalom = 1200 DEM, razširitev na 2,5 Mb (odvisno od klicistara) = 500 DEM. OS Daniel Pajc, Srebnjak 31, 41000 Zagreb, (041) 213-271, 405752

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam. (041) 333-589. 307611

Amiga & C-64

AMIGA:

- razširitev 0,5 Mb samo 1950 din
- razširitev na 2,5 Mb
- prodaja drugega hardvera

C 64:

- originalni softver in p.d.
- diske 2,5" DDS, 18 din/kov
- servis za graine palice (originalni deli)
- moduli turbo in copy
- POPRAVILA RAČUNALNIKOV 12-mesečno jamstvo za vse izdelke.

AMIGA - (041) 439-807

C 64 - (041) 439-789. TM34

ATARI ST: razširitev pomnilnika na 1 Mb (110 DEM) ali 2 Mb (200 DEM), (061) 213-766 ali (065) 26-718, Boštjan. 14

ATARI ST - razširitev RAM pomnilnika na karticah. Cene odvisne od konfiguracije računalnika:

- na 1 Mb 150 DEM
- na 2 Mb 200 - 310 DEM
- na 2,5 Mb 310 - 350 DEM
- na 3 Mb 400 DEM
- na 4 Mb 300 - 660 DEM
- TOS 14 90 DEM

Jamstvo - 6 mesecev. OS C-hardware, Marohničeva 3, Zagreb, (041) 417-871, 206886

IBM PC & COMP. Izdelava in ponuda programov za računalniče PC z vseh področij. Tradicija dolga 6 let. SE Software, Martičeva 31, 78000 Banja Luka, (078) 40-940, 307360

PRODM monokromatski zaslon, 14 palčica, s kartico herculesCGA. (061) 341-664, 307361

HP-ASB: PRODM!nabe za povezovanje za HP-28 in v Public Domain softver za HP-485X. OS Božidar Dokl, B. Kraigherja 29, 62250 Ptuj, (062) 775-163, 507941

NABOR YU ZNAKOV vdelujem v vse tiskalnice, računalnike in faks kartice, izdelujem vsebino za priklopiev oveh računalnikov na en tiskalnik ali dva tiskalnikov na en računaličnik, EPROM programatorje za IBM PC združljive računalnike, za SHARP 1401-1402, kasetne vmesnike, RS 232, centronice - povezava s tiskalnik. (064) 311-043, 507815

PONUJAMO BATERIJE nikel-kadmij (Ni-Cd) in litij (LiSOCl2) za različno uporabo in z raznimi izhodi. OS P.P. - Computer Electronic, ul. Novobrodška 22, 58250 Gnjaniče, (0280) 28-105, 405753

YU R

YU znakov za svo slovaška i video kartice. Izdelavo za vse štampače NEC. Novor STAR LC 24-200. Navozive na (061) 348-556 ili (065) 21-563 od 19 do 20 sati. TM3

DISKETE 3,5 DD ugodno prodajam. Prodajam pomnilniške razširitve: ali 512 K z 2-uro in stikalom 2.750 din ali 512 K brez ure in stikala 2.080 din OS Tomislav Babič, Vinkovčeva 13, 41000 Zagreb, (041) 428-497, 507814

Z RAČUNALNIKOM DO ZASLUŽKE je lahko priro - če veste kako! Za brezplačno obvestila pošliti nasloveno ovojnico: OS Nenad Strojčič, Put partizanskih vojak 8, 21000 Novi Sad, (021) 397-743, 209611

PROFESSIONALNI PREVOZI: COMMODORE 64. Pirinčnik (130 din), Programmer's Reference Guide (160), Masinsko programiranje (130), Grafika i zvuk (100), Matematika (60), Disk-1541 (80). Navodila za uporabne programe: Simon's Basic, Praktičnik (po 60), Multipin, Vizerite, Easy Script, MAE, Help 64 - Packal, Stat. Graf. Supergraf (po 40), V kompletu 600, SPECTRUM. Maslinac za poštovanje (150), Napredni maslinac (130), Dvepak 3 (60). V kompletu 250.

TRADE-SCHNEIDER: Pirinčnik PC4 454 (knjiga, 230), Locomotiv Basic (140), Masinsko programiranje (140), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Dvepak, Tasword, Multipin (po 50), Packal (50), V kompletu 500. Pirinčnik PC6 (120) (knjiga, 180). OS KUMPUJER-BIBLIOTEKA. Bate Jankoviča 79, 32000 Čačak, (0302) 23-034, 307838

DISKETE

5,25 in 3,5 2D ali HD z garancijo in diskete firme NASHUA prodajam po najugodnejših cenah. Popusti. Tel.: (061) 265-525

COMMODORE SERVIS

Servisiramo vse računalnike firme Commodore (C 64, C 128, C +4, C 16 in amigoo 500). Obenem ponujamo veliko izbrno priključkov, pomnilniških razširitev in softvera za amigoo 500. OS Zdenko Štefci, T. Popovića 14, 41000 Varaždin, (042) 411-879, 405751

COMPUTER SERVICE

Vilij Vrlik 33ab
41000 Zagreb
(041) 539-277 in (041) 719-892 od 10 - 18 ure. Stranke sprejemamo od 10 - 12 ure.

- SPECTRUM COMMODORE.
- ATARI, AMISTRAD
- hitra in kvalitetna popravila
- velava nabora YU znakov in tiskalnice in računalnike
- prodaja disketnih enot, tiskalnikov, vmesnikov
- pomnilniške razširitve, kabli
- vmesniki ZX centronice, vmesniki za igranje ploče
- C - in epro-m moduli, kabeli centronice,
- rezervni deli za računalnike

Zahtevajte brezplačan katalog. 405749

Nelojalna konkurenca je zelo neprijetna oblika manipuliranja z uporabo. Ti pogosto niso v stanju preverjati verodostojnosti podatkov, ki jih oglaševalce objavljajo.

V zadnjem času smo bili priče podobnemu primeru tudi v reviji Moj mikro. Firma MIKROHIT je objavila oglas z naslovom »Prihodnost se je začela«, kjer je predstavljal sistem »SYSTEMO 186« firme COMPAG. V oglasu je uporabljena metoda primerjave s konkurenco, kar nas zakon o nelojalni konkurenci prepoveduje (UL. SFRJ št. 46/90. Zakon o trgovini in nelojalni konkurenci). To morda na koncu koncev niti ne bi tako bodilo v oči, če ne bi bili podatki, navedeni v oglasu, nezurni in nepravilni. Ob vsem tem pa oglaševalce MIKROHIT ni niti navedel vira podatkov.

V primerjalni tabeli je naveden tudi proizvajalec Hewlett-Packard in njegov izdelek, ki pa je omejen in ponuja niti ne proizjava več, poleg tega pa karakteristike omenjenega izdelka niso prave ali pa so nekateri podatki zmočani.

S stališča normalnega poslovanja v vednosti in trženja je takšno ravnanje MIKROHITA za firmo HERMES PLUS, uradnega distributerja za Hewlett-Packard za Jugoslavijo, popolnoma neodgovorno in nedopustno, saj je naredilo s tem nepopravljivo škodo. Najbolj žalostno ob tem pa je dejstvo, da je v končni instanci najbolj oškodovan kupec, ki v dobri veri verjame oglasu in investira težko pridobljeni denar v opremo, ki ima slabši odnos cena/zmogljivost, kot pa bi jo lahko dobil ob pravih in korektnih tržnih informacijah.

Jugoslovanski trg je že tako ali tako tehnološko in informacijsko premalo razvit ter informiran in po-

vsem nedopustno je, da se na tako neprimeren način zavajajo uporabniki računalniške in informacijske tehnike.

Slavko Despotović,
HERMES PLUS,
distributer Hewlett-Packard

Sem le občasen bralec vaše revije in vsakokneven uporabnik osebnega računalnika.

Pišem vam zaradi članka Zvonimira Matka »Zmaga s čistim tušem« v letošnji aprilski številki revije Moj mikro. To je jasno, pošteno, resno in zelo informativno napisan članek, za katerega menim, da mu pravzaprav nič ne manjka; nič pa – vsaj po mojem mnenju – ni napisano odveč.

Ob tem sem se spomnil na kolumne tuje revije (pri nas česa podobnega še nisem zasledil), v katerih bralci glasujejo (brez objavljenih nagrad) za najboljši članek v številki. Konist je vsestranska: uredništvo dobi podatke, kaj je bralec všeč, bralci zvedo, kaj najbolj zanima druge, avtorji pa začnejo pisati boljše članke.

Upam, da boste o mojem predlogu razmislili.

Dušan Peteh, dipl. inž.,
Zaloška 18
61110 Ljubljana

Tretjega maja sem šel svojo običajno pot iz šole in zavil sem v časopisno kiosku. Ker je bil začetek meseca, sem vedel, da bi morala iziti nova številka Mojega mikro. Tega petka je bilo kot iz škatla, zato sem (MM) spravil v torbo. Ko sem prišel domov, sem ga odprl in pregledal prvo stran. Na vrsto je prišla druga. Kot vselej, sem v vsebino

iskal neko besedo. Ko sem jo našel, sem vznemirjen začel iskati stran 57. In tam me je čakalo vseleiko presenečenje!!!

BRAVO! BRAVO! BRAVO!
POLNIN 10 STRANI SAMO O AMIGI!
»Za amigiste je to «nebeški dar», zlasti za tiste, ki ne gredo vsak mesec v München po Amiga World.

Povsem podpiram vašo odločitev o prilogi (upam, da stalni o amigi in sem celo pripravil plačati več za MM, če boste nadaljevali to akcijo).

Menim tudi, da ni res, da je prehod revije z programerske na uporabniško raven negativen. Revija za »prave programerje« so Računari, ne pa Moj mikro ali Svet komputera.

Lastniki PC-jev so ljubosumni, ker so morali dati veliko denarja za svoj mali računalnik, medtem ko sem sam plačal pol manj denarja za računalnik, ki se le malo loči od kakega AT-ja.

V minulih mesecih so bili moji glavni razlogi prilozi nakupu MM vsioka cena, vseleiko oglasov in pomankanje priloge o amigi. Številka 5 je le razlog odpravila, razen oglasov, seveda, ki so nujno zlo.

Povsem podpiram vašo odločitev o ukinitvi piratskih oglasov, čeprav moram priznati, da kupujem piratske kopije. Toda kaj mi preostane

druga, ko pa nikjer ne morem dobiti originalov.

Amiga je računalnik, ki se zelo razširja. Najboljši dokaz so mali oglasi v časnikih; vsi kupujejo ali prodajajo amigo!

Doslej sem kupoval amigo samo zaradi vesti o hardveru, zanimivosti in opisov iger. Uporabi programi za PC-je me sploh ne zanimajo. Ni res, da je MM s tem naredil korak nazaj; po mojem je to velik korak naprej v reviji o amigi v hrvatski slovenščini ali drugem jugoslovanskem jeziku.

PROŠIM VAS, NE RAZOČARAJTE ME IN SE NE NAPREJ OBJAVLJAJTE PRILOGE O AMIGI!

Vanja Malogorski
I Podučak Ba
41000 Zagreb

REPROMATIKA

D.O.O.

CELOVŠKA 175, TEL. 61017 LUBLJANA
TELEFON (01) 503-343, 503-302, 504-480
FAX (01) 503-363, TLK 31639 poverena
p.p. 08

BIROSTROJ *Computers*

DA, prejeti želim propagandni material vašega podjetja.
Kupon pošljite na naslov naše Tržne službe v Mariboru.

KUPON

AGRA DNA IGR

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ MAJSKE ŠTEVILKE

Ribice

Uplovene ribe so tehtale 9, 5, in 4 kilo-grame.

Tri sestere

Greta ima devinstajlet let.

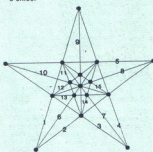
Pričevniki in lažniki

Opistaviti bi morali naslednje vprašanje:

»Ali sta ose naslednji trditvi resnični: a) Ti si tip A.

b) Če bi ti vprašal, ali ima tritrikot štiri stranice, bi mi ti odgovoril enako, kot si mi odgovoril na prejšnje vprašanje.« Na postavljeno vprašanje bi tip R odgovoril »ne«, tip L bi odgovoril »da«, tip N pa ne bi mogel odgovoriti.

Vrtince
Razporeditev vrtinc je razvidna s slike.



- Ta karta je zadaj rdeča.
- Ena in samo ena sosednja karta je zadaj črna.
- Ta karta zadaj ni rdeča.
- Ta karta je zadaj črna.

Zakoni genetike
Avstrijec Georg Mendel je ugotovil, da kombi-

nacije genov določajo povesnost lastnosti živih bitij, npr. barve cvetov pri rastlinah.

Predpostavimo, da par genov določa barvo in da pomeni R rdečo, B pa belo barvo. Kombinacije dveh genov dajejo naslednje barve:

RR – rdeča, BR in BR rdežna, BB bela.

Kakšna je verjetnost, da dobimo rastlino z rožnatim cvetom v tretji generaciji (četrti generaciji), če na začetku križamo rdečecvetne z belocvetnimi rastlinami?

Študentske sobe

Janez, Peter, Tom in Klemen so stanovali v štirih zaporednih sobah. Janezova soba je bila ob Petrovi, ne pa tudi ob Tonetovi.

Katera soba je ob Klemnovi, če Tonetova ni?

Trditve, ki se nanašajo samo nase
Katero od naslednjih trditev so resnične?

- Vsaka druga trditve je resnična.
- Vsaka druga trditve je napačna.
- Tri trditve so resnične.
- Nobeni dve zaporedni trditvi nista napačni.
- Nobeni dve zaporedni trditvi nista resnični.

Naloge so povzete po reviji LOGIKA & RAZVEDRILNA MATEMATIKA, ki jo je začelo izdajati podjetje Logika d.o.o., Svetičeva 11, 61240 Kemnik.

NAGRADE

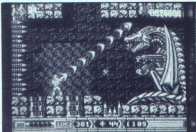
Malo težji oreh je bila tokrat naloga Pravičnega in lažnikov. Vendar so jo nekateri reševalci brez problemov ugnali, saj je potrebno najti je vprašanje, na katero vsak od treh tipov prebivalcev odgovori drugače. Navedene rešitve seveda še zdaleč ni edina možna. Eno od zanimivih rešitev nam je poslala Viktorija Knez, Kersnikova 44, 53000 Celje, ki je izčrpno pojasnila tudi rešitve drugih nalog in smo jo nagradili z letošnjo naročnico na revijo Moj mikro. Drugi nagradenci so: Konstantin Crvar, Hrvatini 179, 66280 Korper; Zoran Šumarina, Rumenska 19, 21000 Novi Sad; Nika Novak, Papirniški trg 7, 61260 Ljubljana-Polje; Sanja Krečak, Varčakova 2, 41020 Zagreb. Rešitve vsaj treh nalog pošljite do 1. septembra 1991 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnica na Moj mikro za najbolj domene rešitve vsaj štirihi nalog in računalniške nagrade za srečne izreževalce z vsaj tremi pravihmi rešitvami (kasete, diske, knjige).

Turrican II

● arkadna pustolovščina ● emiga, C 64,
ST ● Rainbow Arts ● 9/9

JASENKO KREJČIČ

Hliša Rainbow Arts nas je razveselila s še eno odlično igro, ki je nadaljevanje lanskoletne uspešnice. Če ste pomislili, da je Turrican II boljši od prve igre, imate popolnoma prav. Igra je boljša ne samo po tehnični plati, ampak tudi idejno. Animacija glavnega lika je ostala ista, zboljšana sta grafika in zvok. Velik napredek v drugi igri so najrazličnejši zvočni učinki pa tudi odlične melodije med igranjem. Na uvodnem zaslonu začnete igro s Fire, s Space pa



pridete v meni, v katerem lahko poslušate 20 izvrstnih melodij, ki vas spremljajo med igro. Način igranja se ni spremenil. Imate blisk, ki ga aktivirate z daljšim pritiskom na Fire, in dva aserska snopa, ki ju izstrelite s Space. Orožje kupujete kot v prvem delu, novost pa je, da digitalizirani glas izgovarja ime vsakega dodatka, ki ga vzamete. Orožja so povečini trojna: veliki laser, laser, ki se odbija, in naboj. Vsako je mogoče izboljšati, če nabirate istovrstna orožja. Izstrelki letijo v tem primeru v več smeri, velik laser postane zares veliki itn. V zvezdo se spremenite s Space + dol, dodate se premikate kot zvezda. Fire rabi za polaganje min, ki eksplodirajo v dveh treh sekundah. Na voljo imate neomejeno število min in transformacij.

Prva stopnja: Na začetku pojdite na desno, dokler ne pridete do slapa in skočite vanj. Če bi nadaljevali, bi prišli do vetra, skozi katerega ne bi mogli. S kamna, na katerega ste doskočili, pojdite na desno in gor, dokler ne pridete do varuha prve stopnje. To je velik robot, ki ga najlažje uničite, če stojite na desni strani zaslona in streljate v njegovo glavo. Izkoristite lahko tudi kombinacijo Space + Fire, če hočete, da vaša kroglica ponori in uničuje vse povprek. To si lahko privoščite v vsakem življenju le enkrat. Potem ko ugonobite čuvaja, nadaljujete na desno in navzdol, izhod je na desni strani zida, ki je narejen iz blokov.

Druge stopnja: Paziti morate na bloke, ki izginjajo. Zapomnite si, da izginjajo tretji, peti, sedmi, ... ne glede na velikost. Pojdite na desno, dokler ne pridete do kupa krogel, ki je pod vami. Uničite jih in se odpravite navzdol in levo do čuvaja, ki izstreljuje cikcakaste laserske žarke in bitja, ki hodijo po zemlji, vendar se jih ne morete znebiti.

Tretja stopnja: Na začetku pojdite navzdol, dokler ne padete v vodo. Opazili boste, da ste v breztežnem stanju, sploh je ta del stopnje podoben stopnjam v Turricanu, ki se pomikajo navzgor. Odkrijte vhod v značni medij, ki je na desni in malo višje od stopnje, kjer ste padli navzdol (kaže, da se avtorji v šoli niso učili o povezanih posodah). Sledi malo vzpenjanja, tu je tudi čuvaj. Stojite na njem in ko se obrne, skočite na to stran in streljate vanj (najboljše

z dolgim pritiskom na Fire), dokler se ne izgubi med vrtenjem.

Četrta stopnja: Pojdite do majhne ploščadi in potegnite palico navzdol. To je ploščad s treskorn sesuje, vi pa nadaljujete na desno, predrite pačevino (ali lase) in prišli boste do lista, ki leti navzgor in navzdol, podobno kot na prvi stopnji. Ujeti je treba pravi trenutek, da skočite na bloke, ko se listje dvigne, saj blokov sicer ne morete doseči. Čuvaj je tokrat nenavaden letalec, ki se širi na dveh zastonih; najprej uničite bočne topove, nato streljajte v sredino. Izognite se mehastični roki, ki vas lahko zgrabi in vrže v prepad. Nazadnje gledate svoj lik, kako se oddaljuje v letalu.

Naslednji stopnji se dogajata v tem majhnem idejno. Pred vami je klasična strelska igra vrste R-Type, ki se pomika v desno; ker v tem delu potrebujete le hitre refleksje in Auto-Fire, ga tudi ne bomo opisovali. Tu je nameščena tudi dosi dolga nagradna stopnja, na kateri z velikansko hitrostjo zbirate dodatke. Pripominjam, da je treba zbrati I-up za dodatna življenja, ti pa so v vseh delih igre in jih je težko opisovati. Kaj naj še napišemo o igri drugega kot priporočilo, da jo preprosto naročite.

Dragon Breed

● arkadna igra ● C 64, spectrum, amiga
● Activision ● 8/9

ZLATKO ČOVIČ

Dragon Breed je še ena konverzija z avtomata. Grafika, animacija in izvedba so na visoki stopnji. Ste v vlogi dečka, ki leta z zmajem in ima nalogo, da uniči vodje zla (pet pošasti).

Igro sestavlja pet stopenj, vsaka pa iz dveh podstopenj. Deček je oborožen s puščico in lokom. Med igro včasih predri medra ptica, zadenite jo, da se malo spremeniha v svetlečlo krogo. Vzemite jo in dobili boste orožja za zmaja (ogon, rakete, razžarjene žoge...). Zmajev je odličen šef in za sovražnika pogubno orožje (to ne velja za vodje). Lahko se tudi spustite z zmaja - palico potegnite navzdol. To je mogoče samo na ploščadi! Zmaja spet zajahate, ko sunete igraino palico navzdol. Vsako



stopnjo spremlja drugačna glasba, ki dopolnjuje razpoloženje.

1. STOPNJA: Na začetku vas napadajo trume sovražnikov. Naletite na velikanskega železnega pajka (zasede skoraj ves zaslon) in ne morete ga ubiti. Izgubite se kroglicam, ki jih meče, in njegovim strupenim tipalkam. Tako pridete do glavnega - kapsule z očesom. Streljajte v oko in po nekaj polnih zadetkih kapsula razpade in iz nje pride nova pošast. Ubijte jo, prikaže se nova pošast v obliki zidu, ki meče kamenje. Njegova silbka točka je odprta na tleh, ki jo uničite, da končate prvo stopnjo.

2. STOPNJA: Že takoj na začetku naletite na težavo. Z vseh strani se vam približuje kamenje, ki naredi obroč okoli vas. Če ne pobegnete, vas bo zmackalo. Spustite se v veliko mrežo, kjer se

komaj premikate. Tu vas napadajo sestradane čebele. Nato se bojujete z zvezdami in s strabli. Na koncu naletite na šefa št. 2. Zjaj je to velik robot zmaj z eno roko in tremi očesi. Opravite z njim in na zaslonu se izpiše STAGE 2 CLEARED. Prisluhnite glasbi, kot se spodobi za zmagovalca.

3. STOPNJA: Naletite na kamnitega zmaja, ki bruhar razžarjeno kamenje. Temu se spretno izognite. Tudi naslednji nasprotnik je kamniti zmaj. Ko opravite z njim, je na vrsti velikanski pločevinasti zmaj, iz majhnih odprtih na vratu tezejo letala, zato streljate v te odprine. Na koncu vas čaka slepi zmaj z velikimi rogi.

4. STOPNJA: Nasprotniki so podobni. Edina novost sta dve rdeči žetelki s ščitom, ki mečeta majhne prikazni. Glavna pošast na tej stopnji je krogob z velikimi zobmi, ki v vas meče nekakšne kroge.

5. STOPNJA: Tu ni nobenega novega lika! Kaže, da so hoteli programerji na zadnji stopnji napraviti -mega-mix- prikazni. Naleteli boste na ozek predor, skozi katerega zmaj ne more. Razjahate z zmaja na bližnji zid, pojdite skozi predor in pokličite svojega prijatelja. Iz predora pridete v gozd, kjer na vas pada kamenje. Šef št. 5 je rdeči zmaj.

Imate tri življenja in tri minute časa. Igra je izredna, zato jo priporočam vsakomur, saj redkokdaj naletite na takšno mojstrstvo (verzija za C 64).

Search for the King

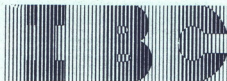
● pustolovščina ● PC ● Accolade ● 9/9

DAVID TOMŠIČ

Najnovejša pustolovščina programske hiše Accolade po videzu zelo spominja na Sierrine. Nastopate v vlogi elektrikarja Lesa Manleyja. Ko vaša družba razpiše iskanje železa za milijon dolarjev, tudi vas popade iskalna mrežica.

V svoji pisarni iz predala vzemite termovko (GET THERMOS) in torbico s kosilom (GET BAG). Iz nje vzemite kozarec kikirikičevega masla (GET JAR FROM BAG). Prizgite radio in uporabite telefon (USE PHONE). Pogledite na koledar (LOOK CALENDAR) in ugotovili boste, da vam danes poteče poskusna delovna doba. Pojdite do šefa. Pri avtomatu na hodniku napolnite termovko (OPEN THERMOS) (FILL THERMOS WITH WATER). Šefa vprašajte o povitici (ASK ABOUT RAISE). V trenutku njegove nepazljivosti mu izmaknite ključje iz mize (GET KEY). Poglejte televizijo (LOOK TV) in zvedeli boste, da so vstopnice za cirkus razprodane. Pojdite na hodnik in odprite vrata kabine. Pogledite v skaflo z orodjem (LOOK IN TOOLBOX) in vzemite novinarsko izkaznico (GET ID). Z divgalom se odpravite v pritličje in vratarju vzemite sanje (GET DREAMS). Prekažite cesto in pojdite do vhoda na desni strani. Potrkajte (KNOCK) in pokažite izkaznico (SHOW ID). Vstopite in sedite (SIT ON COUCH). Bobbi vprašajte o Kralju in izvedeli boste, da ima rad sendviče s kikirikičevim maslom in banano. Zapišite jo za osvežitev (GET SODA). Vprašajte o ruti (ASK ABOUT SCARF). Ko vam jo bo pokazala (SHOW ME SCARF), spulite ruto s sodo (POUR SODA ON SCARF). Zunaj preplazajte ograjo (CLIMB OVER FENCE) in vzemite ruto, ki se suši.

Pojdite v cirkus. Gledate iz pičije perspektive. Za prehod v normalno perspektivo napišete (LOOK) pri stojnici. Šefa vprašajte za vstopnico (ASK ABOUT TICKET) in ga zaprosite za službo (ASK FOR JOB). Vzemite lopato (GET SHOVEL), začnite delati. Čez nekaj časa prenehate (FINISH WORK) in pri šefu vzemite vstopnico. Pri stojnici vzemite pokovko (GET POPCORN). Ci-ganoke vprašajte o usodi (ASK ABOUT DESTINY). Dotaknite se je (TOUCH LADY) in izginila



COMPUTER EQUIPMENT

Electronic Industry
Italija

SPOROČA

SREČNE ZMAGOVALCE APRILSKEGA ŽREBANJA NAGRADNE IGRE

1. RAČUNALNIK I.B.C. Z MONITORJEM

Milorad Nikolić, Splitska 8, Pula
DISTRIBUTER: »GRAD« PULA

2. MANNESMANN TALLY MT 81

Dušanka Zaleznik, Rečica 107 A, Rečica ob Savinji
DISTRIBUTER: »SECOM« SEŽANA

Smiljan Dolinšek, Laze 16C, Velenje
DISTRIBUTER: »LAMBDA« LJUBLJANA

Robert Kos, Dolomitska 8, Ljubljana
DISTRIBUTER: »LAMBDA« LJUBLJANA

Vladimir Butlev, Asnom 6, Štip
DISTRIBUTER: »PEKOM« ŠTIP

Siniša Ivandić, B. Krajgera 6/2, Slavonski Brod
DISTRIBUTERI: »MASTER ELECTRONIC« SLAVONSKI BROD

URADNI DISTRIBUTERJI

s pravico do vseh ugodnosti I.B.C. v Jugoslaviji so:

ARBOR
Tel. (051) 213-083
Fax (051) 512-529
Rijeka

ESKOD
Tel. (034) 224-155
Fax (034) 210-281
Kragujevac

PEKOM
Tel. (092) 32-659
Fax (092) 33-970
Štip

LAMBDA
Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

MASTER ELECTRONIC
Tel. (055) 451-399
Fax (055) 451-399
Slavonski Brod

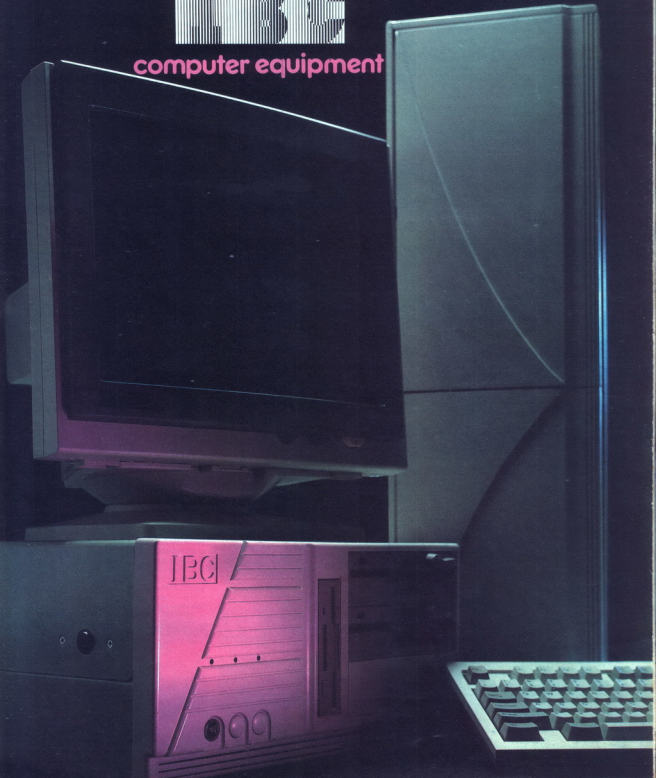
GRAD
Tel. (052) 42-960
Fax (052) 42-960
Pula

SECOM
Tel. (067) 72-816
Fax (067) 73-011
Sežana

MARIO COMMERCE
tel 058-551-972
fax 058-551-972
Split



computer equipment



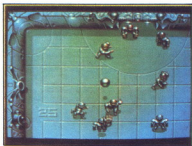
TRIESTE (Italy) - Via Caboto 19 - Tel. (040) 82.34.21 - Fax (040) 82.34.25

bo. Dotaknite se še kučarja (TOUCH LIZARD) in vzemite reinarnakcijsko kartico (GET CARD) ter vosek (GET WAX). Dajte ga najmočnejšemu človeku Luigiju (GIVE WAX TO LUIGI). Vzemite mu smolo za mazanje rok (GET ROBIN). V areni vrzite levo pokovko (THROW POPCORN). Skalku Fredu dajte smolo in vzemite njegov pravnik (TAKE CAPE). Najmanjšemu človeku dajte sanje (GIVE DREAMS TO HELMUT) in ga vzemite (GET HELMUT). Vrzite ga v nabiralnik pri avtobusni postaji (OPEN BOX) (PUT HELMUT IN MAILBOX). Vrnite se nazaj v cirkus in stopite na ploščico, po kateri udarja fant s klavirjem. Zleteti boste v Las Vegas.

Vzemite Helmuta iz nabiralnika. V puščavi dvignite telefon (ANSWER PHONE) in popijte vodo (DRINK WATER). Vstopite v hotel in se z dvigalom odpeljite v prvo nadstropje (PRESS BUTTON). V sobi vstopite v kopalnico in vzemite iz umivalnika nitko za čiščenje zobe. (GET FLOSS). Sedite na posteljo (SIT BED). Vstanite in vzemite listek z vrat (GET SIGN). Obrnite ga (TURN SIGN) in ga položite nazaj na vrata (PUT SIGN ON DOOR). Ko bo sobarica pospravljala posteljo, vzemite ključ iz vozička. Odpeljete se v drugo nadstropje. Privežite Helmuta na vrvico (TIE HELMUT ON FLOSS) in ga spustite v odtok v bazenu (PUT HELMUT IN DRAIN). Vzemite bazo čistilni listek. Ne pozabite vzeti nitke. Pojdite v čistilnico in izročite listek čistilnicarki. Vzemite obliko (TAKE SUIT) in vpršajte Sussu o Kralju. V recepciji pokličite gospoda Fabulosa (PAGE FABULOUS). Medtem, ko se bo pogovarjal, se vsedite na ležalnico poleg Lyle (SIT ON CHAIR). Ko bo skočila v vodo, vzemite sončna očala (GET SHADES). Pojdite iz hotela in ustavite avtobus (HITCHHIKE).



V telefonski govornici se preoblecite (WEAR SUIT). Vstopite v dvorano in začnite peti (SING). Občinstvo ne bo ravno navdušeno, toda vrata v »kraljestvo« se vam bodo odprla. V vili najprej izkličite alarm tako, da date Helmuta v medvedova usta (PUT HELMUT IN MOUTH). Vzemite kitaro (GET GUITAR) in mikrofon (TAKE MIKROPHONE). Zvežite strgano struno z nitko (FIX GUITAR WITH FLOSS). V jedilnici vzemite banano iz skled. Povpnite se po stopnicah v spalnico in odprite pisalno mizo (OPEN BUREAU). Pritisnite na gumb skrivnega mehanizma (PRESS BUTTON). Spustite se po gasilskem drogju (GET POLE). »Odprite« se od njega (RELEASE POLE) in odprite pult (OPEN COUNTER). Naredite si sendvič (PUT BANANA IN BREAD). Zdaj ste dobili pravi videz Kralja (Elvis Presleya). Pojdite nazaj v dvorano in zapote. Potem lahko uživate v smešnem koncu.



množice, so izumili nov šport: speedball 2, različico ameriškega nogometa. Igralci se bojujejo kot gladiatorji. Leto 2017. Pojavi se moštvo z imenom Brutal Deluxe (Razkožna surovost). V uvodnem meniju izberemo med naslednjimi opcijami:

One Player Game: igra za enega igralca, Two Players Game: igra za dva igralca, Load Game: naložite igro z druge diskete, Save Game: posnamete igro. Igra za enega igralca ima več podopcij: Knock out: to spručujete moštva, različna po moči (najprej slabša, nato boljša). Za nadaljevanje tekmovalca morate vsako ekipo premagati dvakrat.

Cup: z nasprotnim moštvom igrate dvakrat. Seštejejo se točke obeh tekem in napreduje moštvo, ki je zbralo več točk. Začnete v osmini finala, kjer boste brez težav zmagali, za zmago v finalu pa boste potrebovali veliko sreče (če seveda nimate verzije trainer).

League: v nasprotju s prvim delom so moštva razdeljena v dve skupini, A in B. V skupini A so boljše moštva, v skupini B, kjer ste tudi vi, pa slabša. Če zmagate v skupini B, se kvalificirate v skupino A, kjer za morebitno zmago dobite pokal.

Pred začetkom tekme vidite na zastono podatke o nasprotnikovem in svojem moštvu. Zatem so vam na voljo naslednje opcije:

- Tra: snamevanje pozicije,
- Sav: zamenjava igralcev,
- Gym: trgovina, v kateri lahko izboljšate stabilnost, moč, hitrost in energijo.

Esc: izhod na igrišče.

Vsako moštvo ima na igrišču 11 igralcev (10 + 1). Igrišče je dolgo 100 jardov. Gol, ki je v prvem delu štel eno točko, je tu vreden 10 točk. Na vsaki strani igrišča so: 5 zvezdic (za vsako, ki je zadenele, dobite dve točki, če zadene vseh pet, pa še 10 točk), tunel (ta prestavi žogo iz ene strani igrišča na drugo), žleb s poljo obliko (če ga zadene dvakrat, se bodo vse točke, ki jih boste dobili, šteje dvakratno).

Grafika, animacija in zvok so boljši kot v prvem delu. Škoda je, da med igro ni glasbe. Speedball 2 je ena najboljših simulacij, kar jih poznamo, ob njej boste prebili mnogo ur, verjetno z željo, da čimprej izide Speedball 3.

M.U.D.S.

- športna simulacija ● amiga, ST
- Rainbow Arts ● 8/9

ANDREJ BOHINC

V časih, ko še niso poznali nogometa, so v daljnji deželah igrali M.U.D.S. Mean Ugly Dirty Sport je bil trd in grob šport, katerega cilj je bil poleg zmage, seveda, onesposobiti čimveč nasprotnikov igralcev. Množice so častile zmagovalce in zahtevale smrt za poražence.

Moštvo sestavlja pet igralcev: dva branilca, en zvezni igralec in dva napadalca. Žogo nadomeš-

ča majhen stvor, imenovan Flonk. Ubožca je tako strah, da vedno, ko ga pošabi pljune na igrišče, začne bežati z njega. Na obeh koncih igrišča je vedro, kamor je treba vrči Flonka. Med goloma in branilci je blaten jarek, ki je glavna ovira pri doseganju gola. Moč ga je sicer preskočiti, toda igralec tvega, da obliči v njem. Kontrolirajte igralca, ki je najbližji Flonku, ali pa le enega samega (to določite pred tekmo). Z gumbom za strel sprožite kursor, s katerim merite met Flonka. Ko gumb spustite, vržete Flonka. Čas, ki ga porabite za to, največkrat pomeni, da vas prodoro nasprotnikovi igralci, se preden vržete Flonka.

Na mostu je tudi šest ali sedem rezerv. Igralci so iz 16 rodov, ki prebivajo v deželi. Vsak rod ima dobre in slabe strani. Fuzzoos naprimer, so obsedeni z igranjem M.U.D.S., čeprav so ta nesrečna mala bitja v nekaterih delih dežele kulturni specialiteta. Lahko se celo zgodi, da vam jih pojedo na turneji po teh krajih. Za igranje v moštvo M.U.D.S. vam je na voljo pet poglavitnih rodov:

- WHIZZLES so neverjetno hitri, toda slabi igralci. Treba jih je dobro hraniti, sicer se bodo gostili na ostalih igralcih.
- HUMANS so dobri na vseh položajih. Njihova glavna pomanjkljivost je nezanesljivost; velikokrat se hitro poskušujejo. Kljub temu jih je pogosto vredno postaviti na sredino igrišča.
- ETANTS so počarani, močni in neverjetno debeli, z drugimi besedami, klasični obrambni igralci, ki jih prekašajo le Bulls.
- WARKLONKS so najhitrejši. Žal so najslabše bitja v M.U.D.S.
- BULLS so največji, najmočnejši in najbolj žilavi izmed vseh rodov. Odločni, neuničljivi obrambni igralci.

Nasprotnike ustavljate s pestmi. Z enkratnim pritiskom na strel izvedite mladen udelec, z dvakratnim pritiskom pa se bo igralec pretepal, dokler sam ali njegov nasprotnik ne bo obležal na tleh. Za prekršek šteje vsak napad na igralca brez Flonka. Če sodnik ne gleda, se običajno ne zgodi nič, sicer sledi nenavadna, kruta kazen: za 30 sekund ga zabijemo v kladu ledu.

Večji del igre preživite zunaj arene. V mesto se dogaja marsikaj zanimivega! Na voljo so vam trije hoteli (z eno zvezdico, s tremi ali brez zvezdic), kjer lahko najamete sobe za svoje moštvo. Cena prenočitve je od 200 do 1000 enot na teden. Vselej je bolje plačati več, kot pustiti igralce, da se potepajo po mestu in morda zadejejo v težave. Na trgu s sužnji kupujete »sveže igralce in prodajate oslužene veterane. Za pomnite si, da boste morali igralce vedno prodati za manj denarja, kot ste jih kupili. Pri odruškem židu lahko dobite denarno posojilo za 20% obresti. Če ga ne vrnete v roku, utelejejo biti njegove metode trgovanja dolgoletno. V deželi banki so obresti sicer nekoliko manjše, toda manjše je tudi posojilo. Neopornave dolgove kaznujejo z odvzetjem vse igralcev. Poskuševane igralce vam za majhne stroške zdravi zeliščar v središču mesta. Za svoje delo zahteva navadno le 150 enot, zato si ga pred tekmo kar privoščite. Nečedni posli se klopajo v krčmi. Tam lahko poteg nasvetov, kako izboljšati svojo igro, podkupite nasprotnikove igralce.



Speedball 2

- športna simulacija ● amiga, ST, PC
- Image Works ● 9/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Leto 2015. Na Zemlji je nered. V mestih in trgih gladata korupcija in nasilje. Da bi zadovoljili

Ti potem igrajo slabo ali celo preidejo na vašo stran. To vam lahko uspe le, če jim ves čas kupujete tivo. Včasih so nasprotniki igralci nepodkupljivi in takrat vam ne ostane nič drugega, kot da začnete pretep. Mestna policija vam bo sicer zaračunala škodo in plačali boste 900 enot, toda nasprotniki igralci se bodo poškovali in morala vašega moštva se bo krepko dvignila. Veliko lahko zaslužite tudi s stavami. Stavnica je odprta le na dan tekme in če ste dober napovedovalec...

Igra ni omejena na eno mesto. M.U.D.S. igrajo po vsej deželi. Za selitev iz enega mesta v drugo je treba plačati takso in dolgove, sicer vam mestna straža ne dovoli odhoda. Vsako mesto ima svoje posebnosti in se razlikuje po temperaturni pretvornosti in cenah storitev, tako da vam ni nikoli dolgčas.

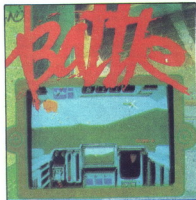
Avtorji programa se za zvok sicer niso potrudili, a vse drugo (grafika, animacija in ideja) je na dokaj visoki ravni. Ne bo vam žal, če si boste priskrbeli M.U.D.S., saj prinaša nekaj svežega v svet tako imenovanih športnih simulacij - 'treninga sveta' (Speedball 1,2 in Hardball).

Battle Command

● vojna simulacija ● amiga ● Ocean ● 7/9

JURE ALEKSIČ

Res je - ideja je že več kot prežvečena, res je - M-1 TANK PLATOON je boljši, vendar je BATTLE COMMAND pravi prijatelj tankovska simulacija. Tokrat je dogajanje postavljeno v prihod-



nost, vaš bojni stroj pa ima izredno močno oborožitev.

Najprej se pozabavimo z začetnimi meniji. Z opcijo BRIEFING pridete v podopcijo Map (zemljevid), Store (tehnične podrobnosti in oborožitev vašega tanka) in Close, s katero se vrnete v glavni meni. Izbirate lahko med petnajstimi misijami, ki imajo en sam skupni imenovalec: streljanj, uničuj in ruši do nezavesti! Občasno boste imeli seveda priložnost rešiti kakega uboga talca, vendar so to že bolj prostranske stvari. Ko se končno s težkim srcem odločite za eno izmed nalog, kliknete na SELECT in vaša pot do slave (ali smrti) se lahko začne.

V zgornjem levem kotu vidite vrsto orožja, ki ga trenutno uporabljate, skupaj s preostalim v zgornjem desnem pa zelo uporaben pomanjšani prikaz ozračja, preostalo gorivo in hitrost na skala. Z malim rdečim gumbom po končani misiji pokličite zavezniški helikopter, da vas prepelje na varno. Vključite lahko tudi infra-rdeči prikaz terena (brez lega je ponoči vidljivost terena na minimalni) in retrovizor.

Helikopter vas počasi spusti na bojno polje in brez oklevanja se odpravite v boj. Opozarjam vas, da morate zelo precizno upoštevati navodila posamezne naloge. Če, recimo, niste uničili glavnega cilja (na primer sovražnikovega glavnega štaba), tedaj ni truma demolaranih sovražnikovih tankov prv nič pomembna, vaše vozilo pa bo verjetno za las pred popolnim kolapsom. Šele potem, ko popolnoma ugodite svojemu oficiju, lahko, preden pokličete helikopter, pomirjeno zadostite svojim moriskim nagonom. Če seveda domnevate, da bo vaš tank prenesel napore - med bojem prihod helikopterja namreč ni mogoč.

Spopad je navdise preprost. Ko dobite sovražnika na muho, prilistite streljanje in pomolite za njegovo dušo. Najlaže ga uničite z raketo, oboroženi pa ste še s kopico granat, ki jih izstrelujete iz impresivnega topa, in z infra-rdečimi projektili za nočno bojevanje. V veliko pomoč vam bo skener, ki vam s puščicami kaže pot do cilja.

Grafika je hitra 3D, animacija je narejena zelo gladko, bil sem navdušen nad množico izredno izrisanih objektov, zvok pa je več kot zadovoljiv. Priskrbite si igro, pa tudi če se imate M-1 TANK PLATOON.

Še komande s tipkovnice:

- 1-4: izbira orožja,
- +/-: povečanje terena,
- : pomanjšanje terena,
- F1: prehod v tankovo kabino,
- F2: glavni pogled na položaj,
- F3 in F4: pogled od zunaj,
- F5: zemljevid,
- F6: podatki o trenutnem stanju tanka,
- F7: joystick/miška; zvok on/off,
- F10: pavza.

Spindizzy Worlds

● arkanod-miselna igra ● ST, amiga ● 9/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Po igrar Marble Madness in ISS, ki sta bili dolgo izredni predstavnici 3D platformskih iger, je zdaj tu Spindizzy worlds. Upravljate majhno sondo z imenom Gerald (Geographical Environmental Reconnaissance and Landmapping Device). Ko se premika, porablja gorivo, ko goriva zmanjka, je igre konec. Vaša naloga je, da na 32 planetih pobereite vse diamante in tako planete uničite. Upravljanje Geralda vam bo na začetku delalo težave, saj so vse komande joysticka zasukanke za 45°. Igro sestavljata dve stopnji: Easy in Hard. Priporočam vam, da najprej končate stopnjo Easy. Ekran je mogoče zavrteti za 90° s tipko R. Če je Gerald skrit za oviro, vam bo ta ročica še posebej koristila.

Diamanti so rumeni in jih ne bo težko prepoznati. Paziti morate, da ne padete z višine, ker boste izgubili veliko goriva. Dvigala in nekatere rešitve aktivirate z gumbi na ploščah. Teh je



več vrst: normalne, ledene (po nekaj sekundah uničijo Geralda), ognjene (v hipu uničijo Geralda), s puščico (Gerald se bo premikal v smeri puščice), rjave (če Gerald prileti nanje, ga te odbijejo izpustijo v zrak). Gerald je zelo počasen, zato lahko s tipko za strel vključite turbo pogon.

Premikanje zaslona je zelo gladko, zvok je na solidni ravni, grafika je odlična in, kar je še bolj pomembno, pregledna in jasna. Z mešanico arkanod, miselne in platformske igre je Spindizzy Worlds igra, ki vas bo dolgo zadrževala pred zaslonom.

King's Quest V

● pustolovščina ● PC ● Sierra ● 10/10

DAVID TOMŠIČ

King's Quest V je najboljša in največja igra vseh časov. VGA verzija zasede nič manj kot 9,5 Mb. Dokaz, da so si pri Sierra res potrudili, je ta, da ta različica uporablja največjo resolucijo in



vseh 256 barv. Zgodba je taka: Rosella se je srečno vrnila iz Tamirja z zdravilnim jabolkom. Kralju Grahamu sta se povrnila vsa moč in zdravje. Kraljevska družina je spet skupaj in živi v miru, ne vedoč, da nekje daleč od dežele Davenport živi čarovnik Mordack, ki je še močnejši od Manannana. Mordack budno spremlja vsak gib kraljevske družine in čaka na primeren trenutek. Medtem ko se Grahams brezskrbno sprehaja po gozdu, čarovnik začara grad in ga spravi v steklen kozarec. Na Grahomovo srečo je vse to videl čuk Cedric, ki ga popelje k svojemu prijatelju dobremu čarovniku Crispinu. Ta vam podari čarobno palico, vam da nekaj nasvetov in ukaže Cedricu, naj vas spremlja.

Na zgornjem delu zaslona je 11 ikon. Prvi dve sta za način premikanja. Drugo so pri Sierra poimenovali 'smart path' - če uporabljate to, se bo Grahams sam znal izogniti vsem oviram na poti. Roka pomeni lev od pobiranja predmetov, odpiranja, plezanja, skakanja pa do pitja, premikanja stvari, preiskovanja, branja... Če kliknete z očesom na objekt, bosta dobili opis objekta. Grahomova glava pomeni pogovarjanje. Če kliknete na torbo, se vam pokažejo vsi predmeti, ki jih nosite. S puščico določite predmet za kasnejšo uporabo, z roko predmete odprete, če se jih da. V kvadratu se pojavi predmet, ki ste ga izbrali.

Uporabljate lahko tudi miško. Z desnim gumbom se spreminja oblika kazalca (roka, korak, glava, oko ali slika predmeta), z levim pa določite cilj, predmet...

Znajdete se pred Crispinovo hišo. Čez mostiček se odpravite v mesto. Na tleh boste videli svetlečikove srebrnik. Poberte ga. Preiščite sod in izvlecite staro ribo. Pogovorite se s človekom, ki popravja voz. V prodajalni z igračami vprašajte za sani, pri čevljarju pa za čevlje. Vstopite v krojačnico in pomerite platiš. Pojdite levo od mesta in v pekarni kupite pito (določite srebrnik in z njim kliknite na peka). Dva zaslona levo



stopnja. Zaslom miruje in takrat je treba pobrati vse bombe. Če začne bomba drhteti in iz nje molči žgalska vrstica, jo hitro vzemite, sicer bo okamnela. Če vzamete vrtečo črko P, se bodo nasprotniki spremenili v kekse, kaj z njimi, pa že veste. Da opravite stopnjo, morate odkriti vratca. Če se ta ne odprejo, poiščite drug izhod, torej neke ob poti. Če je prehod kje zablokiran, se ne pomeni, da ni izhoda. S streljanjem v zid na nekaj mestih se odpre pot naprej, denimo na stopnji z drevesi.

Prvi večji problem je na stopnji z bazeni kisline. Na tleh je treba najti izboljšavo, s katero lahko tečete v kislini. To boste morali tudi »podspraviti«, da pridete na trdnina. Kolikor več stopenj opravite, toliko boljša je grafika, kar je prav presenetljivo. Prišli boste do stopnje, polne šopov banan, kjer po najmanjšem stiku izgubite življenje.

Posamezne stopnje se lahko odvijajo v katerikoli smeri, tako da ponekod padate, drugje pa se vzpenjate. Zlasti ste lahko navdušeni nad grafiko, ko pridete v nebo in skačete po oblakih (do tam pa je dosti garancija). Na 11. stopnji vidite zraven vhodna tudi izhod. Nikar ne pojdiše skoz, ker boste prišli na katero izmed nižjih stopenj in začelnji znova. Ko pridete do konca (približno 20 stopenj), se izpiše sporočilo, ki pove, da se je naš junak končno umiril. V igri sta omejitvi čas in štiri življenja. Glasba se ne razlikuje od prvega dela. Pazite, kajti igra je naležljiva in komaj boste čakali, da bi spet poskakovali! Help: (041) 570-457.

Lords of Doom

● arkadna pustolovščina ● C64, ST, amiga ● Starbyte ● 8/9

RADOSLAV ZLATKOVIČ

Pred vami je značilna arkadna pustolovščina v slogu slovitih Maniac Mansion in Zak McKracken. Tistim, ki niso imeli priložnosti, da bi uživali blagov prvih dveh iger, izdajamo, da ta pustolovščina ni klasična in ne premore običajnega izpisovanja besedila, izbirate lahko le z ikonami ob pomoči igralne palice.



Kot že domnevate, so mesto napadli vampirji in volkodlaci. Na voljo sta vam dve osebnosti: Sharon in Charlie. Vodite lahko samo enega od obeh, drugi je med tem nepomemben. Kot detektiv se plazite naokoli, vmes stikate za stvarmi in zbirate vse, za katere mislite, da vam bodo koristile. Vendar morate biti previdni na vsakem koraku in imeti pri sebi vsaj kakšno orožje. Vampirji vas pogosto napadajo in če se vam zgodi, da vas zalotijo med spanjem, kaj lahko postane te njihov pripadnik. Zvočni signal vas opozori, da prihaja kateri od njih. Cim hitreje zamenjate ikono z uporabljanimi predmeti v orožje, nato streljate v nasprotnika. Opozorim naj še, da ni mogoče pobegniti, torej morate nasprotnika ubiti.

Igra je izredno dobro narejena, z množico podrobnosti, ki bistveno vplivajo na potek igranja. Tudi zamisel in grafika sta dobri. Skupno ocano morata kvitati samo to, da je nemško verzijo težko igrati tistem, ki slabo obvlada nemščino. Zbiralce naj opominemo, da je igra precej obsežna (verzija za C64 denimo zavzame dve polni disketi). Pomoč: (019) 514-367.

King's Bounty

● igranje domišljajskih vlog ● C64, amiga, PC ● New World Computing/US Gold ● 10/10

MISLAV SOKOL

To je izvrstna FRP-igra, ki se od drugih razlikuje po številnih arkadnih delih in po tem da vidite lik, v nasprotju z Buck Rogersom, kjer so napisana le imena likov. Grafika je odlična, zlasti posnetki mesta, dvorca, ruševin, gozdov idr. Lik je predstavljen simbolično kot konjenik, premla se s kurzorskimi tipkami in z »-« za desno navzdol, »-» za levo navzdol, »-» za levo navzgor in »-» za desno navzgor. Če pritisnete »-«, boste videli vse opcije, z »M-« vidite celo kart, čeprav vam pripravočam, da si naredite tudi svojo, ker je karta zelo velika. »-N-« je namenjen za prehod na drugo celino, da pa se to res zgodi, morate najti zemljevid te celine.

V igri so štiri celine: Continentia, Forestria, Archipelia in Saharia (naj pripomim, da je zemljevid za Forestrio na severu, do tam pridet z ladjo). Vaša naloga je, da ujamete čimveč lopovov, ki si so po vseh celinah. Na začetku imate za lovljenje nepridipravov 600 din, v enem dnevu opravite približno 15 potez, le v Sahari samo eno (težava je v tem, da se lahko tu zbirajo najboljši ljudje). Zavedajte se, da morate zbrati čim boljše vojske za napade.

V igri so gozdovi, ki pa niso prehodni, ker so v njih sovražniki v obliki vitezov, izprizencev, okostnjakov, Robinia Hooda. Lopovi se združujejo v dvorcih, ki jih morate osvojiti, ko pa se to zgodi, morate pustiti v njem vsaj enega človeka, da dvorca ne bi spet zavzeli domorodci in pošasti. Ta človek vam povečuje dobiček, tj. plačo, ki je 250 zlatnikov na teden. Začnete z 10.000 zlatniki in po 1000 zlatniki na teden, ki po nekem nenavadnem pravilu šteje pet dni. Najdete lahko tudi zaklad, takrat pa se morate odločiti, ali boste zveličali denar ali povečali vodstvo, ki vam bo omogočilo nakup več ljudi. Najdete lahko tudi kakšen predmet, za njegovo vrednost vam bo kralj povečal plačo. Odpravljate se iz dvorca kralja Maximusa, dodaten cilj pa je, da se vam odpre del karte z zakladom.

V igri obstajajo tudi čaravnice, s katerimi si lahko pomagate, če greste na levo od dvorca in nato navzgor. Čaravnice so izražene s številkami, kupujete jih lahko v mestih ali jih najdete kot zaklad. Ena takih - Find Villain Spell - vam pomaga pri iskanju lopovov, tj. izvedeli boste, v katerem dvorcu je nepridiprav, kje pa ni dvorec, morate ugotoviti sami. V začetku to ni po-

trebno, ker vam to pove računalnik, pozneje pa te pomoči ni več. Čaravnice uporabite z »U-«, delijo pa se na tiste, ki jih uporabite v borbi, in one, ki jih izkoristite v miru.

Z »D-« odpuščate vojske. Če so presežek: najprej tiste, ki so slabe, pozneje pridejo na vrsto tudi boljše. Imate lahko največ pet vojsk. Če je vojakov preveč, bodo začeli delati proti vam, to pa se zgodi, če združite nekaj vojsk iz različnih dvorcev, sicer pa vam računalnik pove, koliko ljudi lahko kupite, to je odvisno od vašega vodstva. Stanje vojske preverjate z »A-«, da izveste, koliko premikov zmore, kakšna je njena moč, koliko stane na teden in kakšna je borbena morala.

S prisklobo na »Q-« se na disk nesejo pozicija. Posneti jih je moč nemejno število, velja pa samo zadnja (enako kot v Windwalkerju). S »C-« dobite opcijo zapoznelega povratnega udara med borbo, animacijo, zvok in drugo. Z »V-« dobite podatke o sebi, številu vaših dvorcev, zvok in drugo. Z »-V-« dobite podatke o sebi, številu vaših dvorcev, mesečni plači, količini denarja, ki ga premorete, številu zasluženih lopovov, kartah, ki jih imate, tu je izvrstno izrisano tudi vitez, tj. vi.

V mestu lahko izberete drogeva lopova, kupite ladjo, pogledate, koliko ljudi je v najbližjem dvorcu, kupite nekaj čarovinj (v vsakem mestu drugje) ali pa kupite katapult, ki ga nujno potrebujete za napad na dvorec. Čaravnice so tele: ko se premikate, so to Time Stop - s prisklobo na »V-« lahko ugotovite tudi moč čarovinja (Spell Power) in prav tako število čarovinj, ki jih lahko nosite (Maximum Spells). Na začetku je to 1-4,



od tega pa je pri Time Stopu odvisno, koliko gibov lahko naredite, ne da bi se vam iztekel čas, saj je Time Stop namenjen prav temu in je ena najpomembnejših čarovinj. Če je Spell Power 1, je njegova moč taka, da imate 10 gibov (razumljivo je, da imate 80 gibov, če je Spell Power 8). Sam sem dosegel največ Spell Power 14. Bridge Spell je namenjen za graditev mostov med otoki, kar je popolnoma nepotrebno. Obstaja tudi Instant Army Spell, ki povečuje število vojsk v vojni, nato Town Gate Spell, s katerim se znajdete pred zaščenim mestom, vendar je pogoj, da ste tam že bili. Je zelo koristen. Obstaja še Castle Gate Spell, z njegovo pomočjo se znajdete pred dvorcem. Ta je zelo tvegan, saj lahko pridete pred dvorec, ki ni v bližini mesta, ladje pa ni in ...

Tu je tudi za omenjeni Find Nillain Spell. Od čarovinj, ki jih izkoristite med borbo, so tu: Fireball Spell - ognjena žoga, ki je zelo koristna, vendar je vse koristno tudi drago; Teleport Spell prestavi sovražnika na kakšno drugo mesto, kar ni posebno dobro; Resurrect Spell ustvari kar med borbo novo pošliko ljudi in jih nadomesti do števila, na začetku sspadaja. Zelo je koristen, temu treznega pa tudi cena - 5000 zlatnikov. Če One Spell rabi za ustvarjanje klonov, tj. One enega človeka določene armade, kar se poseči pri slabih vojskah, zato ta čaravnica ni posebej koristna. Obstaja Freeze Spell, s katerim streljate v sovražnika in ni posebno učinkovit, prav tako ne Lighting Spell.

Igro odlikuje različnost ljudi, ki jih lahko kupite. Razlikujejo se po moči, številu potez, jakosti

ubijanja in obrambe ter po načinu gibanja. Ljudje delijo na STRELCE, LETALCE in DRUGE. LETALCI: DRAGONS (ZMAJ) – namočnejši v igri, kjer je treba uporabiti veliko močnih drugih ljudi;

DEMOS (DEMONI) – po moči so takoj za zmaji, enako kot zmaje je mogoče kupiti šele v Sahariji;

VAMPIRES (VAMPPIRIJI) – so prav tako med močnejšimi, kupujete jih v Sahariji; sposobni so, da se njihovo število dopolni do tistega, ki je bilo na začetku bitke, če vampirji ubijejo več ljudi, kot je ubitih vampirjev;

SPRITES – sodijo med najslabše ali v igri.

Moč drugih po vrstnem redu:
1. KMETJE – 10 zlatnikov, najslabši, 1 gib
2. SPRITES – 15 zlatnikov, njihova prednost je letanje

3. GNOMES – 60 zlatnikov, previsoka cena, 1 poteza

4. ZOMBIES – 50 zlatnikov, hitro umirajo, 1 poteza

5. WOLFES – 40 zlatnikov, prednost so 3 poteze

6. ORCS – 75 zlatnikov (strelci), boljša vrsta, 2 potezi

MILITIA – 50 zlatnikov, 2 potezi, malo slabši

8. SKELETONS – 40 zlatnikov, 2 potezi

9. ELVES – 200 zlatnikov (strelci), 3 poteze, streljajo 20-krat

ARCHERS – 250 zlatnikov (strelci), 2 poteze, streljajo 8-krat

7. PIKENENS – 300 zlatnikov, 2 potezi, malo močnejši

8. DWARVES – 350 zlatnikov, 1 poteza

9. NOMADS – 300 zlatnikov, 3 poteze

10. DRUIDS – 700 zlatnikov, streljajo 3-krat, a precej močnejši

11. OGRES – 750 zlatnikov, 1 poteza, malo močnejši od Barbarianov

BARBARIANS – 750 zlatnikov, prednost so 3 poteze

12. CAVALRY – 800 zlatnikov, 3 poteze, tudi ubijajo, hitro umirajo, kupujete jih, potem ko dobijo prvi čin

13. TROLLS – 1000 zlatnikov, 1 poteza, počasi umirajo

14. KNIGHTS – 1000 zlatnikov, 1 poteza, kupujete jih po dobljenem drugem činu

15. VAMPIRES – 1500 zlatnikov, letijo, hitro umirajo, vendar se tudi obnavljajo

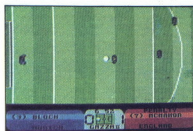
16. GIANTS – 1500 zlatnikov, metalci, 3 poteze, močni v borbi

17. DEMOS – 3000 zlatnikov, prednost imajo zmaji, ker počasneje umirajo

18. DRAGONS – 5000 zlatnikov, letijo, najmočnejši.

Zame je to ena najboljših iger, ki sem jih igral (zares ne pretiravam); če vam bo všeč, boste vztrajali, dokler je ne končate. Vse od PIRATES nisem igral tako dobre igre! (Mnogi bodo morda porekli, da je slabša tudi ta igra, vendar samo zato, ker je najbrž niso razumeli. Takim svetujem, da vzamejo v roke tujе časopise in pogledajo, kako kotira PIRATES!)

HELP: (041) 533 986 – Mislav.



– LEVEL: izbirate stopnjo igre (LEAGUE, INTERNATIONAL TOURNAMENT, PRACTICE, JUNIOR);

– MATCH LENGTH: določite trajanje tekme;

– PITCH: izbirate vrsto igrišča (NORMAL, ROUGH, ICY, MUDDY, PLASTIC);

– WIND: izbirate veter, pri katerem boste igrali (CALM, BREEZE, WINDY, GALE);

– SHIRT COLOR: barva dresov;

– TACTICS: taktika, ki jo boste uporabili v igri;

– PICK SQUAD: prikaže se seznam igralcev, vi pa odločate, katerega boste sprejeli v ekipo;

– RESTART igro začnete, ne da bi izbrali igralca.

Obstaja še opcija, s katero izberete igralno palico in število igralcev (1 ali 2). Opcije izbirate prek igralne palice v vratih 2.

Nogometaši pridejo na igrišče in tekma se začne. Igralce vidite iz ptičje perspektive. Na dnu zaslona sta lestvica, ki kaže moč udarcev, in karta igrišča, ki kaže položaj žoge, rezultat, imena ekip, čas in ime igralca, pri katerem je zmešan. Zapostavijo so vsi elementi nogometne igre: od kazenski strel, prekršek, kot ... Ko moštvo doseže gol, se sliši navdušenje gledalcev.

Če želite z računalnikom igrati dober nogomet, izberite raje kakšno drugo simulacijo.

Team Suzuki

● športna simulacija ● amiga, C 64, CPC, ST ● Gremlin Graphic ● B/S

DAMIR DIZDAREVIĆ

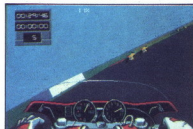
Igra je simulacija vožnje z motorji v izvedbi 3D in z nekaj novostmi v primerjavi s številnimi simulacijami te vrste. Zmagati morate na 16 progah in osvoviti pokal. Na začetku dobite tale meni:

– način igranja (Joystick, Alternative, Normal)

– moč motorja (500, 250 ali 125 ccm)

– način tekmovanja (Full Season, Single Race, Practice).

Pa pojdemo po vrsti. Opcija Practice je jasna. Prekušate proge in trenirate za prvo tekmo. Če izberete opcijo Sinlne Race, dobite tale meni:



– Player Name (vpisete svoje ime)
– Qualify (kvalifikacije na boljšo startno mesto)
– Laps per Race (število krogov od 5 do 50)
– prog, po kateri boste vozili (vseh je 16, med njimi je tudi reški Grobnik)
– Extra Tracks (nalaganje novih prog s Track diska).

Začnete z najlajšo progjo Suzuka, nato vozite težje. Grobnik sodi med težje.

V opciji Full Season imate tele možnosti:

– Load League (nalaganje pozicije z diska ali iz pomnilnika)

– Save League (shranjevanje pozicije na disk ali v pomnilnik)

– Extra Tracks (smo že omenili)

– Qualify (kvalifikacija)

– Laps per Race (5 do 50 krogov)

– Quit (izhod iz začetni meni)

Tu so še imena igralcev, ki vozijo dirko, in število njihovih točk. Svetujem vam, da obvezno izberete opcijo Qualify in da se potrudite, saj je startno mesto v prvi tekmi še kako pomembno. Začetnikom priporočamo tudi, da vzamejo 125-kuubični motor, ker v tem primeru prestavlja računalnik. Sama izvedba igre spominja na Indianapolis. S PIRATES lahko vidite spremljate, ki si vam bližajo od zadaj (to storite le na ravni delih proge), s priiskom na Help nasmretno način krmljenja med vožnjo, z «R» pa lahko vidite ponovitev nekaj sekund svoje vožnje.

Motorjave kontrolna plošča ni nič posebnega, kaže prestave, hitrost in število vrtljajev. V levem zgornjem kotu je čas kroga, ki ga pravkar vozite, v najboljši čas in število krogov do konca tekme.

Sredi zaslona je merilnik poškodb motorja, ki so izražene v odstotkih (1 do 100%). Če merilnik kaže 100%, je igra končana.

Igra je precej težja, za trenenje boste porabili veliko časa. Kakorkoli že, če so vam pri scru simulacije z motorji, boste s Team Suzuki zadovoljni. Ob koncu še seznam vseh prog: Suzuka, Laguna Seca, Jerez, Misano, Nürburgring, Salzburgering, Fleka, Assen, Spa Francorchomas, Le Mans, Donington Park, Anderstorp, Brno, Hungaroring, Phillip Island, Interlagos.

Vsa pojasnila o igri dobite na tel. št. (071) 522-364, Damir.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prišlo, upoštevajte navodila:

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počkajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5 strani. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.

● Objavljam samo karte, narisane s črnilom ali narijene z računalnikom.

● Pošljite nam število svojega žiro računa (latko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujete konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljen tipkano stran je 150–180 din.

● Na začetku opisa navedite tipno igr, za kateri računalnik je napisana, založnika in omeno igre (ideja/izvedba).

● Po možnosti priložite opisu barvno sliko.

● Če ste pripravljali odgovorjati na vprašanja bralcev, dodajte opisu svoj kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posredovalo bralcem.

● V opisu ne pošiljajte celotnih rešitev – to je podobno, kot če bi v omeni kriminalne povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

Gazza Soccer II

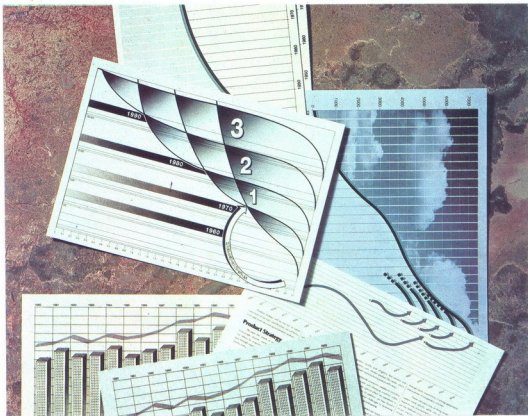
● športna simulacija ● C 64, PC ST, amiga ● Empire ● B/S

ZLATKO ČOVIĆ

Ta nogometna simulacija ne prinaša nič novega. Liki so zelo majhni, grafika pa precej slabša. Vsekakor se je poskus programerjev izjalovil.

Na začetku igre izbirate jezik, s katerim se boste sporazumevali z računalnikom: ENGLISH, ITALIANO, DEUTSCH. Nato se prikaže glavni meni, ki ima tele opcije:

Najhitrejši v LaserJet družini



Zaradi sodobne tehnologije, zasnovane na močnem procesorju RISC, najnovejši model Hewlett-Packardovega laserskega pisalnika HP LaserJetHISI dosega hitrost izpisa do sedaj neverjetnih 16 strani v minuti. Za zadovoljevanje takšnih možnosti uporabe sta uporabnikom na voljo dve kaseti z zmogljivostjo 500 listov vsaka, ki omogočata tudi obojestranski tisk. Vsako tiskano črko odlikujeta izjemna ostrina i gladkost potez, ki ju ob novem tzerju z izredno fino granulacijo izboljšuje tudi uporabljena tehnologija izboljšane ločljivosti (RET - Resolution Enhancement Technology). HP LaserJet HISi prav tako omogoča neposredno povezova-

nje z računalniškimi mrežami kot je Novell in druge. Tako kot prejšnji modeli serije LaserJet, tudi ta pisalnik podpira de-



lo z grafičnim jezikom PCL5. Pri delu uporablja standardne pisave s fleksibilno spremenljivimi velikostmi ter vektorski grafični jezik HP-GL/2.

Prav tako je možno vdelati opcijo za delo v skladu z Adobe PostScript grafičnim standardom, ob ustreznih kompatibilnosti oba grafična jezika. Zaradi vseh navedenih možnosti, danes HP LaserJet HISi nedvomno daleč prekaša podobne naprave na trgu ter laserskim tiskalnikom Hewlett-Packard še naprej zagotavlja absolutni primat.

• Za dodatne informacije pokličite Hermes plus 061/552-941.

DILERI HERMES PLUS: EXTREME, 061/301-530; MAC ADA, 061/329-877; ATR, 061/327-068; HERMES, 061/321-445; MDS, 061/328-475; STING, 061/446-033; KERNI SISTEMI, 061/224-543; ELLMAX, 062/813-975; TREND, 063/851-601; EURUS, 041/528-958; DATTA COMMER, 041/333-533; MICRO LAB, 041/692-704; DEDRA, 054/120-414; IPP SISTEMI, 011/764-802; CORES, 011/661-053; INFO TRADE, 038/25-630; ELCOTECH, 071/274-912; IDENT, 078/32-671; COMEL, 071/656-120; SANOSOFT, 091/263-051; INPROCUM, 0871/54-100.

 **HEWLETT
PACKARD**

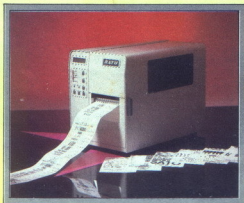
MOŽNOSTI SO SE URESNIČILE

ORIN

ZVEZDA JE ROJENA

Podjetje z
računalniški inženiring,
svetovanje in trgovino, d.o.o.
61410 Zagorje ob Savi, Polje 4

Telefoni:
(0601) 61 111
61 149
61 255
61 477
Telefax:
(0601) 61 175



- TERMO/TRANSFER TISK ČRTNE KODE,
GRAFIKE IN TEKSTA, HITROST TISKANJA:
125 mm/sek

- TISK NA SAMOLEPILNE IN OBESNE
ETIKETE DO ŠIRINE 125 mm

- VDELANA REALNA URA

- IZBIRA FUNKCIJ PREK VDELANE
TIPKOVNICE IN PRIKAZOVALNIKA

- DODATKI: VARČEVALEC TRAKU, NOŽ,
NAVIJALEC ETIKET.

ORIA VAM PONUJA
POSTAVITVE
LOKALNIH
RAČUNALNIŠKIH
MREŽ:

**NOVELL
LANTASTIC**

PROIZVOD LETA 90
(PC MAGAZINE)



POSEBNA PONUDBA KOMPONENT:

- TRDI DISK HEWLETT PACKARD
SCSI - 2 STANDARD KAPACITETE
340, 660 IN 1200 Mb, 5 LETNA
GARANCIJA

- TRDI DISKI WESTERN DIGITAL

- KONTROLERJI SCSI ISA IN EISA
ADAPTEC DPT - DO 2.5 Mb CACHE

- MREŽNE KARTICE
TIARA - LIFE TIME GARANCIJA

**POSEBNE
DEALERSKE CENE
ZA OEM**

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Epsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avtotehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Velétrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana
Birostroj, Glavni trg 17 b, Maribor
Možnost leasing prodaje!

EPSON

EPSON FLEXSCAN

d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU
61107 LJUBLJANA



R E P R O
L J U B L J A N A

TELEFON 061 552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639 yu-autena p.p. 69

ZANESLJIVO IME, VELIKA KVALITETA!



* HVALA BORLAND

od 2. aprila dalje



Podjetje MARAND - generalni zastopnik BORLAND-a za Jugoslavijo, vam v času trajanja akcije ponuja in zagotavlja vrhunske BORLAND-ove programske pakete:

PARADOX 3.5, PARADOX ENGINE 2.0, QUATTRO PRO 2.0, TURBO PASCAL 6.0, BORLAND C++ 2.0, SIDEKICK 2.0

POSEBEJ UGODNO!



Prva ugodnost: svoje piratske programe lahko legalizirate z originalnimi BORLAND-ovimi programi

Večja ugodnost: dobili boste zadnjo verzijo željenega programa, ne glede na to, katero verzijo uporabljate

Še večja ugodnost: programske pakete z vso pripadajočo literaturo boste v času akcije lahko kupili za 50 % ceneje.

Največja ugodnost: z nakupom kateregakoli BORLAND-ovega programskega paketa, boste vstopili v čarobni svet najboljših svetovnih PC programov, kar vam omogoča stalno nadgradnjo (upgrade) po občutno nižjih cenah

Posebna ugodnost: kot partnerji BORLAND-a boste redno prejeli vsa obvestila o najnovejših dosežkih s področja računalniškega software-a

Ugodnosti kar tako: po koncu akcije bomo izmed tistih, ki boste poslali izpolnjene kupone in tistih, ki se boste v tem času vključili v sistem BORLAND izžrebali 10 nagrajencev.


1. nagrada: PC AT RAČUNALNIK F-16/3

P.S. Ugodnost: ne glede na to, kateri BORLAND-ov program uporabljate (oz. konkurenčni program kateregakoli proizvajalca), ali če ste registrirani v tujini, lahko svoje programe nadgradite z ustreznim najnovejšim BORLAND-ovim programskim paketom.



OMOGOČA

MARAND d.o.o.
Generalni zastopnik
BORLAND-a za Jugoslavijo
Kardeljeva ploščad 24
61000 LJUBLJANA
Tel: 061 340 652, 371 114
Fax: 061 342 757

 **MARAND**

DISTRIBUTERJI:

- (061) 310 736 OZS
211 047 MAOP
221 830 MEDIA d.o.o.
329 244 MIKRODATA
347 361 MK BIRGOPRENA
211 895 MK KNJIGARNA
557 798 QUANTUM d.o.o.
310 660 TRIAS
- (068) 22 000 ALAN d.o.o.
25 999 FENIX d.o.o.
- (041) 410 583 ABL
433 722 MK KNJIGARNA
- (011) 683 390 CET
488 5472 REY d.o.o.
- (021) 52 396 SOFTWELL d.o.o.
- (024) 851 532 AMIKROSOFTAGENC d.o.o.



Prosim, pošljite mi dodatne informacije o programskih paketih:

a. PARADOX 3.5 Ime: _____

b. PARADOX ENGINE 2.0 Priimek: _____

c. QUATTRO PRO 2.0 Naslov: _____

d. TURBO PASCAL 6.0

e. BORLAND C++ 2.0 Podjetje: _____

f. SIDEKICK 2.0 Telefon: _____

