

MOJ MIKRO

marec 1991 / št. 3 / letnik 7 / cena 42 dinarjev

PRED NAKUPOM RAČUNALNIKA
Držnim pomaga sreća

HARDVERSKI NASVETI
Simulator epromov

NAMIZNO ZALOŽNIŠTVO
Programi za PC in amigo

VU ISSN 0352-4833



ORACLE
ORACLE
ORACLE
ORACLE

portability·connectability·compatibility

ORACLE®
JUGOSLAVIJA

Sava Centar, Milentija Popovića 9, 11000 Beograd, tel (011) 222-3052, tel LJ (061) 444-659, tel ZG (041) 333-533

HRVATSKA:
 **perpetuum**

Kozarčeve stube 3, 41000 Zagreb
tel/fax (041) 414-272

DISTRIBUCIJA 386/486
SLOVENIJA:

 **MADP®**

Stari trg 5, 61000 Ljubljana
tel (061) 211-047

SRBIJA:

DIGIT

Hala Pinki, Gradski park 2, 11080 Zemun
tel (011) 194-442, fax (011) 612-784

70901 70901 70901
 Borland Bulletin Board Service — 8-885
 Tehnična podpora za Turbo Pascal in C++
 0601 21 596 (4.22 tis)

EVIDENCE

REPORT CARD **INFO WORLD**

SPREADSHEET SOFTWARE
Quattro Pro
 VERSION 2.0

Criterion	(Weighting)	Score
Performance		
Formulas/analysis	(100)	Very Good
Compatibility	(50)	Excellent
Speed	(75)	Very Good
Database	(75)	Excellent
Graphics	(50)	Good
Output	(50)	Excellent
Macros	(50)	Excellent
Consolidation/ linking	(50)	Excellent
Capacity	(75)	Excellent
Documentation		
Ease of learning	(100)	Very Good
Error handling	(50)	Very Good
Support		
Support policies	(25)	Satisfactory
Technical support	(100)	Excellent
Value		
Final score		8.7

SPREADSHEET SOFTWARE
Lotus 1-2-3
 VERSION 3.1

Criterion (Weighting) Score

Performance		
Formulas/analysis	(100)	Good
Compatibility	(50)	Excellent
Speed	(75)	Good
Database	(75)	Very Good
Graphics	(75)	Very Good
Output	(50)	Very Good
Macros	(50)	Good
Consolidation/ linking	(50)	Excellent
Capacity	(50)	Good
Documentation		
Ease of learning	(50)	Poor
Ease of use	(100)	Satisfactory
Error handling	(50)	Very Good
Support		
Support policies	(25)	Very Good
Technical support	(100)	Satisfactory
Value		
Final score		6.7

Nobenega dvoma več: Borlandov Quattro Pro je najboljši

Quattro® Pro 2.0

"Quattro® Pro provides more features and better performance than 1-2-3..."
BYTE, november 1990

"Quattro Pro offers some of the most powerful charting and best-quality output you'll see in a spreadsheet today."
PC Magazine, december 1990

"Overall, Quattro Pro has the best set of database features we've seen in a spreadsheet."
InfoWorld, december 1990

"Quattro Pro 2.0 also offers more interactive presentations, a more flexible desktop environment and smaller RAM requirements."
PC Week, oktober 1990

Lotus® 1-2-3® r 3.1

"...only masochists need to try (1-2-3, Rel. 3.1.). Performance was so sluggish on a 1 Mb Compaq 386™/20 that we gave up after half an hour."
InfoWorld, oktober 1990

"...it (Lotus 1-2-3 Release 3.1) doesn't have everything you expect from a graphical interface..."
PC World, september 1990

"...(1-2-3's) WYSIWYG module has little knowledge of what is going on in the primary program..."
PC Week, oktober 1990

"While the division of labour is mostly logical, it makes (Lotus 1-2-3's) system feel like exactly what it is: a patchwork."
PC Magazine, december 1990

B O R L A N D

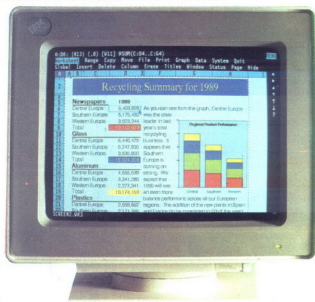
Vsi BORLAND produkti so zaščiteni
 blagovne znamke Borland International
 1-2-3 je zaščiten blagovna znamka
 Lotus Development Corp.



MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
 Tel. (061) 340 652, 371 114
 Fax. (061) 342 757
 Generalni zastopnik BORLANDa za Jugoslavijo

Lotus VEDNO KORAK PRED DRUGIMI



Lotus 1-2-3 R 3.1 izključno omogoča:

- 3-D tabele za enostavno delo,
- povezovanje datotek in oblikovanje poročil
- popolno WYSIWYG okolje s podporo miške
- možnost, da »žive« grafe vključite kamorkoli v tabelo
- pregled nad izpisom (preview), izpis tabele in grafov na isti strani
- avtomatsko pomanjšanje izpisa do velikosti ene strani
- avtomatsko poravnavanje teksta okrog grafa, poravnava tekstov prek večjih kolon
- paleta 224 barv
- znaki »bistream« v velikosti od 3 do 72 točk
- prek 100 različnih stilov izpisa in prek 200 oblik grafov
- direkten dostop do zunanjih podatkovnih baz (dBase, Paradox, OS/2 SQL...)
- delovanje v mreži
- dodatne možnosti z Add-In Toolkit

Lotusove izdelke zahtevajte
pri naših pooblaščenih zastopnikih:

- | | | | |
|---------------|-------------------|---------------|----------------|
| - 061 221-047 | MEDJA | - 062 23-771 | BIROSTROJ |
| 267-581 | SRC Computers | - 064 21-873 | OMEGA |
| 211-047 | MAOP | 33-994 | LOGOS |
| 215-042 | MIKROHIT | 83-996 | 3 BM |
| 215-332 | MILADINSKA KNJIGA | - 066 75-690 | MAOP |
| 559-847 | EUROCOM | - 041 417-403 | ZEUS |
| 328-244 | MIKRO ADA | - 051 256-827 | ORI |
| 327-917 | KRANJEC & SON | 213-083 | ARBOR |
| 553-089 | QUANTUM | - 054 26-977 | I QUATRO |
| 310-660 | TRIAS | - 071 637-511 | DELTA SARAJEVO |
| 264-508 | B2 | - 075 32-345 | IDAC TUZLA |
| | | - 091 263-051 | SANOSOST |



SRC
d.o.o. ljubljana

61111 Ljubljana, p.p. 88
Tržaška 118
Tel: (061) 271-761
Faks: (061) 262-092

Lotus 1-2-3
RELEASE 3.1

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

- Pred nakupom računalnika (4) 13
 Simulator epromov 17

Softver

- Lotus 1-2-3 Release 3.1 10
 Word for Windows 1.1 20
 Bitstream Fontware 3.0
 Starter Kit for Windows 26
 PowerBASIC 2.1 27
 PC Kwik Power Pack in »Pobesneli Max« 28
 Page Setter 2 in
 Professional Page 1.3 za amigo 67

Zanimivosti

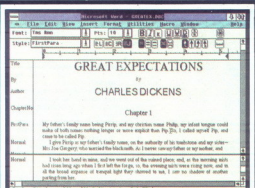
- PostScript in Ventura 24
 Virus Stoned 30
 Kriptografija: Je algoritem
 DES neprebojen? 63
 Skenirski diski
 za Flight Simulator II 66

PRILOGA

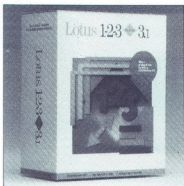
- Objekti v računalniški
 grafiki (2) 55

Rubrike

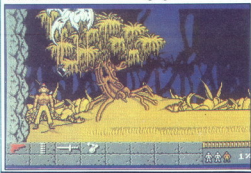
- Mimo zaslona 6
 Mali oglasi
 Prva pomoč 69
 Recenzije 71
 Zabavne matematične naloge
 in igre 72



Stran 20: Word for Windows 1.1: In Beseda je DTP postala.

 Stran 10:
 Lotus 1-2-3 3.1:
 diskretni
 šarm
 klasike.


Stran 59: Gold of the Aztecs in druge igre.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR • Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIČ • Oblikovalec in tehničar Andrej MAVŠAR • Tajnica ELIČA POTOČNIK • Strokovni nasveti MATEVŽ KMET, dipl. inž.

Časopisni svet: ALENKA MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, CINI BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Tišovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektroinženirsko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. inž. Borislav HADŽIŠABIČ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), inž. Miroslav KOBEL (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SIRSI), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja DELO – REVUE, p.o. Titova 35, 61001 Ljubljana • Trška Delo – TČR, grafična dejavnost, p.o., Titova 35, Ljubljana, Direktor Delo – Revije ANDREJ LESJAK • Nemaročnih kopirsov ne vračamo. • Na osnovi milijarja Republiškega komisija za informiranje št. 421-1/72, z dne 25. V. 1984, je Moj mikro oproščan davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon (061) 315-366, 319-796, telex: 311-671, 319-280, telex: 31-255 VU DELO.

Oglašno trženje: France Logodner, tel. (061) 315-366, int. 27-14, Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 25-85.

Prodaja in naročnine: Delo – Pročaja, p.o., 61001 Titova 35, Ljubljana, kolportarja: telefon: (061) 319-790, naročnina: telefon: (061) 319-255, 319-255 in 315-366, interna 21-68. Polnočnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto.

Letna naročnina za tujino: 450 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Vplačila na žiro račun: DELO – REVUE, Ljubljana (za Moj mikro) 50102-603-48914.

Vplačila na devizni račun pri LB GB, Ljubljana: 50100-620-107, 257300-278211.

V uredništvu nam gre dostikrat po glavi presretnja popleka pod skupine Merlin: »... Ti dolaziš samo kad ti nešto zabere in / donosiš jutra puna žita i uvreda.« Ob zori obiskovalec položi pred urednika nekaj dvestotakov: »Vem, da si imel z mojim tekstom zelo veliko dela... Urednik mu vrtane denar nazaj v žep.« Popravljanje smo ji že odbili od honorarja. Obiskovalec ne odneha: »Potem te va vabim na večerjo.« Dragi J., s tem ne bo nič. Z »razširjenim in predelanim člankom« si nam hotel podkattirati reklamni prospekt za dvoje podjetje.

Drugo jutro na Balkanu. Nek trigrovec nas v daljšem pismu važi k »izvensodni poravnavi«, češ da je imel zaradi oglasa, objavljenega na »napadni« strani revije, za milijon (!) din manj prometa. Smejali se bomo vsot pot s sodišča.

Tretje jutro brez zavetišča. AZIL nam pošilja dvoumen popravek svojega oglasa v prejšnji številki. Telefoniramo, naj jasno in glasno pove, da so ga polomili sami, ne pa uredništvo ali tiskarna. Ker ves teden zaman čakamo na popravek popravka, objavljamo tule bistvo: »L.J.N.I.C.O.M. d. o. o. je System Integrator firme Novell, Inc. in ne njen distributer, kot je zapisano v omenjenem oglaševanju. Distributer firme Novell, Inc., je SRC Computers d. o. o., Tržaška 116, Ljubljana – Zdal veste.

Turobna jutra, sončni dnevi: zvezna vlada je znižala prometni davek za računalnike na 3 odstotke. Po novem morate odšteti državi 35 odstotkov vrednosti izdelka (prej 57 odstotkov), svedea da boste mogli bankrotiranim bankam izpuniti svoje tako rekoč rekurzivne devize. Slovenski parlament je ukinil triodstotni davek na tisk. Dr. Marjan Pivka nam sporoča, da sta sekcija za informatiko pri mariborskem društvu ekonomistov in gospodarska zbornica Slovenije pripravili posvetovanje o kakovosti programskih produktov: udeležilo se ga je več kot 60 proizvajalcev programske opreme iz Slovenije, Srbije ter Bosne in Hercegovine. Projekt: znak kakovosti programskega produkta (po evropskih standardih). Kakovost bo preverljiva gospodarska zbornica. Mikrohit in AutoDesk organizirata izbor najboljših aplikacij za AutoCAD: eden pokroviteljev je Moj mikro. Dr. Matjaž Gams s skupino strokovnjakov pripravila novo izdajo Računalniškega leksikona; izraze za osebn računalske zbirka Moj mikro. Kupil je nov računalnik. Nadim sodalavcem, vajenim testirati »pošastno hitre« stroje, se bo zdel naša oprema predpotojna, mi pa smo kar zadovoljni: dva AT-ja 286 (pri 16, drugi z 12 MHz); navit XT; prvi macintosh, razširen na 512 K; spectrum s pokvarjenim mikrotračnikom v omari; trije tiskalniki. Če bo po sreči, bomo v prihodnji številki prvi med jugoslovanškimi računalniškimi revijami poročali s sejma CeBIT v Hannoveru in z glasbenega srebra v Frankfurtu... In hvala, Mojemu mikro gre dobro, razdelili smo si ostank dobčka.



d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana, tel. (061) 221-838

distributer Microsoft Inc. za Jugoslavijo

distributer Peter Norton za Jugoslavijo

 zastopanje Fox Software in
 STSC-Statgraphics



5000 barv na zaslonu iz tekočih kristalov

Zasloni iz tekočih kristalov še dolgo ne bodo mogli prikazovati toliko barv kot klasične analogne katodne cevi v barvnih monitorjih, saj je prepad med analognim in digitalno tehniko prevelik, da bi ga lahko tehnologija prestopila kar čez noč. Eden od trenutno najboljših barvnih zaslonov iz tekočih kristalov je 5000CX PC Viewer, ki lahko (po proizvajalčevih podatkih) prikazuje do 5000 barv. Zaslon tehta slabše tri kilograme in zahteva uporabo grafičnega vmesnika CGA, EGA ali VGA. Zanimiva je izdelava zaslona, saj za 5000CX razvili novo tehnologijo TSTN (triple super twist nematic), ki poveča kontrast barv in zmanjša refleks odbite svetlobe. Ob projekciji barv pa uporabljene tri barvne ravnine, ki so v nasprotju

od klasičnih barvnih monitorjev drugih barv. Pri navadnih monitorjih poznamo prekrivanje rdeče, zelene in modre barve (RGB), pri 5000CX pa so ravnine izdelane v rumeni, vijolični in oker barvi. Zaslon je izdelan iz tankih plastičnih ravnin, med katerimi so barvne ravnine. To je zelo dober in mnogo tanjši nadomestek za dvakrat obrnjene (double twisted) LCD zaslone, hkrati pa je kontrola spremembe barv na zaslonu mnogo boljša. Ob novem zaslonu, ki je zelo uporaben za različne predstavitve, lahko dokupite tudi priključke za macintosh, lahko pa za 199,95 USD dokupite dodatek za kontrolno dveh monitorjev EGA/VGA (enega za vas in enega za publiko).

5000CX PC Viewer je zagotovo eden boljših barvnih zaslonov LCD, cena pa je temu primerna: 5995 USD. Naročite ga lahko pri: In Focus Systems Inc., 7770 Southwest Mohawk St., Tualatin, OR 97062, U.S.A.

MS Word 5.5: v novi preobleki

Ali je lahko nova verzija legendarnega programa enska kot stara, hkrati pa je popolnoma drugačna? To upravljanje je priložna dan z verzijo urejevalnika besedil MS Word 5.5. Ta najnovejša različica Microsoftovega programa ponuja za ceno 450 USD enake ukaje kot verzija 5.0, obdeluje besedila v enakem formatu, izginila je le stara nerodna ukajna vrstica, ki jo pozna vsak veterani uporabnik Worda.

Word 5.5, ki temelji na MS DOS, s svojim novim uporabniškim vmesnikom ni dvignil velike prahu, saj je tak vmesnik že znan za Word for Windows. Stari meniji v spodnjih treh vrsticah so izginiti, pojavila so se roletni meniji na vrhu zaslona. Izginele so kombinacije, kot je Esc-Trans-Load, namesto te je treba zdaj pritisniti Alt-Filen-Open. Tudi funkcijske tipke se sedaj v novem Wordu obnašajo enako kot v Word for Windows, torej F1 končno pomeni HELP, ne pa preskok na naslednji ekran. Okna z besedili se lahko preklapajo, sočasno pa lahko odprete okno za Styshetv in okno za besedilo.

Spremenjenci so ukazi na tipkovnici, zato je Wordu 5.5 dodano orodje za prevoz makroukazov, ki pa žal deluje le pri izredno enostavnih makrih. Stile odstavkov zdaj priključimo s kombinacijo Ctrl-Shift, namesto s stariim Alt. Tipka Del zdaj traja samo besedilo, Shift-Del pa briše vsa besedila (prav nasprotno kot v stari verziji). Tipka Ins namesto vnašanja skripi v be-

sedilo preklaplja med prekrivanim in vrtilnim načinom pisanja.

Ena največjih izgub pri novi verziji Worda je neuporabni kursor - ta se je spremenil iz živčno poblikavajoč podčrtaj, klasični kursor v večini programov, zaradi katerega so uporabniki Worda vedno sovražili druge urejevalnike besedil. Na srečo lahko utrpajo ugasnete v grafičnem načinu.

Ko je Word Perfect zrasel iz verzije 4.2 v 5.0, je se funkcionalno izboljšal, vmesnik pa je ostal enak. Rast Worda je pa očitno obratna - funkcije ostajajo enake,

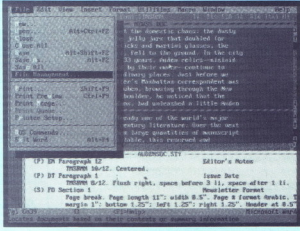
Stiskamo in ožemamo, pa vseeno dela!

Ob naraščanju števila aplikacij se prostor na trdem disku vse bolj manjša. Že znana možnost je kompresija programov z raznimi PKZIP in PKARC orodji, novo stiskalsko orodje pa je PKLITE, programček za kompresijo programov EXE in .COM. Razlika med starnimi orodji in PKLITE je ta, da stisnjeni programi tipa EXE in .COM zdaj ostanejo uporabni za izvajanje in nam jih pred zagonom ni treba dekomprimirati. In ne samo to, stisnjeni programi tedaj popolnoma brez PKLITE, torej so uporabi za prenos na majhnih medijih (disketah). Algoritem za kompresijo je znani in toliko oprejeni PKZIP, ki je razvil v PKWARE Inc in je zaenkrat še vedno v javni lasti (PUBLIC DOMAIN). PKLITE je kratek program (manj kot 14 K), ki ga požemo in izkazne vrstice DOS, skupaj z imeni programov, ki jih želimo stisniti. PKLITE se dotika izključno programov s podjaljško .COM in .EXE, pa še od teh pastu na miru šteje, s kompresijo ne bi imeli koristi (že stisnjeni programi).

Če preputite, da se PKLITE »sprehodi« po disku, bo zmanjšal doležno vseh programov za približno 40 odstotkov, nekateri stisnjeni programi pa bodo celo krajši, pri bolj obsevnem PKZIP. Kompresija programov ne vpliva na hitrost izvajanja, ne nalaganje programov in sočasna dekompresija trajata približno dve do pet sekund, dlje, kot je običajno.

PKLITE ima nekaj varnostnih opciij, ki bodo zmanjšale strah paničnih uporabnikov. Ena takih je na primer izdelava ne-stisnjene rezervne kopije programa. Če program PO NAKLJUČU ne bi delal v stisnjeni obliki, PKLITE odkrije in puhti na miru večino programov, ki ne smejo

le vmesnik se je spremenil. Page Preview, na primer, še vedno ne zmore podrobne pregleda strani in povečave. Novi uporabniki bodo vesel, da je Word prevzel za vmesnik standard z roletnimi meniji, po drugi strani pa bo mnogo starih računalniških mačkov dobilo občutek, da je Word izgubil svojo unikatnost in posebnost, brez kakršnikoli izboljšav. Cena MS Word 5.5 je 450 USD, razširitev z verzije 5.0 na 5.5 pa stane 50 USD. Naslov: Microsoft Corp., One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.



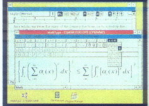
biti spremenjeni, kot so na primer datoteke EXE, ki premeščajo skid in datoteke, ki se med zagonom spreminjajo. Ne opazi pa programov, ki posemamejo nastavitve nase (programi SETUP in podobni), zato pa ima PKLITE dodano opcijo, ki lahko programe »napihne« v prvotno obliko.

Word Perfect 5.1, ki ima osnovno določilo 220.627 bytov, je po stiskanju s pomočjo PKLITE »shušjal« na 162.900 bytov, torej za 30 odstotkov, po dekompresiji pa je bil program popolnoma enak prvotnemu.

Preprogu pravi, da iz kamena ne moremo iztisniti vola, vendar se je PKLITE o ceno 47 USD temu močno približal. Še naslov: PKWARE Inc., 7545 N. Port Washington Rd., Glendale, WI 53217, U.S.A.

Matematični urejevalnik WYSIWYG

Design Science je predstavila PC različico urejevalnika za matematične formule MathType, ki teče v okolju MS Windows. Program omogoča uporabo, da izdelata najbolj zahtevne matematične obrazce s klikanjem z miško. Za vsako osnovno matematično obliko, kot sta m primer integral ali vsota, ima MathType že pripravljene forme, v katerih so simboli in prazna mesta za vpis obrazcev. Uporabnik samo izbere formo (na primer za določeni integral) ter vpíše meje in inte-



grabilno funkcijo. Program potem vse parametre primerno poveča ali pomakna ter izpiše na ekran. MathType pozna 120 različnih form in okoli 150 matematičnih simbolov, ki jih lahko uporabnik kombinira in sestavlja lastne makroukaze. Vnaredi lahko definiramo do 32 makroukazov, različnih fontov, velikosti in razmerja simbolov.

Matematične formule lahko MathType prenese v MS Windows Clipboard, ali pa ga posname v različnih formatih, kot so kapsulirani PostScript (EPS), format TIFF, Windows Graphics Metafile (WMF) ali Aldus Placeable Metafile (APM).

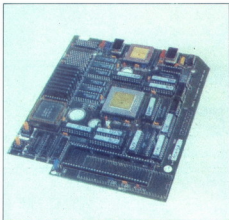
MathType podpira dinamični prenos podatkov (DDE) in ima dodane makroukaze za vključevanje formul v urejevalnik besedil, ki tečejo pod MS Windows (MS Word for Windows, Ami Professional). Design Science objavlja, da bo MathType lahko delal s katerikoli programom za MS Windows, ki podpira DDE in vključuje urejanje besedil ali strani, koristen pa bo tudi za uporabnike programov, ki sprejemajo datoteke PostScript tipe .EPS (Word Perfect 5.0, MS Word 5.0, Ventura Publisher in IBM International Publisher).

MathType stane 249 USD, naročite pa ga lahko pri Design Science Inc., 6475-B E. Pacific Coast Hwy., ERRCR 51/92, Long Beach, CA 90803, U.S.A.

Amiga 500 – najhitrejši PC na svetu?

Hardverski hit med amigovci so najrazličnejše turbo kartice, ki grozijo iz prijateljice narediti računalniške pošasti. Ena takšnih kartic je stormbringer H 530, ki so jo predstavili lanskega novembra na sejmu Amiga '90 v Kölnu. «meksi» ljubiteljev amig. Proizvajalec, Intelligent Memory GmbH, trdi, da je amiga 500 s to kartico najhitrejši osebni računalnik na svetu. Tako naj bi vsaj govoriče številke. Srce

kartice je Motorolin procesor 68030, ki «bije» pri 16, 28, 36 ali 54 MHz. Podpira ga matematični koprocesor MC68882, ki ga je moč naviti kar na 60 MHz. Nedolžna amiga 500 postane tako okoli dvakrat hitrejša od amige 3000. Za namešek imamo lahko na kartici do 8 Mb 32-bitnega RAM-a... Igračka seveda ni poceni, saj stane v verziji 50 MHz kakšnih 5000 DEM, storer pa od 2195 DEM naprej. Če nam kartica pride pod roke, jo bomo z veseljem testirali, tisti najbolj željni moči pa jo lahko naročijo pri Intelligent Memory GmbH, Adam Opel Str. 10, 6500 Frankfurt 60, BRD, tel. 069-41 00 71-73, telefaks 069-41 40 68.



Strašni Mephisto

Nekdanji svetovni šahovski prvak Mikhail Talj ni mogel verjeti svojim očem. V hitropoteznem dvoboju s šahovskim računalnikom Mephisto – ki ga poznamo kot mikrorazčunalniškega svetlovednega šahovskega prvaka iz Portorosa – je doživel poraz s 4 : 2. Ševeda je takoj zahteval povračilni dvojni in uspelo mu je izenačiti izid na 5 : 5 ter se tako vsaj deloma izogniti «blamaži». Resnici na ljubo, Talju se ni ničče smejal, saj so minili časi, ko so vemoštriji iz zvika odmahovali z roko ob napovedni, da bi jih uleglni računalniki dohiteli ali celo prehiteli. Pred nedavnim je celo sam svetovni pr-

vak Gari Kasparov izjavil, da bodo imeli najmočnejši šahovski računalniki že čez dve leti rating več kot 3000, kar pomeni krepko več tudi od njegovega (trenutno 2800). Mephisto je postal straš in trepet tudi med svojimi računalniško veliko zmogljivimi brati. Tako je Mephisto Lyon 68.030 (proizvajalca Hegener und Glaser iz Münchna) na nedavnem računalniškem svetovnem šahovskem prvenstvu v konkurenci superračunalnikov delil prvo mesto z doslej neprekošivim strojem Deep Thought (sponzor je IBM), ki v igri preračunava kar 720.000 pozicij na sekundo. Pri družbi Hegener und Glaser pravijo, da Mephisto svojo manjšo čisto računsko moč kompenzira z «inteligenco», saj naj bi simuliral igro najboljših človeških vemoštrov.



Fotostudio v peceju

Retuširanje s pecejem? Profesionalni fotografi in namizni zalozniki so dobili novo orodje za predelavo fotografij – Photo Styler, grafični program v okoliu Windows, ki obdeluje fotografije s 16,7 milijona barva in z ločljivostjo 1024 x 768 pik. Na fotografiji lahko tako obdelamo ne le kontrast in osvetlitev, temveč tudi

barvne odtenke in silko še drugače manipuliramo. Photo Stylerjeva posebnost je tako imenovana štiribarvna ločitev. Ta omogoča izdelavo fotografij z več milijoni barv v osvetljevalniku na podlagi štirih osnovnih tiskarskih barv – modre, rdeče, rumene in črne. Photo Styler izračuna barvne izvirke in «ukaza» osvetljevalniku, kako naj jih obdelata. Program s ceno 700 USD lahko naročite pri U-Lead-Systems Inc., 680 Knox Street, Torrance, California 90502, U.S.A.

Brief 3.0 – programerski urejevalnik za vse čase

Vsak prevajalnik ima svoje dobre in slabe lastnosti, večina pa je najslabši del vsakega prevajalnika njegov urejevalnik, zato vsak resnejši programer prej ali slej poseže po enotnem urejevalniku, v katerem si priredi ukaze točno tako, kot si jih želi. Slaba stran takih urejevalnikov je ponavadi ta, da je za prevajanje programov potrebno urejevalnik zapustiti, v DOS-u pogladi prevajalnik, se ob napaki vrati v urejevalnik in tako znova in znova. Največkrat kvaliteta urejevalnika odtehta nerodnost preskokov v DOS, vendar ima vsak občutek, da to ni tisto pravo.

Urejevalnik Brief so bili že od nekdaj med najboljšimi programerskimi urejevalniki, zato ni čudno, da ima nova verzija Brief 3.0 tako visoko ceno 249 USD – skoraj toliko kot urejevalnik besedi.

Za programerje, ki govorijo C, pa najbolj zapeljiva možnost novega makrojezika CBRIF, ki ima skoraj identično sintakso kot C, torej ni potrebno prilagajanje na nove makrogradnike. Dodan je tudi nov razširjevalnik za izvorno kodo, ki ob prevajanju interpretira napake in jih z razlago prikaže v izvornem programu, torej tako kot prevajalnik. Število vrstic v programu, ki je pri večjih programih precejšnje, je pri novem Brief 3.0 povečano na štiri milijarde, velikost programa pa je omejena samo z velikostjo diska. Ob tem Brief dovoljuje, da napadno napisate do 300 ukazov in jih potem vračate s funkcijo UNDO. Torej lahko počnete grozne napake, zbirate ves program, Brief pa si boste zapomneli in vam po želji obnovi stanje. Okna, ki so prejemajo razširjenih njihovo število pa je omejeno samo s prostim pomnilnikom.

Brief 3.0 podpira programske jezike, ada, cobol, basic, fortran, modula-2, pasca C in zbirnik, ne glede na to, katera programska hiša je napisala prevajalnik (za C podpira prevajalnike družb Microsoft, Borland, Zortech, Watcom in Lotus).

Urejevalnik si lahko programer povsem prilagodi, spremeni njegove ukaze, njegove vlogo in ga pripravi zase. Brief 3.0 izdeluje Solution Systems, 372 Washington Street, Wellesley, MA 02181, U.S.A.

Hayesov razširjeni serijski vmesnik

Lahko imate najhitrejši PC 486 in najnovejši modem V.32/V.42bis, pa vam bo vseeno nevidno okno groj zavrlo hitrost prenosa podatkov, ki ste jo pričakovali. Običajni serijski vmesniki imajo ponavadi težave ob pretoku podatkov med hitrim računalnikom in hitrim modemu. Pri podjetju Hayes so zato razvili nov serijski vmesnik Hayes ESP (Enhanced Serial Port, ki preprečuje izgubljanje podatkov na liniji in optimizira uporabo hitrega procesorja.

ESP izkorišča vse prednosti novega 16550 UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter), ki nadzoruje pretok 16550 UART ima vdelan 16-bitni sklad FIFO (First-in, First-out), ki lahko akumulira pretok podatkov med vmesnikom in procesorjem. Če imate serijsko kartico s klasičnim 16450 UART lahko dokupite novega za pčilih 15 USD in ju zamenjate 16550 se obraba enako kot 16450, vse dokler komunikacijska programska oprema ne aktivira skladi FIFO. Tedaj se pričnejo podatki iz vmesnika nabirati na skladi, dokler jih procesor ne prevzame v obdelavo. Komunikacijska oprema, ki podpira skladiščenje v 16550 vključuje QMODEM, ProComm Plus, Telex in HyperAccess 5.

Hayesova kartica ESP ima vdelan tudi 8031 procesor za prenos podatkov z di-

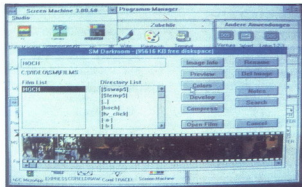
reknim pristopom pomnilniku (DMA), kar omogoča 1 K obojesmernega pretoka podatkov za hitrost do 57,6 Kbit/s!
 ESP je 8-bitna kartica polne dolžine z dvema serijskima priključkoma in vdelanima dvema 16550 UART – z vsakim za svoj vmesnik. Ob uporabi hitrega modema V.32/V.42bis lahko dosežemo prenos podatkov s hitrostjo do 38400 baudov in razbremenimo procesor.

Cena Hayes ESP Dual Enhancement Serial Port je 289 USD za procesorska vodila XT/AT/EISA in 349 USD za mikrokanal (MCA). ESP lahko naročite na naslov: Hayes Microcomputer Products Inc., 705 Westech Dr., Nacross, GA 30092, U.S.A.

Multimedijška kartica za macintosh in PC

Med gesli, ki bodo označevala devetdeseta leta v računalnistvu, je prav gotovo multimedia, pojem, ki ga ni še nihče natančno določil. Pomembno pa naj bi imel gradivo različnih medijev v računalniku – tona, slike, filma in teksta. Drugače

povedano, z multimedijško opremo je moč signalne in slike s CD predvajalnikov, videorekorderjev ali televizorjev združevati z računalniškimi informacijami in jih predelovati. Pri družbi Fast Elektronik iz Münchna so razvili multimedijško kartico screen machine, namenjeno računalnikom iz družin MS-DOS in macintosh. Kartica omogoča priključitev treh različnih video virov na računalnik hkrati – na primer videorekorderja, kamkorderja in kamere stili-video. Z miško se sprehajamo po zaslonu, si v oknih ogledujemo posamezne «filme» in podobne po želji predelujemo – jih mešamo, grafično obdelujemo, dodajamo tekst lin., še želimo, pa jih seveda tudi shranimo. Screen machine deluje s paletjo 16,7 milijona barv, slike pa lahko določamo kontrast, osvetlitev, obravnavnost ... Izdelovalec v priročniku s primeri navaja področja uporabe kartice, med drugim za izdelavo bank podatkov, simulacij, priročnikov za različno rabo, za obdelavo video filmov in drugo. Kartico lahko naročite pri Fast Elektronik, Kaiser-Ludwig-Platz 5, 8000 München 2, tel. 069/53 98 00 30, stane pa približno 3000 DEM za PC in kakšnih 500 DEM več za macintosh. Opozorilo! Za delovanje kartice v PC-ju potrebujete najmanj MS-DOS 3.0 z Windows 3.0.



Artline – balzam za začetnike, užitek za profesionalce

Artline 2.0 se je zelo približal idealni računalniško podprta risanja. Digital Research program temelji na vmesniku GEM, stane 595 USD, namenjen pa je vektorskemu risanju za začetnike in izkušene ilustratorje. Na voljo je 21 ikon za ukaze za vektorsko grafiko – od mnogokotnikov, črt, elips in krivulj, vse do prostoročnega risanja in pisanja besedila z enim od 35 naborov črt. Posebni ukazi, kot so menjava barv, rotacija, razteg ali zapolnjevanje, so dostopni z miško.



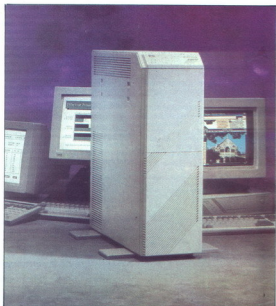
Programu sta dodani dve novi orodji: Sketch in Quill. Sketch ob prostoročnem risanju sam izračunava Bezierjeve krivulje in namesto cele vrste majhnih črtic riše gladke in neprekinjene krivulje. Quill pa vam dovolji spreminjati naklonske kote tangente na krivuljo. Za delo z orodjem Quill sicer potrebujete nekaj vaje, vendar so učinki vredni truda.

Nikar ne kupujte programa Artline samo zaradi njegovih sposobnosti obdelave tekstualt Sicer je res, da program ponuja napejanje teksta na poljubno krivuljo, vendar je šibkejši ob zahtevnejših funkcijah, kot je na primer Kerning. Je pa Artline nenačuden tudi ob sledenju bitnih preslikav, torej ob pretvorbi rastrske slike v vektorsko. Neusklajenja funkcija je ta, da prekine sledi zarez in spremeni parametre zaznave programa. S tem prihrani pomnilnik in zmanjšate število usuznih ktrulj.

Slaba stran Artline 2.0 je ta, da podpira zelo malo formatov slik, (uvažala lahko samo formata .GEM ali .AI, silko pa lahko zapise v formatih .GEM in .EPS), torej je priporočljiva uporaba programa HiJack za prevod med različnimi formati.

Artline 2.0 je popolnoma prilagodljiv in si ga lahko vsak spremeni v orodje, ki ga potrebuje. Zamera gre sicer na račun vmesnika GEM, a kljub temu je Artline 2.0 zares dober program. Cena je 595 USD, za delo pa potrebujete vsaj procesor 386, miško in čimveč razširjenega pomnilnika EMS. Še naslov: Digital Research Inc., 70 Garden Ct., P.O. Box DRI, Monterey, CA 93942, U.S.A.

WYSE
 SYSTEMS



PC računalniki, WORK STATION in izredno zmogljivi SISTEMI UNIX MULTIUSER

■ Nepremagljiva kombinacija široke uporabnosti in zmogljivosti WYSE PC, i386, i486 npr.: i486 EISA standard Computer doseže zmogljivost 27 VAX – MPS idealen računalnik za znanstvene analize CAD/CAM aplikacije, Desktop Publishing ali kot MULTI-USER sistem 33MHz i486 z integriranim koprocесorjem 2Mbyte osnovni pomnilnik razširitev do 192 Mbyte ESDI Harddisk do 660 Mbyte

■ WYSE sistemi – UNIX Modeli 5000, 7000 in 9000 Simetrično multiprocесiranje do 8 procesorjev i386 ali i486 zmogljivosti 100 MIPS in prek 300 aktivnih uporabnikov

■ WYSE UNIX SYSTEM V/386 Release 3.2 podpira XENIX UNIX V/386 in MS-DOS aplikacije

■ Monitorji, inteligentne multiuser karte za PC – AT kompatibilne računalnike Terminal konceptorji

■ WYSE kot največji, neodvisni proizvajalec terminalov na svetu, vam ponuja izredno kvalitetne terminale za DEC – okolje ali za računalniške multiuser.

SVETOVANJE, SERVIS IN ŠOLANJE



DAICO d.d.

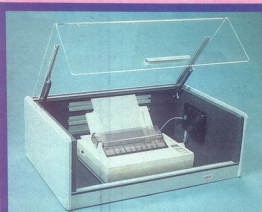
61000 Ljubljana, Medvedova 28
 Tel.: (061) 315-455, (061) 313-430, faks: (061) 315-528

62250 Ptuj, Ormoška 30, Tel./faks: (062) 773-515

DELA TE Z RAČUNALNIKOM?

assist VAM DELO OLAJŠA!

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



Testirano
na Švedskem
nacionalnem
inštitutu
za radiacijo:

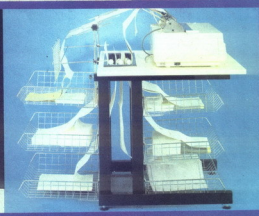
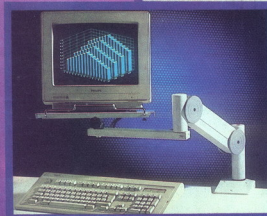
**EKRANSKI FILTER
ASSIST**

Zaščita pred:

- sevanjem
- disperzijo
- refleksijo
- migotanjem poljem

Je tiskalnik v napoti?
Delate več kopij?
ASSIST COMP TABLE

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



ZASTOPSTVO:

MEDIS

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


assist
Made in Switzerland

PRODAJA:

PC hand, Aphihoa 21, Ljubljana, tel. (061) 315-420
Intectrade-Buro-papir, Linhartova 9, Ljubljana,
tel. (061) 325-964
Infoteh, Klimecova 15, Ljubljana, tel. (061) 329-270
Internatic, Sirovnika 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) 315-500



Diskretni šarm klasike

DUŠKO SAVIC

Počasi, a zanesljivo velike softverske hiše tudi pri nas dobivajo generalne zastopnike. Družba Lotus Development Corp. je sklenila, da bo njen ekskluzivni distributer za Jugoslavijo mlado podjetje MP YUSACO iz Novoga Sada (Biv. R. Samoupravne 1, tel. 021/395-414, fax. 021/398-119). YUSACO je tudi -remarketer- za osebne računalnike IBM in sodeluje še z Motorola. Kot ekskluzivni razpečevalec Lotusa pa organizira mrežo sodistributerjev (doslej sta v njej dva: SRC iz Ljubljane in NOLI-VEK iz Beograda) in prodajalcev (Sistem servis - Split, Kompro - Zagreb, Mladinska knjiga - poslovalnica Zagreb in Semos-Informatika - Skopje, Eplastic - Sarajevo).

YUSACO od tistega, ki bi rad postal Lotusov »dealer«, tj. prodajalec, zahteva, naj se zaveže, da bo vsako četrtletje prodal načrtovano količino izdelkov, da bo skrbel za podporo, demonstracijo in nasploh propagando Lotusovih izdelkov, da se bo boril proti ilegalni uporabi in piratskemu širjenju programov in da bo poslal svojega človeka na šolanje za uporabo programov 1-2-3, Symphony, Freelance, Agenda in Manuscript. Poleg te stopnje prodaje, tj. neposredne prodaje, želi Lotus razviti mrežo avtoriziranih svetovalcev, se pravi posameznikov ali podjetij, ki bi s svojim znanjem podpirali krajevne trgovce. Konzultantski posel je v bistvu spreminjanje Lotusovih programov v koristna orodja za potrebe posameznih uporabnikov, npr. za računanje plačil računodavstvo z Lotusom 1-2-3, Symphony itd. In nazadnje, odprli bodo centre za šolanje končnih uporabnikov za delo z Lotusovimi programi.

Paket in nujni pogoji

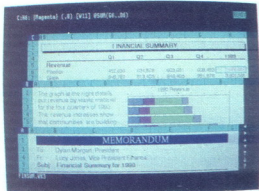
Lotus 1-2-3 verzija 3.1 je v kartonski škatli, ki vsebuje manjšo škatlo za diske in tri priročnike. Disket je 13 (pet premera 5,25 palca in kapacitete 1,2 Mb, 6 premera 3,5 palca in kapacitete 720 K). Dobite še potrdilo o brezplačni naročini za tri revije o Lotusovih izdelkih, plastične oznake za funkcijske tipke in tri manjša priročnika: Setting Up (40 strani, instalacija in splošna priprava na delo), Quick Reference (24 strani, agenda za ukaze) in Upgrader's Handbook (18 strani, instalacija nove verzije, če imate staro že v računalniku). Največji priročnik se preprosto imenuje Reference in ima več kot 700 strani. Zvezka Tutorial in Wysiwyg Publishing and Presentation (vsak po kakih sto strani) sta veliko tanjša in priročnejša.

Poleg programa dobite konverzijski program za pretvarjanje datotek v drugih formatih. Lotus 1-2-3 zna prebrati datoteke iz programov

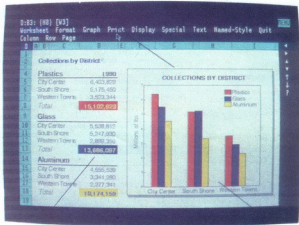
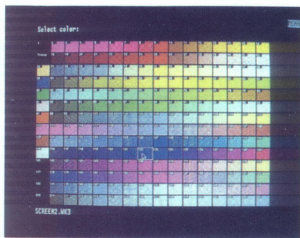
dBASE II, dBASE III, dBASE III Plus (format DBF), v formatu DIF, formatu verzij 1 in 2 (format SLK) ter raznih verzij programa Symphony (format WRK). Brez kakršnihkoli pretvarjanj je to še brati in pisati v formatu WK1, ki je osnovni format za prejšnje verzije Lotusa.

Čeprav je bilo najavljeno, da Lotus prihaja v Jugoslavijo z novo kodno stranjo 852 (to je novi standard za razpored naših znakov), v tej verziji tega ni. 1-2-3 znake predstavlja in tiska po lastni tabeli 512 znakov. Prvih 256 znakov je po kodni strani 850, drugih 256 pa je mešanica raznih kodnih strani, med drugim strani 437, ki ni nič drugega kot običajen naboz znakov za PC. Naših znakov ni niti v laserskem tiskalniku, v katerega predhodno nalozimo fonte z našimi črkami.

Glavni izdelek družbe Lotus je vsekakor sam program 1-2-3, ki svojo čudno ime dolguje kombinaciji



(1) Instalacijske tabel, (2) poslovne grafike in (3) podatkovne baze. Danes so na razpolago verzije tega programa za vse popularne softver-



ske in hardverske platforme: DOS, OS/2, VAX, IBM-ove velike računalnike, UNIX System V, računalnike družb Next, Sun in druge. Najnovejše različice Lotusa težijo k ideali, imenovanim »spreadsheet publishing«, to da naj bi bilo kakovostno tiskanje dokumentov iz samega programa za preglednice (dinamične table).

Lotus 1-2-3 v verziji 2.01 je bil dolgo najpopularnjši programski paket na svetu (12 milijonov registriranih uporabnikov), in družba Lotus se je zato usavljala, pozabila na nove različice. Točneje, najavljali so verzijo 3, ko pa se je ta različica naposled pojavila, se je pokazalo, da gre za nekaj podobnih, vendar glede na trge povsem segmentiranih izdelkov. Na voljo je recimo verzija 2.2, za katero je dovolj že XT, hkrati pa ponujajo verzijo 3.1 s takimi sistemskimi zahtevami: računalnik AT, vključno s PS/2, Compaqovi in drugimi stroji, ki jih je Lotus uradno priznal: 5 Mb na disku; grafični standardi EGA, VGA, CGA visoke ločljivosti in Hercules; DOS 3.0 ali novejši in vsaj 1 Mb RAM. Na ovitku piše, da ta verzija dela pod DOS ali Windows 3.0, toda 1-2-3 v 3.1 ni napisan posebej za Windows - verzija 3.1 ima poseben grafični vmesnik.

Instalacija in zaščita

Za instalacijo skrbi program INSTALL s prve diske. Vse datoteke je treba najprej odpakirati in jih šele potem presneti na disk (avtomatsko se odpre imenik 123R), tako da brez programa INSTALL tega paketa ni moč instalirati. Uporabnik najprej napiše svoje ime in naziv svojega podjetja, podatka, ki se potem pokažeta ob vsaki vključitvi v program. Nato razmeroma standardno izbiramo elemente hardverske konfiguracije, medtem ko imamo za izbiro fontov tri možnosti - osnovno, srednjo in razširjeno instalacijo fontov. Stopnjevanje temelji na količini bitstreamskih fontov, ki jih bo IN-

STALL odpirakli. Vedno imamo opravil s tremi enakimi font (Dutch Roman, Swiss Roman in Lotus Multibyte International Font). K osnovni instalaciji dodaj štiri, pet temeljnih velikosti fontov (vedno po ena za zaston in po dve za laserski tiskalnik). Pri razširjeni konfiguraciji instaliramo vse velikosti od 4 do 12, zraven pa še kakih deset večjih oblik črk, in to o omogoča prožno tiskanje velikih tabel na enem listu, res diske ne more prekopiirati iz same preglednice. Instalacija vzame kar nekaj časa, približno pol ure.

Program je zaščiten pred kopiranjem. Na štirik od petih disket je program, na peti pa je add-Add Support (Key Disk). Namen te diske je avtorizacija programa, to pa pomeni, da se brez nje sploh ne moremo lotiti dela. (Kot smo domnevali, res diske ni mogoč prekopiirati z navadnim vohu iz DOS ali s PC Tools). Pri vsakem vohu in program mora biti v disketni enoti A: ta diska. Program lahko instaliramo do trikrat in pri vsakem instaliranju na peto disketo pišemo natančno število preostalih možnih instalacij. Če je program uspešno naložen na trdi disk, gane diske ne potrebujemo več. Brž ko število instalacij pade na nič (časoma smo recimo spremenili nekaj strojev), mora biti v disketni enoti A: peta diska, da bi program mogel delati. Vse to je lepo zamisljeno, le da nikakor nisem mogel opraviti avtorizacije računalnika s te šlojite pete diske in zato nisem mogel izvršiti programa z diska. Brez avtorizacije je vse vendarle le to teklo, kot da bi že skrajaj izpolnil kvoto treh instalacij. Dodatne težave so zaradi obveznosti, da mora biti peta diska v disketni enoti pred nalaganjem programa. Nič ne bi pomagalo, če to disketo vstavimo v drugo enoto, kot imamo v isti program splošč, da manjka ključna diskaeta – ne gre brez resetiranja računalnika.

Tabelarična klasika

Ko Lotus 1-2-3 v 3.1 naposled stvo na zaslono zagledamo listo, čemur danes pravimo masičen program za dinamične tabele (angl. spreadsheet). Vrhnje tri vrste so za komuniciranje z uporabnikom, pretežni del zaslona pa je ena sama velika tabela z največ 256 stolpci in 8192 vrsticami. Stolpci so označeni z A, B, C itd., vrste pa so oštevilčene od 1 do 65536, kolone in vrste je polje: A1, na primer, je v prvi 1 in stolpcu A. Polje vsebuje število ali besedilo, lahko pa tudi formulo; +A1*B1 bi na primer pomenilo seštevek vrednosti v poljih A1 in B1. Obstajajo tudi splošnejše formule, npr. SUM za računanje seštevka več polj hkrati. Tabelarni program je »programiranje« brez programiranja – na zaslono vidimo, kje je podatek in kakšna je njegova vrednost, lepota ideje pa je v tem, da s preprostimi ukazi opravljamo preproste operacije. Če želimo recimo sešteti stolpec števil, je dovolj, da ga obeležimo kot področje (range) in da nekje napišemo SUM (z ustreznimi parametri).

Tabelarni program je popolna emulacija tistega, kar ljudje že tisoče let delajo na papirju in zato je bil uspeh tega paketa samoumeven. Tudi računalniško nepismenemu človeku – kaj šele programerju – je jasno, kaj se dogaja. Tabelarni program sploh ni težko napisati in zato so mnogi v literaturi v celoti objavljali. Poleg Borlandovega Turbo Pascala recimo rutinsko dobiti dinamično tabelo, in to z besedilom programa v pasculu. Konkurenca je huda in zato sploh ni več vprašanje, ali program pozna tabelarni predračunavanje, termiče vsakogar zgrama le kakovost grafike, ali je program moč uporabiti tudi kot podatkovno bazo, ali se rutinske operacije izvršujejo rutinsko, kakšna je kakovost tiskanja itd. Oglejmo si, kako skuša Lotus zadovoljiti vse večje potrebe sodobnih uporabnikov.

Ukazi in meniji

Do glavnega menija pridemo s priloženo na tipko / . Ta meni pozna ukaze Worksheet, Range, Copy, Move, File, Print, Graph, Data, System in Quit. Za silherneto teh opcij so skrite še mnoge druge – 1-2-3 je zelo bogat z opcijami. Po meniju se sprejhamo s kurzorjem, v vrsti pod menijem je na kratko pojasnjen ukaz oziroma – to je pogosteje – pod njim je seznam opcij, v katere se veji ukaz. Glavni in tiskalni tovrstnih menijev je gospodarsnost: ukazi se na zaslono menajo tako, da ne prekrivajo tabele s podatki. Takšni meniji so postali tako popularni, da jih še danes imenujemo »Lotusovi meniji«.

Z ukazom Quit zapustimo program. Uporabnik se mora malce potruditi in odgovoriti na nekaj vprašanj, s katerimi mu program preprečuje, da bi ga zapustil, saj je v vseh ponujenih odgovorih prava lista vrednost, zaradi katere bi še ostali v programu.

Ukazi Copy, Move, System so zelo preprosti. S Copy kopiramo zaznamovani del tabele, z Move ga preseljavamo, s System pa ga shranimo v pomnilniku in odidemo v DOS. Ukaz Range je malce bolj zapleten: področje, blok (angl. range) pomeni katerikoli pravokotni del tabele – od ene celice in prek ene ali več vrst oziroma stolpcev do popolne tabele v treh razsežnostih. Znamovani blok lahko pozremo z različnimi operacijami: Erase (brisanje bloka podatkov), Format (druženje prikaz podatkov), Input (omejitev premika k nezasičenim celicam), Justify (poravnava tekstnega stolpca na določeno širino). Label (pomik besedila levo ali desno oziroma centriranje znotraj bloka), Name (imenuvanje bloka), Prot (preprosti sprememba bloka), Search (iskanje in/ali spreminjanje), Trans (kopiranje bloka podatkov s transpozicijo in zamenjavo formul z aktualnimi vrednostmi), Unprot (odstranitev zaščite z bloka), Value (enako kot Trans, vendar brez transpozicije podatkov). Vsaka od teh opcij se po pravilu veže na Range. Format obstajajo npr. opcije Find (fiksiranje število cifr), Sci (znan-

stvena notacija), Currency (vredna notacija) in še kakih deset drugih opcij in podopcij. Lotus 1-2-3 je velikanski program, vendar do potrebnih opcij ni težko priti: če bi recimo negativna števila na zaslono radi videli, bari pritisnemo niz tipk / R F O C N, to pa je kratka Range Format Other Color Negative. Tudi do drugih opcij pridemo po podobni (učinkoviti) poti – vse se dogaja veliko hitreje, kot bi to mogli razložiti.

Splošni ukazi

Z ukazi iz menija Worksheet spreminjamo prikaz tabele in globalne parametre. Podopcije so te: Column (določitev širine stolpca, prikaz ali skirvanje stolpca), Delete (brisanje stolpca, vrste tabele in aktivne datoteke), Erase (brisanje vseh aktivnih tabel in datotek iz pomnilnika, Global (določitev splošne oblike celice, načina preračunavanja, vseh parametrov), Hide (skirvanje in ponoven prikaz tabele), Insert (vstavlje praznih stolpcev, vrst in tabel), Page (določitev konca strani ob tiskanju), Status (prikaz količine prostega pomnilnika, krožnih referenc po formulah, hardverske konfiguracije), Titles (krhaten prikaz naziva stolpca s podatki v stolpcu), Window (prikaz tabele v dveh oknih; praktično za ogled dveh oddaljenih delov iste tabele), Menu Worksheet je v glavnem uporabniški narave in vsebuje desetine podopcij za določitev najrazličnejših parametrov: oblike prikaza datuma, valute, časa, vrste proračuna itd. Naj še omenimo, da obstaja opcija UNDO za obnovitev zbrisane vsebine tabele in da je to opcijo z neko drugo opcijo menija Worksheet moč vključiti ali izključiti.

Datoteke

Ukazi menija File veljajo za telet datoteke: Admin (vođenje datotek), Combine (ujun povodkov iz tabele na disk), Dir (imernik), iz katere presijemo podatke stili vanj pišemo), Erase (brisanje datoteke na disku), Input (včitavanje datoteke ASCII z diska), List (prikaz datotek na disku), New (oblikovanje nove tabele v pomnilniku in na disku), Open (nalaganje tabele v pomnilnik in postavitev pred tekočo datoteko ali za njo), Retrieve (nalaganje datoteke z diska, ki je v pomnilniku datoteke), Save (shranjevanje na disk), Xtract (ekstrahiranje bloka podatkov s kopiranjem iz aktivne datoteke na disk).

Program 1-2-3 razlikuje aktivno (angl. active) datoteko in tekočo (angl. current) tabelo. Aktivna je tista datoteka, ki je v pomnilniku medtem ko je tekoča tabele ona, ki vsebuje kazalnik na celico (angl. cell pointer). Ni nujno, da se datoteka ujema s tabelo. Ta razlika je pravzaprav ena večjih novosti, kajti Lotus 1-2-3 v 3.1 omogoča, da eno (veliko) tabelo zamenjamo z nekaj manjšimi. V terminologiji tega programa govimo o »razloženih datotekah« (angl. split files), kajti predstavljamo si lahko, da za prvo tabelo (tisto, ki jo

vidimo na zaslono) obstaja še ena raven, na kateri je prav takšna tabele, vendar z drugimi podatki. Tridimenzionalnih tabel je lahko največ 26, označujemo pa jih s črkami angliške abecede. Tako je v 3.1 gornja raven celica v uporabi »najbližji« tabeli, B-A1 je gornja raven celica v drugi tabeli itd. vse do nazlova Z-A1, ki je v zadnji, 26. tabeli. S posebnimi nizi tipk prehajamo iz ene v drugo tabelo.

Na zaslono navdno vidimo samo predno tabelo, obstaja pa način prikaza, v katerem hkrati vidimo po tri tabele. Tudi blok podatkov je lahko tridimenzionalen. Blok A-A1..B-B1 je sestavljen iz dveh celic, od katerih je vsaka »gornja leva« v svoji tabeli. S tako definiranim blokom lahko izvedemo vse običajne operacije: @SUM(A:A1..B:B1) na primer pomeni seštevek podatkov iz teh polj.

Tridimenzionalne tabele so naravno nadaljevanje navadnih tabel, pri tem pa ena datoteka vsebuje več tabel. Nekaj je bilo tak učinek moč doseči bodisi z oblikovanjem ene velike tabele oziroma s hkratnim delom z več datotekami. Velike datoteke kmalu postanejo pretežke za delo in izgubimo glavno prednost programa za obdelavo tabel – vizualno obdelavo. Predstavljajmo si recimo zasebno podjetje z eno samo prodajalno. Tabelarni preračunavanje poslovanja takšne prodajalne je zelo lahko zasnovati – vse gre na zaslono in vse je zelo pregledno. A recimo, da se poslovanje širi in da so odprli še eno prodajalno – povsem enako, le da so podatki kajpada drugačni. Kako podatke obde prodajalnik prikazati tabelarno? Najpreprostejša rešitev je ta, da v isti datoteki zasnovamo in izračun. (Z ukazom Copy bi vsa stara prekopirali). Treba pa je seveda dodati še sumarne prikaze za obe prodajalni. Tudi to ni nemogoče – uporabimo še en ukaz Copy... Toda od vizualne obravnave podatkov ni ostalo nič – vsak hip vidite samo tretjino kompletne tabele. Tridimenzionalne tabele rešujejo prav to težavo: za vsako novo operacijo odremo v isti datoteki novo tabelo, podatki pa ostanejo na istih mestih, le da se množijo po globini.

S programom 1-2-3 lahko povezujejo datoteke, in sicer tako, da je v eni datoteki formula, ki se nanaša na podatke iz druge datoteke. Vnesene podatke je brez sprememb in vpisa ozkoma fizičnega spajanja moč uporabljati v novi datoteki.

Tridimenzionalne tabele in povezane datoteke so nov način gledanja na podatke, toda s razliko Lotus 1-2-3 je moč vplivati še na fizično stanje datotek. Datoteko lahko rezerviramo, to pa pomeni jamstvo uporabniku, da sme na disk posredno spreminjati tudi tate, kadar ima kar nekaj uporabnikov dostop do istih podatkov in mreži. Datoteka je lahko tudi zapelagana (angl. sealed), tj. lahko jo nalagamo, toda postavljenih parametrov ni mogoče spreminjati. Datoteko moremo tudi prepriči z geslom in tedaj ima določeni podatkov samo tisti, ki to geslo pozna.

Tiskanje

Opcija Print je zelo bogata z opcijami. Glavni ukazi so tilde: Cancel (zaustavitev tiskanja), Encoded (tiskanje na disk), File (tiskanje v datoteko ASCII), Printer (nastavitve parametrov tiskalnika), Quit (izhod iz opcije za tiskanje), Resume (nadaljevanje začasnega prekinjenega tiskanja) in Suspend (začasna prekinitve tiskanja). Osnovni način tiskanja je v t.i. »ozadju«. Kadar v kakem programu damo ukaz za tiskanje, se računalnik kajpada vse posveti temu in uporabnik mora čakati prekinjen rok. To ne bi bilo nič hudega, če ne bi bil tiskalnik najpogostejši del računalniške konfiguracije. Toda DOS pozna način, s katerim dosegemo navidezno hkratno delo računalnika in tiskalnika, in prav temu pravimo »tiskanje v ozadju«. Če pride pri tiskalniku do napake, z ukazom Suspend (ali Cancel) proces prekinemo.

Tiskanje v ozadju poteka iz osrednjega pomnilnika in če tega ni dovolj, tedaj 1-2-3 na disk napravi pomožne datoteke.

Za vsako tiskanje je mogoče posebej določiti parametre, recimo za vrste črk, robov, nog (ang. footer) in glas strani, razmik med vrstami in še marsikaj drugega. 1-2-3 brez težav tiska tako besedilo kot siliko, ki ju lahko po mili volji mešamo. Glede tega je 1-2-3 pravi program za »namizno založništvo tabelarničnih izračunov«. Podatki iz tabel ni več treba prenašati v druge programe, npr. urejalniške besedil ali t.i. programe za poslovno grafiko; v tej različici programa 1-2-3 vse to delamo neposredno. Za vrhunsko kakovost izpisu moramo seveda imeti laserski tiskalnik.

Grafika

Va verzija Lotususa ponuja sedem osnovnih vrst poslovnih grafikonov: stolpce, borzni graf, črtne, mešane stolpce in linije, pogачe, večkratni stolpce in graf XY (razpršen). Borzni graf imenujejo tudi grafikon vrste high-low-close-open, ker velja za visoko, nizko, začetno in zaključno vrednosti akcij v določenem časovnem obdobju. Ta grafikon je kajpada mogoče uporabiti tudi za sledenje fluktuaciji katekorel druge spremljivke – temperature, vodnega tlaka itd. Teh sedem tipov lahko obogatimo z mnogimi opcijami: grafikon je lahko navpičen ali položen, podatki morejo biti sovinski oziroma izraženi v odstotkih skupnih vrednosti. Grafikon lahko vsebuje eno ali tudi dve osi Y.

Vsak grafikon more obojiti svoje ime in ga lahko posebej posamezno na disk oziroma ga natisnemo. Se zlasti je zanimivo interaktivno risanje podatkov, t.j. hkraten zaslonski prikaz tabele in grafikon, ki izvirata iz tabele. Na desni navpični črtlini zaslona je slika, npr. krožni grafikon, in to spodbuja k uporabi dinamične tabele pri analiranju poslovnih alternativ.

WYSIWYG

Glavna kakovost tabelarničnih programov je vizualni dostop do podatkov. Vsi podatki postanejo preji ali slej del poročila, načrta, predloga... Skratka, najdemo se na papirju. Podatke je navadno treba ponazoriti z besedami ali s sliko, kajli tabele ne zadošča. Pred tiskanjem bi bilo praktično, če bi na zaslону videli prototip strani – s tem bi prihranili čas in papir. To pa ni glavna naloga programa za navzrhučno preračunavanje in zato so pri Lotusu 1-2-3 tej zahtevi zadostili takole: možnosti so ponujene, vendar niso sestavni del programa. Obstaja ukaz za nalaganje I.I. dodatnih programov (addin), edini takšen program, ki ga standardno dobjavljajo, pa je Wysiwyg, znana kratica za »kar vidiš na zaslону, dobiš na tiskalniku«. Zamisel je ta, da bi standardni grafični način dela Lotusu 1-2-3 kombinirali z deklarirano hitrostjo računalnika AT, nakar bi na zaslону videli prav takšne fonte kot na potiskanem papirju. Iz kdo ve kakšnega razloga pri meni to ni delovalo, čeprav je bilo s tiskanjem vse v najlepšem redu. V dokumentaciji piše, da je aktivna tudi miška, vendar tudi s tem ni bilo nič.

Wysiwyg ima poseben glavni meni: Display (način prikaza na zaslону – barve, zaslonski režimi, zumiranje itd.), Format (opis videza na zaslону in tiskalniku), Graph (uvoz silik v raznih formatih), Named-style (definicija videza celic ali cellega bloka), Print (tiskanje), Special (kopiranje, prestavljanje, uvoz in izvoz datotek), Text (oblika besedila), Worksheet (določitev višine in širine celic in vstavljanje navpičnih in vodoravnih koncev strani). Kar zadeva obnavljanje besedila, so izbrali najboljšo rešitev – uvedli so definicije videza besedila in števil (stylesheet-ets). V eni datoteki jih je lahko do osem.

Skratka, če imate dober tiskalnik, se vam sploh ni treba ubadati z navadnim tiskanjem in ukazom Print, temveč kar največ uporabljajte Wysiwyg.

Funkcije

Tabela brez funkcij za izračun nima kaj dosti smisla. Lotus 1-2-3 pozna 103 funkcije, razvrščene v osem kategorij: za podatkovno bazo, čas in datum, finančne, logične, matematične, posebne, statistične in tekstne. Vzeto sintaktično, funkcijo prepoznamo po tem, da se začneja z znakom @. Funkcija ima lahko argumente, in sicer je to najpogostejše blok celice.

Podatkovne baze

Na prvi pogled je videti čudno, vendar lahko Lotus 1-2-3 uporabljamo tudi kot podatkovno bazo. V 8191 vrst in 256 stolpcev je navsezadnje moč shraniti veliko »navadnih«-podatkov, kot so imena in primke zaposlenih, naslovi, telefoni, znesek plače, odbitki od osebnega dohodka in podobno. (Vsak zlog je kajpada v posebni vrsti, podatki v zlogu pa so definirani s stolpci.)

Glede na naravo operacije poznamo dva načina obdelave podatkov, kot da bi imeli opraviti s podatkovno bazo: z ukazom Data iz glavnega menija in s posebno skupino funkcij za podatkovne vdatke. Lečmo lahko po tabeli, izbiramo vrste, ki ustrezajo enemu ali več kriterijem, potem pa s tako poiskanimi zlogi opravimo kak izračun. Ukaz Data vsebuje te opcije: Distribution (ustvarja frekvenčno distribucijo), External (povezava z ukazom tabelo), Fill (izpolnitev bloka z zadano vrednostjo), Matrix (invertira ali pomožuje matrike do dimenzij 80 x 80), Parse (pretvorba enostopnega besedila v večstopenjsko), Query (iskanje in označevanje zlogov v bazi), Regression (regresijska analiza, do 75 neodvisnih spremljivk), Sort (sortiranje zlogov glede na določen stolpec), Table (priprava tabele, ki kaže, kako se rezultati formul spreminjajo skladno s spremembo argumentov formule). Formule, ki se nanašajo na podatkovno bazo, so nameneja za izračun srednjih vrednosti po poljih baze, usredinjen, standardno

deviacijo in podobne statistične račune.

Tako kot je sam Lotus 1-2-3 nerudari, vendar pravi svetovni standard za tabele, je oBASE III Plus standard za format podatkovnih baz. Zato z Lotusom 3.1 dobjavljajo poseben gonilnik, ki lahko bere datoteke DBF. V tehniškem smislu ima ta gonilnik obliko programa addin, tj. programa, napisanega v Lotusovemu programu, ki ga – podobno kot Wysiwyg – nalozimo po potrebi. Takšnih gonilnikov je lahko več. Prav s pisanim programom adding je mogoče dograjevati osnovni program Lotus 1-2-3, in to je tudi pot do razvoja konzultantskih poslov. Naj poudarimo, da programov addin ni moč pisati brez posebnega programa, ki ga dobjavlja izključno družba Lotus.

Makroukazi

Lotus 1-2-3 že od nekdaj pozna makroukaze. V tej verziji so se makroukazi spremenili v pravi makroukazi. Makroukaze lahko kot v drugih sodobnih jeziki bodisi pišemo, bodisi – v letih snemamo – nize tipk, ki jih tudi sicer prtljamo na tipkovnici. Če makroukaz ne dela dobro, ga lahko testiramo z izvrševanjem korak za korakom. Skoraj vse tipke so v makroukazu simbolična imena. Makroukazovi je 52 in so razdeljeni v pet kategorij: delo s podatki, datoteke, tok programa, interaktivno delo in upravljanje zaslona. Prva skupina obsega ukaze za vnos podatkov, spreminjanje, brisanje in prenašanje obstoječih podatkov. Ukazi za datoteke veljajo za datoteke ASCII, ukazi za tok programa pa so vejitveni ukazi, ključni podprogrami, zanke FOR in pogojni ukazi. Z ukazi za interaktivno delo lahko odločimo vnos s tipkovnice, časovno usklajujemo razne ukaze oziroma preprečujemo nezadane spremembe med izvrševanjem makroukaza.

Makroukazi Lotusu 1-2-3 je dovolj bogat, da je program moč dograjevati v katerikoli smeri.

Sklep

Lotus 1-2-3 verzije 3.1 je idealen za knjigovodstvo in izračun plač majhnih in srednje velikih podjetij, prav tako pa za vse druge vrste finančnih, tehniških, znanstvenih in izobraževalnih proračunov. Program more zadovoljiti že zaradi visoke kakovosti, ki pa vendarle ni neodstojno jamstvo. Nimamo namreč opraviti z množico uporabnikov, ki bi se morali iz taknega ali drugačnega razloga odločiti prav za Lotus 1-2-3; naš trg bo treba osvoboditi na novo. Vdeletli bi vsakekor treba naše črke (kotna stran 85Z), bilo pa bi tudi lepo, če program ne bi bil zaščiten. Testirani paket se ta hip prav nič ne razlikuje od pravih takšnega paketa, ki bi ga naročili naravnost iz ZDA, vi pa boste sami presodili, ali domača podpora upravičeno cenovno razliko.

ARI: [SWISS24] *Babson's Shoe Stores, Inc. READY

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Babson's Shoe Stores, Inc.							
2	BIB: Monthly Sales by PRODUCT LINE							
3	All Regions							
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10	Jan	57,410	48,760	94,315	39,000			
11	Feb	72,480	42,094	9,341	41,964			
12	Mar	47,180	67,770	10,791	75,094			
13	Apr	64,812	21,592	7,200	25,410			
14	May	90,919	52,151	25,973	14,430			
15	Jun	86,912	37,548	27,758	14,430			
16	Jul	104,012	61,994	33,270	25,410			
17	Aug	72,480	22,110	10,791	25,410			
18	Sep	62,900	47,966	17,961	25,410			
19	Oct	78,912	38,495	41,851	30,510			
20	Nov	78,910	45,981	41,851	40,920			
21	Dec	94,910	61,992	47,961	72,791			
22	Yr Total	812,790	624,667	704,140	478,170			
23								
24								

JOHNSON, WADZ

Brzrim pomaga sreča

Tekst in foto:
ROBERT SRAKA

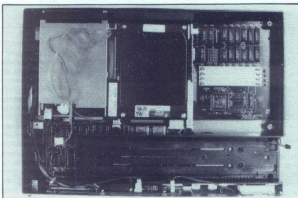
V prejšnji številki smo povedali, kako nastanemo računalnik. Zdalj bomo sestavili računalnik, ki je najnižja platforma za združljivost z računalniki 386. Sestavili ga bomo iz naslednjih komponent: pokončnega namiznega ohišja, osnovne tiskanine NESX s procesorjem 386 SX z 1 Mo pomnilnika, diska miniscrive 8051A, 5,25-palčnega disketnika NEC, monokromatske grafične kartice, združljive s Herculesom, kartice s serijskim in paralelnim vmesnikom, črno-belega monitorja in tipkovnice chery. Nato bomo poskusili konfiguracijo še malo spremeniti in optimizirati. Pa začnimo!

Računalnik NESX

Na ohišju odvijemo vijake in ga odpremo. Ohišje, ki sem ga pri sestavljanju uporabljal, je bilo takšno, da bi moral najprej montirati 3,5-palčne enote. Disketnik je vselej, zato ga lahko montiramo pozneje. Potrebno se je odločiti, kam bo šel trdi disk. Miniscrive 8051A je montiran na nosilcu za izdelavo v 5,25-palčno odprtino. Če bi ga vdelali na to mesto, bi porabili obe odprtini, namenjeni 5,25-palčnim enotam, pramoj za 3,5-palčni trdi disk in dva 3,5-palčna disketnika pa bi ostala prazna. Seveda bi moral pri montaži nove (3,5-palčne) disketne enote (če postavimo, da ne bomo potrebovali dveh trdih diskov) razstaviti celoten računalnik. Zato je bolje, da z diska snamemo nosilec (tisti s poslovno žilico ga lahko takoj prodajo za kakih 30 DEM) in disk pritrdimo v ohišje. Pri pritrditvi diska je treba paziti, da ga ne obrnemo narobe. Vsi diski dobro delujejo, če so postavljene vodoravno s tiskanim spodaj. Večina jih bo delovala (v navodilih je zapisano, ali je to dovoljeno), tudi če je disk postavljen na bok. Skoraj noben disk pa ne bo deloval obrnjen «na glavo», torej s tiskanim navzgor. Pri večini diskov je to napisano v navodilih. Nas miniscrive se sicer čisto dobro počuti tudi «na glavi», vendar pazimo, kako ga položimo v ohišje (ker miniscrive 8051A deluje tudi obrnjen na glavo, je prikladen za uporabo v zelo majhnih ohišjih, kjer konstruktorji uporabljajo tudi umazane trike – tak primer je ohišje računalnika ABC BaseStation).

Vstavljanje tiskanine in diska

Vstavljanje osnovne tiskanine je lahko zelo nerodno opravilo. Pri ohišju, ki sem ga uporabljal, je bilo celo zelo-zelo nerodno. Kljub temu da je disk kratak, je bilo za vstavljanje



Slika 1. Razstavljeni IPC portadešek na sredini Conesqev trdi disk CP-304, desno disketnik, zgoraj nosilec za akumulatorje, na levi koprocorsko podnožje in pomnilnik.

nje osnovne tiskanine komaj dovolj prostora. Najprej sem vstavil vse plastične distančnike in poskusil postaviti ploščo na njeno mesto, vendar to zaradi diska ni šlo. Zato sem nekaj distančnikov snel in na ohišje prvil tri kovinske distančnike, s katerimi osnovno tiskanine prijemamo na ohišje. Sledila sta ponovno vstavljanje osnovne tiskanine in telodava s plastičnimi distančniki. Če je ohišje takšno, da lahko priključimo tipkovnico tudi s sprednje strani (to, ki sem ga uporabljal, je bilo take sorte), se moramo odločiti, ali bomo uporabili vtičnico na sprednji ali zadnji strani. Če želimo vtičnico na sprednji strani, moramo priključiti kabel, ki je povezan z njo, na osnovno tiskanine. Ko tiskanine že privijemo, tega običajno ne moremo narediti, ne da bi potegnili kabel iz iz ohišja. Pri montaži sem se odločil, da se bo tipkovnica priključevala na zadnji strani, zato je bilo treba tiskanine le še priviti. Preseñnitljivo je, kako so se proizvajalci opreme z vsega sveta brez dogovora «dogovorili», da so vse potrebne luknje na pravih mestih. No, na skrajni pravici. Privijanje osnovne tiskanine je grafično kartico, priključimo saj lahko milimeter napake na eni strani (ohišje) in milimeter na drugi (tiskanine) povzročita precej hude krvi. Ko sem tiskanine vstavil, mi niti na misel ni prišlo, da bi dodatali 3,5-palčni disketnik montiral v prostor zanj – kar v prostor za 5,25-palčni disketnik bi ga moral. Po pravici povedano, sem moral računalnik iz drugih razlogov še enkrat razstaviti in drugo sestavljanje je bilo veliko enostavnejše. Je že tako, da vaja dela mojstra. Ko boste sestavili svoj deseti računalnik, bo vse teklo že zelo gladko...

Tako, hušji del je mimo. Priključimo napajanje za osnovno ploščo (nastavljanje prikazovalnika frekvenc, skakačev in priključevanja vseh žic ne bomo opisovali), vstavimo še grafično kartico, priključimo tipkovnico in monitor ter zadevo vključimo. Ventilator zabrni, prižgeta se lučki na monitorju in na ohišju računalnika in računalnik začne

Slika 1. Razstavljeni IPC portadešek na sredini Conesqev trdi disk CP-304, desno disketnik, zgoraj nosilec za akumulatorje, na levi koprocorsko podnožje in pomnilnik.

pregledovati pomnilnik. Nato nekaj izpiše na zaslon in začne pisati, a to nas ne zanima več. Krst je uspešno prestal, zato ga ugasimo. Na vrsti je montaža disketnika. Zatem vstavimo krmilnik (pravzaprav host adapter) za disk in disketnik. Miniscrive disketnik je vrste AT/IDE in zato je z adapterjem povezan z enim samim ploščatim kablom. Disketnik ima standardni priključni kabel. Oba kabla priključimo, nato pa svetlečo diodo, ki označuje aktivnost trdega diska, povežemo z adapterjem. Vse torej delamo po splošnem receptu, ki smo ga opisali v prejšnji številki Mikra.

Oživiljanje računalnika

Nadaljujemo s softversko pripravo računalnika (kartico s serijskim in paralelnim vmesnikom bomo vstavili pozneje, saj je zdaj še ne potrebujemo). Ker je disk miniscrive 8051A že predformatiran, to ne bo pretežko delo. V disketno enoto vstavimo disketo z operacijskim sistemom, vključimo računalnik in s standardnim programom Setup iz BIOS-a nastavimo uro, datum, vrsto disketnika in vrsto diska. Disk nastavimo na številko 17, to je na disk z 977 cilindri, s petimi glavami in s sedemnajstimi sektorji na sledi. Ti parametri se zelo razlikujejo od dejanskih parametrov diska (745 cilindrov, štiri glave z osemindvajsetimi sektorji na sledi), kapaciteti, ki ju določata obe kombinaciji, pa sta podobni (41 Mb). Transformacijo med dejanskimi parametri in tistimi, ki smo jih povedali BIOS-u, bo izvedel krmilnik na disku.

Po potrditvi nastavitve se bo računalnik resetiral, pognal bo testni program, nato pa bo naložil opera-

cijski sistem z diske. Ker bi želeli imeti na disku eno samo partico, moramo za pripravo (in nadaljnjo uporabo) uporabiti operacijski sistem MS DOS 4.01 ali pa DR DOS. Uporabili sem MS DOS. Pognal sem FDISK in določil, da je ves disk ena sama velika particija. Nato sem določil, da je ta particija aktivna, in zapustil FDISK. Za formatiranje je bilo treba pognati še FORMAT C:/S. Nato sem na trdi disk prekopal še druge datoteke operacijskega sistema v imenik DOS. Potem sem računalnik ugasil, da bi bil, videi, ali se bo ob ponovnem vklopu sistem pravilno naložil s trdega diska. Vse je šlo kot po maslu, zato je bilo treba le še korigirati nekatere parametre osnovne tiskanine, da bi bil računalnik čim bolj izkoriščen.

Najprej pa se spodobi, da vsaj v grobem testiramo računalnik z razpoložljivimi testnimi programi. Pozneje nastavljanje čakalnih stanj na vodilih, prepletanja pomnilnika in druge drobnjarije ne bodo bistveno prispevale k izboljšanju karakteristik. Pri vseh teh je največje izboljšanje nekajodstotno. Edina izjema je senčni pomnilnik, ki zelo pospeši nekatere operacije v zvezi z grafično kartico. Kakšna bo v tem primeru pospešitev, pa je v veliki meri odvisno od kartice. S testom Core sem tako izvedel, da je hitrost prenosa okrog 420 K/s, dostopni čas 28 milisekund in čas za prehod s sledi na sled okrog 9 milisekund. Test Landmark Speed je pokazal, da se računalnik obnaša kot AT z enim čakalnim stanjem pri 21 MHz. To je za tiskanine SX lež dosežek. Nasploj je tiskanine NESX po testih ena hitrejših tiskanih SX pri 16 MHz. Če temu pritrjeamo še odlično dokumentacijo in ugodno ceno (celotna sestavljanje konfiguracija je ob koncu prejšnjega leta pri firmi MEGA v Borovljah – Ferlachu stala nekaj nad 2200 DEM), dobimo za svoj denar precej.

Po dokumentaciji najljajše vidimo, kako so se proizvajalci potrudili z izdelavo. NESX je prispel z zelo lepo oblikovano knjižnico, v kateri so na 128 straneh (kakšna lepa številka – gotovo so teksi nomenoma raztegnili, da so napolnili ravno tako številni strani) opisali tiskanine in nastavljanje standardnega in razširjenega Setupja z obširnimi komentarji in slikami izpisov na zaslonu ter tehnični podatki o vseh pomembnejših komponentah tiskanine (vključno z opisom internih registrov nekaterih čipov in s časovnimi diagrami stanj na vodilih).

Težave z grafičnimi karticami

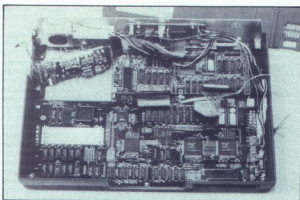
S hitrimi tiskanimi imamo lahko tudi težave, saj včasih počejo delovati s katero od hitrih kartic. Pri tem NESX ni izjema. Po instalaciji

monokromatske grafične kartice sem namreč poskusil še nekatere druge. Že prva, Tsengova mega eva/1024, je delala pregledico. Ko sem računalnik vključil, se namreč ni nič zgodilo. Na zaslonu se ni pokazalo nič, celo piskanja, ki spremlja pregledovanje pomnilnika ob vsakem zagonu računalnika, ni bilo slišati. Najprej sem pomislil, da je pokvarjena grafična kartica. A tudi, ko sem vstavil drugo kartico mega eva/1024, ni bilo bolje. Potem sem pomislil, da so vodila morda prehitra. Vstavil sem monokromatsko grafično kartico, nastavi vodila (na najvišje število čakalnih stani) in spet vstavil mega eva. Spet nič! Kaj pa, če se mega eva ne ujema s katero od drugih kartic v računalniku? Najprej je iz računalnika romala kartica s serijskim in paralelnim vmesnikom, nato še host adapter za trdi disk in disketnik. Še zmeraj nič! Po še nekaj neuspešnih poskusih sem sklenil, da se tiskanje NESX in kartica mega eva/1024 ne ujemata.

Kartico sem zamenjal z brezimno (učeno: no-name) kartico VGA z ločljivostjo 800 x 600 pik. S to je stvar že bolj tekla, vse še zmeraj ni bilo, kot je treba. Osnovni načini so delovali po pričakovanjih, v nekaterih razširjenih načinih pa se kartica ni obnašala, kakor sem mislil, da bi se morala. Zato tudi ta ni dolgo ostala v računalniku. Naslednja testna kartica je bila paradise 1024P VGA. Ta je končno delovala popolno v redu. Tudi sicer je to zanesljiva kartica, zgrajena okrog čipa firme Western Digital. Opremljena je s 512 K pomnilnika, kar je dovolj za prikaz 256 barv v ločljivosti 640 x 480 pik in za prikaz 16 barv v ločljivosti 800 x 600 in 1024 x 768 pik. Najvišjo ločljivost doseže s prepletanjem. Ob nakupu dobimo še knjižico z navodili in dve disketi z gonilniki ter programom za spreminjanje grafičnih načinov. Nobena teh stvari sicer ni razkošna, a zadostuje.

Monitor ICCM

H kartici je treba imeti tudi ustrezen monitor. Pri testu sem uporabil barvni monitor tipa multisync in črno-beli monitor VGA, ki je znal prikazovati sliko v ločljivosti 640 x 480



Slika 2. Drobovje IPC portadeska: procesor je razmeroma majhen čip desno od podnožja za koprocesor; zgoraj desno je grafična kartica, levo je del, ki skrbi za pravilno napetost, v spodnjem levem kotu pa je miniaturni ventilator.

pik. Barvni monitor ni bil nič posebnega, nekaj več besed pa si zaslužil črno-beli. Je bil bil namreč rahlo ne-standarden, ker je bil iz skupine monitorjev z nizkim sevanjem (low-radiation). Takšni monitorji so pri nas redkost, saj so skoraj za polovico dražji od običajnih monitorjev VGA, ki lahko prikazujejo 640 x 480 pik.

Monitor je izdelek firme ICCM in ga toplo priporočam. Poleg tega da je zaradi nizkega sevanja in zelo ostre slike delo z njim veliko lažje kot z večino monitorjev podobne vrste, ga od njih loči še nekaj stvari. Prva očitna je ta, da monitor priključimo tako na grafično kartico kot na vtičnico za tipkovnico. Tipkovnico potem vključimo v vtičnico na monitorju. Ker je priključni kabel za monitor za razliko od običajnih (ki niso daljši od enega metra) precej dolg, lahko monitor in tipkovnico namestimo precej stran od računalnika. Tudi kablja za tipkovnico nam ni treba več nategovati, kar je odlično. Monitor ima tudi stikalo, s katerim določimo, ali želimo, da se nam monitor po dvajsetih minutah neaktivnosti izključi. Ponovno ga vključimo s pritiskom na katerokoli tipko na tipkovnici. Monitor lahko preklaplo v speče stanje tudi s tipko Stand-by na sprednji strani ohišja.

Monitor je nekoliko navadnade oblike. Poglej je znanim monitorjem firme Nokia. Z monitorjem dobimo še podstavek, s katerim ga dvignemo za kakšnih petnajst centimetrov

nad mizo in ki omogoča enostavno vrtenje zaslona v vseh smereh.

Res je sicer, da lahko monitor prikaže le 640 x 480 pik (če kartico preklaplo v način Hercules, bo znal prikazovati tudi to), vendar je to pogosto dovolj. Čeravno se mogoče siliti čudno, je med sliko na monokromatskem monitorju s kartico Hercules in med sliko na monokromatskem monitorju pri ločljivosti 640 x 480 v šestnajstih sivinah večja razlika kot med slednjo in sliko na barvnem monitorju v ločljivosti 800 x 600 pik. K temu največ prispevajo ravno sivine in to, da sta višina in širina pik enaki (pri kartici Hercules nista). Programi, ki so grafično orientirani (npr. Windows), so v sivinah videti zelo lepo, medtem ko so s Herculesom naravnost grdi. Zato monitor ICCM vsem, ki jim je mar za svoje zdravje in ki ne nameravajo kupiti barvnega monitorja, še enkrat priporočam.

Po tej televodbi z grafičnimi karticami in monitorji bi torej lahko sklenili, če kupujete hitro grafično kartico VGA in hitro osnovno tiskarino, ju po možnosti kupite pri istem prodajalcu, saj bo ta verjetno vedel, ali

se dobro ujemata. Ta pripomba velja predvsem za ceneje barvne kartice. Dražje, z imenom, v lepih škatlah in sploh, bodo skoraj gotovo delovale brez težav. Pri kakšnih običajnih komponentah težav z združljivostjo sploh ne bi smelo biti.

Optimiziranje računalnika

Ker sem že prej omenjal čakalna stanja na vodilih in optimiziranje delovanja pomnilnika, še nekaj besed o tem. NESX ima program za nastavljanje parametrov osnovne tiskarne že v EPROM-u. Enako kot standardni SetUp ga lahko pozememo pri vklopu računalnika. Na voljo imamo enostavno nastavljanje čipov NEAT, podrobno nastavljanje ter vklop in izklop senčnega pomnilnika. Katero od opcij bomo izbrali, je odvisno od razpoložljivega pomnilnika in od softvera, ki ga bomo v računalniku uporabljali. Testni računalnik je imel le 1 Mb pomnilnika, zato si veliko eksperimentiranja nisem mogel privoščiti. Vse pomnilnik nad 640 K sem želel uporabiti kot razširjeni pomnilnik EMS. Zato sem izbral »podrobno nastavljanje«. Ob tem me je računalnik agresivno opozoril, da lahko nepravilno nastavljeni parametri blokirajo računalnik, česar ne bom mogel popraviti niti z izklopom računalnika. Povedal pa je tudi zdravilo: pritisnjeno držimo tipko INS in računalnik izključimo ter ponovno vključimo. To zdravilo je splošno in velja za vse osnovne tiskarne s čipi NEAT. Končno se znajdem pred tabelo, s katero lahko nastavim čipe 82C2211, 82C212 in 82C206. Najbolj me je zanimal drugi. S tem lahko nastavimo število čakalnih stani, velikost pomnilnika, serični pomnilnik, konfiguracijo pomnilnika, razširjeni pomnilnik in še druge podobne reči. Ko sem se premakal po poljih, mi je računalnik sprti izpisoval, kaj polje pomeni. Poiskal sem polje za vklop pomnilnika EMS in spremenil vrednost na 1, nato pa določil, da je velikost pomnilnika EMS 1 Mb ali 0,5 Mb (zdaš si bo že sam izračunal, koliko prostora ima na voljo).

potem sem zapustil SetUp, računalnik pa se je resetiral. Ko je spet

	IPC multisync SX	NESX	ABC SX	IPC portadesk SX
spornik	podjetja: samostojni ali povezan v mrežo	posameznik s skromnejšimi zahtevami	zahtevne uporabnik (s premalo denarja za 386/215)	poslovec; vsek, ki potrebuje zmogljiv prenosni računalnik
način nakupa	sestavljen; pri pooblaščenem prodajalcu	po delih ali sestavinah (dodatni strošek)	po delih	sestavljen; pri pooblaščenem prodajalcu
garancija	"on-site"	eno leto za delo	eno leto za delo	"on-site"
plusi	<ul style="list-style-type: none"> • velika zanesljivost (projavljajo trdih diskov QANTUM uporablja 400 takih ra. za testiranje trdih diskov) • dovolj pomnilnika (do 8Mb) • krmilnik za trdi disk in disketnik na osnovni tiskalnici • možnost nadgradnje procesorja • robustnost • garantsko servisiranje na lokaciji 	<ul style="list-style-type: none"> • hitrost osnovne tiskarne • nastavitve parametrov tiskarne iz SetUp-a • za delo zelo prijeten računalnik v kombinaciji s kartico VGA in monitorjem ICCM • izbira vseh komponente po lastnih željah • nizka cena 	<ul style="list-style-type: none"> • hitrost osnovne tiskarne • dobra usklajenost računalnika • dober monitor (za ta cenovni razred) • izbira vseh komponente po lastnih željah • najugodnejše razmerje zmogljivost/cena 	<ul style="list-style-type: none"> • dobra vidljivost zaslona (LCD ovestljen od zada) • lahko delovanje • višja za razpoložljivo škatlo • lahek dostop do pomnilnika in koprocesorja • možnost priključitve zunanega monitorja • različna pred storabo računalnika s gonilom
minusi	<ul style="list-style-type: none"> • nekoliko počasnejše delovanje od računalnikov ABC SX in NESX • višja cena zaradi drugačnih garancijskih pogojev 	<ul style="list-style-type: none"> • sezonske težave pri delu s hitrejšimi grafičnimi karticami • občasne težave s pomnilnikom EMS • rizičnost sestavljanju • težave v primeru okvare 	<ul style="list-style-type: none"> • za relativno malo več denarja dobimo pravi 386 računalnik • rizičnost sestavljanju • težave v primeru okvare 	<ul style="list-style-type: none"> • prebrskate kabel za tipkovnico • krhka vrata za disketnik • vertikalne črte na zaslonu (lastnost tiskarinskega čipa) • ni močno priključitve zunanje tipkovnice

ožvel, se je oglašil standardni Setpik, ki ni bil vlačil razdelitelja pomnilnika. Po še enem resetu bi moralo biti vse v redu. Pa ni bilo. Računalnik je še vedno vztrajal pri tem, da je konfiguracija pomnilnika nekakj narobe. Napaka je bila v tem, da je INS, s katerim sem med nastavljanjem čipov zvedel računalnik, izklopil drugo polovico pomnilnika, tako da je sedaj prepoznaval le 512 K. Treba je bilo vključiti še drugo polovico pomnilnika in vse je bilo v redu. Za to, da bil pomnilnik EMS lahko zares uporabljal, sem moral program EMM.SYS, ki je bil priložen osnovni tiskalniki, prekopiirati na disk in ga vključiti v datoteko config.sys. Kako se to naredi, je zapisano tudi v navodilih za NESX.

Računalnik lahko nekoliko poposebimo s spreminjanjem čakalnih stanj na vodilih, kar naredimo s spreminjanjem vrednosti za čip 82C211. Če je osnovna tiskalina dobro opremljena (tako kot NESX), je že v dokumentaciji zapisano, katere so pripadajoče vrednosti. Če imate dovolj časa, se lahko s tem še naprej igrate. Postopek je tak: posamezno vrednost v tabeli nižajete v korakih po eno (vsakemu koraku bo sledil reset), dokler se računalnik noče več zbuditi ali pa katera od komponent ne deluje pravilno (običajno disketna enota). Ko se to zgodi, spremenite vrednosti, vrednosti spet povečajte za eno. Pri spreminjanju vrednosti si je treba zapisovati vrednosti še na papir, saj moramo računalnik običajno izklopiti in vključiti ob pritisku na tipko INS, s čimer se nam tudi vse druge vrednosti v tabeli postavijo na standardne.

Računalnik ABC SX

Računalnik, ki smo ga sestavili, je torej najšibkejša še smiselna konfiguracija s procesorjem 386SX. Seveda s tako majhnim pomnilnikom prednosti procesorja 386SX preda procesorji 286 sploh še ne moremo uporabiti. Pa si za primerjavo pogledjmo še en računalnik, ki bi ga lahko označili kot najmočnejšo še smiselno konfiguracijo. Sestavljajo ga: namizno pokončno ohišje, osnovna tiskalina IBM ABC s 4 Mb pomnilnika in intelovsko koprocesorjem 80387SX. Seagateov trdi disk ST1126A, NEC-ov 5,25-palčni disketnik, Sonyev 3,5-palčni disketnik, grafična kartica mega eva/1024, Mitsubishijev monitor diamond'Scan, Cherryjeva tipkovnica in še nekaj drobnjarij (kot so serijski in paralelni vmesniki, modem, glodalce ipd.). Seveda bi lahko na osnovno tiskano s procesorjem 386SX obesili še dosti več. Da je to najmočnejša še smiselna konfiguracija, pravim zato, ker stane tak računalnik že toliko, da prehod na računalnik s čisto novim procesorjem 386 relativno gledano ne pomeni občutnega skoka v ceni.

Sestavljanje tega računalnika je bilo precej preprostejše kot sestavljanje prejšnjega. Ohišje je bilo namreč malo nižje in širše (prijetelj mi reče "prašiček" – slika je bila objavljena v kolonofnu lanske decembrske številke Mikra), diski pa so bili

na montažnih vodilih. Zato sem lahko osnovno tiskano vstavil najprej. Sledilo je vstavljanje diskov. Seagate 1126A je sicer 3,5-palčni disk, vendar sem ga tokrat pustil v nosilcu za 5,25-palčno odprtino, ker ohišje ni imelo predvidene prostora za 3,5-palčno enoto polovične višine, temveč za tri 5,25-palčne enote polovične višine in eno 3,5-palčno enoto četrtinske višine (v tem vstavili disketno enoto). Po montaži diska in obeh disketnih enot je torej prostora še za eno disketno enoto polovične višine, na primer za tračno enoto. Koprocesor sem lahko vstavil potem, ko sem sestavil vse računalnik in ga že temeljito preizkusil. Priprava diska je bila tokrat nekoliko drugačna, četrtno je šlo spet za disk AT/IDE. Disk je imel namreč kot večina Seagateovih priložen program Disk Manager. Tega sem pognal z disketne enote, mu povedal, s kakšnim diskom ima opravka, nato pa sem šel na južno. Disk Manager je postoril vse potrebno. Ob koncu sem se spet vrnil vstavit disketo v DOS-om, da je presnel še tega. Ko sem si pozneje (še preden sem posnel kak paket na disk) premislil glede razdelitve diska na partitije, sem za spremembo uporabil FDISK in FORMAT iz DOS-a. Tiskalina ABC SX ni imela programa za nastavljanje parametrov, kot ga je imela NESX. Zato pa je bil na priložni disketi program SETNEATS3, ki je imel enako funkcijo. Tudi samo spreminjanje parametrov je podobno, čeravno je s programom SETNEATS3 nekoliko nerodnejše kot pri NESX. Zato pa lahko nastavljamo konfiguracijo za pišemo v datoteko in jo iz nje tudi preberemo; tako enostavno spreminjamo parametre osnovne tiskaline. Pri delu z nekaterimi programi se morda ena kombinacija pomnilnika odziva boljše kot druga. Tudi sam običajno uporabljam vsaj dve: prva je 3 Mb podaljšaneje pomnilnika (extended), druga pa 1 Mb razširjenega pomnilnika (expanded – EMS) in 2 Mb podaljšaneje pomnilnika (od tega 1,7 Mb za disk RAM, drugo pa za disk cache).

Testi s karticami

Tudi s tiskano ABC SX sem preizkusil nekaj različnih grafičnih kartic, saj se je pokazalo, da je to najboljši test za združljivost. ABC SX je imel precej manj težav kot NESX, čeravno je bil na testih je za malenkost počasnejša. Za šale razporedjena mega eva/1024 sicer ni delovala ob prvem vklopu, vendar je bil razlog v tem, da sem vodila optimiziral za prejšnjo kartico (ta je bila paradisična IFVGA z največjo ločljivostjo 800 x 600 pik in 256 K pomnilnika). Ko sem zvišal številco čakalnih stanj na vodilih, je tudi problematična kartica spet delovala, kot je treba. Sprva sem mislil, da se bo večje število čakalnih stanj poznalo pri hitrosti kartice, a me je mega eva/1024 zopet presenetila. Bila je kar trikrat hitrejša od IFVGA. ABC SX sem preizkusil še z nekaterimi drugimi karticami: s 3Max VGA, ki je zelo podobna

mega evi, le da je zgrajena okrog starejšega Tsengovega čipa T3000 in trikrat počasnejša (dokumentacija obeh kartic je praktično enaka), pozna pa hardverski zvon (povečava dela slike); z znano kartico sigma VGA/H (to je sicer osebitna kartica VGA s Tsengovim čipom T3000, ki po hitrosti prekaša marsikatero šestnajstbitno); z dvema brezimnima karticama VGA – eno z ločljivostjo 800 x 600 pik, drugo z ločljivostjo 1024 x 768 prepletano, in nazadnje še a staro dobro monokromatsko kartico Hercules. Z vsemi karticami je tiskalina ABC SX delovala zelo zanesljivo.

Tudi uporabljeni monitor je suvereno prikazoval slike vse kartice v vseh načinih. Nasploh so Mitsuo

bishijevi monitorji zelo dobri (pod svojim imenom jih prodaja celo Hewlett-Packard) in čudim se, da se pri nas le redkokdaj odloči za nakup katerega iz te serije. Diamond 1481, s katerim sem opravljal teste, je imel poleg analognega in digitalnega vhoda za signal iz računalnikove kartice tudi vhod za kompozitni signal, ki ga dobimo iz videokorderja ali televizijskega sprejemnika. Na ta monitor lahko torej direktno priključimo videokorder in gledamo televizijski program ali posnet film! Žal monitor nima vdelanega zvočnika, zato je treba zvočnik povezati z drugo napravo (npr. s kasetofonom). Monitor ima nekaj gumbov za regulacijo višine slike, širine, vertikalno in horizontalno sinhronizaci-

	I	II	III	IV	V	VI
Hitrost izvajanja v sekundah (PC Magazine Benchmark 5.0)						
Zanka 128k NOP	2.09	2.10	2.10	2.09	4.17	1.01
Prana zanka	2.10	1.87	1.90	2.12	3.64	0.77
Celoštevilčno množenje	1.09	0.93	0.92	1.07	2.14	0.35
Celoštevilčno množenje	0.67	0.58	0.59	0.65	1.21	0.26
Sortiranje nizov	1.49	1.41	1.42	1.49	2.93	0.57
Test sieve	1.36	1.48	1.50	1.45	3.02	0.42
Mešanica ukazov 8086/8088	4.86	4.51	4.54	4.90	9.14	1.87
Mešanica ukazov 80286	4.72	4.43	4.59	4.79	9.06	1.79
Mešanica ukazov 80386	4.48	4.37	4.38	4.65	-	1.79
Numerika brez koprocesorja	8.11	8.02	8.29	8.30	17.24	3.07
Numerika s koprocesorjem	?	?	0.55	0.60	?	?
Hitrost pomnilnika v sekundah (PC Magazine Benchmark 5.0)						
Branje	0.65	0.72	0.66	0.66	1.43	0.27
Pisanje	0.66	0.71	0.71	0.66	1.43	0.33
Branje (expanded-EMS)	?	2.58	1.92	?	?	?
Pisanje (expanded-EMS)	?	2.53	1.98	?	?	?
Branje (extended)	6.14	?	5.55	17.69	11.97	3.90
Pisanje (extended)	6.10	?	5.55	17.69	11.92	3.90
Zaslon v sekundah (PC Magazine Benchmark 5.0)						
Pisanje v pomnilnik	6.10	5.20	1.05	7.47	9.12	2.08
Pisanje BIOS	1.04	1.48	0.72	5.27	7.25	0.55
Pisanje in pomik	3.62	3.68	1.48	8.57	11.20	2.30
Delo s diskom (PC Magazine Benchmark 5.0)						
Datoteka s 512b zlogi (s)	45.81	61.90	46.36	57.40	?	55.09
4096 bytni zlogi	7.09	8.46	7.58	8.24	?	5.99
16384 bytni zlogi	4.41	5.22	4.17	5.28	?	2.58
32768 bytni zlogi	3.07	4.83	4.18	4.83	?	2.09
BIOS – zaporedni dostop (ms)	7.30	9.07	5.16	4.78	10.11	3.02
BIOS – naključni dostop	31.96	26.46	16.00	25.38	37.46	16.92
DOS – naključni dostop	24.06	?	20.49	29.17	42.68	16.15
Hitrost procesorja v MIPS (C&T benchmark 1.20)						
Hitrostni test MIPS	1.86	1.95	1.95	1.87	0.99	4.64
Test diska (CORE 2.7)						
povp. hitrost prenosa (kb/s)	660	420	808	329	?	998
naključni dostop (ms)	31.2	28.4	15.7	25.1	?	16.8
prehod s sleda na sled (ms)	7.1	9.0	5.0	4.6	?	3.0
indeks hitrosti diska	6.0	4.4	8.3	4.2	?	9.2
Legenda:						
I IPC multiays SX + Seagate 4144R + WD106WE-SR2						
II NESX + Miniscribe M8051A & AT/IDE host adapter						
III ABC SX + Imprimis 94354-126 & AT/IDE host adapter						
IV IPC portadek SX + Conner CP-3044 & AT/IDE host ad.						
V IBM AT 8MHz + ?						
VI IPC 386/33 + Maxtor XT 4380E & ESDI DTC6280						

jo, regulacijo barv pri kompozitnem vhodnem signalu, pa stikala za izbiro vhodnega signala, števila fiksnih barv pri digitalnem vhodu, overudencan in standardna gumba za kontrast in intenziteto slike. Škoda je le, da so oblikovalci večino regulacij namestili na zadnjo stran monitorja, kar je včasih neudobno. Sicer pa je slika na monitorju zelo ostra. Najboljša je pri ločljivosti 800 x 600. Ta ločljivost je tudi najvišja, ki jo monitor zmore brez prepletanja. Prepleteni način je zanimiv zaradi visoke ločljivosti, vendar je za oči precej utrudljiv.

Ob sestavljanju konfiguraciji je potrebna še ena ugotovitev. Slavne Cherryjeve tipkovnice ne interpretirajo pravilno tipke za premost (Pause). Tipkovnica pošilja namesto premosta kodno Ctrl. No, pri uporabi kartice mega eva je to dokaj nepomembno, kar izpis preleti zaskakanj kot hitro, da ga gotovo ne bi ustavili na pravem mestu. Z računalnikom sem poskušal še nekatere druge rešitve, med drugimi, kako se obnaša z modemom in telefaksom in kako deluje z več procesorji (pri tem sem uporabil transputersto ploščo, a o tem kaj drugič, glede na to, da je to zelo nestandardno del opreme pecejev). Vse kombinacije so dobro delovale, čeravno sem bil prepričan, da kakšna ne bo (npr. mega eva v eno transputer).

IPC portadesk

Po računalniku, kakršen je bil ta, sestavljen okrog ABC SX, se prilike kaj enostavnostje. Zadnji računalnik je bil namenjen za prenosni računalnik IPC portadesk. Prenosniki so kategorija računalnikov, ki jih moramo kupiti že sestavljene, saj niso narejeni iz standardnih sestavnih delov. Portadesk naj bi bil tako nazivni kot prenosni računalnik (od tod ime). Po testih je to precej standarden računalnik SX, ki se od konkurence loči predvsem po dokaj dolgem samostojnem delu na baterije – od dvoh ur do 3,5 ure. Za tako vrsto prenosnikov znaekrat ni mogoče uporabljati zmogljivejših procesorjev (pravih 386), ker ti porabijo preveč energije. Od intelovih 32-bitnih procesorjev je samo 386SX dokaj varen. Verjetno se bo to v naslednjih mesecih spremenilo, saj je družba AMD pred kratkim sporočila, da je z vzvratnim inženiringom izdelala cip, ki se obnaša enako kot 386, vendar je veliko bolj varčen z energijo. Poleg tega se lahko preklopi v posebni speči način, kjer je poraba toka še manjša.

Portadesk dobimo v lični modri torbi. Primerke, ki sem ga testiral, je bil prvi računalnik prve serije s serijsko številko 10001 (prvih pet računalnikov iz singapurske tovarne je prišlo v Jugoslavijo!) Poleg računalnika najdemo v torbi usmernik, kabl za napajanje, priročnik za uporabo računalnika in operacijski sistem DR DOS 5.0 na 3,5-palčni disketi s priročnikom. Usmernik je tipa -kot ga lahko naredi le Appleto- je bilo zapisano ob predstavitvi prenosnega machinosa), torej tak, ki se avtomatsko prilagodi napetosti od 90 V do 270 V in frekvenci od 47



Slika 3. Vsi deli hkrati: akumulator, disk in disketni, ohišje s tiskalnimi vozi, tipkovnica in razstavljeni zaslon.

do 64 Hz. Porabi samo 24 W, kar je v primerjavi s standardnim pecejem manj kot desetina moči! Za nima stikala za izklop, tako da je ves čas pod napetostjo. S tem nas spominja na staro Mavrico, še zlasti, ker je tudi vtikač podoben. No, Mavrica je gladko crnila, ko si izvlekel kabl iz računalnika; to se portadesku ne zgodi. Če bo med delom z računalnikom zmanjkalo toka, tega sploh ne boste opazili. Ko računalnik ni priključen na omrežno napetost, se napaja iz nikelj-kadmijevih akumulatorjev. Stanje akumulatorjev nam kažejo tri svetleče diode ob desni strani zaslona. Ko sveti najvišja, to pomeni, da so akumulatorji polni, kadar pa zavesiti najnižja, se delovanje računalnika blizu koncu. Preostane nam še nekaj minut, da končamo delo in računalnik ugasimo. Akumulatorji se polnijo šest ur, če je računalnik izključen, počasneje pa, kadar deluje (12 ur). Računalnik je tudi varčen in po potrebi ugaša zaslon in trdi disk.

Trdi disk je Connerjev. Že sam porabi zelo malo, lahko pa računalnik povemo, po kakšnem času od zadnjega dostopa do diska naj se disk ugasi. Običajno je čas nastavljen na pet minut, lahko pa ga spreminjamo od 0 do 18 minut v koraku po minuto. Če je disk izključen, je ponovno dostop do njega nekoliko počasnejši.

Zaslon se ugaša podobno kot monitor ICCM, ki smo ga opisali prej. Za razliko od monitorja lahko tu čas za izklop določimo (od 0 do 20 minut). Zaslon je zadaj osvetljen LCD VGA ločljivosti 640 x 480 pik. Je razmeroma velik (216 x 163 cm) in naj bi prikazoval 16 sivin. V resnici je med nekaterimi odtenki težko razločevati. Kartica je standardna VGA z 256 K pomnilnika.

Posebnosti

IPC portadesk ima kar nekaj lepih lastnosti. Tipkovnica ni fiksna, temveč jo lahko snamemo in je posreženih dimenzij. Tudi tipk ima precej, poleg vseh standardnih posebej kurzarske. Numerični blok je ločen od drugih tipk, funkcijske tipke pa so v zgornji vrstici. Občutek pri tipkanju je dober, čeprav je tipkovnica zelo lahka. Računalnik ima vdelen trdi disk z zmogljivostjo 40 Mb in s kratkim dostopnim časom 25 ms.

Tudi hitrost prenosa je solidna (vse mirno in testi, podani v tabeli, so bili narejeni, ko računalnik ni bil priključen na omrežno napetost). Disketna enota je zaščiten z vratici, ki se nekoli nerodno odpirajo. Verjetno pa jih uporabnik ne bo zelo pogosto uporabljal. Z vratici je zaprt tudi dostop do osnovne tiskalnice. Na ta način lahko vstanemo matematični procesor in razširimo osnovni pomnilnik z 1 Mb na največ 5 Mb, ne da bi nam bilo treba odpirati ohišje računalnika. Na zadnji strani računalnika sta dva serijska vmesnika. Konektor za prvi serijski vmesnik lahko uporabimo tudi za priključenje znanega disketne enote. Poleg tega imamo na voljo paralelni vmesnik in izhod za zunanj monitor. Na ta izhod sem priključil barvni analogni monitor VGA. Vsi testi so tudi na zunanjem monitorju pravilno delovali. Na desni strani računalnika je še 96-nožični razširitevni konektor EURO, ki pa žal ni dokumentiran. S konektorjem naj bi priključili skatlo z razširitevni karticami in verjetno tudi usmernikom, vendar za zdaj IPC še ni objavil, kakšna naj bi bila ta razširitev.

Morda bo kdo protestiral proti prenosniku, ki nima niti enega razširitevnega mesta. Tudi meni to ni bilo všeč, vendar to pravzaprav ni potrebno. Vse standardne stvari ima računalnik že vdelane, pri prenašanju bi potreboval le še modem in telefaks. Obe zadevi se že dobita kot skatlici, ki ju priključimo na serijski vmesnik (obstajajo tudi »skatlice« z modemom in telefaksom, npr. Wordport 2496, ki sem ga z IPC portadeskom tudi preizkusil). Prav tako lahko na serijski vmesnik priključimo nadomestek za mrežno kartico. Če pa je portadesk postavljen stacionarno, mu dodamo razširitevno skatlo. Skratka, računalnik zadošča za večino potreb (ali kar vse) povprečnega uporabnika. Testi so pokazali, da se lahko (razen pri dostopu do razširitega pomnilnika – to je verjetno pomankljiviše prve serije) IPC portadesk enakovredno kosa z običajnimi računalniki SX.

Toda niti IPC portadesk ni mogel ostati v enem kosu. Po podrobnejšem pregledu vsa se ga s prijateljem loti-

la z izvičajem. Notranjost je skrivala lično urejeno tiskanko. Pokazalo se je, da je troje diskon Cornejev GP-3034, kar je bilo pričakovati. Disketni je bil Teacov, zaslon pa Hitachi-jev. Vsa tikana vezja so bila Essexova (IPC je blagovna znamka te firme). Grafična kartica je bila precej podobna Paradišovci. Zanimivo so bile nekatere liliptusovske sestave računalnika: ventilator je širok samo en centimeter!

Testi in sklep

Testi kažejo, da med štirimi računalniki SX ni velike razlike, razen pri diskih in grafičnih karticah. Tudi v primerjavi z drugimi računalniki razlike niso drastične, saj je hitri računalnik IPC 386/33 le nekaj več kot dvakrat hitrejši. Računalnik s procesorjem 486 pri 25 MHz je od računalnika SX s koprocесorjem v povprečju le štirikrat hitrejši. Po drugi strani je računalnik SX s koprocесorjem pri numeričnih izračunih kar šest do sedemkrat hitrejši od računalnika 386/33, ki je emulira koprocесor. Veliki skoki v zmogljivostih v istem cenovnem razredu torej niso mogoci, razen če imamo za veliki skok že nekaj (ali največ nekaj deset) odstotkov. Jasno pa je, da so rezultati pri nekaj diskih zelo različni, saj smo si ogledali precej različne sisteme.

Upam, da se mi je z vso to pisarjoo posrečilo pokazati, kako računalnik kupujemo in kakšne so lahko težave. Vsega v reviji seveda ni mogoče povedati. Čeprav se nismo preveč spuščali v podrobnosti, se je članek, pravičen za dve nadaljevanju, razlegel na štiri. Blavne stvari lahko vseeno strmo v nekaj stavkih:

1. Glavna parametra, ki določata zmogljivost računalnika, sta osnovna tiskavnica (oziroma procesor) in trdi disk.
2. Računalnik mora biti pravilno uravnostren.
3. Najhitrejšje komponente še ne zagotavljajo najhitrejšega (predvsem pa ne najzanesljivejšega) računalnika.
4. Sestavljanje računalnika ni neizvedljivo opravilo. Z nekaj spretnosti se to posreči vsakomur, če ni težav z združljivostjo oziroma če ni nobena od komponent pokvarjena.
5. Sestavljanje računalnika se lahko (in se marsikdaj v resnici) zaplete, kar običajno ni krajša sestavljalca.
6. Pri nakupu je treba biti pozoren na garancijske pogoje. Ugodnejši garancijski pogoji (npr. on-site) pomenijo nekoliko višjo ceno (do 20 odstotkov). Podjetja bi se morala odločiti za tako vrsto garancije.
7. Priporočilo koga, ki je pri kakšnem podjetju že kupoval, oziroma priporočilo uporabnika opreme, ki nas zanima, sta najboljši kazilpot za dober nakup.
8. S. Avtor se zahvaljuje firmi Mega iz Borovlj (Ferlach) za posojilo osnovnih sestavnih delov za računalnika NESX in ABC SX, podjetju 7L iz Murske Sobote pa za posojilo računalnika IPC portadesk in večine druge opreme, omenjene v članku.

Simulator epromov

JERNEJ BOHM

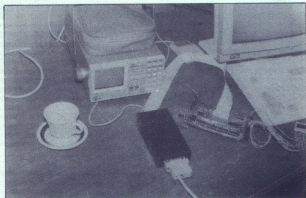
Uvod

Ima nehotе priklіče v spomin prve mikroračunalniške aplikacije. V primerjavi z današnjimi so bile naraščajoče grozljivo naporne. Prevajalniki so bili počasni, programiranje eproma pa je še danes dolgočasno opravilo. Toda poleg urjenja je vse to potrebno, da program spremenimo v uporabno obliko, ki bo poganjala strojno opremo.

Kje in kako uporabljamo simulator epromov? Za današnje elektroniško je značilna uporaba mikroprocesorja in z njim povezane programske opreme. Program napišemo in prevedemo z računalnikom. Rezultat je datoteka v strojni kodi. Prenesemo jo v programator epromov, ta pa jo vpiše v EPROM (programiramo ga). EPROM nato vstavimo v ustrezno podnožje in vnaprej, katere delovanje želimo testirati z novo programsko opremo. Programiranje in prestavljanje eproma sta preveč zamudni, če gre za razvoj programske ali in strojne opreme. Mnogo boljše je uporabiti simulator epromov. Običajen simulator tako kot

programator epromov priključimo na računalnik po vhodu RS232 ali centronics. Simulator, ki je priključen tudi na podnožje za EPROM, »sprogramiramo« v nekaj sekundah (ali še prej). V podnožju se odziva natanko tako kot EPROM. Testno vezje »prevare« ne zazna, vi pa imate možnost, da hitro spreminjate (popravljate) nastajajočo programsko opremo. Udobje dela si še povečamo, če si pripravimo ustrezno paketo (BAT) datoteko, s katero povežemo v celoto priključen urejevalnik, prevajalnik in program za polnjenje simulatorja. Vmesne rezultate hranimo v RAM disku.

Simulator epromov je uporabno in prijetno razvojno orodje. Ob načrtovanju bi se kazalo spopasti še z eno nevednostjo. Običajen PC ima zelo skromne možnosti za priključitev periferije: po en priključek centronics in en RS232, oba pa sta navadno zasedena. To pomeni: kadar na računalnik »obesimo« novo aparaturu, moramo nujno »okazključiti«. To neprestano premeščanje kablov, dejansko ali vsaj s pretikalom, je, priznajmo, neprijetno. Problem je v tem, ker protokola Centronics in RS232C ne podpirata aparaturnega naslavljanja. Toda mo to pomankljivost in omogočimo naslavljanje simulatorja. Simulator epromov bo pomolnoma transparenten za podatkovni pretok, ki mu ni namenjen. Aparaturo naslavlja-



je po RS232 je v literaturi že opisano, toda izvedbeni primer za simulator epromov je (upam) izvirno.

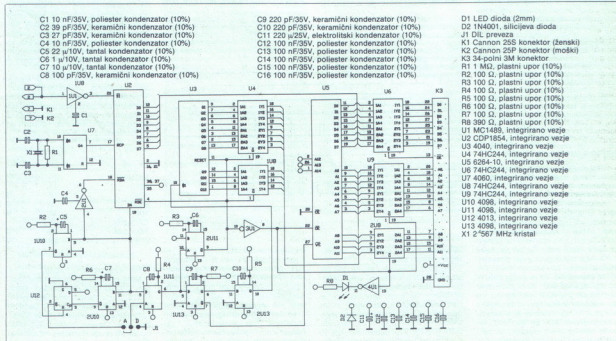
In še eno dilemo je bilo treba razrešiti pred realizacijo: vezati simulator na serijski ali paralelni priključek? Ne domišljam si, da lahko uganem, kakšen računalnik imate na svoji delovni mizi; večina ima verjetno na vhod centronics vezan tiskalnik, kak vohod RS232 pa je morda še prost (če ni nhand priključena miška). To je pomembno, da bi se izognili neprijetnim premeščanjem kablov. Konec koncev je fizično preklapljanje serijskega medija, če ga že mo-

ramo izvesti, tehnično manj zahtevno. Izvedba s centronicsom ima privlačno prednost: prenos je lahko mnogo hitrejši. Toda za to, da napolnimo razmeroma majhni pomnilnik simulatorja, ne potrebujemo kdo ve koliko časa (>1 K's), kar seveda daje prednost RS232.

Opis delovanja in nekaj teorije

Serijsko vhodno vezje je 1U1 inverter, ki rabi kot vmesniški element med RS232 in logiko simulatorja.

Slika 1. Shema simulatorja epromov.



Privzeta je najenostavnejša verzija protokola, torej brez kontrolnih signalov. Simulator pač mora v vsakem trenutku sprejeti ves podatkovni zapis pri največji možni hitrosti (9600 baudov). Hitrost sprejema določa urni oscilator, ki ga sestavljata vezje U7 z ustreznimi elementi. Serijski podatkovni signal obdeluje vezje UART U2. Ko dekodira podatek, postavi izhod U2/19 v stanje "H" (+5V), podatek pa posreduje na svoje podatkovno vodilo. Isti signal takoj ažurira vhod U2/18, po U21, da s tem omogoči nemoten sprejem naslednjega podatka. Ta avtomatizirani je mogoče zato, ker imamo dovolj časa za sprotno procesiranje signala RS232 in vpis podatkov v pomnilnik simulatorja.

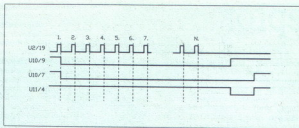
Padec impulza U2/19 direktno ali indirektno proži prav vsa monostabilna vezja simulatorja. Posamezni nastavitveni parametri pogosto neposredno podatkovni prejem iz UART v RAM (U5). Vpis v RAM je dimantiran in možen v vsakem trenutku.

Mehanizem vpisovanja v RAM je preprost, vendar ga moramo zelo natančno izvajati. To je z računalniško podporo dosegljivo samo po sebi. Poteka pa takole.

Kadar ne vpisujemo v simulator epromov, je števec U3 avtomatsko resetiran. S tem števcem sicer naslavljam vse lokacije v RAM-u U5. Resetirani števec U3 nastavi U5 z naslovom 0. Na to lokacijo vpišemo prvi byte iz niza podatkov, ki ga sprejemamo po RS232 kot programsko opremo, ki jo želimo testirati z uporabo simulatorja. Ko zapišemo v U5 prvi podatek, povečamo vsebino števca U3 za +1 in se tako pripravimo za nov zapis v pomnilnik U5. Vpisali bomo na novo lokacijo (z naslovom 1), in to drugi podatkovni byte, ki ga bomo sprejeli. Na ta način vpišemo še na vse druge lokacije v pomnilnika U5. Ko vpišemo zadnji podatkovni byte (ni nujno, da je to tudi zadnja možna lokacija v RAM-u), smo v pomembni fazi: čez natančno določen čas po zadnjem zapisu začne vezje samodejno posneti EPROM.

Preden bomo podrobneje opisali polnjenje RAM-a, si oglejmo, kako aparaturo naslavljam po serijskem kanalu. Razumljivo je, da bomo morali uporabiti prijem, ki je sicer formalno dovoljen, vendar ga standard izrecno ne omenja.

Predstavljaite si čisto običajen računalnik s standardno periferijo, namenjen čisto običajnim razvojnim potrebam. Recimo, da želimo s tiskalnikom izpisati kakšno datoteko. Si lahko zamislite, kako bodo podatkovni biti, ki sestavljajo datoteko, brzeli iz računalnika v tiskalnik? Če bo izpis razmeroma kratek, bo byte šledil byte. Če bo datoteka daljša, bo razdeljena v več paketov, med katerimi bo opazen daljši časovni prestop. To je dokaj značilna lastnost računalniške komunikacije: čim hitreje prenesemo informacijo, če pa nastane prekinitve, je ta znatna (recimo >1 s). Premor je v skladu s konceptom: šele ko končamo tekočo nalogo (npr. prenos), se začnemo ukvarjati z novo (odpremo no

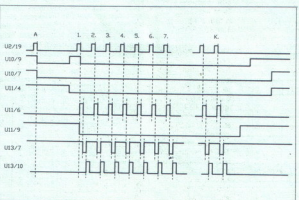


Slika 2A. Potek signalov, ko vezje ni selektivno.

vo datoteko in jo pripravimo za prenos). Seveda so tudi izjeme, npr. kadar uporabimo računalnik v procesnih zankah, kjer se pojavljajo merilne in kontrolne akcije popolnoma naključno. V takih računalniških pa zagotovo ne bomo razvili programske oziroma materialne opreme. Razvojni računalnik podpira tiskalnik, programator epromov, emulator, morda še mrežo... kjer pa so komunikacijska dogajanja nekako predvidljiva. Od pogostejše opreme edino miška podira teorijo, vendar stvar ni problematična: simulator epromov in miška imata različno smer podatkov (prvi le sprejema, druga samo oddaja).

V shemi simulatorja epromov opazimo tudi preklopnik J1. Če je vstavljen preveza D, deluje simulator brez aparaturnega naslavljanja: vsak podatek, ki pride po serijski liniji, vpišemo v RAM. Kadar želimo

Slika 2B. Potek signalov ob selektivnosti.



selektivno vpis v simulator, ga moramo vstaviti prevezo A.

Ogledimo si najprej, kaj se dogaja, ko po RS232 prenesemo paket N bytov, ki niso namenjeni simulatorju. Simulator jih sicer sprejme, ker je pač priključen na isto linijo, in jih pač dekodira. To z osciloskopom lepo vidimo na izhodu UART oziroma sliki 2A (U2/19). Prvi padec impulza, ki nastane na izhodu UART, proži mo-

nostabilno vezje U10 (glej U10/9), pa tudi vezje U10 (glej U10/7). Potrebni pogoj za proženje U11 (U11/4=>0) tedaj ni izpolnjen! Obe monostabilni vezji U10 potrebujeta kar precej časa (>100 ms), da izvenita. Prej kot v 1 ms bomo sprejeli že drugi byte. Ta bo obe omenjeni monostabilni vezji ponovno prožil in nastavljal čas izteka dogodkov na maksimum. Ker U2/19 "odzivi" približno vsako milisekundo, se iztek monostabilnih signalov neprestano prelaga. Šele ko sprejmemo zadnji byte (N), lahko pričakujemo spremembo. Najprej se v mirovno stanje spravi U10. Dvig signala U10/9 prevrže bistabilno vezje U12, ki s tem postavi manjkajoči pogoj za proženje U11. Toda impulzov na U2/19 "že dolgo ni več" (in jih tudi ne bo). "Upanje" U11 propade, ko se končno prevrže še U10 in s tem resetira U12. V našem primeru se U10/9 vrne v mirovno stanje po 300 ms, U10/7 pa po 700 ms od zadnjega proženja.

In ako selektiviramo simulator epromov? Oddajmo na linijo RS232 en sam byte (A). Obe vezji U10 s tem prožimo, kot že vemo. Potek opazujemo na sliki 2B. Ko se (po 300 ms) izteče impulz na izhodu U10/9, dvig

500 ms po A bytu!)

In kako napreje? Padec U2/19 (podatek je sprejet) za nekaj mikrosekund vzbuja U11 (glej U11/6). Dvig U11/6 proži še U211, stanje na izhodu U2/19 se bo obnavljalo ob vsakem novem sprejetem podatku. Vzbujeno vezje U211 odpravi reset števca U3 (U3/11=>L), omogoči, da U3 naslavlja RAM U5 (U4/1,19=>L-, U8/1=>L-), zagotovi paralelni podatkovni prenos iz U5 (U2/4=>L-) in končno prižge LED diodo D1. V tem trenutku izgubi zunanji svet-kontrolno nad simulatorjem epromov (U8/1,19=>H-, U8/19=>H-). Padec U11/6 generira vpisni signal za U5 (U13/7), konec vpisane signala pa končno generira urni impulz (U13/10) števca U3; slednji pripravi naslednji naslov za vpis U5. Vse to se zgodi v nekaj mikrosekundah, vendar brez prekrievanja operacij; naslednja operacija se izvede, ko je prejšnja končana. Po izteku določenega časa po zadnjem sprejetem podatku se vezje simulatorja vrne v osnovno stanje. Vsa vezja, razen U1, so izdelana v tehnologijski CMOS. To je pomembno, ker simulator napajamo po podnožju za EPROM.

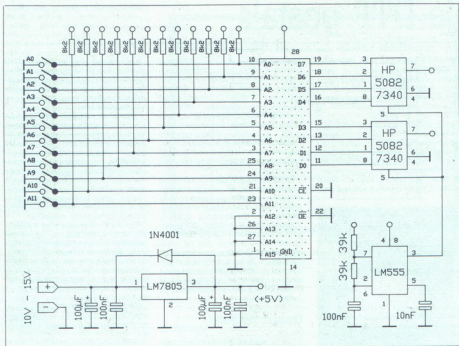
Izdelava simulatorja

Protipno vezje sem izdelal kar na univerzalni kartici, se pravi, da sem vse povezave med elementi izdelal s tanko izolirano žico. Vse vezje s konektorji vrv sem brez posebnih težav pritrldil v PVC kaseto. Če ima kasetka vložljive stranske, lahko konektor (K1 in K2) hkrati pritrldimo na tiskano vezje in stranico. Vse vezje tako naredimo v kompaktni obliki (v enem samem kosu), kar je ugodno za izdelavo, sesvo in servis. Vsa integrirana vezja sem postavila v podnožja. Blokirne kondenzatorje razmestite po svoji presoji. Material ni prav nič ekotičen in prepričan sem, da je emulator možno izdelati kar z "domaćim" materialom. Žal dajl od prototipa ni šlo, zato ni predloge za tiskano vezje.

V shemi niso navedeni priključki za napajanje integriranih vezij. V pomoč bo tabela. Prav tako niso narisane vse povezave med kontakti konektorjev K1 in K2 za RS232. Druga z drugim moramo povezati tudi kontakte: 3, 4, 5, 6, 8 in 20.

VEZJE	+5V	GND
MC1489	14	7
4013	14	7
4040	16	8
4060	16	8
4098	16	8
CPD1854	13	8
74HC244	20	10
6264	28	14

Še nekaj besed o kablilih. Med računalnikom in simulatorjem potrebujeje standarden kabel RS232C (povezani so istoimenski kontakti obeh konektorjev). Če je bil računalniški priključek prej zaseaden, npr. z miško, boste miško priključili na drugi konektor na simulatorju.



Slika 3. Shema verifikatorja epromov.

Ploščati kabel, s katerim priključimo simulator v podnožje za EPROM, naj ne bo daljši od 0,5 m. Nekoliko moramo biti pazljivi pri stiskanju konektorjev na kabel, ker se številno kontakto konektorja K3 ne ujema s številom kontakto za priključek za EPROM. Med seboj povežemo najmlajše istosimenske kontakte. Tak simulatorski priključek lahko vključimo v katerokoli 26-kontaktno podnožje za EPROM. Možno je izvesti priključek tudi za 2708, 2716 ali 2732. vprašanje pa je, ali so take aplikacije sploh še mogoče. Taki epromi so dragi, pa še težko jih dobiti.

Če imate vendarle na voljo prost serijski priključek na računalniku, lahko mirno opustite dodatek za naslavljanje (vezji U10 in U12 z ustreznimi elementi) in konektor K2.

Testiranje

Ker se mi praviloma nikoli ne posreduje sestavi vezja brez napake, porabim kar nekaj časa, da stvari spravim skupaj, kot je treba. To dvari

lo mi je v največji užitek.) Za tovrstna testiranja je v vsakem razvojnem laboratoriju dovolj ustrezne opreme. Za domače delo pa bo kar pravi prišel pripomoček s slike št. 3. Z njim lahko preprosto, vendar učinkovito, brez vsake računalniške podpore, preverimo vpise na posamezne lokacije simuliranja, le pravi naslov moramo prej nastaviti z naslovnimi stikali. Ta mikroverifikator bo morda koristen tudi pri preverjanju čipov EPROM in EEPROM.

Izdelavo simulatorja začnemo preverjati z voltmetrom in brez čipov v podnožju. Nato že lahko uporabimo osciloskop in preverimo, vse kar nam pride na misel. Če bodo kakšne težave, bo treba napisati tudi kak testni programček. In končno, ko se zdi, da se nam je posrečilo, preskusimo delovanje še z verifikatorjem (ali programatorjem epromov), tako da preverimo nekaj vpisov v simulator. Niti to ne zagotavlja, da nam je uspelo. Simulator mora prenesti še nekaj dinamičnih testov, ki jih najpreprosteje opravimo tako, da uporabimo simulator z že preverjeno in delujočo aplikacijo. Simulator epromov je namreč na-

menjen razvoju nove opreme. Nič koliko zmot je treba odpraviti in presneto težko delo vas čaka, če se na simulator ne morete znesti. Moj prvi šef je za zadnji prekus zahteval vsaj polurno delovanje izdelka pri 50 stopinjah C, pa še nekaj močnih udarcev je bil izdelek deležen.

Uporaba

Simulator epromov sam po sebi ni dovolj, treba bo napisati še ustrezen program za prenos šestnajstičke (HEX) datoteke v simulator. Od prevajalnika je odvisno, v kakšni obliki se datoteka generira. Če je čisti šestnajstičski zapis, si lahko pomagata kar z ukazom COPY iz DOS-a. Če se prevedena datoteka generira v formatni obliki Intel, Motorola ali Texas, bo treba nekaj telodavbe s podatki v datoteki.

Če nameravate uporabiti naslavljanje simulatorja (pretliko J1 v položaju A), morate zagotoviti še startno proceduro, ki sem jo že omenil. Najpreprosteje je pri nastavljanju časovne vrzeli uporabiti osciloskop, gre pa tudi brez njega. Kako?

S testnim programom zagotovimo nastavljanje časovno okno med naslovnim bytom A in prvim podatkovnim bytom 1 (slika 2B). Požene se časovno okno prekratko ali predlo, LED dioda ne bo zagorela. Poiškati je treba minimalno (približno 300 ms) in maksimalno vrednost (približno 700 ms) za časovno okno. Prava vrednost je njuna srednja vrednost, in to vdelamo v delovno verzijo.

Program za programiranje simulatorja lahko napišemo v vsakem spodobnem programskem jeziku (glej primer). Če bo prepočasen, bo programiranje pač trajalo nekoliko dlje. Prav zanimivo bo opazovati simulator (LED dioda), medtem ko bošta po isti liniji izmenoma brzela dve uspešni komunikaciji.

Z vsakim programiranjem simulatorja se največkrat sesuje delovanje sistema, ki ga testiramo s simulatorjem epromov. To moramo upoštevati, da ne bi неконтролирано delovanje naredilo škode. Po programiranju simulatorja stanje spet normaliziramo s proceduro (tipko) za reset.

Razširitev

Izvedbeni primer simulatorja epromov ima razmeroma skromne karakteristike, vsega 4 K pomnilnika pokrije. Toda prav nič nas ne omejuje, da ne bi mogli v celoti simulirati eproma 27256. Simulator je pač treba ustrezno »podajlasi«. Takrat bi morda le kazalo preiti na paralelni vhod (centronics).

Tudi aparaturno naslavljanje je v tej izvedbi sila preprosto, ker nima

4-KILOBYTNI SIMULATOR EPROMOV

- simulacija epromov 2764, 27128 in 27256
- 4-kilobytni pomnilnik

- razširitev do 32 K
- programiranje simulatorja po liniji RS232
- aparaturno naslavljanje
- napajanje po podnožju za EPROM

smisla, če ni izvedeno tudi za druge aparature. Byte «A» (slika 2B) lahko dejansko nosi naslov, ki ga primerjamo z nastavitvijo naslovnih stikal in rezultat posejemo na vhod U12/5. Morda bi kazalo tudi resetiranje U12 vezati na kakšen naslov. Načeloma aparaturno naslavljanje ni odvisno od hitrosti prenosov.

Da ne bi stvari vsega skupaj preveč zapletali! Tudi daljše programe testiramo po delih (kar omogoča hitrejšo delo) in šele, ko preverimo vse zamišljene operacije, jih povežemo v celoto.

LITERATURA

1. EPROM simulator, Elektor Electronics, december 1989
2. Simulator EPROMA, Računari, februar 1990
3. EIA RS-232-C, Electronic Industries Association Standard

PROGRAMIRANJE SIMULATORJA EPROMOV (OB)

```
OPEN 'C:\M1\800\U13.RS.CS.DS.CD.BIN' FOR RANDOM AS 1
PRINT #1, 'W. TO: TIMER
OPEN 'EPROM.HEX' FOR RANDOM AS #2 LEN = 1:FIELD #2, 1 AS AS
WHILE TIMER <= TO + 5:WEND
FOR I=1 TO 4035
GET #1, CH$(ASCASCII);
NEXT
CLOSE END
```

*aktiviramo linijo RS232

*na RS232 oddamo "naslovnih" byto in polnomeno uro
"odpremo datoteko, ki je nalogo prenesti v simulator
počakamo, da potraje 5 sekund od starta ure
*2 zanke FOR/NEXT bozmo obdelali 4 K HEX bytov
beremo nekod HEX byto iz datoteke ...
... in ga oddamo na RS232

*zapremo linijo RS232 in datoteko ...

In Beseda je DTP postala

DUŠKO SAVIČ

Trend št. 1 – vse močnejši hardver. Po splošni oceni je na svetu približno 45 milijonov pecejev, letni prirastek pa naj bi bil 10 milijonov strojev. Od lani so modeli AT v prodaji prvič presegli vse druge vrste osebnih računalnikov, to pa odpira povsem nove možnosti.

Trend št. 2 – grafična delovna okolja. Glavna usmeritev pri operacijskih sistemih so prav grafična delovna okolja: Windows, OS/2, »vidomačni« verziji UNIX, da ne omenimo strojev, ki so tako okolje poznali že od začetka: macintosh, atari ST, amiga... Največji hit je na tem področju vsekakor Windows 3.0, čeprav to še zdaleč ni edini paket, ki isto idejo (veliko pričakujejo od »znitjanja« protokola X Windows na raven pecejevskega hardvera).

Trend št. 3 – prenos programov DOS na nove hardverske in softverske platforme. Na zunanji vidik modernih programov največ vpliva operacijski sistem. To ne pomeni, da si bodo vsi programi pod kapo istega operacijskega sistema povsem podobni – najboljši dokaz so programi DOS. V grafičnih okoljih so razlike manjše, precejšen del uspeha macintosha je pri pripisati trudu, s katerim je Apple dosegel, da programi drugih firm delajo zelo podobno. Naravna je želja, da za različni programov DOS težijo k razirnitvi na druge operacijske sisteme in hardverske platforme. Redko se dogaja, da je program za nov računalnik podoben izvirniku. Uporabnik sme kvečjemu upati, da bo datoteke iz ene verzije moč prenesti v kako drugo. Dobeseden prenos programov je kajpada možen, vendar tedaj ne bi izkoristili vseh lastnosti »gostiteljevega« računalnika in operacijskega sistema.

Trend št. 4 – prenos zamisli iz namiznega založništva v »navadne« urejevalnike besedil. Urejevalniki besedil so še vedno najbolj razširjeni razred programov. V sredini osemdesetih let je bilo za vsako softversko hišo vprašanje časti, da je imela lasten program za vrste. Zdaj so v igri samo še največje: Microsoft, WordPerfect, WordStar... Proizvajalci izkoristijo vsako priložnost, da bi svoje programe obogatili, in izicer predvsem na temelju preverjenih izkušenj iz programov za namizno založništvo. Ni več resnejšega vprašanja, ki ne bi poznal fontov, čitavanja in pozicioniranja str, pregleda strani na zaslonu pred tiskanjem... Če lahko vse to začiniš s podporo za miško, večjim številom oken, barvam, standardizirano oblike odstavkov in črk, potem toliko bolj.

Paket in instaljacija

Prvi program, ki so ga posebej predelali za Windows 3.0, je bil ure-

jevalnik besedil Word for Windows, ki zdaj obstaja že v verziji 1.1. Shranjen je na vsaga štirih disketah premera 5,25 palca in kapacitete 1,2 Mb. Uporabnik dobi poleg obveznih plastičnih seznamov funkcijskih in drugih tipk še brezplačno naročilo na fonte Bitstream Swiss in Dutch za Windows. Priročniki (Installati-on Guide (navodilo za instaljacio), Pocket Guide (skrajšano navodilo), Printer Guide (navodilo za tiskalnik), Sampler (primeri dokumentov in obrazcev), Getting Right to Word (pomoč pri prehodu s kakega dru-



gega urejevalnika besedil) in User's Reference (referenčni priročnik). Slednji je organiziran kot enciklopedija z abecedno sortiranimi pojmi. Knjižica Getting Right to Word je vodnik za uporabnike, ki prehajajo na WinWord s kakega od tehle programov: MS Word for DOS, MS Word for the Mac, Ultimate, Wang, WordPerfect, WordStar in DisplayWrite. WinWord ni podoben nobenemu od njih in prehod z Microsoftovih lastnih programov, ki se povrh pogosto enako imenujejo, ni nič lažji kot za programe drugih proizvajalcev.

WinWord lahko uvaža besedilo iz grafičnih formatov PCX, TIFF, CGM, AutoCAD AII, HPGL, Lotus Graphics PIC, Zenographics Mirage IMA, VideoShow Import PIC, Micrografx DRAW! PIC in Windows Metafile WMF. Od tekstnih formatov WinWord pozna RTF, BIFF, Multiplan 3.0, WKS, Word for DOS in Windows Write.

Instaljacija je lahka, ker WinWord dela pod Windows 2.11 ali 3.0. Vključno enake hardverske zahteve kot za Windows, tj. računalnik PS/2 ali AT, več kot 640 K pomnilnika, DOS 3.0 ali novejši, disketna enota in tri diski, kartice Hercules, CGA, VGA ali EGA, zelo priporočljivo pa je imeti še miško. WinWord je smiselno uporabljati tudi s današnjim povprečnim računalnikom, denimo AT z 12 MHz brez čakalnega stanja. Ta članek je napisan s prav takšnim računalnikom in s tiskalnikom HP LaserJet III.

WinWord lahko uporabljamo tudi brez popolne različice Windows,

kajti vsebuje 1.1 verzijo run-time, ki povzema Windows brez pomoznih programov. Program poženemo bodisi iz DOS ali iz samega sistema Windows. V prvem primeru lahko navedemo ime datoteke, s katero bi hoteli delati ali v ime makroukaza, ki naj bi se izvršil po vstopu v program. Takoi lahko stopimo tudi v interaktivne lekcije za WinWord (tutorial). Po nekaj urah predelave lekcij se lahko brez kakršnikoli težav lotimo dela.

Zi Windows preidemo v WinWord s klikom miške na ustrezno ikono. WinWord ne podvaja operacij Windows in sploh ne vsebuje kopiranja, brisanja in prestavljanja datotek. V stroju 286 ne moreta biti hkrati aktivni dve vrstiji WinWorda. Sicer pa je WinWord samo eno od mnogih oken, ki so lahko vsak hipo aktivna, in more (ni pa nujno) zasedati tudi vse zaslon. Elementi okna ostanejo vedno enaki, njegova velikost pa je odvisna zgolj od velikosti prostora za besedilo.

Okna in besedilo

Gornji vrsti za okna Windows vsebujejo ukazi za vse okno (povečava, pomik itd.), ime programa in datoteke ter meni. Glavi meni WinWord vsebuje tele opcije: **File** (datoteke), **Edit** (spremembe), **View** (videlo), **Insert** (vstavljanje), **Format** (oblikovanje teksta), **Utilities** (pomozne operacije), **Macro** (makroukazi), **Window** (okna) in **Help** (pomoc). Interaktivne lekcije za učenje programov.

Na vidno okno vplivata opciji View in Window. Slednja pozna samo dva ukaza, in sicer New Window ter Arrange All. S prvo iz enega okna naredimo dva, in sicer z enakim tiskom, z drugo pa razvrstimo okna tako, da na zaslonu vidimo vsa hkrati. Okno za WinWord lahko vsebuje do devet podoknen s tiskom. Ukaz Arrange All razporedi devet oken v tri vrste s po tremi podokni.

Vsako podokno je pravzaprav okno zase (vendar ne more obstajati zunaj glavnega okna za WinWord) in ga lahko prestavljamo, zmanjšujemo, povečujemo ipd. Spodnje besedilo po oknih vidimo v seznamu delu menija okna Window. S klikom na ime teksta tu avtomatsko aktiviramo ustrezno podokno.

Za razliko od matičnega okna vsebuje podokno v gornji vrsti ime besedila, vendar je brez menija. Dogajanje v glavnem oknu in podoknih krmilijo opcije glavnega menija, vendar ne vse enako. Ukaz View vsebuje (poleg drugih) opcije Outline, Draft in Status Bar, od katerih prva deluje na posamično podokno, druga hkrati na vsa podokna, tretja pa samo na glavno okno.

Ukaze menija View bi mogli pogojno razdeliti na tri skupine: Outline, Draft in Page v prvi, Filbbon, Ruler, Status Bar, Footnotes in Annotations v drugi, Field Codes, Preferences in Short Menus v tretji.

Opcije aktiviramo s pritiskom na gumbo miške ali na poučdarjeno črko. Delo z miško je kajpada preprostejše, pač pa aktiviranje menija s posamičnimi črkami omogoča oblikovanje makroukazov.

Meniji so spremljivele dodatine, z opcijo Short Menus pa odločamo, ali jih bo program pokazal v skrajno bližini ali ne. Toda v tem primeru bomo poleg ukazov iz menijev pogrešali še ukaz Macro glavnega menija. Uporabnik lahko sam spreminja vsebino glavnega in vseh drugih menijev. Tudi koder ni pravi profesionalc, lahko prevede vse opcije in tako poenostavi uporabo programa ljudem, ki ne znajo angleško.

Opcija Preferences vedno v posebnem okno in počaka, da uporabnik razmisli o podrobnostih kvadratnih razmih, tzi zaslon. Poskrbimo lahko, da kot posebne znake vidimo (ali pa ne) razmike, tabulatore, konec odstavka, znak za delitev in skrito besedilo. V istem oknu izbiramo še elemente glavnega okna, tj. vidljivost navpičnega in vodoravnega traku za pomikanje (skroliranje), potem vidljivost slik, imena formatov itd.

Videz oken

Opcije Outline, Draft in Page določajo videz besedila. Če ni nobena vključena, je font besedila helvetica, iz nje izvedene pisave (poklepka, kurzivna itd.) pa vidimo kot podčrtane. Konceptni način (Draft) omogoča hitre spremembe in odlično čitljivost besedila na zaslonu. Način Page je nasprotno prejšnjega: na zaslonu natančno vidimo vsak element strani, vključno z mejami robov. Ta način dela je sicer najpočasnejši, vendar z računalnikom 286/12 MHz kar sprejemljiv, in to tudi tedaj, če delo zahteva veliko natančnost (npr. v smislu namiznega založništva).

Tretja opcija Outline povsem spremeni videz zaslona, saj vidimo vsa pisanja po tezah. Pojavi se še en-»trak«, prav tako s kvadrati (»hličkami«), tokrat z ukazi za teze. WinWord v tem režimu vsak odstavek pojmuje kot tezo in pred vsakega postavi grafično obeležje ravni teze. Navaden tekst, tzi znane najizjave ravni, je označen s kvadratom, pred tezami prve ravni pa je križec. Odstavki so avtomatsko pomaknjeni, ni v desno in razvrščeni po ravnih, tako da so teze razvrščene na izrazi-tivno vizualno enak. Vsaka teza je ravni 1 do 9, uporabnik pa raven lahko spremeni oziroma vključi samo prikaz teze prve ravni, prve in druge itd. WinWord poleg tega teze vsije ravni avtomatsko drugače oblikuje, npr. z večjimi črkami, s podčrtvanjem in podobno.

Urejevalniki besedil so, gledano kronološko, nastali nekaj let pred posebnimi programi za pisanje po tezah. Pozneje so se teze uveljavile kot sestavni del skoraj vseh urejevalnikov besedil, vendar so bile vedno podobne previsku, ne pa osred-

njemu delu paketa. V tem programu so bile teze očito že od samega začetka zares sestavni del – in to je tudi videti že na pogled.

Z ukazom Print Preview prikličemo na zaslon eno ali dve pomanjšani strani. Na 14-palčni monitorju je besedilo tako rekoč nečitljivo, vendar na straneh lepo vidimo razpored silnih ploskev. Na zaslonu ukaza Print Preview lahko dajemo ukaze Print za tiskanje, Close za vrnitev v način pisanja, še zlasti pa je zanimiv ukaz Boundaries: na pomanjšani strani vidimo po dva vodovarnja in navpična robova besedila. Na povsem grafičen način jih lahko z miško neposredno premikamo in tako nastavljam oziroma spreminjamo robove.

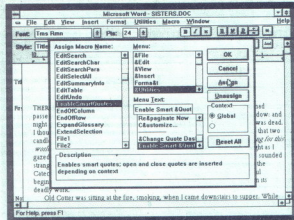
Oblike črk

Močan nadzor nad fontni odstavki je bil že od nekdaj eden odstovov Worda, in to se ni spremenilo. Upošteva grafično v sistemu Windows, smo mogli seveda pričakovati, da bomo na zaslonu videli oblike črk, odstavkov in strani. Spremenili pa se je način določanja teh oblik. Z ukazom View ribbon na vrhu zaslona pod menijem za WinWord vstavimo t.i. trak (angl. ribbon). V njem so simbolično – s kvadrati – predstavljeni elementi oblik črk: vrsta in velikost fonta, polkrepka črva, kurziva, pomanjšane velike črke (small caps), tri vrste podčrtavanja (ena eksponent in indeks, na desni strani traku je kvadrat z zvezdico: s klikom nanjo vidimo sicer nevidne tipografske simbole, kot so tabulatorji, razkriji, razkiti besedilo itd. Če pa kliknemo na določeno »hišico«, vključimo ustrezen parameter videza za črko. Kadar je definiran blok besedila, veljajo za vse besedilo v tem bloku izbrane posebnosti, postane npr. podčrtano, spremeni se font itd. Ime in velikost fonta imata lahko več kot dve vrednosti in tedaj način, ki je dostojen sistema Windows, izbiramo iz kopice možnosti: po kliku na puščico, obrnjeno navzdol, poleg imena trenutno aktivnega fonta, se v okencu pokaže seznam instaliranih fontov: z naslednjim klikom na ime fonta izberemo font, ki bo veljal od tedaj naprej. Podoben padajoči meni se pojavi tudi za izbiro velikosti fonta, le da številke, ki jih vsebuje, veljajo za aktivni font.

S takšnim izbiranjem neposredno (osvetljenega) fonta ozačenega spreminjanju bloka besedila. Zanimivo je, da takšno spreminjanje ni možno, če je osvetljen večji blok besedila. To neprijetnost zaobidem pač z osvetljevanjem majhnih delov teksta, vendar mi ne jasnno, ali gre za nepopolno programiranje oziroma kako težavo pri delu z Windows na stroju 286, s samo dvema megabyteoma pomnilnika.

Oblike odstavkov in ravnilo

Po aktiviranju ukaza View Ruler se pod menijem okna pokaže še en trak, in sicer z meniji in hišicami za oblikovanje odstavkov. Ta trak je dvojne višine, ker obsega tudi ravnilo



lo s tabulatorji. V padajočem meniju izbiramo definicijo videza odstavka (tisto, ki je trenutno aktivna, vedno vidimo) in z miško neposredno nastavljam osnovne parametre odstavka, npr. poravnost, razmik med vrstami, položaj tabulatorja, levi in desni rob, unik prve vrste in podobno.

Tudi v mnoge druge parametre nastavim z opcijo Format glavnega menija. Podoprije pri Format so Character (videz znakov), Paragraph (odstavki), Section (odloimek), Document (oblika vsega dokumenta), Tabs (tabulatorji), Styles (izbira definicije videza odstavka), Position (absolutno pozicioniranje odstavka na strani), Define Styles (definiranje videza odstavka), Picture (oblika slike) in Table (oblika tabele). Tudi če pustimo podrobnosti od strani, lahko rečemo, da moremo že s temi opcijami z WinWordom narediti prav vse, kar nam pride na misel v zvezi z velikostjo in položajem črk ter vrst na strani. Mar to pomeni, da je WinWord tudi program za namizno založništvo? Da – v glavnem, kajti pred tiskanjem lahko vse vidimo na zaslonu, prav tako pa je moč vse interaktivno prikrojiti. Po enem mesecu uporabe tega programa sem brez vsakih težav pisal in oblikoval članke, dokumentacijo in reklame za programe ter knjige, scenarij za tv (avdio in video strani), tedenska poročila za neko športno ligo, etikete z naslovi itd. Vse to je bilo toliko lepše, ker sem uporabljal tudi HP LaserJet III, pri tem pa je važno, da sem zaradi neposrednega oblikovanja strani prihranil veliko časa, papirja in tonerja. (V načinu View Page vidimo na zaslonu tiskano stran v razmerju 1:1, na dno okna pa absolutno pozicijo kurzorja na strani, izraženo s številko.)

Tipkovnica, kurzor, miška

S ponovitvijo ukaza View Ribbon z vrha zaslona zbrismo trak in do bimo skoraj dve vrsti prostora za besedilo (odvisno od velikosti fonta). Kadar traku ni, lahko s klikom

z miško spremenimo format, enako pa dosežemo s tipkami. Tipka CTRL je pri tem odločilnega pomena: CTRL-I pomeni kurzivo, CTRL-B polkrepko itd. Ukazi so mnenostično povezani s tipkami: skrajja je to dobro (laže si jih zapamtno), pozneje pa nas začne motiti (za prehod v kurzivo je potrebna koordinacija obeh rok, če je CTRL samo na desni strani tipkovnice). K sreči si lahko pomagamo z makroukazi v WinWordu in vse spremenimo po svoji volji. Uporabniki »starega« Worda so vsekakor, da format določajo v kombinaciji s tipko ALT, toda v sistemu Windows s to tipko pridemo do menijev in oknu.

Za ukaze s tipkovnico so zdaj namenejene tudi kombinacije tipk CTRL in SHIFT oziroma ALT in SHIFT. Tako se je številko ukazov s kombinacijo CTRL-F2 povečalo čez 150 – le kdo bi si jih vse zapomnil, ne da bi nekaj mesecev intenzivno delal s tem programom? Pri vsem tem so prizveli, da je na tipkovnici 12 in ne deset funkcijskih tipk, in zato so nekateri ukazi čudno razporejeni. Ukaz za shranjevanje besedila (File Save) prek tipkovnice damo s priložnim na tipko F12, če pa te tipke ni, s kombinacijo ALT-SHIFT-F2, a to ni ergonomsko. Skratka, razporeditev ukazov s tipkami se ne ravna po načelu, da mora biti napogostejši ukaz povezan samo s funkcijsko tipko in da morajo biti tovrstni ukazi, ki jih zadajamo med samim vnosem besedila, razporejeni tako, da rok ni treba dvigati z osrednjega dela tipkovnice. Za brisanje besede desno od kurzorja, na primer, je namenjena kombinacija SHIFT-DEL, za osvetlitev besede na levi pa CTRL-SHIFT-puščica v levo.

Tudi označitev bloka besedila je rešena povsem drugače kot v »staremu« Wordu, in v zvezi s tem je spremenjena vloga klikanja z miško. Z zapovrstnimi pritiski na F8 najprej označimo blok, potem osvetlimo besedo, odstavek in ves tekst. Osvetlitev besedila prekličeemo s pritiskom na ESC, ne pa s klikom z miško neke sredi teksta. Prenašanje prav tako nerodno rešeno: ena od glavnih prednosti »starega« Worda

je bilo prav elegantno prestavljanje besedila s kombinacijo tipk CTRL, ALT in SHIFT ter klika z miško. Nazadnje ugotovimo, da so opravila z bloki v WinWordu preprostejša prek menija Edit kot pa neposredno s tipkovnico. Dve desetletja odstotkov ukazov je kajpada moč dati iz menijev ter vprašalnih okon, tako da delo s programom vendarle ni zapleteno. Komur pa še to ni dovolj, ta si lahko z makroukazi po želji prekroji tipke za ukaze.

Meni EDIT

Ta meni poleg dela z bloki besedila vsebuje še veliko drugih opcij: Undo (prekliči predhodne operacije), Repeat (ponovitev predhodne operacije), Cut (brisanje besedila), Copy (prenos v Notepad brez brisanja v tekstu), Paste (iz Notepada v tekst), Paste Link (prenos iz Notepada, ne da bi bila pretrgana povezava z izvirnikom), Search (iskanje), Replace (zamenjava teksta), Go to (prehod na dano stran), Header/Footer (glava in noga strani), Summary info (statistika o besedilu – dolžina, datum itd.), Glossary (kratice) in Table (tabela). Vse te operacije so običajne v sistemu Windows. Primer: Notepad je posebno okno, skoki katerega morejo vsi programi, temelječi na Windows, zamenjavati tekst in slike.

Katere in zamenjava sta običajni opciji, vendar prinašata zanimivo novost. Prvič, ali naj iskanje (zamenjava) teče od začetka besedila do položaja kurzorja, in drugič, moč je iskati posebne znake – s puščico gornjo navzgor na redno število v PC skupku znakov in naši bomo iskali: katereoli znaki.

Opcija Header/Footer je prijetna izboljšava. Besedilo za glavo ali nogo strani ni več sestavni del osnovnega teksta, temveč ga vidimo samo v tej opciji (seveda pa tudi v načinu View page). Odpre se posebno podokno z ikonami za datum, številko strani in čas, in s klikanjem jih vstavljamo v besedilo noge ali glave. Tja lahko prenesemo tudi navadno besedilo oziroma ga pozicioniramo absolutno glede na vertikalna robova strani.

Z ukazom Edit Glossary odpremo okno s kraticami. Osvetljeni tekst poimenujemo in že v tem odstavku kratkico. Kratice so lahko globalne ali šablonske. Globalne veljajo za vsa besedila, šablonske pa samo za posamezne šablone. Dve kratice imata lahko enako ime, ena kot globalna, druga kot šablonska. Ta lastnost je značilna za objektno programiranje in jo imenujemo polimorfizem.

Fonti

V sistemu Windows sta dve vrsti fontov – za zaslon in tiskalniki – ki se med sabo povsem razlikujeta. Povsem možno je, da na zaslonu vidimo drugačen font kot na primer na laserskem izpisu. Tudi načina instaliranja sta dva, kajti v skupini standardnih programov sistema

Windows lahko font pod nazivom Accessories instaliramo z opcijama Fonts in Printer. S Fonts definiramo fonte za Windows, s Printer pa jih določimo za tiskalnik. Slednje lahko pri WinWordu – ni pa to nujno – prikazemo tudi na zaslonu. Če WinWord ne vsebuje posebnega pravičnega fonta iz sistema Windows, tedaj ga bo na zaslonu zamenjal s fontom, podobnim po obliki in velikosti. Toda WinWord dimenzije fonta vedno dobro prebere, to pa pomeni, da položaje črk na zaslonu vedno dobro bere, vsekakor pa to velja za izpis s tiskalnikom.

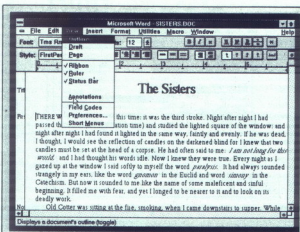
Sistemu Windows niso dodani pomožni programi za generiranje oziroma prekrejevanje fontov, tako da glede naših znakov polzračnik nikakor ni rožnat. UNICO, distributor Microsofta iz Ljubljane, registriranim kupcem brezplačno dobavlja nekaj fontov sistema Windows. Žal pa smemo tem fontom zameriti:

- 1) Po vsakem odčitkanem znaku se vsa vrsta osveži, to pa je hud napor za oč. 2) Obstojni font iz sistema Windows niso predelani, temveč so dodani novi, ki po obliki niso identični s standardnimi fontmi.
- 3) Instalacija je dvodelna – za Windows (pozneje bomo črke videli v vseh programih, ki jih dobavljajo za Windows) in WinWord, kar se v njem dodane črke ne prikazuje avtomatsko.
- 4) Ni spremenjen osnovni font helvetica, v katerem je besedilo prikazano v konceptnem načinu, tako da v tem načinu namesto naših šumnikov vidimo oklepaje in druge posebne znake.
- 5) Črke so dodane po razpredelcu YUSCII, ne pa po uradnem standardu ASCII, moti zlasti to, da moramo male črke š, č in ć tipkati v kombinaciji s tipko SHIFT.
- 6) Na izpisu so črke drugačne kot v standardnih fontih, in zato ne pridejo v poštev v namiznem za- ložništvu.
- 7) Ni posebnega gonilnika za tipkovnico in naše črke pri instalaciji sistema Windows ali programa WinWord sploh niso omejene.

Dodatna težava je ta, da WinWord besede seka pri oklepajih in zato ukaz za brisanje besede velja samo do naših črk; cele besede torej ne moremo naenkrat zbrisati. Takšni dobavljeni fontni pridejo v poštev samo takrat, kadar zaradi hitrosti pisanja v konceptnem načinu, potem pa font besedila spremenimo in tekst na zaslonu popravimo. Distributerja kljub vsemu velja pohvaliti, ker se je sploh potrudil, da bi rešil težavo, za katero ni sam kriv. Počakati bo treba, da bo Microsoft v svoje operacijske sisteme vključil še dolgo ljubljano kodno stran 852. Ne bo pa šlo gladko, kajti Microsoft namerava preiti k t. fontom TrueType, ki jih razvija skupaj z Appliom, da ne bi bil več odvisen od Adobeove tehnologije fontov. Kodno stran 852 (skupaj z gonilniki za tipkovnico) so uradno objavili za letoš. Morda jo bomo dobili tudi v DOS 5.0, ki naj bi se pojavil v dneh, ko bo ta članek v tisku.

Datoteke in šablone

V meniju File so običajni ukazi za odpiranje nove datoteke (New), na-



laganje obstoječe z diska (Open), shranjevanje (Save, Save As in Save All), iskanje na disku (Find), tiskanje, zapustitev programa (tedaj na dnu menija vidimo imega štirih datotek, s katerimi imamo predhodno delali). Obstojne opcije so na videz enake kot v kopiji drugih urejalnikov, toda WinWord je uvedel neko novost, in sicer t. šablone (angl. templates).

Šablona je skupek vseh pravil za avtomatsko oblikovanje besedila. Vsebuje naslednje elemente: standardni tekst (bolierplate text), definicije videza odstavka (style sheets), kratice (glossary items), makroukaze (macros), menije in povezave makroukazov s posamičnimi tipkami ali kombinacijami tipk. Vsak dokument ima svojo šablono, ki mu jo dodelimo z ukazom New; na zaslonu se tedaj pojavi seznam kakih petnajstih obstoječih šablon, lahko pa seveda oblikujemo nove šablone, in to bodisi na temelju starih bodisi zares na novo. Dobavljenne šablone pokrivaajo najpogostejše uporabe urejalnika: besedilo; dopise, navdane in cirkularna pisma, poročila, brošure, članki, pravne dokumente (seveda v skladu z ameriškim pravosodnim sistemom); tehnična poročila, tabele... Če uporabimo šablono, nas zares čaka zgolj vnos tistega teksta, ki ni avtomatsko vpisan. Primer: šablona imenovana LETTER, avtomatsko vstavi naslov in gotopit pošiljatelja, potem pa v nizu vprašanih in odgovorov od uporabnika "izvabi" naslov prejemnika, ime, s katerim bo povezan pozdrav, avtomatsko se vpiše datum in šele tedaj se uporabnik loti pisanja. Za bolj zapletene dokumente, npr. brošure, šablona lahko avtomatsko spremeni celo ukaze v menijih oziroma uvede nove menije!

Šablone so dvostopenjske – globalne, ki veljajo za vsak dokument in lokalne, ki jih uporabimo samo za posamične dokumente.

S šablono potemtakem prav dramatično povečamo produktivnost pisanja. Temelj vsega tega pa je popolna programabilnost WinWord, ki izvira iz kompleksnega besedila v okviru urejalnika besedil

– to pa je še ena velika novost, ki jo prinaša WinWord.

Makroukazi in WordBasic

Basic je Microsoftov svoj čas zagotvil svetovno slavo in je še vedno priljubljen ukaz Bill Gates. V občasnih člankih mu je namenilo vlogo splošnega makroukaza, tj. sistemске jezika, ki naj bi bil pri večjih računalniških jezikih operacijskega sistema. Sodeč po WinWordu, je takšna sinteza res možna.

Boljši urejalniki besedil so obvezno programabilni, vendar ne uporabljajo nobenega znanega programskega jezika. V WinWordu prvič srečamo pravi programski jezik kot makroukaz, in sicer Microsoftov QuickBASIC. Prednosti takšnega pojmovanja so očitne, a vsaka firma pač nima lastnega besedila.

QuickBASIC je sestavljen iz Interpreterja in prevajalnika, toda v WinWordu je samo interpreterski del, obogaten z makroukazi za besedilo. Z makroukazi lahko WinWord konfiguriramo in spreminjamo, dodajamo ali brišemo na primer opcije v menijih, da, enako delamo celo s kompletnimi meniji in, kajpada, ukaze povezujemo s tipkami. Ker gre za klasičen programski jezik, je moč pisati kompletne programe, to pa odpira stranska vrata za programiranje v okviru sistema Windows.

Opcija Macro glavnega menija vsebuje priklopnike ukaza: Record (zapis), Run (izvršitev makroukaza), Edit (sprememba), Assign to Key (povezovanje makroukaza s tipko) in Assign to Menu (vstavljen v meni). Pri izvrševanju makroukazov lahko izbiramo z miško iz okna z obstoječimi ukazi. Edit vodi v posebno okno, v katerem besedilo makroukaza obdelujemo kot vsak drug tekst. Ogledajo si, kakšen je del makroukaza za prenos ene razpredelice naših črk v drugo:

```
Sub MAIN
Edit/Replace Search = ""129",
Replace = ""126", WholeWord = 0,
.MatchCase = 0,
.Confirm = 0, Format = 0
Edit/Replace Search = ""130",
Replace = ""96", WholeWord
```

```
= 0, MatchCase = 0,
.Confirm = 0, Format = 0
End Sub
```

Vsak program se začne z uradno besedo Sub in zaključí z End Sub. Glavna organizacijska enota WordBASIC je podprogram, glavni program pa je podprogram, imenovan MAIN. Ukazi dosledno posamejno izbiramo po opcijah. En znak zamenja z drugim z ukazom Edit Replace iz glavnega menija; zato je prvi ukaz glavnega programa prav uradna beseda Edit/Replace. Kadar delamo interaktivno, po Edit/Replace na zaslonu vidimo vprašalno okno s petimi polji: Search (kak izkajati), Replace (s čim zamenjati najdemo), Whole Word (ali zamenjati samo vsa beseda), Confirm Changes (potrditev ob vsaki zamenjavi) in Match Upper/Lowercase (male ali velike črke). Vse te podpccije v makroukazu postavljamo neposredno, tj. ustreznim konstantam (Search = "place", WholeWord = 0) so dodeljene določene vrednosti.

Okno za makroukaze vsebuje tele opcije: aktiviranje in izvršitev naenkrat oziroma korak za korakom, prav tako pa izvršitev vsega podprograma naenkrat ali po korakih. Z drugimi besedami, WordBASIC vsebuje tudi lasten stroščekvalnik.

Na ravni šablone obstajajo samo makroukazi v trenutno aktivni šablono – to je najnižji nivo. Makroukaz globalne ravni se lahko izvrši v vsakem dokumentu. Tretji, najvišji nivo, vsebuje ukaze iz osnovnih menijev. Vrtni red izvrševanja je hierarhičen, dano imenovanje je najprej iskano v aktivni šablono, potem med globalnimi podprogrami in šele nato je na vrsti poskus izvršitve ukaza iz menija. Če bi to zaporedje izvrševanja rudi preskočili, postavimo pred ime makroukaza uradno besedo Super.

Obstajajo posebni avto makroukazi. Če se ime makroukaza začneja z "auto", ga WinWord v določeni okoliščini avtomatsko izvrši. Konkretno: AutoNew se izvrši po oblikovanju novega dokumenta, AutoOpen po odpiranju datoteke z enim od ukazov iz menija File, AutoExec po nalaganju WinWorda, AutoClose ob zapiranju dokumenta oziroma odstranitvi okna, AutoExit pa ob izhodu iz WinWorda.

Podatki so dveh osnovnih tipov – tekstni ali številčni. V dialogu z uporabnikom lahko uporabljamo klasičen ukaz Print, vendar je veliko učinkoviteje delati z ukazom MsgBox, ker tako ustvarimo vprašalnik, ki ga na zaslonu ni težko videti. Poleg vseh menijskih sprememb veljajo za opcije in klasični ukazi QuickBASIC obstajajo še posevno novi ukazi za dialog. Še več, dialog je lahko del zloga, tako da moremo delati z nizi ocen za dialoge.

Vključitev pravega besedila v obdelavo besedila je originalna in dobra poteza. Določenoč je edina težava morda ta, da WordBASIC v dobavljeni dokumentaciji nima popolne podpore. Točneje, na disku je le del (83 strani) priložnica Technical Reference, ki ga bo vnet uporabnik pač moral posebej naročiti – in plačati.

Zonec svinčeni časov

ZIGUR TURK

Odlučno prepozno in v nasprotju z usemertitvijo te revije bi bilo, da bi v tem komentarju govorili o mirnih kontrarevolucijah, ki so spreminile podobo sveta. Svinčeni časi se tokrat iztekaajo papirju, ki ga človeško izbruhaajo tiskarne, ki ga ljudje prebiramo in ki prej ali slej primerno obdelan konča v kanalizaciji.

Ze dolgo je tega, kar so ljudje ugotovili, da spomin potujočih pevcev in guslarjev ni najbolj primeren medij za shranjevanje znanja in izkušnje, silice španja ali lin ker vina pa ne posebno zanesljiv način vzdrževanja teh podatkov. Vsaka civilizacija po svoje je hranila podatke v biološko bolj stabilnih oblikah, kot so kamni, glinaste ploščice, papirus, kože, vrvi... V zadnjem tisočletju je medij za hranjenje informacij precejal generacijskih medijev, papir. Samo stani, kot je bil tisti iz Ecevoega romana lme roci, so bili banke znanja in informacij tistega časa, papir pa časovni stroj, ki je sinovomogoč, da so nadaljevali tam, kjer so ostali obče. Knjige so takrat pisali (bolje risali) ročno, vsak primerke posebej. Vsebinska ni bila samo niz znakov, ampak je šlo za bogato ilustrirane in okrašene izdaje.

Ob vsem spoštovanju do dela srednjeveških kaligrafov nas v dvajseto stoletje naučilo skoraj pomilovalnega odnosa do teh namičkanih izdelkov, marksizem-leninizem pa ni pozabili poudariti, da so bili dostopni ozemju krogu izkoriščevalskih izbrancev. Gutenbergova iznajdba tiska je neenačito pomatila in poslej je bila tiskana informacija demokratično dostopna vsem, ki so jo znali dekodirati. Cene, ki smo jo za to plačali, niti nismo opazili. Od Gutenbergova sem beremo nize, ki jih sestavljajo okrog 60 različnih, v vsinec užitih znakov. Če jih slepemu po vrsti preberemo od prvega do zadnjega, bo sprejel enako informacijo kot kdo, ki vidi. Človeški vid pa je tisti vnesnik med možgani in zunanjim svetom, kjer je pretok podatkov najhitrejši in ki ga s kodiranjem vsega v nize (ki so za večno spravljeni kot odtis svinčene črke na papirju) sploh ne izkoriščamo.

Ze dolgo nam obljubljajo družbo brez papirja, a vse kaže, da bo papir še nekaj časa ostal sredstvo komunikiranja. Ne bo pa več popisan samo z neteknotni. Svrti, ki jih imamo -bravi-, bodo bogateje opremljene z nezaključnimi informacijami. Oblika in vsebina se bosta dopolnjevali in podpirali. To bo po eni strani omogočalo, da bo lahko na istem prostoru zapisanih več

informacij (ker jih vedno več nastaja), po drugi pa bodo zapisane bolj pregledno (ker nas ob vsej poplavi informacij čisto vse za namina). Nekateri priročniki družb Microsoft ali Hewlett-Packard lepo demonstrirajo, kako oblika podpira vsebino in nasprotno.

Za izdelavo dokumentov, kjer sta oblika in vsebina neodločno povezani, potrebujemo primerna orodja. Taka, ki že avtorju omogočajo, da svojih izdelkov ne sestavlja samo iz črk, ampak da dodaja slike, strukturo, obliko, opombe, stranske in vzporedne tekste. Mnogoče so dolgo čakale na takšno orodje in zdaj ga imajo. Imenuje se MS Word for Windows, po avtorjevem skromnem mnenju za piščo vsaj tak mejniki, kot sta bila prvi WordStar ali Tasword, za bralce pa primerljiv za Gutenbergovo iznajdbo. Če je slednji knjige spreminil v množico majhnih črnih krošev, Word for Windows vrača silice besedilo, obliko in to je, ko je bilo to le okras, brez prave povezave z vsebino, ampak nasprotno, v podporo tej vsebini.

Izbira urevalnika besedil je zelo intimna zadeva, ki se v Jugoslaviji je za povrh povezuje z nacionalnim ključem (glej enega prejšnjih avtorjevih v Mikru). Na koncu naj zato pojasnim, zakaj je mejniki prav Word for Windows in ne kak drug program. Avtor je doslej prekusil je precej urevalnikov, kamor so se daile vključevati silke. Za praktične potrebe pa je še vedno lepili silke v besedilo oz. se jim je zaradi komplikacij s tem v zvezi zaje izgotal. Zakaj ne Ventura? Ker loči oblikovanje od vsebine, avtorja in od oblikovalca in ovira, da bi oblika postala inherentni del vsebine. Zakaj ne WordPerfect? Ker ne teče v standardiziranem okolju in oblikovanje kompleksnejših dokumentov zahteva posebne spretnosti. Zakaj ne programi v macintoshu, delovnih postah, Unixu? Ker niso dostopni ljudskim množicam. Zakaj ne Text? Ker se peš sicer povsod pride, ampak praviloma se raje vozimo z bicikli, koleci, avtomobili in letali. Zakaj ne WhatItsNameWrite? Ker gre za izdelek neke obrabne firme, ki na globalne trende urejanje besedil nima posebnega vpliva.

Gotovo se sprašujete, kakšen bo vpliv vsega tega na naše revije, še posebej na Moj mikro. Pri Mikrohovotem glasilu se že kar pozna in oblika je boljša od večine -velikih- revij. Na Moj mikro pa bo vpliv za zdaj nikakršen. Tehnologija tiska v Delovi tiskarni je simulacijska s filmom, sicarji pa vse ostane po starem. In zato ste prebrali samo niz znakov (in še to zato, ker so nas samo nize znakov učili pisati).

Ukaz Insert

S tem ukazom v besedilo vstavljamo konec strani, odstavka ali stolpca (opcija Break), tekst in vrsto pripombe pod črto (Footnote), datoteke (File) obeležja teksta (Bookmark), številke strani (Page Numbers), tabele (Table), pripombe (Annotation), slike (Picture), polja (Field), vhodni podatke za indeks (Index Entry), popoln indeks pojmov v tekstu (Index) in vsebino dokumenta (Table of Contents). Vstavimo lahko vsa datoteka (opcija File) ali samo njen označen del (Bookmark). S tabelami so mišljeni ti, vzporedni stolpci, za razliko od časopisnih, ki jih v WinWordu prav tako ni težko oblikovati (seveda z nekaterimi drugimi ukazi).

Vzporedni stolpci bodo živo znanim pisce scenarijev in priročnikov. Tabele so lahko tudi klasične, tj. sestavljene iz števil. Vsak element more biti posebej formatiran, hkrati pa lahko oblikujemo cele stolpce. WinWord na zaslonu grafiko ločuje celice - vsaka je v svojem pravokotniku in sploh ni strahu, da ne bi vedeli, kam bo šel tekst in kakšna bo videti stran. Tudi pri tiskanju lahko celice podobno ločimo in ras je s tem programom pravi užitek oblikovati tabele.

Slike lahko uvažamo z diska ali prek Clipboarda iz kakega drugega grafičnega programa. Novo silko na zaslonu vidimo kot okvir, katerega velikost in položaj zlikva spreminjamo (z miško ali iz menija). Slika je lahko element tabele in zato ni nobenih težav z vključevanjem ilustracij v tekst, in sicer tako na zaslonu kot na tiskalniskem izpisu (prav to pa je bistveno v namiznem založništvu). Ker se vse skupaj dogaja v okviru sistema Windows, ni v samem WinWordu nobenih dodatnih orodij za obdelavo grafike - silko lahko vedno uredimo s programom Paintbrush.

Slike, fonti, različni stolpci - z WinWordom res ne bi bilo težko staviti knjigi! Druge opcije menija Insert temeljijo na pojmu polja (angl. field). Polje v dokumentu vstavi informacijo in je pravzaprav ukaz, ki ga WinWord interpretira. Polje je omejeno z zavrtima oklepajema, ki je-

govo vsebino ločujeta od ostanka besedila. V oklepajih najprej navedemo tip polja, tj. vrsto akcije, potem pa po vrsti ukaze, s katerimi podrobno določimo, kako naj bo ukaz izvršen. Polje lahko na zaslonu vidimo kot ukaz ali kot rezultat polja, to pa nastavljamo iz menija View.

Prek polja lahko vnesemo najrazličnejše informacije: komentarje, številke, datoteke, datum, čas, formule, podatke iz drugih programov, čas obdelave kakega besedila, matematične izraze, ukaze tipa IF, NEXTIF, NEXT, številko strani, podatke za indeks in vsebino, silke itd. Še zlasti je zanimivo polje DDEAUTO, s katerim lahko izkoristimo eno od bistvenih prednosti sistema Windows - obdelavo istih podatkov z različnimi programi. Če je tudi -oni drugi- program pisan tako, da more uporabiti to lastnost sistema Windows, potem je možno samo enkrat vnesti podatke na primer v Excel in jih po neposredni zvezi prek DDEAUTO prenesti v tabelo v WinWordu, pri čemer se podatki v WinWordu avtomatsko spreminjajo glede na vsako spremembo ustreznih podatkov v Excelu.

S poljem lahko neposredno spreminjamo vrednosti, ki jih bil sicer morali spreminjati interaktivno. Polje AUTHOR, na primer, lahko oblikujemo z dialogom, vendar ga lahko meremo v vsakem posamičnem tekstu spreminiti. Opozorimo naj še na polje za matematične formule, ki pa zahteva instalacijo fonta Symbols in podporo tiskalnika.

Namesto sklepa ...

Ni treba posebej poudarjati, da WinWord vosebni tudi opcije za črkanje, deljenje (hyphenation), teza- ver, prešteviločanje strani in odstavkov, vstavljanje uredniških pripomb in primerjavo verzij istega dokumenta, sortiranje, matematične operacije in postavitev posebnih parametrov, recimo takšnega, ali naj osetljivo besedilo z naslednjim priložnostno na tipko avtomatsko izbršamo. Takšne opcije značijojo podobo o WinWordu kot odličnem urevalniku besedil in praktičnem orodju za namizno založništvo.

Filename:	WINWORD.DOC
Directory:	C:\WINTEXT
Template:	None
Title:	Word for Windows 1.1
Author:	Dusko Savic
Subject:	
Keywords:	WORDBASIC, winword
Comments:	diskete CLANCI 15, kutija ACAD
Create Date:	13/01/91 12:39
Revision Number:	381
Last Saved Date:	09/02/91 14:57
Last Saved By:	Dusko Savic
Total Editing Time:	1,779 Minutes
Last Printed:	09/02/91 14:57
As of Last Complete Printing	
Number of Pages:	18 (approx.)
Number of Words:	4,921
Number of Characters:	31,776

Na meji domišljije

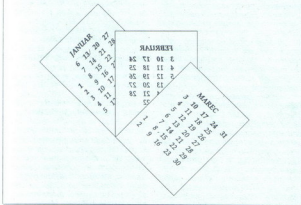
DARKO JELEN

PostScript, jezik za opis strani iz časopisnih člankov, prihaja tudi na naše delovne mize. Čeprav ga lahko uporabljamo tudi samostojno, kot orodje za izdelovanje posebnih grafičnih znakov ali kompleksnejših grafik, zablести, kadar deluje v kombinaciji s programi, kot so Ventura, Page Maker in drugi sofisticirani programi za prelobo.

Ventura pokaže popolnoma nov obraz, saj se tako oblikovne kot grafične možnosti izredno povečajo. Možnosti, ki jih sramežljivo prinaša PDL v laserjetu III in jih tudi nova Ventura 3.0 še ne uporablja, so standardni del Venture, delujoče pod PostScriptom.

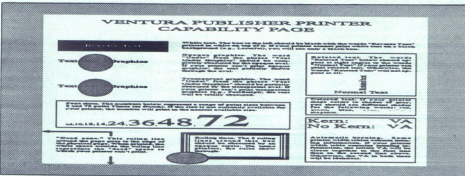
CSZ

Prvi problem, s katerim se srečamo pri adaptaciji PostScripta za Venturo, je ta, da PostScript ne obvlada najbolje naših znakov. Standardno so vedelani ščžz, manjkajo pa ČĐĐČĆ. Vedelani znaki so na prav neprimerljivi mestih (ASCII 211, 212, 218 in 219). Očitno pa tudi širine vseh znakov niso pravilne.



Če hočemo odpraviti ta problem, se moramo spustiti v zasnovno gonilnika PostScripta za Venturo. Ventura generira samo kode za pozicije in lastnosti (velikost, tip, način obelastitve) črk in poligonov ter doda tekst v grafiko. Rutine, ki poskrbijo za izpis, pa so v preambuli, ki se imenuje PS2.PRE. To je datoteka ASCII, zapisana v jeziku PostScript. Datoteka PS2.PRE je del GEM-a in ne Ventura. Vedno se priključijo delu, ki ga generira Ventura ob izpisu ali pošiljanju v tiskalnik (download).

V skladu z navedenim lahko iščemo tudi rešitve. Preprosto povedano, na mestih, kjer naj bi se izpisal na primer Č, je potrebna procedura,



ki izpiše C in nad njim v pravi velikosti in oddaljenosti postavi strešico.

Postavitve pravih znakov na prava mesta je prav tako rešilja v preambuli. PostScript vsebuje matriko za kodiranje (Encoding). V njej je zapisano, katera koda ASCII pomeni katero črko. Kot zanimivost naj povem, da so imena črk opisna (\$ imar na primer v PostScriptu ime določa in tako je vpisan tudi v matriki Encoding).

Zadnji poseg pa je sprememba tabeli Width. V Venturi je program,

ki izpiše C in nad njim v pravi velikosti in oddaljenosti postavi strešico. Postavitve pravih znakov na prava mesta je prav tako rešilja v preambuli. PostScript vsebuje matriko za kodiranje (Encoding). V njej je zapisano, katera koda ASCII pomeni katero črko. Kot zanimivost naj povem, da so imena črk opisna (\$ imar na primer v PostScriptu ime določa in tako je vpisan tudi v matriki Encoding).

Drži posem. Venturina preambula namreč vsebuje rutino, ki centrira vso stran. To je rutina, ki »resetira«
zgorjnjio rutino. Prenos zato ne deluje tako, kot bi si želeli. Toda to ni nič slabega, kajti 1-1 scale oziroma enakovredna rutina -1 1 scale povsem zadostna. Rutina v preambuli sama izvede prenos. Vpisati jo moramo na začetek preambule, če ti-

skamo v datoteko, pa jo lahko tudi pozneje dodamo začetku datoteko xxx.C00. Vse to lahko naredimo s katerikoli urejevalnikom ASCII. Rutino lahko vnesemo v PS2.PRE pred izpisom ali pozneje v datoteko C00. Opisani postopek je praktičen in brez težav deluje z Goscriptom 3.0, univerzalen pa ni, saj izmeni neznanih razlogov ne deluje z Varityperjem VT600. Varityper se za to rutino ne zmeni. Očitno so nekatere procedure pisane »na kožo«
nekaterim tiskalnikom. Seveda se da tudi ta problem odpraviti. Le nekoliko bolj kompleksen je, saj je treba obiti rutino, ki centrira stran, in upoštevati tudi to, da pozna Ventura različne formate papirja.

Skaliranje

Če stran zapišemo v datoteko, jo lahko z rutino, ki centrira stran, poljubno večamo ali manjšamo. To pomeni, da lahko dobimo stran, ki je na primer enkrat ožja od normalne, ne da bi se pri tem spremenila višina. Pri povečevanju moramo seveda

Gibati se po meji možnega in to mejo prestopiti – to je sen vsakega oblikovalca. Velikokrat se nam zgodi, da možnosti tehnike zastajajo za našo domišljijo. Grafična industrija je na srečo dobila orodje, ki omogoča hojo po meji. To je grafični jezik za opis strani, imenovan PostScript. Tako kot gradi otrok iz kock lego, ustvarja oblikovalec svoje umetninje iz grafičnih objektov – črk, črt, krogov, slik... Kakšna bo njegova izrazna moč, ni odvisno samo od oblikovalčeve domišljije, temveč tudi od objektov, ki so mu na voljo.

Začetki PostScripta segajo v leto 1976. Končne obrise je dobil jezik leta 1982 z nastankom Adobe Systems Incorporated. PostScript je veljal za enega najboljših zavarovanih jezikov, nekakšno »črno skatlo«
v drobovju tiskalnikov. Do podatkov, ki jih Adobe ni želel ob-

javiti, skoraj ni bilo moč priti. Največji problem je bil zapis črk. Te so bile tako dobro kodirane, da so najhitreje in najlepše črke znali narediti le pri družbi Adobe (Type 1). Monopoli in iz tega izviraajoče astronomske cene so skoraj ogrozili PostScript kot standard. Marca lani pa se je le posrečilo razkriti skrivnostno zapisan črk in družbi Adobe ni preostalo drugega, kot da objavi specifikacije formate črk. Stedilo so združili interpreterji, ki podpirajo tudi originalne črke Adobe. Na trgu so že orodja za ustvarjanje fontov, cene pa občutno padajo.

Ker je PostScript grafični jezik za opis strani, obravnava vso stran kot celoto. PostScript omogoča programerjem dostop do kvalitetnih izhodnih enot (laserških tiskalnikov, fotostavkov, risalnikov ...), oblikovalcem oblikovanje zahtev-

ki odpre tabelo Width, da jo lahko spreminjamo kot datoteko ASCII.

Delujoča rešitev obstaja le v komercialnih različici. Paket se imenuje WJPOST. Vsebuje preambulo oblike PS2.PRE, preambulo za pošiljanje v tiskalnik in tabelo Width za 35 standardnih skaliranih fontov PostScripta. Lastnik avtorskih pravic je Mikrophit iz Ljubljane.

Obracanje strani

Za osnovno obliko strani so na voljo tri operacije: skaliranje, rotiranje in prenos (translacija). Skaliranje poskrbi za raztezek, rotiranje ro-

POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT

POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT

paziti, da ne prekoračimo roba papirja, ki ga brevati tiskalniki, saj se nam lahko zgodi, da se bo izpisal le centralni del teksta.

To je gotovo uporabna zadeva, kadar so pomembna zunanja razmerja. Tako lahko dobimo ožje (angl. condensed) ali širše (expanded) črke. Rutina, ki to omogoča, je ista, le da zdaj spreminjamo skalirne faktorje. Rutina $\delta 1.3$ scale bo po širini skrčila stran na 60 %, po višini pa jo bo povečala na 130 %. V istem razmerju se seveda spreminjajo vsi grafični znaki na strani. To velja tudi za obrnjene strani.

Rastrirane črke

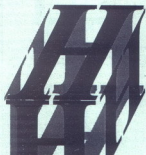
Ventura dobro podpira rastrne. Na eni strani jih lahko hkrati uporabljamo 57 s še obseirnejše palete. Tega laserski tiskalnik ne more več ločiti. Na isti strani lahko uporabimo sedem rastrav za črke. Prav priročno za naslove, inicijale itd. Brez PostScriptov so potrebni posebni fontni oz. vnosne črke iz drugih programov kot grafike.

EPS

Zelo uporabna možnost je vnos »kapsuliranih« (encapsulated) datotek PostScripta. To so datoteke ASCIL, pisane v jeziku PostScript, ki ustrezajo nekaterim kriterijem. Če so ti izpolnjeni, lahko tako datoteko vnesemo v Venturo skozi filter

PostScripta pri vnosu Line-Art v okvir. Ventura na tem mestu ponavadi naredi križ, ki kaže velikost vnesenega EPS-a. S tem okvirom lahko brez težav poljubno manipuliramo, večamo, manjšamo, možna je tudi sprememba razmerja širine in višine. Če smo torej v PostScriptu napisali logo, ga zlahka vnesemo v Venturo in poljubno spreminjamo.

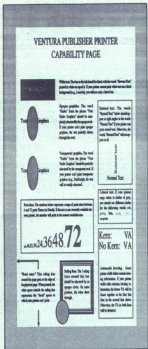
In za konec posledek: Ventura obravnava kot datoteko EPS tudi take, ki jih sama izdela (C00). Dejansko to niso datoteke EPS, s vsebino jih lahko spet vnesemo v Venturo. Če smo uređili strani v formatu Half (približno knjižni format A5), jih lahko po dve in dve (vsako stran tiskano v svojo datoteko) vnesemo na eno stran formata legal (enkrat večji) in jih natisnemo v novo datoteko.



Datoteke so sicer daljše (vsaka stran ima preambulo), tudi z opisano operacijo se zamudimo, a če nošimo končne verzije v fotostavek za format A4, potem ...

S spremembo preambule je možno tudi avtomatsko združevati dve strani. Prej omenjenih zadržkov tu ni. Postopek je enostavnejši za uporabo, a za vedelo procedure v preambulo je treba nekoliko bolje poznati PostScript.

ski tiskalnik z ločljivostjo 300 dpi, je enaka kodi za fotostavek z ločljivostjo 2400 dpi. Razlog je v tem, da je interpreter RIP (Raster Image Processor) v tiskalniku in ne v računalniku. Tiskalnik dobi ukaz, naj izpiše črke ali črto. S kakšno ločljivostjo bo to naredil, je odvisno od RIP-a v tiskalniku. Seveda nas najbolj zanima kako »prepričati« laserske tiskalnike, da razumejo PostScript. Način je več. Prvi je ta, da kupimo laserski tiskalnik s PostScriptom. Ta že ima interpreter za PostScript. Na trgu so tudi kartice za PostScript, ki jih vstavimo v tiskalnike, združuje s HP, in jih tako pripravimo za delo s PostScriptom. Precej znana je kartica družbe Pacific, tako po ceni kot po značilnosti. Tretja možnost so softverski emulatorji, npr. Goscript, Ultrascript, Freedom of



Sklep

Za poznavalca je meja možnosti le domišljija. Filozofija device-independent (neodvisno od izhodne enote) prav tako ponuja nova obzorja: ko smo zadovoljni z obliko strani, ki nam jo ponudi laserski tiskalnik s PostScriptom, lahko to pošljemo v fotostavek, ki bo dodal tipografsko kvaliteto, kakršne z laserjem z ločljivostjo 300 dpi ne moremo doseči. Ista datoteka je uporabna za laserski tiskalnik in fotostavek.

Mislím, da je čas rastrskih fontov

tipa laserJet II za profesionalne namene dokončno mimo.

P. S. Članek je nastal na podlagi enoletnih izkušenj pri delu z Venturo in s PostScriptom. Pri tem sta bila uporabljena dva interpreterja za PostScript, Goscript Plus 3.0 in Adobe Interpreter, vdelan v Varityper VT600. Vse opisane rešitve in možnosti delujejo z Goscriptom. Možnosti, ki jih lahko uporabite neposredno z Venturo, bi morale brez težav delovati z vsakim interpreterjem za PostScript. Yupoista tudi še nisem zalotil, da ne bi delal tistega, čemur je namenjen. Da bi bil prepričan o univerzalnosti rešitev, kot so naknadni posegi v preambulo, pa bi si želel več delati z originalom (Adobe Interpreter).

INTERSOFT

Andričev venac 2/1

računalniki
PC AT
286, 386, 486

telefaks
Panasonic KXF 50
15.500,00 din

tiskalniki
HP LASER JET III
52.999 din

FUJITSU DL 3400
A 3/24 pins
18.600,00 din

011/331-374
340-408, 339-104

nih grafičnih predlog, uporabniški standardnih paketov – programi za prelom, risanje, posilovno grafično itd. – pa popolnejske končne izdelke, za kar poznavanje PostScripta sploh ni potrebno.

PostScript temelji na dveh pogojih. Generator kode generira kod ASCII. Programe za PostScript lahko pišemo v katerem koli urejevalniku ASCII, celo DOS-ovim EDLIN-u, če nimamo boljšega. Tudi programi, kot so Ventura, Corel, Quatro, ki podpirajo tiskalnike za PostScript, generirajo kodo, ki jo lahko beremo z urejevalnikom ASCII in jo po želji spreminjamo.

Drugi pogoj je ta, da so izhodne enote neodvisne od kode. Sprememba izhodne enote ne vpliva na končno obliko strani. Koda PostScript, ki jo pošljemo v laser-

Press. So cenejši, a praviloma počasnejši, saj se izvajajo v računalniku. Odvisni so od moči računalnika. Problem nastane tudi pri prenosu bitne preslikave (bit map) v tiskalnik, saj vodila (paralelna ali serijska) niso pretirano hitra pri prenosu več kot 1 Mb podatkov. Toliko je namreč potrebno za format A4. Softverski interpreterji imajo različne gonilnike za tiskalnike, tudi matrice. Omeniti je treba še Goscript, ki omogoča prikaz strani tudi z grafičnima karticama EGA in VGA.

PostScript obravnava vse objekte enako, ne glede na to, ali gre za poligone ali za črke. Zapisane so kot matematične funkcije, imenovane zleпки (splines). Tudi vsaka črka je opisana s krivuljo na robov. Notranjost vsakega objekta lahko zato zapolnimo s kakršnimi-

koli rastr, črtami ali oblikami, ki jih določimo sami. Objekt lahko skaliramo, rotiramo ali kako drugače preoblikujemo. Objekte lahko združimo in jih obravnavamo kot en objekt. Na voljo so nam črte, krogi, krivulje 2. reda (Bezierjeve krivulje), črke 35 osnovnih skaliranih fontov, ki jim lahko dodamo nove, in rastr. Tu so še ukazi, ki omogočajo manipuliranje, sestavljanje in druge grafične prijeme. Novjša generacija jezika vsebuje ukaze za delo z barvami. Uporabljamo jih lahko v barvnih tiskalnikih za PostScript (QMS ColorScript, Tektronix Phaser) ali v navadnih (za izdelavo barvnih izveščkov). Formata za separacijo sta RGB (red-green-blue) in tiskarski standard CMYK (cyan-magenta-yellow-black). Vse to je uporabno v najrazličnejših grafičnih dejavnostih.

Ščinkavec pod oknom

BORUT GRCE

Nikoli nisem bil posebno naklonjen carinikom in drugim birokratom, toda to, kar se mi je dogajalo, ko sem skušal priti do svojega paketa z novim Bitstreamovim Fontware-om na brniškem letališču, mi je pogladio paro skozi ušesa. Za ogledni izvod programskega paketa sem plačal za več kot 200 DEM prispevkov, davkov, manipulativnih stroškov, skladiščne, honorarjev za diplomirane odporilce pisemskih kuvert, pristojbin za žigopritiske in paketoprestaviljace, poklicne vozničke enoročnih, dvoročnih in samoležnih vozilov... Ko sem hotel vedeti, zakaj moram plačati carno za blago, za katero mi je po vsej predpisih ni treba plačati, so mi gospodje prijazno razložili, da carine sicer res ni, da pa drugo kajpada plačati vse druge uvozne dajatve. Da so to bržčas dajatve na moje brezmejno navihost, sem si iz ponižne ubogljivosti do oblasti mislil le potihem.

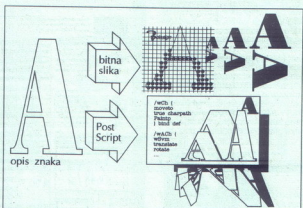
Kakorkoli že, na paket, ki so mi ga ob Bitstreama poslali po DHL-ovih ekspresnih zvezi, sem čakal skoraj tri teden, ko sem pred kratkim po radiu poslušal hvalisanje DeHael-ova, češ da vsak paket dostavijo kamorkoli na svetu v največ 48 urah in da ob tem opravilo vse carinske in druge formalnosti za naročnika, me je imelo, da bi prav grdo zasmel, če tudi se to ne spodobi. Vsek, ki naročajo program za one strani velike luže, pripočam, naj se izognem ekspresnim službam in brniškemu letališču, če je le mogoče.

Bitstream je med tistimi softverskimi hišami, ki jim gre iz dneva v dan bolje, saj zna večina besedilnikov in programov za namizno računalništvo s pridom uporabljati Bitstreamove pisave, ki se odlikujejo po dobro oblikovanih znakih in velikem izboru za najrazličnejše prilžnosti.

Dve poti k cilju

Osnova Bitstreamovih pisav so opisi posamezne črke. Vsaka črka je sestavljena iz krivulj, ki opisujejo njene notranje in zunanje robove. V vsakem Bitstreamovem paketu dobite nekaj datotek z opisi vse 564 znakov v Bitstreamovem naboru, v katerem so tudi vsi ČSČ-ji in vsi grški znaki. Ko se odločite, katero pisavo boste uporabili v svojem najljubšem programu, morate Fontware povedati, za kateri tiskalnik potrebujete to pisavo. Če imate tiskalnik, ki razume PostScript (PS), bo Fontware le prevedel svoj lastni format opisa krivulj v format, kakršnega razumejo tiskalniki s PostScriptom.

Če imate navaden matični ali la-



serški tiskalnik, bo moral program za vsako velikost pisave (recimo deset pik oz. 9/72 palca) in za vsak znak v končnem naboru narisati iz pik sestavljeno sličico znaka, kakršen se bo odtisnil na papir. Da bi bila potratu dragocenega prostora na vašem disku še večja, je treba narediti za vsak nabor vsake velikosti vsake pisave po dva kompleta bitnih slik, enega za pokončno pisanje in drugega za ležeče. Ob tem nam postane hitro jasno, zakaj so tiskalniki, združujni s PostScriptom, vse bolj priljubljeni. Ne le, da so zadovoljni z eno definicijsko datoteko za vsako pisavo, temveč vam omogočajo tudi to, da s tako pisavo napisano besedilo poljubno obkujete, ga širite, ožite, povečujete, pomajnujete, zrcalite, deformirate... Ti tiskalniki imajo praviloma tudi lastno procesno enoto, ki ubogi računalnik razbremeni zamudnega računanja posameznih točk v končni podobi vašega izdelka.

In kar je najlepše, povsem enak izdelek lahko natisnete z domačim packardom, pri kolegu, ki ima Apple laserWriter, ali v tiskarni z Linotrovim sistemom ali z LaserMasterom, razlika bo le v ločljivosti. Vse to pa imata tudi temnejše plat. Iščično sliko najprej pokvari cena. Kartica PS, ki jo boste vključili v svoj novi packard, bo tega podražila za kakih osemsto zeleceev, pri čemer ni upoštevana nujno potrebna razširitev tiskalnikovega pomnilnika. Po drugi strani je cena kartice za PostScript primerljiva s ceno prostora na disku, ki ga prihranite, če imate tiskalnik PS. Kar pa zadeva Bitstream, mi nikakor ni jasno, zakaj v osnovnem paketu, ki praviloma vključuje pisavi Dutch (Times) in Swiss (Helvetica), ni definicijskih datotek za PostScript.

Ne glede na to, za kateri tiskalnik generirate pisavo, morate povedati programu, katere znake (med vse, kar jih pozna Fontware) naj vključi v končni nabor, ki ima po navadi 128 ali 255 znakov.

Seveda vemo, da ima v tabeli ASCII vsak znak svojo kodo. Tako ima denimo črka A kodo 65, vendar lahko s FW3.0 generiramo katerikoli nabor in na mesto znaka A postavimo grški znak alfa, ali pa, kar je za nas precej bolj zanimivo, namesto opice (koda 64) postavimo znak Ž.

V prejšnjih verzijah FW so bile tabele naborov s končnico .GSD kodirane, tako da brez nekaj programiranja niste mogli narediti lastnega znakovnega nabora. Po novem je sestavni del paketa tudi program, s katerim lahko kadarkoli naredite poljuben znakovni nabor. Pri tem sploh ni pomembno, koliko znakov je v naboru. Če potrebujete en sam naslov velikosti 100 pik, si boste pač naredili pisavo, v kateri so samo znaki iz tega nabora. S tem kajpada prihranite precej časa in prostora.

Žal ima zadeva drobnop lepotno napak: v tako narejenem naboru imate lahko največ 128 znakov, hkrati pa je uporabniški nabor vedno le en sam. Po drugi strani so tabele CSD zapisane v formatu ASCII, tako da lahko po njih sarite z vsakim spodobnim urejalnikom in ročno popravite originalne tabele, ki jih dobite z novim paketom.

Bitstreamove kode za naše znake si lahko ogledate v naslednji tabeli:

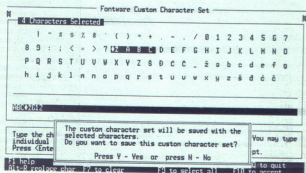
znak	YU-ASCII	Bitstream
Č	94	624
š	126	623
C	93	622
c	125	621
D	92	255
d	124	229
S	91	667
s	123	666
Z	64	612
z	96	613

Toda bodite pozorni na dvoje. Prvič, nikar ne popravlajte tabele na originalnih disketah, saj se te vedno kodirane. In drugič, preden se lotite brskanja po teh datotekah, si naredite rezervne kopije. Druga možnost je ta, da preimenujete datoteko USER.CSD v kaj drugo, kadarkoli s programom naredite svoj znakovni nabor.

Skrivnost ostaja

Če boste malce pogledali po datotekah, ki jih paket ob instalaciji nameče na vaš disk, boste lahko kaj hitro ugotovili, da se pod pokrovom skrivja precej več, kot je dovoljeno videti navadnemu uporabniku. Očitno je mogoče generirati tudi silhuetne znake (outline), vpilvate lahko na nagib nagnjenih pisav (tiskarji bi temu rekli elektronska kurzivja), težo pisave in še marsikaj, česar iz priložnosti zagotovo boste izvedeli. Nasploš so priložni malce begajoči, saj so napisani v programskem dobro znanem »spagnetnem« style. Po pravici povedano, lahko povsem dobro shajate tudi brez teh priložnikov, saj je uporaba programa povsem neboleča, na voljo pa vam je tudi zmerno skromna pomoč na zaslonu.

Kar ne moram se izogniti vtisu, da so pri Bitstreamu naredili popoln izdelek, ki ga v vsaki novi različici malce obtešajo in onesposobijo nekaj opcij, tako da vam lahko naslednjič spet prodajo isti paket (pri katerem so prej onesposobile opcije spet funkcionalne) ali celo le malo



Mišičasti basic

različno konfiguracijo istega paketa. Na to kažejo tudi številne OEM verzije Fontwarea, na primer za Ventura ali WordPerfect, ki so v bistvu ne oskubljena različica osnovnega paketa.

Umetna obrt

Kljub vsemu so Bitstreamov glavni adut odlično oblikovane črke in ne toliko tehnologija izdelave končne bitne slike posameznega znaka. Jedro te odličnosti so namigi (hints), ki programu ali tiskalniku povedo, kam naj postavi posamezno piko, da bo črka videti lepa in dovolj podobna sama sebi. Za kaj gre? Kljub temu da so za izdelavo iste krivulje, bosta črki za obe velikosti nekoliko različni, saj je pri majhnih velikostih na voljo premalo pik, da bi lahko natančno sledili vsaki krivulji. Odločiti se je treba med zvestobo osnovni definiciji znaka in peniško svobodo, ki dal najlepšo črko. Zato so sestavni del vsake definicijske datoteke tudi namigi, kako peniško svobodo kar najbolj učinkovito zlorabiti. Prav pri tem pa Bitstream nima veliko tekmecev.

Nabor pisav, ki jih lahko dokupite k osnovnemu paketu, obsega okoli 150 različnih naslovov po 195 USD in nekaj osnovnih kompletoev s štiri pisavami (na primer za letna poročila, preglednice, plakate...). Nakup vsakega od teh vas bo ojaljal za 295 USD. Da ne bi bili v zadregi, kako sestaviti vsaj črkovstavi jeziknik, je osnovnemu paketu priložen lično oblikovan jedrini list različnih pisav, ob katerem bi moralo vsakemu petičnemu nazimnemu založniku zaigrati srce.

Teorija švicarskih nožev

Z verzijo 3.0 lahko Fontware končno instalirate za več aplikacij hkrati in tako vsaj deloma ublažite posledice tipografske nezmernosti, ki ji tako radi podležijo vsi novopečeni (pa tudi že »prepečeni«) nazimni založniki. To najbrž pomeni, da boste sčasoma imeli v svojih stavnicah najmanj deset enakih izvodov Timesa in Helvetica. Pri ceni 198 USD za vsak osnovni paket je to kar malce potrato. Žal FW 3.0 ne prepozna Fontwarea paketa za Ventura 3.0 (verzija GEM), kar najbrž pomeni, da se bodo nazimni založniki, ki uporabljajo Ventura, počasi preselili v okolje Windows in si kupili hitrejša računalnika s prostornejšim notranjim pomnilnikom (prepročadaj računaloov se tega že nekaj časa veselijo) ali pa se bodo začeli ukvarjati s kmetijstvom. Odvisno od tega, kaj imajo raje: okenske ščurke ali kolodarske hroče.

Bitstream 3.0 Starter Kit lahko naročite pri: Bitstream Inc., 215 First Street, Cambridge, MA, U.S.A.

BORUT GRCE

PowerBASIC, naslednik Borlandovega Turbo Basica, dobite na dveh disketah in z dvema priročnikoma, ki skupaj tehtata dobrih 700 strani. Ko zadevo instalirate, vam požre bohr 800 K trdega diska. Razkožje! Instalacija traja samo nekaj minut. Prevajalnik je v dveh verzijah – integrirano okolje z okni, roletnimi menjilji, vrati in drugim pohištvom ter paketni prevajalnik (batch/command line compiler). ExBorlandovec Robert Zale, ki je avtor PowerBASIC-a in še marsikaterega drugega prevajalnika, očitno misli posem zares.

Ker sem na PowerBASIC čakal že dobrega pol leta, si nikakor nisem mogel privoščiti, da bi se najprej ukvarjal s priročniki. Nemudoma sem pognal integrirani prevajalnik PB. Vsakdo, ki je kdaj pomotoma ali kako drugače zašel v Turbo Pascal 4.X ali 5.X, se bo počutil kot doma, minimalne in se nanašajo skoraj izključno na različnost obseg programskih jezikov. Tudi organizacija pomoči na zaslону je domala enaka: F1 za splošno pomoč, Ctrl-F1 za pomoč v zvezi s posameznim ukazom PowerBASIC-a, pod katerim je v tistem trenutku utripač, Alt-F1 za prejšnjo pomoč.

Kar zadeva izsrpnost pomoči na zaslону, PowerBASIC ne dosega Microsoftovega Basica 7, vendar boste to pomankljivost nemara lahko preboleli, saj vam PB ponuja nekaj možnosti, ki jih ne najdete v drugih okoljih. To so denimo izvajanje programa po kosih, neposredno vključevanje ukazov v zbirniku in ločeno prevajanje brez večjih zapletov.

Prva neprijetna novica je ta, da boste v računalniku brez podaljšane (extended) pomnilnika iz integriranega okolja le stežka pognali kak večji program. Sicer pa ste nemara že tako prešli na Windows, ki jih brez nekaj Mb pomnilnika sploh nima smisla pognati, tako da tega problema sploh ne boste opazili, mar ne? Deloma si lahko pomagaste s tiskom, da zmanjšate sklad: če niste rekurzivno zasvojeni, bi morali s kakimi 4 K sklada prebroditi tudi največje težave. Še nekaj prostora si lahko priborite tako, da zmanjšate prostor, namenjen programskemu urejevalniku. Druga slaba novica pa je ta, da so s programi, prevedeni s PowerBASIC-om, še vedno neznanosko dolgi (v primerjavi z elitnimi jeziki, kakršna sta pascal in C). Pomagate si lahko tako, da si naredite zagnoski program, recimo mo PBCLOAD, katerega bistvo je stavek: `FOR COMMAND`.

ali kaj podobnega, vse svoje programe pa prevajate kot ob-zagonsno-povezljive (chain) s končnico .PBC, ki so v primerjavi s programi .EXE izjemno kratki. Svoje programe boste zdaj poganjali s:

Ackerman

PowerBASIC
Microsoft BASIC

Sieve

PowerBASIC
Microsoft BASIC

QuickSort

PowerBASIC
Microsoft BASIC

QuickSort R

PowerBASIC
Microsoft BASIC

čas izvajanja

C:\PBCLOAD MojPrgrm

Če želimo biti učenli, lahko takemu načinu prevajanja rečemo **dinamično povezovanje v času izvajanja**. In, kar ob ravnokar povedanem morda ni bilo očitno na prvi pogled: programi .PBC so izjemno majhni denimo v primerjavi z istostranskimi programi, ki jih znata delati Turbo Basic (nač počiva v miru) ali Microsoftov BPDS 7.1. Zato bo ob takem prevajanju prihranek prostora na disku **velikanski!**

Za čudo se očitno predlogi programi v PowerBASIC-u izvajajo prehito. Za meritev je bila uporabljena ista zbirka programov kot pri meritvah hitrosti Microsoftovega BPDS 7.1, v 12 minut AT-ju pa so tekovali PowerBASIC 2.1, Basic Professional Development System 7.1 in Turbo Pascal 5.5.

Program	Power	BPDPST	
Ackerman	2.362	2.801	2.654
Sieve	4.349	3.352	4.655
QuickSort	1.044	1.262	
QuickSort R	0.769	0.832	
Dolžina EXE	27.024	25.303	5750

Novosti

Ena od dobrodošliih novosti je vsakakor ta, da je mogoče z uporabo metaukazov nastavljati vse nastavitve parametre prevajalnika in povezovalnika. Tako denimo, ukazom `SCRU 80298` prevajalniku poveemo, naj generira kodo, ki bo prilagojena temu procesorju, z ukazom `$COMPILE` poveemo, v kakšno obliko (.EXE, chain ali unit) naj bo program preveden... Zelo uporabna je tudi skupina ukazov za delo s tabelami: `ARRAY SORT`, `SCAN`, `INSERT`, `DELETE`, ki so že kar dobra podlaga za lagodno programiranje na precej visoki ravni. Mole nezapiranje do ameriškega načina življenja je dobera omajalo dejstvo, da je mogoče v PowerBASIC-u urejati tabele nizov tudi kako drugače kot po zaporedju ASCII. Z, denimo:

```
ARRAY SORT MojaTabela(), COL-
LATE YUzaporedje,
```

```
kjer je del niza YUzaporedješ tudi
```

```
... ABCDEFGH... SŠTUUVZ...
```

boste tabelo MojaTabela() lahko uredili po najljubšem vam YU standardu, pri čemer je »ročno« misljenje zgolj figurativno. Prav miho se vam bo storilo tudi ob podatku, da lahko zdaj, ko grafične kartice Hercules počasi izumirajo, risete po HGC tudi iz basica, in to brez pritaženih gonilnikov in podobnih zaslikih rešitev, s katerimi vam postržejo pri konkurenca. Z moderskimi znanci boste lahko komunicirali pri hitrostih do 115 Kbaud (vsaj do razdalje nekaj metrov) skozi serijska vrata od COM1 do COM4! Zelo dobrodošlja pa je tudi možnost, da z ukazom `EXECUTE` neposredno

poženete drug program, podobno kot iz paknetne datoteke. Za tiste (nesrečne), ki se ubadajo z računalniškimi mrežami, je na voljo zbirka ukazov za zaklepanje in odklepanje datotek in posameznih zapisov. Kajpada gre bolj ali manj za implementacijo sistemskih prekinitve, isto pa velja tudi za iskanje datotek po disku ter branje in spreminjanje njihovih atributov.

Programerji, ki si kljub neuglednosti te dejavnosti še vedno upe programirati v basicu, so zdaj dostopne vse DOS-ove naprave: deminucio KVBD (tipkovnica) ali SCRNI (neposreden dostop do zaslonskega pomnilnika).

Delo z znakovnimi nizi je po novem precej bolj udobno, saj vam je v kosih po največ 64 K, na voljo vse pomnilnik tudi za tovrstne podatke. Pri Turbo Basicu so se v istem segmentu preivali vsi nizi in vmesni

Zaživite v 32-bitnem svetu

DEJAN V. VESELINOVIC

Ali je kje lastnik računalnika, ki si ni nikoli zazel, da bi bil njegov ljubljenec hitrejši, boljši, močnejši, ne glede na njegovo kakovost? Tudi če tak lastnik obstaja, ga doslej še nisem srečal. Ser je torej strinjamo, da delata brez nje hitrost in da je nima nikoli dovolj, pogejmo, kako jo dosežemo.

Prvi način je na diani, toda žal je precej drag: če je za vas AT z 12 MHz počasen, kupite matično ploščo s procesorjem 80386, z 12 MHz in s predpomnilnikom, pa boste povečali hitrost vsaj za trikrat. To rešitev, ki stane kar 2000 DEM ali nekaj podobnega, seveda brez pomnilnika, poznamo. Tako boste pospešili delo procesorja, ne pa tudi zunanjih naprav, ali vsaj ne zares toliko. Druga možnost je, da za 79 USD ali za okrog 120 DEM kupite PC Kwik Power Pak.

Jim Seymor, znani avtor člankov v reviji PC Magazine, je o tem programu, boljše povedano, paketu programov, nekoč dejal, da je že sam zadosten razlog, da je AT zamenjamo s strojem 386. Prav je imel že takrat, danes pa ima še bolj. Paket je sestavljen iz zelo cenjenih programov, vi pa boste pri delu verjetno uporabili samo tri module.

Ima module za keširanje trgeda diska, pospeševanje dela z zaslono in v tekstnem načinu, pospeševanje dela s tipkovnico, nastanek vmesnega pomnilnika za tiskanje (print spooler) in odpiranje diskov RAM. Večino uporabnikov bodo najbolj zanimali prvi trije moduli, za to bomo za zdajna napisali samo, da delata brez napake. Ker je WordPerfect pri tiskanju zelo umiljen, saj že sam tiska v zaledju in je tako računalnik prost (čeprav seveda dela v zaledju) takoj po danem ukazu za tiskanje, spoolerja niti ne potrebujemo. Disk RAM je pač disk RAM – hiter je kot hudič, in ker ga zelo lahko

vedelamo, se njemu v prid mirno odpravite VDISK-ur.

Program za keširanje trgeda diska (SUPERPCK) je zelo zanimiv, ker uporablja katerikoli pomnilnik – DOS, LIM, AT ali karkoli že imamo, drugič pa zaradi načina dela. Med instaliranjem sam določi, kateri pomnilnik mu je na voljo; če ni pomnilnika AT ali LIM, zaseže okrog 80 K DOS-ovega pomnilnika, če pa najde kakšno drugo vrsto pomnilnika, zaseže tede. Glede na drugo gvo izbere, ki jih določimo med instaliranjem, in če nimamo posebnih zvez, zaseže vs. v DOS-u je to okrog 14 K.

Posebnost programa je v algoritmu za keširanje. Program namreč ne kešira samo branja, ampak tudi pisanje, in to z zelo dobro zvlicjo. Namesto cakanja nekaj sekund, kot je standardno pri drugih programih, ta takoj piše na disk, pomnilnik pa uporablja kot nekakšen amortizer za podatke. Program sprejme v pomnilnik toliko podatkov, kolikor jih zmore, ter začne hkrati pisati na disk (t.i. write-through) in nadaljuje vse do konca. Uporablja tudi zvlicjo dinamične izmenjave pomnilnikov za pisanje in branje; program to dela sama.

Naj v pogoste ugotovitve, da program vse dela sam, ne prestrahijo. To sicer drži, vendar ponuja vrsto izbir, ki jih lahko pozneje ozemate po instaliranju sami prilagodimo. Ker je program takoj zasledil vse pomnilnik, ki je instaliran v računalniku, smo mu spremenili parameter in zmanjšali velikost pomnilnika na 2 Mb. Prvzaprav je pomnilnik še vedno velik, saj razlike med takšno in pol manjšo velikostjo delajansko ne občutimo (za podrobnosti glej tabelo). Rezultat vsega tega je doslej najhitrejši diskovni predpomnilniški program, kar smo jih videli, videli pa smo jih precej. Prijemajmo, da se ta razlaga ne nanasa na delo s testnimi programi, kot so Core in njemu podobni. Sicer pa je

pomnilniki za datoteke, ki jih za namene niste neposredno obdajavati, saj lahko z nizki fiksnimi dolžine (flex string) počnete celo to.

Če doslej niste bili navdušen zbiralca (mojster za zbirnik), ste iz basica le težko sprajvali in priklicavali svoje zaslonske slike, kar je osnovni pogoj za uporabniški vmesnik spodobnega videza. Po novem je stvar nemalno preprosta: s stavkoma PEEKS in POKES lahko srstevljate poljubno velike kose pomnilnika (torej tudi dele zaslonskega pomnilnika), kamor se vam zljubi. V naprotju s starima ukazoma PEEK in POKÉ, ki sta še vedno nezamisljivo počasna, so novi ukazi za neposredno delo s pomnilnikom spodobno hitri.

Končno bode prišli na svojo račun (ne glede na inflacijo) tudi financerji, saj bodo lahko racionalno z osemezičnimi celimi števili dvojnega dolžine, osemezičnimi števili BCD s fiksnim vejico in desetiškoimi števili BCD s plavajočo vejico.

Stari znanci

Kot je bilo že omenjeno, vas bo integrirano okolje močno spomnilo na Turbo Pascal, s čimer pa podobnosti med obema prevajalnikoma ni konec. PowerBASIC namreč omogoča ločeno prevajanje v stilu, podobnem TP. Svojo zbirko pogosto rabljenih procedur in funkcij, ki jim boste ob imenu pripisali še besedičo PUBLIC, boste bržkone zbrali na enem mestu in jo prevedli na zalogo. Zbirka se bo imenovala unit, prav tako kot v Turbo Pascalu, s to razliko, da unit v PowerBASIC-u ne sme vsebovati izjavljivih ukazov, pač pa le zbirko procedur in funkcij. Prvzaprav lahko kljub temu poskusite, zlasti če si ne morete kaj, da ne bi tu in tam pritislili na tisto majhno rdečo tipko.

Druga pomembna razlika je ta, da morajo biti vse procedure in funkcije deklarirane zunaj unita, bodisi v glavnem programu ali v katerem od programov, ki jih PB vključijo (Include) v telo programa ob prevajanju. Kar sama po sebi ne ponuja primerjava s stilom programiranja v C-ju, kjer so temu namenjene deklaracijske datoteke (s končnico H). Ker so deklaracije tako izgnane iz objektivne kode, lahko v svoji program PowerBASIC vključite objektivni modul iz kateregakoli programskega jezika – zbirnika, C-ja, pasca-

la – vsebino pa deklarirate v eni od deklaracijskih datotek.

Če pa imate rajši neposredno zbiranje, lahko v svoji program vključite ukaze strojnega jezika in klicete DOS-ove prekinitve. Priloznosti za izstavljanje nizkih programskih strasti imate več kot dovolj.

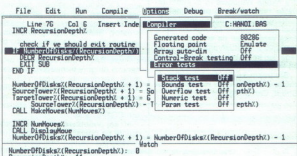
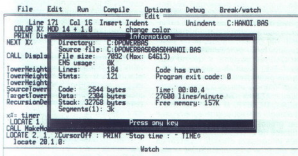
Ščurkolov

Razbroščenalnik, vdelan v PowerBASIC, bi vam moral ob zmerem programiranju zadostati za vse potrebe, saj lahko z njim izvajate program od vrstice do vrstice, si ogledujete ali preskakujete posamezne procedure in celo ločeno izvajate posamezne kose svojega programa. Ob tem lahko kajpada spremljate spreminjanje vrednosti posameznih spremenljivk in jim vrednost poljubno spreminjate. Kljub vsemu nekaterih napak najbrž ne morete predvideti, zato jih boste ob času izvajanja lovili z napačno pastjo (stavek ON ERROR). K sreči vam zaradi priklovanje napake ni treba onespobovati vsiega programa (kadar je vključena past za napake, se program izvaja precej počasneje kot sicer), ampak lahko vpliv pasti omejitve na del programa, za katerega predvidevate, da vam bo povzročal največ štev las.

Če vam vse to ne zadostja, lahko ob prevajanju programa naročite izdelavo kartne kopije (datoteka .MAP), kar vam omogoča razširčevanje z elitnimi razbroščenalnik, kakršna sta Turbo Debugger ali CodeView.

Kot kaže, je PowerBASIC dobro orodje tako za vsakdanje programiranje kot za zahtevnejše projekte. Čeprav ni opremljen s takšno zbirko tipov kot konkurenca (Microsoft BPDS), je delo z njim gotovo bolj udobno. PowerBASIC-u v prid sta tudi večja skromnost, kar zadeva prostora na disku, in cena, saj dobite PB za 80 do 130 USD, medtem ko boste za BPDS odšteli več kot 700 USD, v obeh primerih pa boste z nakupom deviz na črnem trgu naredili devizni prekršek.

Naslov proizvajalca: SPECTRA Publishing, 1030 D East Duane Ave., Sunnyvale, CA 94066, U.S.A.



PC Kwik Power Pack

© DV Enterprises/moj mikro, 1990

Modeli →	AT 10 MHz 0 w/s		Chlicony LT 3400		CD Senior 33 MHz	
T E S T	---	PC Kwik	---	PC Kwik	---	PC Kwik
VRLO DRISK:						
- Udejni pristup	24,31	24,28	24,23	24,23	31,14	30,88
- Redni pristup	4,75	4,76	4,72	4,75	4,34	4,40
- Pristup iz DOS-a	32,24	32,63	31,75	31,68	29,45	27,24
DATOTEKI:						
- male, < 4 KB	62,34	12,79	60,36	8,44	54,42	6,29
- Indeks ubranja	---	4,87	---	7,15	---	8,65
- velike, > 10 KB	5,97	6,14	5,88	4,28	6,83	1,82
- Indeks ubranja	---	0,97	---	1,37	---	3,75
UBRANJE DISKA, pr.	---	2,92	---	4,26	---	6,20
BRZINA PRENOŠA:						
- 1 KB, KB/s	659,8	560,9	749,1	936,8	433,6	1460,9
- 2 KB, KB/s	832,7	587,9	827,7	59,9	533,4	1773,1
- 4 KB, KB/s	1002,8	607,6	1051,7	954,9	642,2	2550,7
- 8 KB, KB/s	1097,7	619,6	1128,4	961,3	558,6	2806,3
- 16 KB, KB/s	564,3	623,7	546,6	953,2	516,1	2305,7
- 32 KB, KB/s	564,7	678,4	694,3	1046,5	671,3	3125,8
- 64 KB, KB/s	667,2	659,9	789,4	1024,8	655,0	2334,9
PROSEČNA BRZINA p.	772,7	619,7	842,4	976,1	575,7	2505,6
VIDEO:						
- Bez skrolovanja	2,42	1,10	2,09	0,66	0,66	0,61
- Sa skrolovanjem	2,74	2,38	2,11	1,37	0,65	1,59
- Sprejet, p. ekran	2,74	2,03	1,43	1,37	1,75	1,76
Indeks ubranja	---	1,68	---	1,98	---	1,62
PROSEČAN INDEKS UBRANJA	---	2,39	---	3,12	---	3,01

zanimivo, da programi, ki dajo s testom Core slabše rezultate od drugih, v praksi navadno delajo hitreje od tistih, ki so po testu boljše. Primer PC Kwik je po testu Core počasnejši od MS SMARTDRV, v praksi pa je nasprotno.

Za stihala (X++, ++ za da in --- za ne) lahko izberemo lastne parametre. Tako določimo različne velikosti predpomnilnika. Odločili smo se za nekaj "popularnih" velikosti. Prvi razširjen primer so računalniki AT z značilno razliko med 840 K in 1 Mb, ki jo lahko pogosto spremenimo v podaljšanji pomnilnik AT. Drugi primer so prenosni računalniki z 1 Mb. In končno zadnji, izjemni primer, ko ima predpomnilnik natančno 2 Mb in je namenjen tistim, ki delajo z velikimi podatkovnimi bazami in z majhnimi podatkovnimi skupinami znotraj njih. Sicer pa tri do štirinastko povečanje (z 2 na 6,9 Mb) pomnilnika, ki je na voljo, poveča hitrost samo za 79,4 %, kar v ekonomiji (in kaže, da tudi v računalništvu) imenujemo upadajoči donos.

Lepota tega predpomnilniškega programa je tudi v izredni metodi za to zelo nevarna zadeva, kajti če nehotе zamenjamo diskete, lahko vsebino ene diskete zamislimo z vsebino druge. Avtorji so se tega zavedali in so napravili vse, da se to ne dogajalo. Omejili so in se povečanje hitrosti branja, toda spet s hkratnim objemom. S tem so se odpovedali fantastični prednosti, povečali pa so varnost dela. Rezultat je približno dvakrat hitrejšo kopiranje datoteke z diske na disketo.

Tudi program za hitrejšo delo zaslona je vplestalen. Dela na treh ravneh. Prvič, pospeši delo z zaslo-

nom, čeprav pri možnosti senčnega pomnilnika (shadow RAM) ne boste opazili posebne izboljšave – komaj za 10-15 %. Če imate prenosnik pa starejši model XT, vas bo to navdušilo – hitrost lahko povečamo tudi do trikrat, seveda samo v tekstnem načinu dela. Druga zadeva je ugašanje zaslona po določenem neadevnem času. Po programu je to pet minut, lahko pa čas spremenimo. Če se v petih minutah na zaslono nič ne zgodi, se zaslon ugasi (potem). Prvi pritisk na katerokoli tipko spet obnovi prikaz. Zdravje zvičaja, da si program zapomni pomikanje zaslona (angl. scroll). Tako lahko na zaslon vrnemo sliko, ki je pravkar stekla mimo naših oči. Zelo koristno, ni kaj, zlasti za nesrečneže z zelo hitrimi stroji.

In končno, podprogram za delo s tipkovnico odpravlja nekaj problemov. Lahko na primer povečamo velikost vmesnega pomnilnika, ki sprejema vnos s tipkovnice (write-ahead buffer). To je zelo koristna reč, kadar na primer tipkamo v WordPerfectu in začne program pisati na disk. Če v normalnem načinu hitro tipkate in če je pisanje povnavljaje se kratkotrajno, se bo računalnik začel upirati in od tega, kar ste vnesli, ne bo ostalo nič. Po spremembi kar tipkajte naprej, in če določite dovolj veliki vmesni pomnilnik, lahko pišete še pol ure. Program vsebuje tudi majhen urejalnik DOS, da se ne učite z drobnjarijami. To ni pravi program za obdelavo besedil, a povsem zadostno za vsakdanje rabo.

Prilagamo tabelo meritev. Za testni poligon smo izbrali stroj AT z 10 MHz brez čakalnega stanja in z zelo hitrim Connerjevim diskom. AT iz

razreda prenosnikov (chlicony LT 3600) s procesorjem 60286 pri 20 MHz in prav tako s Connerjevim diskom ter našo različico CD seniorja s pomnilnikom 8 Mb. Rezultati so zgornji; bodimo pozorni na spremembe prenosne hitrosti, ki se s predpomnilnikom PC Kwik značilno izrazovno in približajo idealu (ravni črti). Zanimivo je, da se neravnine v prenosih križujejo v pomenu zmanjšanja vrednosti značilno izrazovno navzdol, da pa se trajanje dela z vsemi datotekami vseeno opazno skrajša. Ali najdete kaj boljše razlago relativnosti hitrih in lahkih testov?

Kakoroli že, to je zares blestec paket, ki je, glede na to, kar obljublja, izjemno pošten. V priročniku je več kot 270 strani avtorji navajajo vse eksotične primere, najnovjši izdelki o mogočih problemih z različnimi diski in krmilniki pa so na disku kot datoteke. PC Kwik Power Pak je že zdaj združil vsa s programi, ki določajo delovno okolje, kot so na primer QEMM, 386-to-the-Max in seveda Windows 3.0. Za slednjega pozorno preberite navodila na disku, drugače lahko nastane zmeda. Instalirali smo oba programa in šele po branju sta začela delati tako, kot morata. V vsakem primeru uporabljate PC Kwik namesto ekvivalenta v Windows, ki po učinkih močno zaostaja.

Jim Seymour ima prav – zaradi tega paketa je vredno kupiti 386. Vaš AT bo šele s PC Kwikom videl z očmi, in ko boste program instalirali, boste začudeni nad zmogljivostjo svojega računalnika. Vprašali ste boste, kaj ste počeli doslej. In prav zares boste premislili, ali naj kupite še hitrejši računalnik, ko že ta tako lepo dela.

386-to-the-Max Professional

Ta program je najbolj znana alternativna znamenitost programu Quarterdeck QEMM. Gre za program, ki ves podaljšan (AT ali extended) pomnilnik spremeni v razširjenega ali v pomnilnik LIM, ki je združil v najnovjšo verzijo tega standarda. Program odpravlja poleg te osnovne funkcije še nekaj bistvenih nalog, od katerih je poglavitna, da je navadno možni sprosti pomnilnik DOS. To napravi tako, da preloži gonilnike naprav iz segmenta pomnilnika DOS gradiva.

Program hkrati raziskuje, odkriva in uporablja vse "luknje" ali neuporabljene dele pomnilnika v segmentu 460-1024 K oziroma v predelu, ki je načeloma rezerviran za kartice in pomnilnik. To ni lahka naloga, ker mora vse delati kar najbolj zamisljivo in hitro. Program smo namreč kupili zato, ker smo opazili neprijetno navado QEMM, da upočasnijo stroj. Rekl bieste, pa kaj potem, saj vse dela pri 33 MHz! Res je, toda hitrost je kot droga: ko jo poskusite, vas ne boste ne bo več prislili, da bi se ji odpovedali.

Program pošiljajo s priročnikom, ki smo ga takoj razglasi za novi standard. Nismo še videli tako kratkega pa tako izčrpnega in razumljivega priročnika, ki na samo petde-

setih straneh razloži vse, kar je treba razložiti. Vsa četa avtorjev – ta priročnik bi morali za vse avtorje šolskih učbenikov vpeljati kot obvezno literaturo in gradivo za končni izpit (ni hče ga ne bi prestali!).

Program instaliramo v dveh fazah. Osnovna instalacija je avtomatizirana in si je samo ogledamo. Sledi faza optimizacije, ki jo sprožimo z ukazom za zagon programa MAXIMIZE. To gre v nekem koraku, od katerih eden vključuje tudi resiranje računalnika (zaradi preizkusa, ali vse deluje). Ko je po petih ali šestih minutah končano tudi to, smo pripravljani za delo.

Tu je pravzaprav konec zgodbe. Vse je tako elegantno preprosto in avtomatizirano, da nimamo o čem govoriti. Preostane nam samo primerjave max Maxom in QEMM-om. V nasprotju s QEMM-om Max niti najmanj ne zmanjša hitrosti računalnika (oziroma je to zmanjšanje vidno šele na drugem mestu za decimalno vejico, torej ga dejansko ni). Drugič, Max je učinkovitejši. S QEMM-om smo po nalaganju vsega mogočega (miška, predpomnilnik itd.) dobili okrog 550 K prostega pomnilnika. Pri enakih zahtevah je Max spročil, da ima prostega pomnilnika 596 K ali okrog 9 odstotkov več.

Ne moremo z gotovostjo trditi, zdi pa se nam, da Max dela še nekaj, kar redkokdaj vidimo. Kadarkoli smo ga namreč poglajali, se je takoj močno povečala hitrost video kartice, ne glede na to, ali smo aktivirali senčni pomnilnik ali ne. Kaže, da Max to počne avtomatsko. In nasprotno, če vključimo senčni pomnilnik (shadow RAM) za kartico VGA, se video zmogljivosti poslabšajo, čeprav le malo.

Ne bomo tajili, da smo nad tem programom navdušeni, še toliko bolj zdaj, ko ga uporabimo skupaj s PC Kwikom (sta odlična sosedja). Takoji samo mo našdeli ljubljkovine zvelek – Pobesneli Maxy, čeprav ni niti malo podoben Melu Gibsonu. Max dela z vsem mogočim, celo z Windows 3.0, toda zadržaj samo v realnem načinu dela. Avtorji obljublajo, da bodo po preskušanju vzorov poslovali brezplačno verzijo, ki bo z Windows 3.0 delala v vseh načinih.

Programa dvigujeta 32-bitno računalništvo na doslej nesluteno raven. Z besedami ne moremo opisati, kako je vse to videti in kako delati. Zares morate videti sami. Če imate 32-bitni stroj, boste za okrog 200 USD, kolikor staniata programa s poštnino iz ZDA, ugotovili, da ste dosegli uprinskih samo hitrejši XT. O tem denarju sploje ne razmišljajte – plačajte in začnite živeti!

Programa lahko naročite pri podjetju Softline International, 1333 60th Street, Brooklyn, NY 11219, USA (tel. 991-716-438-8057, faks 991-716-438-2315) na 151 USD + poštnina. Garancije ni, vendar ne uidejte uprinskih samo hitrejši XT. O tem denarju sploje ne razmišljajte – plačajte in začnite živeti!

Programa lahko naročite pri podjetju Softline International, 1333 60th Street, Brooklyn, NY 11219, USA (tel. 991-716-438-8057, faks 991-716-438-2315) na 151 USD + poštnina. Garancije ni, vendar ne uidejte uprinskih samo hitrejši XT. O tem denarju sploje ne razmišljajte – plačajte in začnite živeti!

Vaš PC je zadet od trave

TOM ERJAVEC, dipl. ing.

Po štirih letih, ko je virus STONED z Nove Zelandije obšel že ves svet, je pripoval tudi k nam. Zaka je prej, ne vemo, zdaj pa gotovo zato, ker doživlja Stoned pravo renesanso v svetu, saj se trenutno šede pri vrhu lestvice najbolj razširjenih virusov. Jugoslavija je izkusila pred nekaj meseci predvsem v jugovzhodnem delu, na severu pa se je prikazal šele v začetku zime.

Vzorec, ki smo ga dobili v avtorski skupini Proteus v raziskavo, je prišel iz Grosuplja. Poznaio pa ga tudi v Celju, Ljubljani in drugje.

Virus Stoned (v angleščini uporabljajo ta izraz v pomenu »zadet od mamila«) nosi tudi druga naziva: Marijuana in New Zealand. Gre za enega prvih virusov za PC sploh, zato uporablja dokaj primitivno tehnično delovanje. Ne poskuša niti prikivati svoje navzočnosti v okuženem sistemu. Vdelani mehanizem razmnoževanja je enostaven in neprekinjen, napisan za diske 360 K in zaradi tega ogroža podatke na drugih disketnih medijih.

Naziv: Stoned, Marijuana, New Zealand.

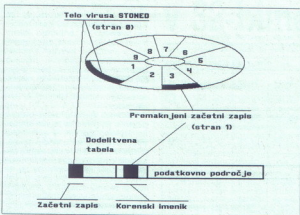
Izvor: Nova Zelandija.

Vrsta: sistemski virus particijske zapisa/začetnega zapisa.

Okušba: start (ali pri pokusu starta) z okužene diske.

Prenajanje: uporaba neokužene diske v okuženem sistemu.

Simptomi: izpis napisa »Your PC is stoned!«, stavek »LEGALISE MARIJUANA!« v začetnem zapisu; uni-



Stoned prenese vsebino začetnega zapisa na diski v 3. sektor prve strani cilindra 0. Na vseh disketnih medijih je tam korenski imenik. Če je na diski dovolj datotek, to pomeni izgubo kazalcev na verige dodeljivih enot, ki sestavljajo datoteke, in s tem izgubo vsebine datotek. Način je rešitev podatkov mogoča z orodji za računsko delo z diski (npr. Norton Utilities), a je z veliko mero spretnosti, znanja in intuicije.

Čeni deli korenskega imenika na disketah. Škoda: izguba podatkov v datotekah zaradi uničene vsebine korenskega imenika.

Salomonsko povedano: da in ne. Stoned kot eden prvih virusov za PC

ni bil pisan z namenom, da bi delal škodo. Njegovo edino poslanstvo je bilo občasno ob zagonu sistema na zaslon napisati, da je sistem »zadet od marijuane«. Ko je avtor snoval virus, je očito poznal samo disketnike formata 5,25" in 360 K. Razmnoževanje virusa Stoned je bilo napisano prav zanj. Avtor je izhajal iz topologije diske 360 K. Na vseh takih disketah so začetni zapis, dodeljivna tabela in korenski imenik na istem mestu. Korenski imenik ima pri njih vedno natanko 112 vnosov. Ker je avtor napisal sistemski virus, je moral nekam shraniti originalni začetni zapis diske, ker je njegovo mesto zasedla virusna koda. Odlučil se je, da si ne bo grenil življenja z zapisovanjem v navidezno pokvarjeno dodeljivno enoto (kot to delata Brain ali Bouncing Ball, virusa iz istega obdobja kot Stoned), ampak je uporabil kar zgornji del korenskega imenika. Misli si je najbrž takole: »Disketa ima 360 K, vnosov v korenski imenik je 112 in ker je na disketah ponavadi malo datotek, lahko zgornji del imenika zasedem s telesom virusa.« Zadnjih 512 zlogov korenskega imenika je na disketah 360 K topološko gledano na cilindru 0, strani 1 v sektorju 3. Tja je zapisal originalni začetni zapis in s tem uničil kazalce do datotek od 97. do 112. vnosa v imeniku.

Uporabljajta faktika ni bila popolna, je pa delovala. Toda nato so privede diske 2, 1.2 Mb, ki imajo povsem drugačno topologijo. Na istem cilindru imajo na vsaki strani po 15 sektorjev, ker je kapaciteta večja, je tudi dodeljivna tabela večja in korenski imenik se začne na drugem mestu. Tretji sektor na strani 1 na cilindru 0 je tudi v korenskem imeniku, vendar se začne že na 33. vnosu v imenik in seže do 48. vnosa. Na tako velikih disketah pa je kaj rado več kot 32 datotek in ob okužbi so vse take izgubljene.

Podobna ni bila situacija na 3.5-palčnih disketah. Na disketah s 720 K bi uničili vnose od 65. do 79. datoteke, na disketah z 1,44 Mb pa vno-

se od 17. do 31. datoteke. Tako bi bilo, če ne bi bil Stoned prepričan, da na svetu obstajajo samo 5,25-palčne diske. Ko se inficirajo 3,5-palčne diske, postanejo neberljive.

Drugače je Stoned popolnoma neškodljiv.

Po strojnem testu iz BIOS-a se ob vklopu računalnika v pomnilnik na naslovu 0000:7C00 naloži vsebina prvega fizičnega sektorja na disku in se izvede. Ker je tam namesto particijske tabele (ali začetnega zapisa na diski) koda virusa, se začne Stoned izvajati. Virus prebere količino pomnilnika, ki jo je upotoval BIOS, nato k manjšo za 2 K in v izpraznjen prostor prepíše svoje telo.

Neposredno iz tabele prekinitvenih vnosov (DOS-ovih ključev ne more uporabljati, ker se DOS še ni naložil) prebere vektor za prekinitev 13h (delo z diski na nivoju BIOS-a) in ga shrani v svoje telo, na njegovo mesto v tabeli prekinitvenih vektorjev pa zapiše nov vektor, ki kaže v novo prekinitveno proceduro za prekinitev ključ 13h v telesu virusa.

Prebere originalno vsebino particijske tabele, kot je bila pred okužbo, in jo naloži na naslov 0000:7C00. Zdej je stanje tako, kot bi sicer moralo biti ob zagonu sistema, le da je tik pod vrhom pomnilnika virus, ki prestreže vsak ključ za delo z diski.

Končno Stoned pogleda v BIOS-ov podatkovni del pomnilnika na naslov 046Ch, kjer je števec tikov ure od vklopa sistema naprej. Če je v zadnjem zlogu števca številko 7 (od možnih 256 števil), potem na zaslon zapiše, da je računalnik »zadet« od marijuane. Ta koda se izvede samo pri nalaganju sistema z diske, ne pa ob nalaganju s trdega diska.

Nova prekinitvena procedura za prekinitev 13h pa se aktivira vsakič, ko katerikoli program poskuša delati s katerikoli diskom. Teda vir pregleda funkcijo ključa, za kateri diskovni pogon gre in ista motorja pogona (kar je odveč). Če ključ ni preverjanje sektorjev in če je pogon A, in če se motor v pogonu vrtil, potem se ukvarja z disko. Vsi drugi pogoni niso občutljivi za okužbo, zato se obravnava diska še ni okužena, virus (po zgornj opisnem pravilu shrani njen začetni zapis v korenski imenik in okuži začetni zapis z virusno kodo).

Ko je postopek končan, preusmeri izvajanje v pravo prekinitveno proceduro za prekinitev 13h, ki bi se morala izvesti, če sistem ne bi bil okužen.

Stoned je dokaj neopažen virus. Prav mogoče je, da mnogi uporabniki živijo z njim, ne da bi ga opazili, že dal časa. Opazili ga bodo šele takrat, ko jim bo prvič pregazil vnose v korenskem imeniku kake diske, najverjetneje take z 1,2 Mb. Po Murphyju bodo prav na tisti diski najpomembnejši podatki.

RETROVIR 2.7

2.750 din



celovito protivirusno orodje za PC-DOS/MS-DOS

- Odkriva VSAKO okužbo z virusom.
- Zdravi vse viruse v Jugoslaviji.
- Arhivira in obnavlja vitalne dele diska.
- Izolira nove, nezane viruse.
- Vodi arhiv sprememb na diskih.
- Dela v lokalnem omrežju.
- Vsebuje natančen priročnik z navodili.
- Distribuirava ga mreža lokalnih zastopnikov.

Proteus, Majaranova 5, 61000 Ljubljana
Tel. (061) 323-159,
(061) 348-621 (odzivnik)

KOPA

RAČUNALNIŠKI INŽENIRING-HIŠA BISTRIH 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
- drobn 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 krmilila 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:

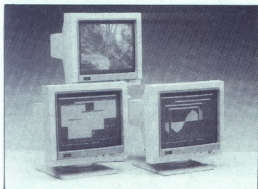
HW SW Aplikacije Vse

SISTEMI ITALIA



DUTY FREE SHOP

AT 286 SUPER VGA



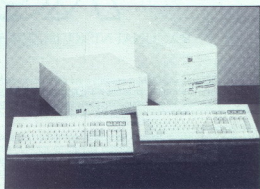
AT 286 12 MHz – 1 Mb RAM – HD 45Mb
AT BUS – floppy 1.2Mb – zaslon 1024x768
Super VGA 14" – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

1.518 DEM

Verzija 16MHz

1.568 DEM

AT 386 SX SUPER VGA



1 Mb RAM – HD 45Mb AT BUS – floppy 1.2Mb
– zaslon 1024x768 Super VGA 14" – paralelno/serijski
izhod – tipkovnica

2.172 DEM

LAPTOP 386 VGA – HD 40Mb

4.600 DEM

ZASLONI + video kartice

	DEM
Monokromatski SUPERVGA 1024x768 14"	248
Barvni super VGA 1024x768	630
Barvni multisync NEC 2A (800x600)	990
Kartica video VGA 16 bit 900x600 (razš. na 1024x768 – 1 Mb)	136

TRDI DISKI – GIBKI DISKI – KRMILNIKI

Krmilnik AT BUS 2HD/2FD + paralelno/serijski izhod	70
Gibki disk 1.2 Mb TEAC (5,25")	133
Gibki disk 1.44 Mb TEAC (3,5")	148
Trdi disk 45 Mb SEAGATE 157A AT BUS	410
Trdi disk 80 Mb quantum AT BUS (17 msec)	1.095

Telefonirajte za kotacijo cene trdega diska SEAGATE – QUANTUM!

TISKALNIKI

Epson LX 400 – 80 stolp. – 9 iglični	430
Epson FX 1050 – 132 stolp. – 9 iglični	1.030
Epson LQ 400 – 80 stolp. – 24 iglični	730
Epson Laser EPL 7100	2.300
NEC P2 PLUS – 80 stolp. – 24 iglični	776
NOVI → NEC P 20 – 80 stolp. – 24 iglični – 210 CPS	789
NOVI → NEC P 30 – 132 stolp. – 24 iglični – 210 CPS	1.270
NEC P70 132 stolp. – 24 iglični	1.630

Sistemi Italia z vsimi modeli tiskalnikov NEC brezplačno dobavijo program PIN PLOT za uporabo tiskalnika kot risalnika HP.

OPREMA ZA GRAFIKO IN ZALOŽNIŠTVO

Scanner ročni GENIUS GS 4500 – 400 DPI	
+ softver OCR	290
Miška, serijska, 3 tipke	50
Grafična ploščica GENIUS GT 1212 s kurzorjem na 4 tipke	530
Razpoložljivi risalnik ROLAND A0/A1/A2/A3/A4 in matematični koprocessori	
FAX CANON 80	1.310
FAX CANON 270	2.570

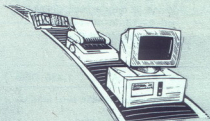
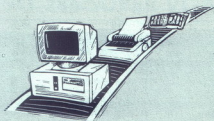
Telefonirajte, da vas seznanimo z najnovejšimi cenami.

Via Raffineria 7/c (na koncu Viale D'Annunzio) – TRST tel. 9939 40/731 493, 722270, faks 722277
Delovni čas, dopoldne: 8.30–12.30; popoldne 15.00–19.00; ob sobotah zaprto.

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.
FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A



PC-M 10-21 S TISKALNIKOM

– Ohišje baby z napajalnikom, XT 4.77/12 MHz, 512 K RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 360 Kb, 14" monokromatski monitor, tipkovnica 101, tiskalnik Citizen, 9 igl. A4

DIN 18.057,00

DEM 1.296

– sa tiskalnikom formata A3
DIN 20.553,00

DEM 1.552

PC-M 286-12-45 S TISKALNIKOM

– Ohišje baby z napajalnikom, AT 286/12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb/28 ms, gibki disk 1,2 Mb, 14" monokromatski monitor, tipkovnica 101, tiskalnik Citizen 9 igl. A4

DIN 23.374,00

DEM 1.603

– s tiskalnikom formata A3
DIN 25.961,00

DEM 1.898

PC-M 286-16-45-NEAT S TISKALNIKOM

– Ohišje baby z napajalnikom, AT 286/16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb/28 ms, gibki disk 1,2 Mb, 14" monokromatski monitor, tipkovnica 101, tiskalnik Citizen 9 igl. A4

DIN 25.999,00

DEM 1.718

– s tiskalnikom formata A3
DIN 28.586,00

DEM 2.013

PC-M 386-16-SX

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/16 MHz SX, 1 Mb RAM, gibki disk 1,2 Mb, tipkovnica 101

DIN 18.810,00

DEM 1.378

PC-M 386-25

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/25 MHz, 2 Mb RAM, gibki disk 1,2 Mb, tipkovnica 101

DIN 26.153,00

DEM 1.916

PC-M 386-25 CACHE

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/25 MHz Cache, 2 Mb RAM, gibki disk 1,2 Mb, tipkovnica 101

DIN 33.743,00

DEM 2.290

PC-M 386-33 CACHE

– Ohišje tower z napajalnikom, AT 386/33 MHz Cache, 2 Mb RAM, gibki disk 1,2 Mb, tipkovnica 101

DIN 35.316,00

DEM 2.682

PC NOTEBOOK

– Prenosni računalnik notebook, 80C86 4.77/10 MHz, 640 Kb RAM, LCD CGA, trdi disk 20 Mb, gibki disk 3,5" 720 Kb, tipkovnica 83, NiCD baterija, teža 3,5 kg

DIN 30.194,00

DEM 2.370

mlacom

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

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

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI DEM DIN

AT BABY	128	1.630
SLIM	154	1.966
MINI TOWER	251	3.203
TOWER	311	3.960
FILE SERVER 375W	1.214	15.470
WORKSTATION	212	2.699

OSNOVNE PLOŠČE

XT 4.77/10MHz	115	1.468
AT 286-12MHz	155	2.102
NEAT 286-16MHz	280	3.567
386-SX-16	720	10.483
386-25MHz	955	13.173
386-25MHz, CACHE	1.300	20.257
386-33MHz, CACHE	1.750	22.285
486-25 MHz	3.400	43.316

DISPLAY KARTICE

Printer/Hercules	30	382
Printer/Hercules/CGA	49	624
VGA 800x600bit	120	1.529
Super VGA 1024x768	185	2.357

KRMIJNIKI

HDD XT MFM	96	1.224
FDD/HDD AT MFM 1:1	130	1.656
DTC-7280 AT MFM 1:1	210	2.575
DTX-7287 AT RLL 1:1	270	3.440
AT(IDE) BUS FDD/HDD	34	510
SCSI FDD/HDD	85	1.083
ESDI FDD/HDD	280	3.567

DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT	69	874
I/O AT (SER. PORT)	28	355
I/O AT (PAR/2xSER PORT)	37	472
I/O AT (PAR/2xSER GAME)	39	497
MULTI USER (4xRS232)	169	2.153

LAN

Ethernet compat. (NE1000) B.8bit	235	2.994
Ethernet compat. (NE2000) B.16bit	280	3.567
Ethernet boot rom for NE1000	10	130
Ethernet boot rom for NE2000	10	130
Ethernet IEEE802.3 transceiver piercing	314	4.004
Ethernet IEEE802.3 transceiver n-type	226	2.885
Ethernet IEEE802.3 transceiver BNC	212	2.712
BNC 50 ohm terminator	6	73
BNC 93 ohm terminator	6	73
N-series 50 ohm female terminator	9	109
Cable RG-58 (1M)	3	38
Cable connector	6	73
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	15.379
Archnet coax star LAN card	125	1.602
Archnet coax bus LAN card	138	1.765
Archnet twisted pair star LAN card	138	1.765
4 port coaxial active hub card	314	4.004
4 port twisted pair hub card	378	4.823
Remote boot rom for archnet card	10	130
Cable RG-62 (1M)	3	38

TIPKOVNICE

102 tipki	58	738
101 tipka click Chicony YU	78	983
101 tipka z miško Chicony	167	2.132
101 tipka Chicony	138	1.758

GIBKI DISKI

5.25" 360 Kb	111	1.414
5.25" 1.2 Mb	115	1.465
3.5" 1.44 Mb	115	1.465

TRDI DISKI

Seagate 20 Mb/65 ms	380	4.841
Seagate 45 Mb/28	410	5.733
ms AT BUS	500	6.370
NEC 44 Mb/28 ms	680	8.791
Seagate 85 Mb/28 ms SCSI	1.090	13.887
SEAGATE 143 Mb/15 ms	1.296	16.511
SEAGATE 177 Mb/15 ms	1.499	19.032
SEAGATE 211 Mb/15 ms	1.600	20.384
SEAGATE 338 Mb/16 ms	2.640	33.634
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1.764	22.477
NEC 179 Mb/18 ms ESDI	1.950	24.843

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure. FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A



IZJEMNA PONUDBA RAČUNALNIK + TISKALNIK

Vpeljani servisi,
ki želijo sodelovati z nami,
naj se javijo!

PC-M 286-12-45 S TISKALNIKOM

- AT 286/12 MHz, 1 Mb RAM, japonski hitri disk 45 Mb, FDD, 5.25", 1.2 Mb, (ali 3.5", 1.44 Mb), tipkovnica 101, 14" monokromatski monitor, tiskalnik citizen, 9 igl. A4

DIN 23.374,00 DEM 1.603

- s tiskalnikom formata A3
DIN 25.961,00 DEM 1.898

PC-M 286-16-45-NEAT S TISKALNIKOM

- AT 286/16 MHz, 1 Mb RAM, japonski hitri disk 45 Mb, FDD, 5.25", 1.2 Mb, (ali 3.5", 1.44 Mb), tipkovnica 101, 14" monokromatski monitor, tiskalnik citizen, 9 igl. A4

DIN 25.987,00 DEM 1.807

- s tiskalnikom formata A3
DIN 28.586,00 DEM 2.063

Jamstvo 24 mesecev

mlacom

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

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

MONITORJI

14" monokromatski	175	2.229
VGA monokromatski	250	3.129
VGA Color 1024x768	650	8.860
15" A4 full size VGA	1.540	19.520
NEC Multisync ZA	1.080	15.181
NEC Multisync SD	1.390	18.983
NEC Multisync 3D	4.980	63.445

TISKALNIKI

CITIZEN 180D, A4, 180 zn/sek	350	4.459
C.T.I. 9 Pin A3	664	8.714
Star LC-15	745	9.491
Star LC-24-10	645	8.217
Star LC-24-15	1.010	12.867
EPSON FX-1050	1.033	17.030
EPSON LQ-650	770	12.987
EPSON LQ-1050+	1.337	25.987
Laser HP JET II P	2.300	29.302
Laser HP JET III	3.580	49.559

RISALNIKI

ROLAND DXY-1100 A3	1.690	21.531
ROLAND DXY-1200 A3	2.421	30.849
ROLAND DXY-2200 A2	6.605	84.157
TECHART GX-3000 A1	3.998	50.935

MODEMI

2400 int.	233	2.470
2400 ext.	274	2.743

UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE

UPS 300 VA	480	6.152
UPS 500 VA	570	7.282
UPS 1000 VA	1.097	13.978

RAM

4164-10	3	38
41256-10	3	38
41256-08	3,5	44
44256-08	13	173
411000-08	16	204
SIMM/SIP 256Kx9-08	36	487
SIMM/SIP 1MBx9-08	115	1.734

COPROCESSOR

8087-1 (10MHZ)	410	5.223
80287-10MHz	455	5.797
80387SX-16MHz	690	8.791
80387-20MHz	940	11.976
80387-25MHz	980	13.122

STREAMER

COLORADO 40/60/120 Mb int.	795	10.128
COLORADO 40/60/120 Mb ext.	1.150	14.651

RAZNO

PC NOTEBOOK XT, 20 Mb	2.370	30.194
FAX KC-F120B	1.149	14.638
Citalnik črtne kode	466	5.940
Prepoznalnik črtne kode	1.042	13.278
Miška Genius 6-Plus	68	866
Miška Genius GM F-302	99	1.261
Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12	532	6.778
Scanner Handy Geniscan GS-4500	290	3.771
Scanner A4 Handy wipap/feeder	1.800	23.284
Eprom UV Eraser	260	3.312
Eprom Writer Card, 4x	392	5.005
Disk Box 5 x 5,25"	2	27
Disk Box 10 x 5,25"	4	45
Disk Box 50 x 5,25"	12	152
Disk Box 5 x 3,5"	3	38
Disk Box 10 x 3,5"	3	43
Copy Holder	14	179

DIN so cene brez prometnega davka pri
Mlakar & Co, Ljubljana

DEM so cene brez prometnega davka pri
Mlakar & Co, Avstrija

V zalogi tudi druga oprema.

Iz tiska sta izšli dve novi knjigi:

1. C principi programiranja
 Od generalne forme programa C, niza, funkcij, pokazatelej, struktur itd. do dveh datotek. Aztec C v. 5.0 in vse funkcije Turbo C v. 2.0. Knjiga je namenjena lastnikom PC, amige in atarija.

2. **TURBO PASCAL 5.5**
 Po šestih izdajah knjige Turbo Pascal 3.0 je izšla prva od dveh knjig za Turbo Pascal 5.5, vodnik za uporabo. Program, ki je standarden in knjiga, ki vam standard približuje. Priporočamo vam svoje ponovljene izdaje:

- 3. Amiga BASIC programiranje 200
- 3. spremenišana in dopolnjena izdaja
- 4. AmigaDOS principi i programiranje 200
- 3. izdaja. Skupaj s priložnikom predstavlja celoto.
- 5. Amiga/Atari/PC Module 2 200
- 2. izdaja na 200 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja
- 6. Atari ST priručnik i korak dalje 180
- Obeznava knjiga za vsakega lastnika atarija ST. Obilica ilustracij, vzporedna pojasnila v angleščini in nemščini.
- 7. Atari ST GFA BASIC Korak po korak 200
- Na 306 straneh podrobno pojasnjen GFA BASIC. Podrobno opisani ukazi z obilico primerov.
- 8. Atari ST GFA BASIC Programerski vodič 200
- Obilica programov, posloboj, nasvetov in rešitev.
- 9. Atari ST pogled unutra 180
- NOVA KNJIGA. Trenjuno najbolj iskana knjiga. Interna konfiguracija, pomnilniške strukture...
- 10. MS-DOS 3.3 200
- 4. popravljen in dopolnjen izdaja. Standard kompletan priručnik.
- 11. Amiga/Atari/PC Word Perfect 2. izdaja 200
- Kompletno navodilo za uporabo programa.
- 12. Commodore 64 memorijske lokacije 180
- 13. Commodore 64/128 kurs assemblerjskog programiranja 180
- 14. Commodore 128 programerski vodič 180
- 15. CP/M sistemsko upravlje 2.1 i 3.0 180
- 16. CP/M solver s praksi 180

Kompleti: knjige 1, 2 in 10 (700) 3, 4 in 5 ali 3, 4 in 11 (510)
 knjige 6, 7, 8 in 9 (660) din

Da ne bi poškodovali revije, naročate knjige z dopisnico, razjednicno ali s pismom na lasov
 -Edicija KOMPJUTER BIBLIOTEKA-, F. Filipovića 41, 32000 Čačak
 Telefon: (032) 43-851 ali 23-120



PamMedicas d.o.o.
 DOLENJSKA CESTA 244/a, 61000 LJUBLJANA
 TEL. 061/223702, TEL.-FAX. 061/219485

Zastopa in prodaja po konkurenčnih cenah celoten program japonske firme **GRAPHTEC**, ki zajema:

* program risalnikov formata A3-A0 (latštab in roli)

UGODNO GRAPHTEC	
RISALNIKI GRAPHTEC Z RAVNO PLOŠČO:	
MP2000 A3	18.837,00 din
MP4100 A3, 50cm/s, 5K pomnilnika	22.455,00 din
MP4200 A3, 50cm/s, elektrostatično držalo, 5K	27.861,00 din
FP7200 A2, 60cm/s, elektrostat. držalo, 40K	104.780,00 din
RISALNIKI GRAPHTEC ROLL:	
GP2102 A1, 64cm/s, 1Mb pomnilnika	112.354,00 din

* program **REALINIKOV** formata od A3 do 82x1180 (latštab) formata 470x2000 mm, 864x2000 mm (roli)

- * termični risalniki
 - * elektrostatični risalnik
 - * foto dodatek (foto-plotter extension)
 - * digitizeri A3-A0
 - * transparent digitizerji 12" in 20"
 - * analogni zapovjalniki
 - * BUFFALO bufferji (U.S.A.)
- Za vsvo našlto opremo nam ponujamo tudi kompletan pribor, dodatno opremo in servis.

V svojem prodajnem programu imamo tudi risalnike PRIMUS po zelo ugodnih cenah in pogojih:

POSEBNA PONUDBA	
PRIMUS A1	samo 40.000,00 din
* PRIMUS 101, format A1	56.857,00 din
* PRIMUS 1000, format A0	99.000,00 din
* PROACT 301, format A3	9.000,00 din
* PROACT 308, format A3	11.725,00 din
* PROACT 308 S, format A3 (el. stat.)	12.250,00 din

- Ponujamo vam kvalitetno računalniško opremo:
- * osnovne plošče DEICO in MYLEX (286, 386, 486)
 - * gibki diski TEAC, MITSUBISHI, MITSUMI 5.25" in 3.5"
 - * trdi diski RODIME, CONNER, MICROPOLIS, MINISCRIBE, NEC, WESTERN DIGITAL...
 - * krmilniki MYLEX (AT 32, ISA, EISA...)
 - * mat. koprocesorji (CYRIX, ET...)
 - * diskovne krmilniške ADAPTEC, PERCEPTIVE SOLUTIONS, PROCOMP, WESTERN DIGITAL...
 - * grafične kartice HERCULES, EGA, VGA, Super VGA (DEICO, EIZO, GENOA, PARADISE, TSENG LABS)
 - * monitorji (ADL, EIZO...)
 - * CAD/CAM grafični krmilniki (MYLEX, NUMBER NINE #9, SPEA, EIZO)
 - * CAD/CAM zastoni (EIZO, HITACHI, SONY)
 - * tiskalniki EPSON, HEWLET-PACKARD, FUJITSU

Ponujamo inženiring in instalacijo mreže **NOVELL**:
 * mrežni vnosniki ethernetne, programs in ves dodatni material za postavljanje mreže Novell

Portable PC LAPTOP - UGODNO:	
* notebook XT	21.000,00 din
* notebook 286/1020	36.700,00 din
* laptop 286/1640	42.000,00 din
* laptop 386/2040	63.000,00 din
* laptop 386/20100	73.500,00 din

- Programski paketi:
- * računovodske finančni podsystem
 - * proizvodni podsystem
 - * komercialni podsystem
 - * kadrovski podsystem
 - * gostinski podsystem

Tiskalniki etiket (črtno kode) uvejavljene firme **NOVEXX**:
 * NOVEXX FOX 6300 max višina tiska: 64 mm
 max dolžina tiska: 300 mm
 * NOVEXX FOX 6500 max višina tiska: 96 mm
 max dolžina tiska: 300 mm

Za tiskalnike ponujamo tudi vse potrebni material po izbiri kvalitete in dimenzij.
ZA BODOČE DISTRIBUTERJE NAŠEGA PRODAJNEGA PROGRAMA IMAMO PRIPRAVLJENE CENIKE IN PROSPEKTNI MATERIAL.

*** KOVEL, d.o.o. * 61230 DOMŽALE * V. Vlahovića 1c ***
PROGRAMSKA OPREMA
CENIK izdelkov

firm:	WordPERFECT CORP.	din
1.	WordPerfect 5,1 - dodatna postaja (lan)	6.635,00 3.955,00
2.	PlanPerfect 5,1 - dodatna postaja	6.635,00 2.615,00
3.	DrawPerfect 1,1 - dodatna postaja	6.635,00 3.955,00
4.	DataPerfect 2,1 - dodatna postaja	6.635,00 2.615,00
5.	WP Office 3,0 - dodatnih 5 postaj - dodatnih 20 postaj	1.998,00 6.635,00 19.999,00
6.	WP Executive 1,0 7. LetterPerfect 1,0	3.352,00 3.070,00
8.	WP za macintosh 2,0	6.635,00
9.	WP za amigo 4,1	3.350,00
10.	WP za atari 4,1	1.800,00
11.	WP za izobraževalne ustanove - dodatna postaja	1.400,00

firm:	NANTUCKET CORP.	din
1.	Clipper 5,0	15.900,00
2.	Nantucket tools I	7.790,00
3.	Nantucket tools II	10.600,00

2. i 3. paketek vsebujeja procedure in funkcije za delo v mreži, podporo za delo z miško, modemi, okni, ... Prodajamo jih le registriranim uporabnikom Clipperja. Tools II vsebuje tudi Tools I.

ZA NAKUPE NAD 10 IZDELKOV DAJEMO POSEBNE POPUSTE!!!

*** KOVEL, d.o.o. * tel. (061) 556-221 * tfax (061) 746-518 ***

pooblašteni zastopnik

AVTOTECHNA

Produktions- und WarenhandelsGes. m.b.H.

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

Ponudba meseca:

Prenosni računalnik 386SX-20MHz/20MB formata A4

DEM 3.790,- netto, brez MWST

Podatki: teža 2,80 kg skupaj z baterijo, CPU 386SX-20MHz, trdi disk 20MB/23ms, RAM 1MB, video-shadow in shadow BIOS, VGA zaslon, 2 x ser/ 1 x paral. vmesnik, gibki disk 1.44MB. Proizvajalec: Chicony.

TISKALNIKI EPSON:

LX-400 (A4, 9-iglični)	DEM 385,-
LO-400 (A4, 24-iglični)	655,-
LO-550 (A4, 24-iglični)	750,-
LO-850 (A4, 24-iglični)	1.366,-
FX-1050 (A3, 9-iglični)	1.149,-
LQ-1010 (A3, 24-iglični)	1.180,-
LQ-1050+ (A3, 24-iglični)	1.499,-

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

GARANCIJA: 1 leto, v Ljubljani.

Prosimo, pokličite nas, cene se spreminjajo!

- DINARSKA PRODAJA
- GROSISTIČNA PRODAJA
- POSEBNI ARANŽMAJI

RAČUNALNIKI TECHNOS

286/12/45

Din 22.605,-

Konfiguracija:

Ohišje baby/200W, osnovna plošča 286-12 Suntac, 1 Mb RAM, grafična kartica (komp. Hercules), paralelni vmesnik, FDD/HDD krmilnik AT-bus, gibki disk TEAC/Mitsubishi 1.2 Mb, tipkovnica US101 (kontakti Cherry), monitor 14" ε/b. Če ni drugače navedeno, je proizvajalec komponent AUVA.

Računalniške komponente

Ohišje AUVA baby/200W

Din 2.723,-

CPU plošča - 12 Suntac	3.135,-
CPU plošča AUVA 286-16 NEAT	4.620,-
DRAM 41256-80ns	49,50
DRAM 411000-80ns	231,-
SIMM 256k x 9	592,-
SIMM 1M x 9	1.920,-
Monokrom. graf. kartica AUVA	464,-
VGA graf. kartica AUVA, 16-bitna, 1024 x 768	3.184,-
Ser./par. vmesnik AUVA	480,-
Krmilnik AT-bus, AUVA	608,-
Krmilnik MFM 1 : 1, AUVA	1.696,-
Gibki disk 1.2Mb TEAC/MITSUBISHI	1.999,-
Trdi disk Seagate 45MB/28ms ST157A	7.680,-
Trdi disk NEC 3142, 42MB/28ms	8.560,-
Tipkovnica YU-102, click	1.125,-
Monokrom. monitor 14" AUVA	2.784,-
VGA monokrom. monitor 14" AUVA	3.664,-
VGA barvni monitor AUVA, 1024 x 768	10.800,-

TECHNOS

d.o.o.

Računalniška oprema - servis
Titova 25c
61000 Ljubljana
tel. (061) 323 755, 329 067
fax. (061) 329 067

DOBAVA: TAKOJ!

CENE: brez prometnega davka

**V programu tudi:
tiskalniki EPSON,
risalniki ROLAND**



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 **KLJUČ V ROKE**.

V svojih restivah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

- DATALOGIC**, Italija (oprema za čitanje črtnih kode)
 - industrijski laserski čitalci
 - prenosni računalniki PC32
 - dekoderji črtnih kode
 - OPTICON**, Japonska (oprema za čitanje črtnih kode)
 - svetlobna 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 kode)
 - termal transfer tiskalniki grafike in črtnih kode
 - continius laserski tiskalniki grafike in črtnih kode
 - EASYLABEL** programska oprema za izpis črtnih kode in grafike
 - CAERE**, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
 - OCR reži čitalci
 - magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
 - OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta
 - DPI**, Tajvan (periferne naprave)
 - 400 dpi handy scannerji
 - miške
 - SPECTRA-PHYSICS**, ZDA (POS laserski čitalci)
 - modeli 750 SL
 - modeli FREEDOM
 - LOGIKA COMP**, Italija (embosirni in kodirni stroji)
 - SPECIALNE ETIKETE S ČRTO KODO** proizvajalec COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
 - krvne banke
 - knjižnice
 - označitev osnovnih sredstev
 - identifikacijo števecvode, plina in elektrike
 - električno industrijo
 - tekstilno industrijo
- Garancija za vso navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Redno posrednike. Možnost prodaje na OEM principu. Količinski 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
JUGOSLAVIJA
tel. +38 61 554-206, 557-656
fax. +38 61 51-407

**PRIHRANITE SI
ZNATNE
STROŠKE
IN ČAS!**



**APARAT
INKMASTER**

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

2,00 DIN

2. Trak lahko obnovite 50-100 krat

3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnih strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC, ... Oki, ... ADS, ...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in s zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

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

Pilot
LJUBLJANA/YU
VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-818
Fax: + 3861-225-816

MEGA



Warenhandels Ges MBH
9170 FERLACH, Postgasse 5
A U S T R I A
Tel.: 04227 58 02
Telex: 42 2684, Telefax: 04227 29 12

REPRODUKCIJSKE CENE ZA FIRME IN OBRTNIKE

Ponujamo računalniške sisteme in drugo opremo svetovno znanih proizvajalcev:

Osnovne plošče: 286-12 do 486-53 EISA
ABC, Informtech, Leadman

ABC ABC Computer Co Ltd

INFORMTECH
Professional Quality & Service

COMPUTER PERIPHERALS
LEADMAN ELECTRONIC CO. LTD

HDD, FDD: 40 MB-1 GB
Maxtor, Fujitsu, NEC, Panasonic

Maxtor FUJITSU NEC Panasonic
DATA SECURITY CA

Tiskalniki:
Fujitsu, Epson, Citizen

EPSON® CITIZEN™ TEAC

Zasloni:
Eizo, NEC, Intra

EIZO®
Professional Display Systems



Koprocessori: 8087 do 4167
Intel, Cyrix

intel® Cyrix

POSEBNA PONUDBA

Monitor Multisync 9060 S - 14"	ATS 8.750,00
Tiskalnik FUJITSU DL1100 - 110 kolon/24 igl.	ATS 5.590,00
HDD Maxtor 7040 AT BUS - 40 MB/19 ms (3,5")	ATS 3.560,00
HDD Maxtor 7080 AT BUS - 80 MB/19 ms (3,5")	ATS 5.600,00

K sodelovanju vabimo komercialne sodelavce, ki so pripravljene organizirati prodajo in servis po večjih mestih v Jugoslaviji. Sprejemamo pisemne ponudbe po pošti ali faksu:

Avstrija: +43 4227 2912
Jugoslavija: 061/815-064



IDenticus Slovenija d.o.o.

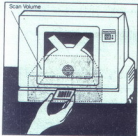
Podružje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Spectra-Physics.
Retail Systems

POS scanner ima naslednje lastnosti:

RS232 vmesnik, OČIA vmesnik in 6 bit paralelni vmesnik (priključuje se na blagajne: IBM, NCR, OMRON, Nixdorf, Hugin-Sweda, ICL, Wang, UNISYS, Uniwell, TEC, NORAND, Mitsubishi, Fujitsu, IPC)
čitanje kod EAN 8, EAN 13, UPC, C39, 2/5 int, 128
10 žarkov (hitrost skeniranja je 1000 sek/sec)
optični in akustični signal uspešno prečitane kode
priključek za CCD čitalec ali čitalec magnetnega traku
horizontalna ali vertikalna vgradnja
Atest za LASER IEC CASS 1

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 106, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

MRAK

Handelsg. m. b. H.

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

Določni čas:
Iskre, sonda, štetnik, petek od 10. do 13. in
od 13. do 18. ure
sobota od 10. do 14. ure

DISKETE
5.25" 2D 0.50 DEM
5.25" 2D HD 1.2 MB 0.90 DEM
3.5" 2D 720 KB 0.41 DEM
3.5" 2D HD 1.44 MB 1.64 DEM
5.25" 2D NASHUA 1.14 DEM
5.25" 2D HD NASHUA 1.80 DEM
3.5" 2D NASHUA 1.80 DEM
3.5" 2D HD NASHUA 3.84 DEM
pri večjih nakupih popust

TISKALNIKI: matrični in laserski
NEC - STAR

TRDI DISKI:
SEAGATE - NEC - CONNER
MONITORJE: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA

MISKE IN SCANERJE:
GENIUS - UNITRON

**ZA NAKUP CELOTNE
KONFIGURACIJE VGRADNJA IN
SESTAVA V LJUBLJANI
BREZPLAČNA**

Ekskluzivni zastopnik firme

CONCORD

Computer Systems
za Jugoslavijo

MRAK
Handelsg.m.b.H

**ZA VEČJE NAKUPE
MOŽNOST DIREKTO
DOBAVE SLEDEČIH
ARTIKLOV:**

OSNOVNE PLOŠČE
KONTROLERJI
GRAFIČNE KARTICE
MODEMI
MONITORJI
OHISIJA
TASTATURE

Ljubljana:
ARNE; tel. (061) 559-387
RAM-G; Poč gozdom 10
tel. (061) 327-770

Zagreb:
SOFT COMERCE
tel. (041) 687-620

Cene se nikaajo, zato za najnižji cenik sporočite svoj naslov po telefonu

061/264-110 ali na naslov: MRAK d.o.o. Viška 4, 61111 Ljubljana

onoffn enel Laptop SMALL IS ALL

brodomerkur

TRGOVINSKO PODUZEČE IZVOZ-UVOZ SPLIT
58000 SPLIT, R. Končara bb
Tel.: 058/583-744, 501-504, 301-111
Fax.: 058/563-632, 361-777

NOTEBOOK XT

- * procesor 8088 10 MHz
- * 640 K RAM
- * 2 x 720 Kb floppy 3.5"
- * kartica CGA
- * zaslon LCD 400 x 200
- * tipkovnica 81
- * 1 x RS 232, 1 x paralelni
- * napajanje 220 V + baterije NiCd, 2h
- * dimenzije 28 x 26 x 4,5 cm
- * teža 3,5 kg

CENA 19.950,- din

NOTEBOOK 286-12

- * procesor 80C286 12/6 MHz
- * mesto za koprocesor 80287
- * 1 Mb RAM (do 4 Mb)
- * 1.44 Mb floppy 3.5"
- * 20 Mb trdi disk 24 ms
- * kartica VGA (MGA, CGA, EGA, HGC)
- * zaslon LCD 640 x 480 (32 nians)
- * tipkovnica 83
- * 2 x RS-232, 1 x paralelni vhod
- * priključek za eksterni monitor in floppy 5.25"
- * 220V napajanje + NiCd baterije, 2h
- * dimenzije 30 x 26 x 5 cm
- * teža 3 kg

CENA 34.950,- din

LAPTOP 286-16

- * procesor 80286 16/8 MHz
- * prostor za koprocesor 80287
- * 1 Mb RAM (do 5 Mb)
- * 1.44 Mb floppy 3.5"
- * 40 Mb trdi disk 24 ms
- * kartica VGA (MDA, CGA, EGA, HGC)
- * zaslon LCD 640 x 480 (32 nians) ali GAS PLASMA (EGA 640 x 400)
- * tipkovnica 81 + numerična 17
- * 2 x RS-232, 1 x paralelni vhod
- * priključek za eksterni zaslon, floppy 3.5" in tipkovnico
- * razširitev 1 x 8 bit
- * 220V napajanje + baterije NiCd

CENA 39.950,- din

(PLASMA) 42.900,- din

LAPTOP 386-20

- * procesor 80386 20/8 MHz
- * prostor za koprocesor 80287/80387
- * 2 Mb RAM (do 8 Mb)
- * 1.44 Mb floppy 3.5"
- * 1.2 Mb floppy 5.25" (ekst.)
- * 40 Mb ali 100 Mb trdi disk 24 ms
- * kartica VGA (MDA, CGA, EGA, HGC)
- * zaslon LCD 640 x 480 (32 nians)
- * tipkovnica 81 + numerična 17
- * 2 x RS-232, 1 x paralelni vhod
- * priključek za eksterni zaslon, floppy 5.25" in tipkovnico
- * razširitev 1 x 8 bit
- * napajanje 220V + baterije NiCd
- * torba za prenos

CENA 59.950,- din

(100 Mb) 69.950,- din

Enoletno jamstvo, servis in vzdrževanje



computer-systeme, computer, solution, tehnologies

MCH Computer d.o.o.

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

&

MCH Solution d.o.o.

11000 Beograd, Zaplanska 86, Tel.: (011) 467 732
Fax: (011) 467 059

&

MCH Tehnologies d.o.o.

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

COMPUTER SHOP

A-8472 STRASS, Stmk., Hofgreith 2, AUSTRIA
Tel: 9943 34 53 44 50, Fax: 9943 34 53 43 65

Spoštovani kupci!

Naša trgovina z računalniki in pripadajočimi komponentami se nahaja samo 3 km od mejnega prehoda Sentilj v smeri Leibnitz-a.

Ugodne cene, enoletna garancija in servis v Mariboru!

V ceni je vračunano tudi sestavljanje računalnikov v Mariboru!

Garancija 12 mesecev!

Pridite in se prepričajte ali nas pokličite na naš telefon!

Govorimo slovensko in srbohrvaško!

AT286/12

AT286/12, 1MB RAM
Hercules komp. graf kartica
Baby Tower Case, 200 W
42 Mb/25 ms HDD West. Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1,2 MB 5.25, TEAC FDD
MF Tastatura 102-YU, CHERRY
14, Monitor Mono SAMSUNG
CENA: 1.737,- DEM Netto

AT286/12 VGA

AT286/12, 1MB RAM
VGA Graf. Kartica, 256 Kb, 16 bit
Baby Tower Case, 200 W
42 Mb/25 ms HDD West. Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1,2 MB 5.25, TEAC FDD
MF Tastatura 102-YU, CHERRY
14, VGA Monitor Mono
CENA: 1.980,- DEM Netto

Zastopamo: WESTERN DIGITAL, SIGMA DESIGNS, TALLGRASS, MITSUBISHI, SEAGATE, PEACOCK

Naši distributerji:

-ARBOR Rijeka	Tel.: (051) 512 529
-BURIC Pula	Tel.: (052) 20 422
-CAD Inženjering Beograd	Tel.: (011) 535 396
-COMEL Sarajevo	Tel.: (071) 858 120
-CST Pristina	Tel.: (058) 28 174
-DATA Servis Rovinj	Tel.: (082) 814 725
-DEKOM Inženjering Beograd	Tel.: (011) 444 9342
-DINOS Zenica	Tel.: (072) 30 580
-ENKID Inženjering	Tel.: (041) 22 44 51
-HEXAGON Sarajevo	Tel.: (071) 625 443
-HIT TRADE Ljubljana	Tel.: (061) 448 582
-IDENT Banja Luka	Tel.: (078) 33 571
-INA ELEKTRONIKA Zagreb	Tel.: (041) 539 891
-INFOTEHNA Split	Tel.: (056) 365 930
-INFOTEHNE Pristina	Tel.: (038) 25 630
-INTERCAMP Beograd	Tel.: (011) 151 511
-ICAR Computer Systems Sarajevo	Tel.: (071) 532 812

-LEKENIK Trgovina Lekenik
-METALING Radeče
-MLADINSKA KNJIGA Maribor
-SANA SUPPORT Beograd
-TRECOCM-TRICEM Kotor
-TEHNOGRADNJA Sarajevo
-ZAGREB DATA Zagreb
-ZAVOD ZA INFORMATIKU Subotica
-ZOLA Zagreb

Tel.: (046) 72 305
Tel.: (0601) 81 813
Tel.: (062) 26 012
Tel.: (011) 133 362
Tel.: (082) 16 814
Tel.: (071) 38 474
Tel.: (041) 315 317
Tel.: (024) 26 436
Tel.: (041) 529 586

FAX
(062) 28 250
(011) 467 059

Ker točno veste kaj želite, smo za vas pripravili fax express! Izpolnite in nam pošljite po fax-u!

Odgovorili vam bomo TAKOJ!

FAX
(041) 538 946
9943 34 53 4365

<i>Gosp.</i>		<i>Firma</i>			
<i>Ulica</i>		<i>Kraj</i>			
<i>Tel.</i>		<i>Fax</i>			
Ohiše <input type="checkbox"/> Desktop <input type="checkbox"/> Mini tower <input type="checkbox"/> Tower <input type="checkbox"/> Laptop	Procesor <input type="checkbox"/> 80286/12 <input type="checkbox"/> 80386SX/16 <input type="checkbox"/> 80386SX/16 <input type="checkbox"/> 80386/25 <input type="checkbox"/> 80386/25C <input type="checkbox"/> 80386/33C <input type="checkbox"/> 80386/25C <input type="checkbox"/> 80386/33C <input type="checkbox"/> 80286/12	Koprocesor <input type="checkbox"/> 80x87 RAM <input type="checkbox"/> 1 MB <input type="checkbox"/> 2 MB <input type="checkbox"/> 4 MB <input type="checkbox"/> 8 MB <input type="checkbox"/> 16 MB <input type="checkbox"/> več kot 16 MB in to	Trdi disk <input type="checkbox"/> 40 MB <input type="checkbox"/> 80 MB <input type="checkbox"/> 111 MB <input type="checkbox"/> 120 MB <input type="checkbox"/> 160 MB <input type="checkbox"/> 336 MB <input type="checkbox"/> 676 MB <input type="checkbox"/> več kot 676 MB in to	Monitor <input type="checkbox"/> Mono 14, <input type="checkbox"/> VGA mono 14, <input type="checkbox"/> VGA color 14, <input type="checkbox"/> VGA color 16, <input type="checkbox"/> 20, Č/B (1660 x 1200) <input type="checkbox"/> 20, Multisync color Flopy disk <input type="checkbox"/> 3.5, 1.44 MB <input type="checkbox"/> 5.25, 1.2 MB	Streamer <input type="checkbox"/> 40 MB <input type="checkbox"/> 80 MB <input type="checkbox"/> 150 MB Operacijski sistem <input type="checkbox"/> MS DOS 3.3 <input type="checkbox"/> MS DOS 4.01 <input type="checkbox"/> Unix <input type="checkbox"/> Xenix
<input type="checkbox"/> Pošljite prospekte <input type="checkbox"/> Pošljite celoten cenik <input type="checkbox"/> Zanimjo me mreže - (NOVELL, ...)		<input type="checkbox"/> Tiskalniki (EPSON) _____			
<input type="checkbox"/> Pošljite nam več informacij!		<input type="checkbox"/> Zanima me vaš servis?			

MCH Computer d.o.o. družba za proizvodnjo in prodajo računalnikov in računalniške opreme 62000 Maribor, Tomšičeva 19, Tel.: (062) 28 250

MCH
computer
systeme

AUTRONIC

MCH Computer-Systeme

Handelsgesellschaft m.b.H., 8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2
Tel.: 0034 53 44 50, Fax.: 0034 53 43 65

AUTRONIC Computer Systeme

A 9020 Klagenfurt, Radetzkystr. 18
Tel.: 0043 463 51 48 71, Fax.: 0043 463 51 48 73

PEACOCK
COMPUTER 

PONOVRNO V JUGOSLAVIJI

Spoštovani !

Obveščamo vas, da je MCH Computer-Systeme v sodelovanju z AUTRONIC Computer Systeme prevzel distribucijo PEACOCK-a za Jugoslavijo. PEACOCK se predstavlja z novim kvalitetnim programom. Prosimo vas, da nas obiščete na sejmu CeBIT, štand PEACOCK-a .

Distributerji :

MCH Computer d.o.o.

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

MCH Solution d.o.o.

11000 Beograd, Zaplanska 86, Tel.: (011) 468 732, Fax.: (011) 467 059

MCH Technologies d.o.o.

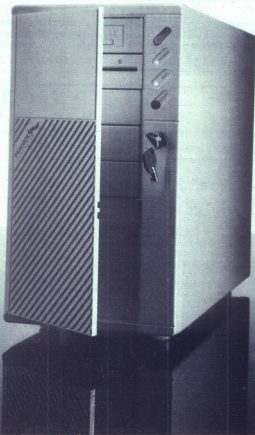
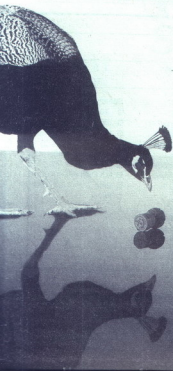
41000 Zagreb, Profeterskih brigad 78, Tel.: (041) 539 892, Fax.: (041) 538 946

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



svoboda bivanja
otpranig apoparvs



- ALPE-ADRIA '91** drugače, sodabneje... od 9.–13. aprila.
- I. Vse za dom in gospodinjstvo.
 - II. TV, video, zabavna elektronika, glasbila.
 - III. Računalništvo – hardware in software.
 - IV. Aparati in oprema za gostinstvo.

Če ste zainteresirani izpolnite kupon in ga pošljite na naslov:
GOSPODARSKO RAZSTAVIŠČE, Titova 50, Ljubljana.

ALPE-ADRIA '91, Gospodarsko razstavišče, Ljubljana, od 9.–13. aprila 1991.
Pošljite mi ponudbo s cenami in vse informacije o sejmu ALPE-ADRIA.

Ime in priimek

Podjetje

Naslov

Poštno številko

Datum

Podpis

Vse dodatne informacije lahko dobite na Gospodarskem razstavišču, ga. Ljuba Kofler, organizatorika sejma – tel.: 061/310-930, teleks 31127 gr yu, telefaks: 061/327-452.



IDenticus Slovenija d.o.o.

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

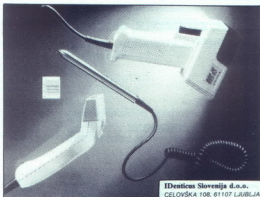
ČITALCI ČRTNE KODE

CCD čitalec črtne kode z vgrajenim dekodirerjem črtne kode in vmesnikom za: RS232, OCIA, tipkovnico tipa XT/AT, PS2, VT220, VT320, programirljiv preko menija s črtnimi kodami, avtomatska diskriminacija kod: EAN, UPC, 25, 39, 128, CODABAR, IATA (za priključitev NE potrebujete dodatnega dekodirera črtne kode)

Ročni LASERSKI ČITALEC z VLD diodo istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

Svobодно pero istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh čitalcev črtne kode OPTICON iz Japonske.



IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 106, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +38 61 554-206, 557-656
fax.: +38 61 51-407

Ste se odločili, da boste posodobili vaše poslovanje, zato ste že kupili informacijsko opremo? Spomni ste, da brez prevajene programske podpore ne bo narvoja, v katerega ste investirali?

Zaželite nam razvoj Vallega informacijskega sistema in nadvojni boste krk ste in dosetne uporabnikov med Vami. Šloer pa prepričate se sami – zahtevajte nai semam priporočil. Vistarske poslovne single – user in multi – user aplikacije sistema: DOS in UNIX (cene za posebno zahtero)

Demonstracija za vaši računalnikih, v vaši pronorih

Garancija: 12 mesecev za vse deklarirane funkcije programa

Najbolj konkurenčne cene pri nas (pokličite za informacije in ponudbe)

PROGRAMI ZA RAČUNALNIKE IBM

- PC Knjižovodstvo
- 1. GLAVNA KNJIKA
- 2. SALDAKONTI KUPCEV
- 3. SALDAKONTI DOBAVITELJEV
- 4. KNJICA PRIETIHT RAČUNOV
- 5. KNJICA IZDAJNH RAČUNOV
- 6. KNJICA NAROCIL
- 7. VROČITVENI ZAPISNIK
- 8. FAKTURIRANJE
- 9. KADROVSKA EVIDENCA
- 10. ADRESAR
- 11. IZPIS NALFEK, ETIKET
- 12. OBDELAVA POTNH NALGOOV
- 13. VIRMANI
- 14. OBRETI
- 15. OSNOVNA SREDSTVA
- 16. DROBNE INVENTAR
- 17. OSEBNI DOHODKI
- 18. POSOJILA DELAVCEV
- 19. SLADIŠČNO POSLOVANJE
- 20. KALKULACIJE
- 21. BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO
- 22. ANALITIKA PRODAJALNE – TRGOVINE
- 23. MATERIALNO KNJIGOVODSTVO
- 24. PROCEVODNJA Z MAT. KNJIGOVODSTVOM IN OBDELAVO DN

POSEBNE APLIKACIJE:

- 1. SP – CELA – Baza podatkov za PO-
- 2. DROČNE GOSPODARŠKE ODEDELKE
- 3. CC8 – Baza podatkov za CENTRE ZA OBVEŠČANJE
- 4. SHOP – VODENJE TRGOVINE S PC
- 5. BLAGAJNO
- 4. CELA – Baza podatkov za POSREDOVANJE PRI ZAPLOVANJU



Nai naslov je:

»**OZIRIS**«

ORGANIZACIJA ZA ZNANSTVENO
ISTRAŽEVAČKI RAD I EKONOMSKO OR-
GANIZACIJSKE POSLOVJE: 4140 SAMO-
BOR, Trg P. Vidikovarica 5, telefonski/faks:
(041) 782-117, poslovirnica: 783-495, 888
(Buletta Board Service 16.00-08.00 300-
2400/8V1); (041) 782-117

TRGOVCI



GOSTINCI

Novi predpisi zahtevajo, da je na računih poleg zneskov navedena tudi specifikacija blaga.

GRAD Prodajni sistemi UNIT-POS izpolnjujejo te zahteve, obenem pa omogočajo čitanje črtnih kod, pregled nad celotnim prometom ali stanjem zalog v skladišču ter obračun davkov. Povezljivi so med seboj in z osebnimi računalniki.

Da bi vas prepričali, vam nudimo enomesečno brezplačno testiranje Grad Prodajnih sistemov v vašem lokalu.

Informacije: Grad d.d., Tržaška 118, Ljubljana, tel.: (061) 273-778.



INPRO d.o.o.
42300 Čakovec - YU
M. Pijače 21
P.O. Box 107
tel. (042) 812-583
fax. (042) 812-896

Distributor za Jugoslavijo:



Znani svetovni proizvajalec visokokvalitetnih trakovnih enotrazpon kapacitet 40 MB do 1.3 GB
Podprti vsi standardni formati zapisa kot tudi SCSI interface.

PC DOS, UNIX/XENIX, OS/2, NOVELL kompatibilnost.

Zastopamo:

RELISYS

asinhroni terminali

GEC AVERY

vse vrste elektronskih tehnic za industrijo in trgovino

GENICOM - CENTRONS

kasete s trakom in ostali potrošni material za vse vrste Genicom-Centronics tiskalnice

DYSAN MAGNETICS

visokokvalitetne diskete

Posebni popusti za podjetja, ki se ukvarjajo s plasmajem HW in SW opreme. Trajnejši aranžmaji dobrodošli.



IDenticos Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in izražanje računskih, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje cen na polih potrebujete kvaletiten termalni tiskalni, ki s svojimi lastnostmi prekala dosežane modele na tržišču. Termalni tiskalni DH-PRINT model 524 je idealen za vašo trgovino, kjer označujete artikle z EAN kodami. Širina izpisa 55 mm, gostota zapisa 4 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU znaki. **Cena SAMO din 46.800,00.**

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji priporočamo uporabo termal transfer tiskalnika THARO T112. Področje uporabe je: elektronska, tekstilna, čevljarska, kermična in kovinsko predelovalna industrija, povosni tan kjer je potrebna kvaliteten etiketa z uporabo grafike.

Širina izpisa 114 mm, gostota zapisa 8 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni spominski modul za uporabo grafike. **Cena SAMO din 96.450,00.**

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 večje računalnika). Za izdelave oblike etiket za ODETE, AIAG, FORD itd. **Cena v odvisnosti od tipe tiskalnika od din 29.120,00 do din 49.040,00.**



IDenticos Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel. +38 61 554-206, 557-656
fax. +38 61 51-407

COMPUTER DIVISION

- * prodaja licenčne programske opreme
- * DOS, MAC, OS/2
- * Unix-Interactive, Unix-SCO
- * prodaja CD-ROM disket
- * svetovanje pri nakupu SW i HW
- * usluge s področja DTP
- * odkupujemo in izvažamo vaše programe
- * zahtevajte cenik

tel. 061 316-343

ART DIVISION

- ekskluzivni seminar
- * Uvod v Art Design & DTP
- * pregled DTP paketov, grafičnih orodij
- * OCR programi
- * VENTURA, COREL DRAW, Bitstream
- * tehnologija izdelave logo, časopisa,...
- * trajanje 5 dni

tel. 061 310-660

EXPORT/IMPORT DIVISION

- * za vas uvozimo po najugodnejših cenah blago, ki ga potrebujete
- * ponudite svoje izdelke za izvoz

tel. 061 310 033



COREL SYSTEM

&
TRIAS WTC
predstavlja

COREL DRAW 2.0

nova verzija
PAL kasete

OCATECH

&
TRIAS WTC
predstavlja

Yu font cartridge

Pacific Data Produkti
Memory upgrade
Postscript cartridge
Barcode

EVEREX

&
TRIAS WTC
predstavlja

PC line
Postscript printers
Laptops
Modems

COMPUTER LIBRARY

- * 20.000 HW produktov
- * 30.000 SW produktov
- * 10.000 COMM produktov
- * 60.000 člankov iz področja računalništva
- * Zahtevajte informacije o članstvu

tel. 061 310 660

TRIAS WTC

Dalmatinova 4 61000 Ljubljana
tel. 061 316 343, 310 033, 310 660

ANY QUESTION ANY SUBJECT ANY TIME



Mikro knjiga

Programiranje s Clipperjem

Stephen J. Straley

Popolnoma vodič skroz Clipper Summer '87. To dokazuje dejstvo, da gre za najbolj razširjeno knjigo o Clipperju na svetu. Njen avtor je eden od avtorjev samega Clipperja. Knjiga je namenjena izkušenim programerjem.

768 strani

Cena: 600,00 din

Programiranje v jeziku Modula-2

Niklaus Wirth

Prevod četrte izdaje priznane knjige Programing in Modula-2 - priložnika za programski jezik Modula-2, vendar tudi uvod v splošno programiranje. Namenjena je bralcem, ki že obvladajo osnovno znanje o programiranju, vendar želijo znanje poglobiti na višji sistemski ravni.

200 strani

Cena: 250,00 din

ABC Lotus 1-2-3, za verzijo 2.2

Chris Gilbert/Laurie Williams

Knjiga za vse tiste, ki želijo obvladati novo verzijo programa 1-2-3, verzijo, ki deluje tudi na XT in AT računalnikih. Namenjena je začetnikom in uporabnikom s povprečnimi zahtevami. Vsebuje najpomembnejše prvine poslovnega programa 1-2-3. Popolnoma zajema tudi verziji 2.0 in 2.01.

336 strani

Cena 330,00 din

ABC programa WordPerfect 5.1

Alan Nelbauer

Pregleden in natančen učbenik, ki daje vse potrebno, da hitro obvladate novo verzijo najbolj priljubljenega programa za obdelavo besedil. Od roletnih menijev, prek različnih tipov črk in tabel do popolne priprave za tisk.

352 strani

Cena 330,00 din

IBM PC Uvod v delovanje, DOS, BASIC, II. izdaja

Nujna knjiga ob vsakem IBM PC XT, AT ali kompatibilnem računalniku. Vsebuje uvod v delovanje, popoln DOS, od verzije 2.0 do 4.01, pa tudi Microsoft BASIC, GWBASIC in X BASIC.

416 strani

Cena 350,00 din

Priločnik dBASE III PLUS, II. izdaja

Knjiga o najbolj znanem programu za obdelavo podatkovnih baz. Zdaj je razširjena in dopolnjena, tudi s FoxBASE PLUS verzijo 2.10.

380 strani

Cena 350,00 din

Priločnik Pascal, II. izdaja

Niklaus Wirth

Knjiga avtorja programskega jezika Pascal. Popolna in nenadomestljiva literatura o programskem jeziku Pascal.

260 strani

Cena 250,00 din

Za hišne računalnike:

Commodore za vse čase, IV. izdaja

Najbolj popolna knjiga o commodoru 64. Po izbiri bralcev Sveta kompjuterjev je to računalniška knjiga leta 1989!

344 strani

Cena: 250,00 din

Spectrum priločnik, IV. izdaja

MOJ MIKRO: "Priločnik Spectrum je daleč pred vsemi drugimi..." tudi po 5. burnih letih!

264 strani

Cena: 80,00 din

NAROČILNICA

Ime in priimek _____

Naslov _____

Naročam:

Knjigo: _____ kosov _____

Knjigo: _____ kosov _____

(plačam poštarju ob povzetju)

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd.

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

15% popusta za tiste, ki knjigo plačajo po povzetju.

Opomba: Navedene cene so brez 3% davka na promet. Pridružujemo si pravico spremembe cen brez vnaprejšnje objave.

**ZAHTEVAJTE
KATALOG!**

KNJIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA RAČUNALNIKE PC ZA KONČNE UPORABNIKE IN DISTRIBUTERJE

GLAVNA KNJIGA S STROŠKOVNIM KNJIGOVODSTVOM

SALDA-KONTI KUPCEV/DOBAVITELJEV Z ZAPISOVANJEM ODPRTIH POSTAVK

FAKTURIRANJE

BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO

SKLADIŠČENJE MATERIALA

OSEBNI DOHODKI

OBRAČUNAVANJE OBRESTI

OSNOVNA SREDSTVA

DROBNI INVENTAR

- različici za enega ali več uporabnikov
- polni SOURCE CODE
- Neomejena pravica do distribucije različice programa -exe
- sodobna oblika
- možnosti, ne pa tudi omejitve
- enostavno učenje in uporaba
- modularnost
- fleksibilnost
- vsi izpisi so na zaslonu in na tiskalniku
- vsi standardni tiskalniki + možni posebni tiskalniki
- podrobna navodila za uporabo (na disketah in natisnjena)
- podrobna tehnična dokumentacija
- tehnološka podpora

Podrobnejše informacije na tel.: 041/535-920

041/535-922

fax.: 041/535-920

041/535-922

Savska cesta 41

pp. 45

41000 ZAGREB

G&G[®]
electronic

**HARDLOCK E-Y-E,
NAJUČINKOVITEJŠA ZAŠČITA
PROGRAMOV
PRED ILEGALNIM KOPIRANJEM**

Microline

Sedež: Zagreb, Jordanovac 119

Prodaja in servis: Štoosova 25, mobilni: 099/410-267

Tel.: (041) 217-915, faks: (041) 218-711

Računalniki

Microline AT 16/40

Takt 16MHz, RAM 1Mb trdi disk 64 Mb 28 ms 3.5", floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in monitor

25.300,00

Microline 386SX 16/60

Takt 16MHz, RAM 1Mb, trdi disk 64 Mb 28 ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in monitor, ohlajše slim

36.200,00

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 25 ms 3.5", gibki 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in monitor, mini stolp

59.200,00

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64K cache, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 25 ms 3.5", gibki 1.2 Mb, kartica hercules in monitor, ohlajše tower

66.100,00

Microline 486 EISA

Takt 33 MHz, arhitektura EISA, RAM 16 Mb, trdi disk 300 Mb 16 ms, trdi disk EISA krmilnik, floppy 1.2 Mb, kartica hercules in monitor, ohlajše tower

241.500,00

V računalnike vdelujemo trde diske conner, CDC in maxtor, gibke diske TEAC in Y-E data. Vsak računalnik ima serijski, paralelni in game vhod ter klj tipkovnico in nabor YU znakov.

Doplačila za opcije

Namesto kartice hercules VGA 512 K z monitorjem VGA tystar v barvi (1024x768)

14.150,00

2 Mb namesto 1 Mb 1.500,00
4 Mb namesto 1 Mb 4.000,00
8 Mb namesto 4 Mb 7.100,00
100 Mb v 200 Mb 16 ms 11.500,00

100 Mb v 330 Mb 11 ms 40.000,00
dodatni floppy 1.44 Mb 1.900,00

Mreža

V mrežo povezani računalniki dajejo zmogljiv sistem, ki omogoča vodenje poslovanja tudi velikih podjetij



Novel ELS II	29.500,00
Novelli 286 2.15	53.200,00
Novelli 286 2.15 SFT	79.900,00
Novelli 386	115.000,00
Novelli hardver	5.980,00/vozel
Novelli hardver	10.350,00/strežnik

V te cene je vračunan ves potreben hardver in inštalacijska mreža.

Miške

GM6	640,00
GMF302	1.430,00

Modemi

Modem 2400 baudov 2.800,00

Ohlajša

AT flip top + 200 W	2.100,00
AT slim line + 200 W	2.850,00
Mini stolp + 200 W	3.620,00
stolp + 220 W	5.200,00

Tipkovnice

Tipkovnica 101 tipka	1.350,00
Tipkovnica 108 tipk	1.700,00

Tiskalniki

EPSON LX400	7.500,00	EPSON LQ2550	59.200,00
EPSON LX850	12.300,00	EPSON DPFX5000	71.000,00
EPSON LX1050	15.500,00	EPSON DPFX8000	107.000,00
EPSON FX1050	20.100,00		
EPSON FX850	20.700,00	Tiskalniki LX in FX so 9 igl., LQ pa 24 iglični	
EPSON LQ550	16.600,00		
EPSON LQ850	25.300,00		
EPSON LQ860	36.800,00		
EPSON LQ1010	21.200,00		
EPSON LQ1050	33.300,00		
EPSON LQ1060	44.900,00		
		HP IIP, laser	41.400,00
		HP III, laser	58.600,00
		HP IID, laser	97.000,00
		RAM 1 Mb za HP	5.500,00
		RAM 2 Mb za HP	6.700,00
		RAM 4 Mb za HP	9.900,00

Jamstvo: 12 mesecev. Cene veljajo za podjetja in v njih ni vračunan prometni davek. Vse cene so FCO Zagreb, Štoosova 25. V Zagrebu je dostava računalniških brezplačna. Najmanjša vrednost za pošiljanje izdelkov je 8.000 din. Rok dobave: od 0 do 30 dni. Cene v ceniku so po tečaju 1 DEM = 9 DIN in zaprto devizno tržišče. Zastopnik podjetja Microline za Slovenijo je Housing d.o.o.

ČIPI

RAM

41256-100	37,00
44256-80	146,00
411000-80	146,00
SIP & SIMM 91M-80	1.500,00

IIT 3C87-20	8.600,00
IIT 3C87-25	10.900,00
IIT 3C87-33	14.500,00
Cyrix 83D87SX-16	8.500,00
Cyrix 83D87-20	10.800,00
Cyrix 83D87-25	14.400,00
Cyrix 83D87-33	16.700,00

Koprocessori cyrix so do 3-krat hitrejši kot intel.

Koprocessori

AMD 80287-10	3.220,00
Intel 80287XL-12	5.600,00
Intel 80387SX-16	9.000,00
Intel 80387SX-20	9.700,00
Intel 80387-20	11.400,00
Intel 80387-25	14.400,00
Intel 80387-33	17.600,00
IIT 2C87-8	4.950,00
IIT 2C87-10	5.000,00
IIT 2C87-12	5.300,00
IIT 2C87-20	6.900,00
IIT 3C87SX-16	8.000,00

Weitek 3167-25	16.700,00
Weitek 3167-33	20.700,00
Weitek 4167-25	20.700,00
Weitek 4167-33	27.000,00

EPROMI

2764-25	81,00
27C 128-150	89,00
27C 256-150	109,00
27C 512-120	185,00

Zun. pomnilnik

Trdi diski

Maxtor 40 Mb 28 ms	8.000,00
Mitsubishi 64 Mb 28 ms	8.600,00
Conner 100 Mb 25 ms	18.400,00
Conner 200 Mb 16 ms	31.000,00
Ram za trdi disk 3.5"	180,00

Gibki diski

TEAC, YE 1.2 Mb	2.000,00
TEAC 1.44 Mb	1.900,00
Ram za 3.5" floppy	240,00

Tračne enote

60 Mb, int. + krmilnik	13.200,00
150 Mb, interni	29.400,00

Monitorji

Monitor hercules	3.400,00
VGA 1024*768	13.700,00
EIZO 8070S	31.400,00
EIZO 9400i	73.000,00
1280*1024, 20", barve	

Diskete

3M 5.25" DD, 10 kosov	250,00
3M 5.25" HD, 10 kosov	380,00
3M 3.5" DD, 10 kosov	350,00

MS DOS

DOS4.01 + GW basic 1.630,00

Tiskano vezje

Osnovne plošče

AT 16 MHz	3.700,00
386SX 16 MHz	12.100,00
386 25 MHz	21.300,00
386-33, 64K cache	27.600,00
486-25, 128K cache	90.000,00

Krmilniki

MFM, OMTI	1.840,00
AT bus + multi I/O	880,00
SCSI, OMTI	3.000,00
DPT Smart C./EISA	23.000,00

33 Mb/sec. do 7 enot, motorola 68009, WD 1003 emulacija

Vsi krmilniki so kombi AT in interleave 1:1.

Grafične kartice

Hercules YU	600,00
VGA 1 Mb, trident	3.700,00

1024*768, 768*1024, driverji za Windows 3.0, Presentation Manager, AutoCad, Ventura, GEM.

Kartice I/O

ATI'S + P + G	350,00
XT multi I/O	300,00
IEEE 488	4.400,00
UNIX 4 serijski vhodi	1.400,00

Ethernet

Ethernet kartica, 8-bitna	2.900,00
Ethernet kartica, 16-bitna	4.100,00

VAŠ SISTEM UNIX JE TRDEN TOLIKO KOT TEMELJI, NA KATERIH JE ZGRAJEN

Zgodovina je dovolj zgovorna. Tisto kar se gradi hitro, lahko tudi hitro propade.

Vodilne razvojne hiše UNIX* so izbrale najboljše – INTERACTIVE ARCHITECH* Workstation Series – ker ponuja daleč najboljši integrirani sistem za računalnike 386* in 486*.

V celovito optimiziranem paketu lahko dobite vse, kar potrebujete, da boste razvili najzahtevnejše aplikacije: komplet orodja, ki je v celoti zasnovano po industrijskih standardih; lastne popolnoma integrirane implementacije TCP/IP* in NFS*, grafični sistem MOTIF*/X11 in uporabniški vmesnik z ikonami.

Osnova INTERACTIVE ARCHITECH Series je resnični 32-bitni, večuporabniški, večprogramski operacijski sistem INTERACTIVE UNIX, baziran na standardu AT & T System V/386 Release 3.2.

TO JE VAŠIH 10 POMEMBNIH RAZLOGOV ZAKAJ SE ODLOČATI ZA INTERACTIVE UNIX:

1. NAJUGODNEJŠE RAZMERJE CENA/ZMOGLJIVOST
2. PREPRICLJIVO NAJBOLJŠA REŠITEV ZANESLJIVE PLATFORME UNIX
3. NAJŠIRŠA IZBIRA MOŽNOSTI OMREŽITVE
4. NAJSTABILNEJŠA IN NAJBOLJ OBDELANA GRAFIČNA PODPORA X11
5. KOMPATIBILNOST Z OBSTOJEČIMI APLIKACIJAMI XENIX TER KOMPATIBILNOST Z APLIKACIJAMI DOS SKOZI LASTNI PRODUKT VPIx
6. POPOLNO IZKORIŠČANJE MOČI RAČUNALNIKOV 386* IN 486* ZA VEČUPORABNIŠKO DELO
7. ZASNOVANOST NA STANDARDIH
8. TEHNIČNA PODPORA ZA VSE NOVE UPORABNIKE
9. ZAGOTOVLJENA MIGRACIJA V PRIHODNOSTI
10. VELIKA FLEKSIBILNOST V IZBIRI OPCIJ INTERACTIVE ARCHITECH SERIES (PLATFORM, DEVELOPER, APPLICATION, NETWORK, WORKSTATION).

... IN SE EN DODATNI RAZLOG: INTERACTIVE UNIX VAM NI TREBA KUPOVATI V ZDA – MI V ALFATEC U SMO GA PRESKRBELI ZA VAS IN ZAGOTOVILI PODPORO ZA NJEGOVO UPORABO. PRIDITE K NAM IN SE PREPRAČAJTE! ČE ŽELITE, LAHKO POSTANETE NAŠ PARTNER, KI BO SKUPAJ Z NAMI TUKAJ ZGRADIL NOVO MREŽO UPORABNIKOV INTERACTIVE UNIXA.

ZA INFORMACIJE O PROIZVODIH INTERACTIVE
LAHKO POKLIČETE ALFATEC V ZAGREBU,
TEL.: (041) 426-625, 423-886, 423-881, telefaks: (041) 426-927.

INTERACTIVE

A Kodak Company

ALFATEC

Marinkovičeva 4, 41000 ZAGREB
Telefon: (041) 426-625, 423-886, 423-881
Telefaks: (041) 426-927

THE ARCHITECH WORKSTATION SERIES FOR UNIX SYSTEM DEVELOPERS.

*Optional UNIX is a registered trademark of AT&T in the United States and other countries. ARCHITECH Series is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation.
VPIx is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation and Proxima Technologies, Ltd. All other products and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective companies.

Ali je za Vas KOMPLETNA PONUDBA NA ENEM MESTU bistvena prednost?

Če je, dovolite, da Vam predstavimo našo ponudbo:

1. RAČUNALNIŠKA STROJNA

OPREMA:

- osebni računalniki BIMAR 486, 386/33, 386/25, 386 SX, 286 in 286 Laptop Uglednih proizvajalcev ARCHE in HYUNDAI
- širok asortiment opcij
- tiskalniki EPSON
- ploterji, skenerji, digitizerji
- terminali in druga oprema za UNIX okolje
- lokalne mreže NOVELL
- modemi in druge komunikacije
- POS inteligentne blagajne
- UPS – sistemi za brezprekinitveno napajanje

2. PROGRAMSKA OPREMA:

- programske aplikacije za knjigovodsko-računovodsko poslovanje
- programske aplikacije po želji uporabnika
 - licenčna programska oprema (AutoCad, Lotus, Wordstar...)

3. PISARNIŠKI STROJI

- fotokopirni stroji CANON, MINOLTA in OLIVETTI
- telefaksi CANON in SHARP
- pisalni stroji OLYMPIA in OLIVETTI
- registrske blagajne SHARP
- potrošni material

4. DRUGA PISARNIŠKA OPREMA

- brezkončni papir, tiskovine...
- pisalni trakovi, diskete 3M...
- računalniško pohištvo MICRO

5. STORITVE

- Šolanje uporabnikov na uvodnih, uporabniških in specialističnih tečajih
- servis in vzdrževanje računalnikov, tiskalnikov, fotokopirnih in pisalnih strojev...



BIROSTROJ
Computers

Zahtevajte dodatne informacije!

v Mariboru, Glavni trg 17 b
tel.: 062/23-771, 20-162, faks.: 062/28-290

v Ljubljani, tel.: 551-972; v Novi Gorici, tel.: 26-712
v Celju, tel.: 26-952; v Kranju, tel.: 36-961

DA, želim dodatne informacije o ponudbi pod točko:

1 2 3 4 5

(ustrezno obkrožite)

Ime in priimek:

Podjetje:

Ulica:

Pošta:



Prosimo, da kupone pošljete na naslov BIROSTROJ, Tržna služba, Glavni trg 17 b, 62000 Maribor.

TEHNIČAR TRGOVINA

VSE NA ENEM MESTU

**VRHUNSKA INFORMATIVNA
OPREMA (486/25, 386/33,
386/SX-16,**

**286/16, LAPTOP, NOTEBOOK,
PRINTERJI, RISALNIKI.....)**

**LICENČNI SOFTVER (DOS, PC MOS,
NOVELL, UNIX, DBASE, LOTUS,
AUTOCAD...)
APLIKACIJE**

(obračun osebnega dohodka, finančno
knjigovodstvo, saldakonti, obračun obresti,
materialno, blagovno, skladiščno
poslovanje, fakturiranje, trgovina,
turizem...)



**LASTNA PC ŠOLA
TEHNIČNA PODPORA
ZANESLJIVOST IN PRIHODNOST
TEHNIČAR TRGOVINA SPLIT**
tel: 058/41-168, 46-058, 47-090

ENIAC Computer Club

Vabimo vas da se včlanite in si zagotovite mnoge ugodnosti, ki vam jih ponuja ta klub: vsak mesec bilten, najcenejša ponudba računalnikov in periferije, pomoč samostojnim programerjem pri pismaju programov, borza dela in storitev... in še mnogo mnogo drugega. Preverite, zakaj je ENIAC klub najboljši klub. Zahtevajte podrobne informacije.

ENIAC, Zahradnikova 26, 41020 Zagreb,
tel: 041/222-377

ELEKTRONIK COMMERCE

POPRAVILA računalnikov PC XT, AT, ATARI in SPECTRUM, tiskalnikov EPSON, STAR, CITIZEN in NEC, Vdelava nabora YU znakov v tiskalnike in grafične kartice (VGA). Prodaja tiskalnikov EPSON IN STAR po ugodni ceni.

HITRA POPRAVILA IN UGODNE CENE.
Tel.: 061/559-859 Ljubljana, Pod hruško 1

S poslovanjem je začel

AVTOR,

d.o.o.

Pleteršnikova 10
Ljubljana

- vse za in o avtorskem delu in novost na našem trgu
- tudi računalniški programi so lahko avtorsko delo
- posredovanje storitev s področja avtorskih del

Telefon 061/327-307, od 10. do 17. ure vsak delovnik



Mikroračunalniška omrežja

NOVELL
Izobraževanje

INFOTRADE Izobraževalni center v Kopru, Vojkovo nabrežje
30 a. organizira naslednje tečaje za NOVELLova mikroračunalniška omrežja v obdobju od FEBRUARIJA do JUNIA 1991

TEČAJ	DNI	II	III	IV	V	VI
Novell mikroračunalniška omrežja	2	19. 2.	12. 3.	2. 4.	7. 5.	4. 6.
286 - Upravitelci mikroračunalniškega omrežja	3	26. 2.	19. 3.	9. 4.	14. 5.	11. 6.
386 - Upravitelci mikroračunalniškega omrežja	3			23. 4.	28. 5.	25. 6.
Instalacija in tehnična podpora	2		26. 3.	16. 4.	21. 5.	18. 6.

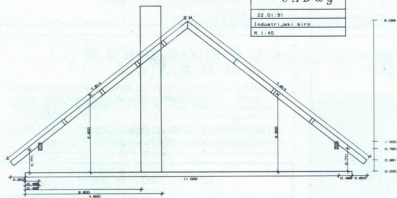
Vase cenjene prijave in vse informacije o tečajih dobite, na naslovu:

INFOTRADE Koper
PE KRANJ
Jaka Platšič 13
64000 KRANJ
TELEFON: 064/39-523
TELEFAKS: 064/33-582



Industrijski biro
61113 Ljubljana, Titova 118, p. predal 69,
tel.: (061) 340-661
teleks: 31233 YU Inbiro
telefaks: (061) 348-158

STREHA
CADdy
22. 01. 91
Industrijski biro
M. I. 80



CADdy Konstruiranje ostrešij

Program za preračun
in oblikovanje
strešnih konstrukcij

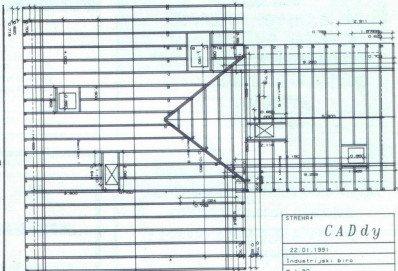
CADdy Konstruiranje ostrešij je programski modul za izdelavo načrtov ostrešij z vsemi potrebnimi preračuni.

Osnova za izračun je tloris zgradbe, kateremu določimo nagib, velikost napušča in višino zidu za vsako stran strehe posebej. Ta tloris prenesemo v CADdy Konstruiranje ostrešij, kjer se opravijo vsi potrebni preračuni.

Sam modul je razdeljen na tri dele: 1. Preračunavanje konstrukcije strehe, 2. izdelava konstrukcije mansardnih oken in 3. izdelava popisa materiala potrebnega za izdelavo strehe.

V prvem delu določimo za vsako sleme posebej širino in debelino slemenske lege (dolžino izračuna program sam). Za vsako strešno stran določimo mere in število ostalih leg ter mere škarnikov za katere določimo tudi največjo razdaljo med njimi. Zelo enostavno vstavljamo v strešno krilo okna in odprtine za dimnike. Program nam izdela vse ustrezne načrte, tako prerezov za poljubno strešno krilo kot kompletnih tlorisov celega ostrešja ali posameznega dela. Kötira vse potrebne mere in izračuna velikost strešnih površin.

Drugi del je namenjen izdelavi mansardnih oken. Program nas vodi po posameznih elementih okna tako, da sami vpisujemo potrebne mere. Izriše nam tudi prerez strehe čez poljubno mansardno okno z vsemi potrebnimi kotami. Vsako tako izdelano okno lahko shranimo posebej (ločeno od strehe), tako da ga lahko z morebitnimi manjšimi spremembami večkrat uporabimo.



STREHA
CADdy
22. 01. 1991
Industrijski biro
M. I. 80

Tretji del nam izdela popis vsega uporabljenega materiala za izdelavo strehe. Vsak element je označen s številko kot na načrtu in ima izpisane vse potrebne mere, prav tako pa lahko za vsakega predpišemo kvaliteto materiala in obdelavo. Popis lahko sortiramo po velikosti, namembnosti, kvaliteti, itd. V samem programu je mogoče kreirati bazo podatkov posameznih elementov, ter te elemente dodajati popisu materiala, če je to potrebno. Mogoče je kreiranje baze naslovov podjetij s katerimi poslujemo, tako da se na popis izpiše tudi naslov podjetja.

Program omogoča prenos slike iz modula Konstruiranje ostrešij v splošni arhitekturni modul CADdy za nadaljnjo obdelavo in

izrisovanje. Slika celotne strehe se prenese tudi v površinski modul za obdelavo trodimenzionalne slike CADdy 3D.

Strešna konstrukcija ima lahko največ 30 strešnih površin z desetimi slemenski legami, vsaka stran ima lahko do 100 škarnikov, prav tako pa je število dimnikov in strešnih oken omejeno na 10 za vsako strešno površino.

Program je namenjen tako arhitektom kot planerjem za uporabo pri konstruiranju in oblikovanju strešnih konstrukcij in za preračun potrebnega materiala, kakor tudi celoviti predstavitvi projekta.

SOPHOS

ANTI-VIRUS softver z vrhunskimi atributi:

- CERTIFIKAT britanske vlade (CESG/GCHQ Level UKLI)
- BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER julij 1990
- NAJBOLJŠI na testu 10. v svetu najbolj priznanih ANTI-VIRUS softverov (PC BUSINESS WORLD 23. oktober 1990)
- 100% testiran
- ODLIČNO se je izkazal v praksi, kjer ga uporabljajo številne znane firme, banke, javne institucije...

SWEEP VIRUS DETECTION

odkriva že prek 300

virusov in vsak mesec bo na vaš naslov prišla najnovejša verzija, dopolnjena z detekcijo na novo odkritih virusov: S SWEEP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

CENA: 4900 DIN za 12 verzij

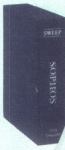
VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

temelji na močni kriptografiji. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in je dolgoročna rešitev. Je tudi zelo uporaben za preverjanje integritete sistema.

CENA: 3700 DIN za posamezen PC

2400 DIN za nadaljnji PC

10.900 DIN za file server



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

DODATNA OPREMA ZA PC RAČUNALNIKE

Prodamo malo rabljena risalnik in tiskalnik

tiskalnik: EPSON FX-100 (format A3) cena 10.000,00 din
risalnik: SEKONIC SPL-430 (format A3) cena 11.000,00 din

Uporabnikom programskega paketa AUTOCAD ponujamo BANKO PODATKOV ZA STROJNIŠTVO, v kateri so zajeti simboli za risanje, strojni elementi (vijaki, matice...), ter simboli za hidravliko in pnevmatiko.

Cena BANKE PODATKOV ZA STROJNIŠTVO 14.500 din

TEHNIČNI BIRO JESENICE

64270 JESENICE, Kidričeva 41

telefon: (064) 81-562

telex: 34594 YU TBZ

PIS BLED d.o.o., Bled, Alpska 7

poslovni prostori: Kumerdejeva 18, BLED
FAKS/TEL: (064) 78-178, od ponedeljka do petka, od 7. do 15. ure
RAČUNALNIŠKA OPREMA

- PS 286/12 nakup: 24.990 din, leasing 3.190 din
 - PS 286/16 NEAT nakup: 26.990 din, leasing 3.590 din
 - PS 386/16 SL nakup: 29.990 din, leasing 3.900 din
 - PS 386/25 CACHE 64 Kb nakup: 46.990 din, leasing POKUČIČE
 - PS 486/25 CACHE 128 Kb nakup: POKUČIČE, leasing POKUČIČE
 - tiskalnik EPSON LQ 850+ nakup: 24.290 din, leasing 3.190 din
 - tiskalnik EPSON LQ 1050 nakup: 28.990 din, leasing 3.790 din
- (leasing: 12 mesečnih obrokov brez pologa, zadnji obrok odkup)
Vsa oprema vsebuje: 1 MB RAM, trdi disk NEC 44 Mb (24 ms), kontroler WD, zbirnik int. 1.), Hercules/YU, monitor 14" črna/bela, 2 ser./1 par. vmesnik, tipkovnica ASCII/YU, melki disk, 1/2 JAPAN in ohlajev z napajalnikom
- tiskalnik NEC 87 19.990 din
 - trdi disk FUJITSU 180 Mb + kontroler int. 1:1 22.990 din
 - trdi disk NEC D 3142 55 Mb (24 ms) MFM 7.290 din
 - VGA monitor 14" 1024x768 9.990 din

PROGRAMSKA OPREMA

- vodenje AVTOKAMPOV
 - finančno poslovanje, komercialno poslovanje - za drugo POKUČIČE
 - SERVIS za vodenje poslovnih knjig za obrtnike in zasebna podjetja
 - vzdrževanje, kolonije, medije, svetovanje
- Vse cene so brez prometnega davka, fca BLED, dobavni rok od 0-30 dni.

PRIHRANITE SI ČAS IN DENAR



INKMASTER UNIVERZAL

2.890 DIN

Aparat za obnovo iztrošenih trakov, tiskalnikov, pisalnih strojev in blagajn

1. Strošek obnove nekaj kapljic črnila
2. Tudi do stokrat daljša življenjska doba traku
3. Po obnovitvi je trak vlažen in se zato ne trga
4. Namenjen je 80% vrstam tiskalnikov; Epson, Fujitsu, Star, Nec, ...
5. Omogoča vam nemoteno delo, saj je po obnovi takoj uporaben (profesionalni, najhitrejši inker; 220 V, 37,8 o/min...)

INKMASTER - L

Aparat za obnovo trakov LINUSKIH TISKALNIKOV

(IBM, Burroughs, CDC, Data products, Honeywell, Univac...) 9.480 DIN

INKMASTER - R (HOBI - ročni pogon)

1.480 DIN

PREDSTAVITEV APARATOV INKMASTER JE VSAK PONEDELJEK OD 8.-15. URE. PRINESITE IZTROŠENI TRAK IN OBNOVILI VAM GA BOMO BREZPLAČNO

NUMIDO VAM TUDI EXPRES OBNOVO TRAKOV. VSAK DELAVNIK OD 8.-15. URE

TRGOVCI:

ZA 2 APARATA 20% RABATA,
ZA 3 APARATE + 1 APARAT BREZPLAČNO

POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

„FERJAN IN SIN“

Župancičeva 10

Tel. 061 210-588

Fax: 061 210-588

 **NOVELL**

Preteklost sedanjost prihodnost RAČUNALNIŠKE MREŽE

Avtoriziran distributer firme NOVELL za celotno paleto izdelkov

SRC
computers
d.o.o.

Tržaška 116
61111 LJUBLJANA
p.p. 88

tel.: (061) 271-280, 273-373
fax: (061) 271-393

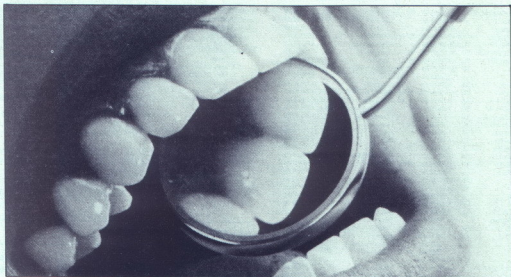
Lokalni zastopniki

7L, Murska sobota
COMTRON, Maribor
DELTA RAČUNARSKI
INŽENJERING, Sarajevo
YUSACO, Novi Sad
SECOM, Sežana
ORIA, Zagorje ob Savi
SPEKTRA, Celje
TAVIJA, Ljubljana
MDS-INFORMACIJSKI INŽENIRING, Ljubljana
TEHNICAR TRGOVINA, Split
SMART COM, Ljubljana
PERFTECH, Ljubljana
TERA, Zagreb
G & G, Ljubljana
M & M ELEKTRONIKA, Subotica

ISTRA COMPUTERS INŽENIRING, Pazin
GRAD, Pula
EUROCOM, Ljubljana
MIKROADA, Ljubljana
CET, Beograd
SYS, Zagreb
PIP, Trebnje
GOAP GOSTOL, Nova Gorica
BYTEK, Ptuj
BREZA, Velenje
ARNE, Ljubljana
VELEBIT INFORMATIKA, Zagreb
MIL, Ljubljana
OMEGA, Kranj
PERPETUUM
INFOTRADE, Kranj

NOVELL

Denivit®



Močan za oblogo – nežen za zobe!

PASTA ZA POLIRANJE ZOB

Pasta za poliranje zob DENIVIT blago odstranjuje madeže in obarvanost zob. Po samo nekaj dneh uporabe boste opazili razliko in po nekaj tednih bodo izginile obloge in potemnelost zob zaradi čaja, kave, vina in tobaka. DENIVIT je enako blag kot običajna zobna pasta, zato lahko z njim vsak dan brezskrbno krtačite zobe. Najbolj učinkovito deluje, če ga daste na suho zobno krtačko.

Raziskave na Švedskem in v ZDA so pokazale, da DENIVIT zaradi posebne sestave izredno učinkovito odstranjuje trdovratne obloge in obarvanost zob. Testiranje na Švedskem, v Veliki Britaniji in drugih državah kažejo, da je DENIVIT tudi zelo blag za zobe. Pri normalni uporabi zadostuje ena tuba za ca. 100 čiščenj. DENIVIT vsebuje 0,8% Na-monofluorofosfata.

DENIVIT je zaščitna znamka, registrirana pri Nobel Consumer Goods, Švedska.



KRKA KOZMETIKA
KRKA Novo mesto

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods,
Švedska

Če potrebujete najnovejšo programsko opremo vseh vodečih svetovnih proizvajalcev, imamo v zalogi več kot si mislite!

Adobe Illustrator/Windows	8.250,00 din	PP Lotus 1-2-3 V2.2	USA	7.900,00 din
Aldus Pagemaker 4.0	13.400,00 din	1-2-3 V2.2	YU	8.900,00 din
Ams!r Lessons Editor 3.0	10.900,00 din	1-2-3 V3.1	USA	9.300,00 din
Composer	6.200,00 din	1-2-3 V3.1	YU	10.300,00 din
PP Ashton Tate DBase IV 1.1	11.950,00 din	Freelance Plus	YU	8.900,00 din
PP DBase IV Dev. Pack	18.600,00 din	Symphony 2.2	YU	12.100,00 din
PP Framework III 1.1	10.700,00 din	Magellan	YU	2.500,00 din
AutoCAD 10.0	32.400,00 din	PP Macr Utilities 1990		2.200,00 din
Autotouch	2.500,00 din	Math CAD 2.5	USA	8.200,00 din
Borland Turbo++	3.700,00 din	Mathematics 386	USA	14.300,00 din
Turbo++	3.700,00 din	PP MS Basic 7.1 Pro	USA	8.300,00 din
Turbo C++ Pro	5.500,00 din	MS Basic 7.1 Pro	YU	9.900,00 din
Turbo Pascal 6.0	5.600,00 din	C Compiler 6.0	USA	8.100,00 din
Turbo Pascal 6.0P	5.600,00 din	C Compiler 6.0	YU	9.900,00 din
PP Quattro Pro	5.400,00 din	PP Cobol 4.0	USA	15.400,00 din
Quattro Pro	6.400,00 din	PP Cobol 4.0	YU	17.900,00 din
Sidexlink Plus	3.700,00 din	DOS 4.01		1.900,00 din
Paradox 3.5	11.900,00 din	Excel 2.1d	USA	7.900,00 din
Paradox 3.5	12.900,00 din	Excel for Windows 3.1	YU	9.900,00 din
Carbon Copy Plus 5.2	3.800,00 din	Fortran 5.0	USA	2.600,00 din
CP/Printer 5.0	16.700,00 din	Fortran 5.0	YU	8.900,00 din
Copy II PC 5.0	1.100,00 din	Macro Assembler 5.1	USA	2.900,00 din
Cost Draw 2.0	9.900,00 din	Macro Assembler 5.1	YU	3.100,00 din
Crosstalk III IV	4.100,00 din	Multiple 4.2	YU	3.800,00 din
for Windows	3.700,00 din	OS/2 Standard ED. 1.2		4.400,00 din
PP Design CAD 3D	5.300,00 din	OS/2 Extended ED. 1.2		14.900,00 din
PP Design CAD 3D	3.800,00 din	Pascal 4.0	USA	4.900,00 din
Desklink	3.100,00 din	Pascal 4.0	YU	6.400,00 din
Deskview	2.200,00 din	Project 4.0	USA	8.300,00 din
Deskview 386	3.800,00 din	Project/Windows	USA	11.400,00 din
Disk Technician Adv. 6.0	2.900,00 din	Quik Basic 4.5	USA	1.800,00 din
Fontack Plus	14.900,00 din	Quik C2.5	USA	1.800,00 din
Fontace + 2.1	5.900,00 din	Quik Pascal 1.0	USA	3.900,00 din
Fontace + 2.1	8.100,00 din	Windows 3.0 + MS minke	USA	4.200,00 din
Fontace + 386	8.900,00 din	Windows 3.0 brez minke	USA	2.700,00 din
Fontace + 386	15.400,00 din	Windows 3.0 SDK	USA	6.600,00 din
Fontace Pro	12.900,00 din	Teach yourself Windows 3.0	USA	180,00 din
Fontace Pro	17.400,00 din	Word 5.5	USA	5.900,00 din
GEM/3 Artise	7.700,00 din	Word/Windows	USA	1.100,00 din
Desktop Publisher	4.700,00 din	Works 2.0	USA	2.900,00 din
Presentation Team	7.700,00 din	PP Norton Adv. Util. 5.0	YU	2.800,00 din
Generic CADD Level 3	5.100,00 din	Backup 1.0	YU	2.300,00 din
PP Harvard Graphics 2.13	7.900,00 din	Commember 3.0	USA	2.300,00 din
Project Man. III	11.200,00 din	Editor	YU	1.200,00 din
PP LapLink III 3.0	2.900,00 din	Novell ELS1	USA	9.900,00 din
		ELS II	USA	23.900,00 din
		Adv. NW 286 V2.15		46.800,00 din
		386 V3.1		98.900,00 din

PC DOS 386 5-mer	11.200,00 din	VP/IX unlimited		24.400,00 din
PC Paintbrush IV+	3.200,00 din	Fontace + 386	YU	17.400,00 din
PP PC Tools 6.0	2.200,00 din	Smartcon III		4.900,00 din
Procomm Plus	1.800,00 din	Procomm Plus		8.900,00 din
GEMM 386	1.700,00 din	SuperProject Plus		7.100,00 din
BM Cobol 6.5 5.0	19.900,00 din	Ventura Pakk. 3.0/DOS		13.900,00 din
Fortran	9.900,00 din	Ventura Pakk. 3.0/Windows		13.900,00 din
SCO Xenix 286 Dev. Pack	12.200,00 din	PP WordPerfect 5.1	USA	6.200,00 din
Xenix 286 Oper. Sys.	12.200,00 din	WordPerfect 5.1	YU	6.900,00 din
Xenix 386 Dev. Pack	16.900,00 din	Network	USA	9.900,00 din
Xenix 386 Oper. Sys.	12.400,00 din	Wordstar 6.0 Pro	YU	5.900,00 din
PP Unix 3.2 Oper. Sys.	14.200,00 din	2000 V3.0	YU	6.400,00 din
Unix 3.2 dev. Pack	17.900,00 din			

Opomba: PP = posebna ponudba

VEČINA PROGRAMOV JE NA VOLJO Z JUGOSLOVANSKIM ALI AMERIŠKIM UPDATOM! POKLIČITE ZA PROGRAMERJA, KI JIH NE NAJDETE V REKLAMI! INFORMACIJA ZA DISTRIBUTERJE: PROGRAME ZA NADALJNJO PRODAJO VAM NUDIMO S POSEBNIM POKUPSTOM!

NEVERJETNA PONUDBA:

HEWLETT-PACKARD LASERJET III 45.990,00 DIN
 STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB . . . 7.990,00 DIN
 NOVELL ADVANCED NETWORK
 SET 2.15c. 69.900,00 DIN



!!! POHITITE, KOLIČINE PRIL NEVERJETNI PONUDBI SO OMEJENE !!!

Računalniška oprema, sestavljena iz komponent najboljših svetovnih proizvajalcev:

Sodelujemo s firmami, kot so SONY, TEAC, NEC, QUANTUM, CONNER, PHILIPS. Njihova kakovost zagotavlja tudi kakovost naših računalnikov. Kljub visoki kakovosti pa lahko ponudimo tudi zanimive cene. In kar je najpomembnejše, dobavni rok je zelo kratek!

Računalniki VECTOR

286/12 do 16.999,00 din dalje
 286/16 NET do 18.990,00 din
 386/16 SX do 21.990,00 din
 386/25 do 31.990,00 din
 386/33 C do 44.990,00 din
 486/25 do 83.990,00 din
 Zagotavljamo 12-mesečno garancijo in servis osebnih računalnikov, ne glede na proizvajalca.

Objekti v računalniški grafiki (2)

DUŠKO SAVIC

Metoda **inverse** dá matriko 3×3 za točko v ravnini, vendar – gledano od zunaj – popolnoma enako naredi tudi homogeno matriko 4×4 za točko v prostoru.

Metoda **inverse** iz razreda **SquareMatrix** je zelo splošna in – počasna. Dva nivoja »niže«, v razredu **TranslationMatrix**, pišemo to metodo bistveno preprosteje: inverzna matrika je taka kot izvirna, je da so znaki v elementih spodnje vrste spremenjeni. Kot vidimo, je redefiniranje metod popolnoma naravna potreba – vendar tega v neobiktih jezikih ne moremo izraziti.

Skaliranje lahko prav tako pišemo v podrazredu homogenih matrik. Tukaj je še ustrezna enota iz datoteke **MMSCLMAT.PAS**:

```
unit mmScMat;
{ Definira matriko skaliranja }
interface
uses mmHomMat, mmPt;
type
  ScaleMatrix = object(HomogeneousMatrix)
  constructor Init(point : Point; n : string);
  procedure Inverse(hm : ScaleMatrix); virtual;
  end;
implementation
constructor ScaleMatrix.Init;
var i, size : integer;
begin
  size := 1 + point.dimension;
  HomogeneousMatrix.Init(size,n);
  identity;
  for i := 1 to (size - 1) do
    put(point.at(i), i);
end; { Init }
procedure ScaleMatrix.inverse;
var t, i : integer;
begin
  t := hm.getRows;
  for i := 1 to t - 1 do begin
    put(1 / hm.at(i,i), i);
    and; { for i }
end; { inverse }
end. { mmScMat }
```

Program **ttScMat** ta razred testira:

```
program ttScMat;
{ Testiranje matrike skaliranja }
uses Crt, mmScMat, mmPt;
var
  a, c : ScaleMatrix;
  b : Point;
begin
  CrtScr;
  writeln('Program ttScMat, testiranje matrike homotetije');
  writeln;
  b.Init(2,'b, točka v ravnini');
  b.put(3,1);
  b.put(5,2);
  b.wr;
  a.Init(b,'a, matrika homotetije');
  c.Init(b,'c, inverzno za a');
  a.wr;
  a.inverse(a);
  c.wr;
  a.done; b.done; c.done;
end. { ttScMat }
```

Rezultati programa **TTSCMAT.PAS** so na sliki 7.

Program **dsScMat**, testiranje matrike skaliranja

b, točka v ravnini	3.0000	5.0000	0.0000
a, matrika skaliranja	3.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	5.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	1.0000
c, inverzno za a	0.3333	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000

Slika 7. Rezultat programa **mmScMat**.

Rotacija je najbolj zapletena transformacija. Med rotacijo v dveh in treh dimenzijah so bistvene razlike. Razred je **Rotation2Matrix** iz datoteke **RO2MAT.PAS**:

```
unit mmRo2Mat;
{ Definira matriko rotacije }
interface
uses Mat, mmHomMat;
type
  Rotation2Matrix = object(HomogeneousMatrix)
  constructor Init(angle : dataType; n : string);
  end;
implementation
constructor Rotation2Matrix.Init;
begin
  HomogeneousMatrix.Init(3,n);
  put(cos(angle), 1,1);
  put(-sin(angle), 1,2);
  put(sin(angle), 2,1);
  put(cos(angle), 2,2);
end; { Init }
end. { Ro2Mat }
```

Program **dsRo2Mat** temu razredu pošilja sporočila. Rezultati so vidni na sliki.

```
program ttRo2Mat;
{ Testiranje matrike rotacije v ravnini }
uses Crt, Mat, mmRo2Mat, mmPt;
var
  angle : dataType;
  a, c : Rotation2Matrix;
  b : Point;
  d, e : Matrix;
begin
  CrtScr;
  angle := pi/4;
  writeln('Program ttRo2Mat, testiranje matrike rotacije v ravnini');
  writeln;
  a.Init(angle,'a, matrika rotacije');
  b.Init(3,'b, tacka');
  d.Init(b.getRows, a.getColumns, 'd = b * a');
  b.put(1,1); b.put(0,2); b.put(0,3);
  b.wr;
  a.wr;
  d.mult(b, a);
  d.wr;
  c.Init(-angle,'c, inverzno za a');
  c.wr;
  e.Init(b.getRows, c.getColumns, 'e = b * c');
  e.mult(b, c);
  e.wr;
  a.done; b.done; c.done; d.done; e.done;
end. { ttRo2Mat }
```

Program **ttRo2Mat** rotira točko (1 0) za kot 45 stopinj ($\text{angle}=45$). Dvdimenzijsko točko moramo predstaviti kot vektor reda 3, da bi bili izpolnjeni pogoji za matrično množenje. Rezultirajočo točko lahko transformiramo, kolikorikrat želimo. Spremenljivka **a** je matrika rotacije, **b** je točka, ki bo rotirana, **d** pa je rezultat. Matrika **c** (inverzna za **a**) je uporabljena na točki **d**. Dobili smo točko **e**, ki se pokriva z začetno točko, **b**. (Slika 8.)

Program **ttRo2Mat**, testiranje matrike rotacije v ravnini

b, točka	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
a, matrika rotacije	0.7071	-0.7071	0.0000	
	0.7071	0.7071	0.0000	
	0.0000	0.0000	1.0000	
d = b * a	0.7071	-0.7071	0.0000	
c, inverzno za a	0.7071	0.7071	0.0000	
	-0.7071	0.7071	0.0000	
	0.0000	0.0000	1.0000	
e = b * c	0.7071	0.7071	0.0000	

Slika 8. Rezultat programa **ttRo2Mat**.

Zaporedna uporaba transformacij je isto kot množenje matrik, ki predstavljajo te transformacije. Končni rezultat je druga (lahko tudi bolj zapletena) matrika. Če zaporedne transformacije na nekaterih objektivih pogosto uporabljamo, jih je pametno izračunati vse hkrati na začetku programa in nato uporabljati, kot da gre za elementarno transformacijo. Klasičen primer je rotacija točke (x,y) okoli podane točke (Px,Py) v ravnini za podan pozitivni kot α . Takšna rotacija je podobna že definirani rotaciji, vendar z bistveno razliko: matrika R velja samo za rotacijo okoli koordinatnega izhodišča. Rešitev je lahko: najprej prenesemo točko (Px,Py) na koordinatno izhodišče in uporabimo rotacijo, ki jo že poznamo, nato pa prenesemo točko nazaj za isti znesek. Zaporedne transformacije so:

$$[X \ Y \ 1] = [x \ y \ 1] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -Px & -Py & 1 \end{bmatrix}$$

$$x \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -\sin(\theta) & 0 \\ \sin(\theta) & \cos(\theta) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ Px & Py & 1 \end{bmatrix}$$

Zdaj lahko pomožimo matrike in dobimo eksplicitne enačbe ter napišemo razred za splošno ravninsko rotacijo točke okoli podane točke.

Vsi geometrijski objekti so seveda sestavljeni iz točk, zato jih lahko z uporabo zgornjih transformacij na vsako posamezno točko po želji transformiramo.

Linearne transformacije v prostoru

Načela za ravnino veljajo tudi v prostoru. Edina razlika je, da v tridimenzionalnem svetu delamo z matrikami tipa 4×4 . Matriki prenosa in skaliranja v prostoru sta samo razširjeni matriki iz ravnin. Prenos je:

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ Tx & Ty & Tz & 1 \end{bmatrix}$$

Homotetija je

$$S = \begin{bmatrix} Sx & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Sy & 0 & 0 \\ 0 & 0 & Sz & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Rotacija v treh dimenzijah je zapletena. Tu so tri osnovne rotacije, po ena za vsako os. V ravnini je rotacija okoli točke, v prostoru pa je lahko tudi okoli premice. Poleg tega je lahko tridimenzionalni sistem zasukan v levo ali desno. Ni pomembno, za katero smer se opredelimo, pod pojmom, da se izbrane držimo. Odslej bomo detali z levosučnim koordinatnim sistemom.

Rotacija okoli osi x skozi točko (0,0,0) je opisana z matriko

$$R(\alpha) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) & 0 \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Kot rotacije je podan v smeri urnega kazalca, če gledamo iz pozitivnega dela osi x.

Rotacije okoli osi y in z, prav tako okoli točke (0,0,0), so podane z matrikami:

$$R(\beta) = \begin{bmatrix} \cos(\beta) & 0 & \sin(\beta) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin(\beta) & 0 & \cos(\beta) & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R(\gamma) = \begin{bmatrix} \cos(\gamma) & -\sin(\gamma) & 0 & 0 \\ \sin(\gamma) & \cos(\gamma) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Zadnja matrika je za rotacijo okoli osi z. Njena podmatrika 3×3 je identična tisti za rotacijo točke v ravnini. Vse drugo je enako: zaporedna uporaba elementarnih transformacij v prostoru se izraža z množenjem matrik, obstajajo posebni algoritmi za inverzijo matrik itd. Lahko bi takoj napisali ustrezne razrede za te operacije, vendar se lahko prej vprašamo: Zakaj rotacija v prostoru ni univerzalna operacija? Ali lahko tri rotacije okoli osi izrazimo z eno samo, bolj splošno matriko? Izkaže se, da takšna matrika zares obstaja: rotira točko okoli osi, ki gre skozi koordinatno izhodišče in skozi poljubno fiksirano točko W. Naj bo kot rotacije okoli osi w označen s THETA in naj bodo ALFA, BETA in NI koti, ki jih zapira os w z osmi x, y in z. Naj bo točka W definirana takole:

$$W = W(w_x, w_y, w_z)$$

Kmalu bomo potrebovali kosinusne teh kotov:

$$a = \cos(\alpha) = \frac{W_x}{\sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}}$$

$$b = \cos(\beta) = \frac{W_y}{\sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}}$$

$$c = \cos(\gamma) = \frac{W_z}{\sqrt{W_x^2 + W_y^2 + W_z^2}}$$

Elementi splošne rotacije točke okoli osi skozi koordinatno izhodišče so:

$$r11 = a*a + (1-a*a)*\cos(\theta)$$

$$r12 = a*b*(1-\cos(\theta)) + c*\sin(\theta)$$

$$r13 = a*c*(1-\cos(\theta)) - b*\sin(\theta)$$

$$r21 = a*b*(1-\cos(\theta)) - c*\sin(\theta)$$

$$r22 = b*b + (1-b*b)*\cos(\theta)$$

$$r23 = b*c*(1-\cos(\theta)) + a*\sin(\theta)$$

$$r31 = a*c*(1-\cos(\theta)) + b*\sin(\theta)$$

$$r32 = b*c*(1-\cos(\theta)) - a*\sin(\theta)$$

$$r33 = c*c + (1-c*c)*\cos(\theta)$$

$$r44 = 1$$

$$r41 = r42 = r43 = r14 = r24 = r34 = 0$$

To transformacijo zapišemo v razred **mmA3DRot**, datoteka **MMA3DRot.PAS**:

unit mmA3DRot;

interface

uses Mat, mmHomMat, mmPt;

type

```
Axis3DRotation = object(HomogeneousMatrix)
  constructor init(aPoint : Point; angle : dataType; n : string);
  end; { Axis3DRotation }
```

implementation

```
constructor Axis3DRotation.init;
```

```
var a, b, c, d, co, si, x, y, z, t : dataType;
```

```
begin
```

```
  HomogeneousMatrix.init(4,n);
```

```
  x := aPoint.x;
```

```
  y := aPoint.y;
```

```
  if aPoint.dimension = 2
```

```
    then z := 0
```

```
    else z := aPoint.z;
```

```
  d := sqrt( (x*x) + (y*y) + (z*z) );
```

```
  if d = 0 then begin
```

```
    writeln('Ne more rotirati koordinatno izhodišče');
```

```
    exit;
```

```
  end; { if }
```

```
  a := x / d;
```

```
  b := y / d;
```

```
  c := z / d;
```

```
  si := sin(angle);
```

```
  co := cos(angle);
```

```
  t := 1 - co;
```

```
  put((a*a) + ((1 - (a*a)) * co),1,1);
```

```
  put((a*b*t) + (c*si),1,2);
```

```
  put((a*c*t) - (b*si),1,3);
```

```
  put((a*b*t) - (c*si),2,1);
```

```
  put((b*b) + ((1 - (b*b)) * co),2,2);
```

```
  put((b*c*t) + (a*si),2,3);
```

```
  put((a*c*t) + (b*si),3,1);
```

```
  put((c*c*t) - (a*si),3,2);
```

```
  put((c*c) + ((1 - (c*c)) * co),3,3);
```

```
end; { init }
```

```
end. { mmA3DRot }
```

Rotacijo okoli osi definiramo s točko in kotom rotacije. Spremenljivka **aPoint** je tridimenzionalna točka, ki s koordinatnim izhodiščem leži na premici v prostoru. Ostanek metode **init** zapolni homogeno matriko.

Rezultat testnega programa **A3DRot** je prikazan na sliki 9.

```
program ttA3DRot;
```

```
uses Cr1, mmA3DRot, mmPt;
```

```
var a : Axis3DRotation;
```

```
aPoint : Point;
```

```
begin
```

```
  Cr1Cr;
```

```
  writeln('Program ttA3DRot - testiranje klase Axis3DRotation');
```

```
  writeln;
```

```
  with aPoint do begin
```

```
    init(3, tačka u prostoru);
```

```
    putX(0); putY(0); putZ(1);
```

```
    end; { with aPoint }
```

```
  aPoint.wr;
```

```
  a.init(aPoint, pi/4, 'a, matrika Axis3DRotation');
```

```
  a.wr;
```

```
end. { ttA3DRot }
```

Program t3DRot – testiranje razreda Axis3DRotation

točka v prostoru	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
a, matrika Axis3DRotation	0.7071	0.7071	0.0000	0.0000
	-0.7071	0.7071	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

Slika 9. Rezultat programa t3DRot.

Matrika R je glede kotov splošna, vezana pa je na koordinatno izhodišče. Kakor za rotacijo v ravnini tudi tukaj pred rotacijo ali po njej opravimo potrebne prenose in tako dobimo splošno rotacijo točke okoli osi v prostoru.

Kako videti vse te transformacije? Potrebujemo sredstvo za prikazovanje tridimensionalnih objektov na zaslonu računalnika. Za to je na voljo nekaj načinov, med njimi centralna projekcija.

Centralna projekcija

Računalniška grafika prikazuje tridimensionalne objekte na dvodimenzionalnem zaslonu. Izgubo, ki pri tem nastane, lahko nadomestimo na nekaj načinov: s perspektivo, z odstranitvijo kritičnih črt in površin, s senčenjem, z intenziteto svetlosti, s kinetičnim globinskim učinkom, stereoskopskim prikazom... V tem tekstu se ukvarjamo izključno s perspektivo.

Osnovni elementi centralne projekcije so:

- nepremična točka C, center projekcije,
- ravnina, na katero projiciramo (ravnina slike),
- točka P(x,y,z), ki jo projiciramo,
- črta, ki jo definirata točki C in P (projektor) in ki seka ravnino slike,
- točka P', ki je centralna projekcija točke P.

Vsak projektor vsebuje center projekcije, točko C. Projektorji so vzporedni, če je C v neskončnosti – takšni projekciji pravimo vzporedna. Vzporedni projektorji so v normalni na ravnino slike, zato tako projekcijo pogosto imenujemo pravokotna.

Tako kot v prejšnjih primerih je dovolj, če proučimo centralno projekcijo samo ene točke. Centralna projekcija premice ostane premica, toda za kote med premicami ni nujno, da se ohranijo.

S to teorijo zdaj obravnavajmo opazovalca, ki sedi pred računalniškimi zaslonom in gleda dvodimenzionalni prikaz tridimensionalnih objektov. Opazovalcevo oko je center projekcije, zaslon je ravnina slike, tridimenzionalna telesa so za zaslonom, zaslon pa je hkrati okno v svetlo ozadje.

- Koordinatni sistem očesa. Njegovo središče je v opazovalčevem očesu, pri čemer je os x postavljena vodoravno, os z navpično, os y pa kaže k zaslonu in «svetu zadaj».

- Koordinatni sistem zaslona: os x je vodoravna, os y je navpična, osi z ni.

- Koordinatni sistem objekta, ki je tudi koordinatni sistem telesa, ki ga želimo predstaviti. Ta koordinatni sistem se prikazuje na zaslonu, tako da imamo predstavo o položaju tridimensionalnih objektov.

Na splošno začetki teh koordinatnih sistemov niso isti, vendar privzemimo, da nekateri so. Naj se – za začetek – ujemajo začetki koordinatnega sistema očesa in objekta. Os y zaslonskega koordinatnega sistema je vzporedna z osjo z koordinatnega sistema očesa. Ta sistema povezujeta naslednji formuli:

$$x_s = wd * x_e / y_e * x$$

$$y_s = wd * z_e / y_e * z$$

Z wd smo označili razdaljo od skupnega začetka koordinatnih sistemov očesa in objekta v ravnini slike. Ti enačbi sta analitični izraz projektivne transformacije točke s tremi koordinatami v točko z dvema koordinatama.

Z deljenjem se dejansko zmanjša dimenzija projicirane točke. Tj. v formuli sta centralni in vse transformacije, ki sledijo, samo pripravljajo teren za njuno uporabo. Na primer: privzeli smo, da sta sistema zaslona in očesa identična. V praksi kajpada nista (v zaslon vedno gledamo iz kakšne razdalje in pod kakšnim kotom); zato potrebujemo transformacijo, ki bo povzročila, da bosta sistema identična. Recimo, da sta začetka teh dveh sistemov še naprej ista, vendar se jima osi nič več ne ujemajo. Torej je treba osi rotirati. Vhodni podatki za te rotacije so koti med posameznimi osmi:

$$\psi = \text{kot}(x_e, x)$$

$$\theta = \text{kot}(y_e, y)$$

$$\varepsilon = \text{kot}(z_e, z)$$

Matriko te transformacije bomo označili z D. Je tipa 3×3 , njene elemente pa izračunamo takole:

$$d11 = \cos(\theta)\cos(\varepsilon) - \sin(\varepsilon)\sin(\psi)\sin(\theta)$$

$$d12 = -\cos(\theta)\sin(\varepsilon) - \sin(\psi)\cos(\varepsilon)\sin(\theta)$$

$$d13 = -\cos(\psi)\sin(\theta)$$

$$d21 = \sin(\varepsilon)\cos(\psi)$$

$$d22 = \cos(\psi)\cos(\varepsilon)$$

$$d23 = \sin(\psi)$$

$$d31 = -\cos(\varepsilon)\sin(\psi) - \sin(\varepsilon)\sin(\psi)\sin(\theta)$$

$$d32 = \sin(\varepsilon)\sin(\theta) - \sin(\psi)\cos(\varepsilon)\cos(\theta)$$

$$d33 = \cos(\psi)\cos(\theta)$$

Opustili bomo tudi zadnje domnevo, da sta koordinatna začetka ista. Če nista, je treba samo prenesti koordinatni sistem objekta do koordinatnega sistema očesa. Zato izrazimo začetek koordinatnega sistema objekta kot točko v koordinatnem sistemu očesa. To se da narediti na več načinov, toda ker smo že izračunali kote med osmi, lahko uporabimo sferične koordinate:

$$o1 = wd * \cos(\psi) * \sin(\text{EPSILON})$$

$$o2 = wd * \cos(\psi) * \cos(\text{EPSILON})$$

$$o3 = wd * \sin(\psi)$$

Točka O = (o1, o2, o3) je začetek koordinatnega sistema objekta, izražena v koordinatnem sistemu očesa.

Tule je splošni algoritem za skrčenje tridimensionalne točke na dvodimenzionalno:

Algoritem perspektivne projekcije

- (i) Izračunati matriko D.
- (ii) Izračunati parametre prenosa.
- (iii) Prenesti točko, tako da jo pomnožimo z matriko prenosa.
- (iv) Poravnati osi, tako da pomnožimo dobljeno točko z matriko D.
- (v) Projicirati točko na zaslon.

To je osnovni algoritem. Spriču njega nam ne bo treba nikoli več paziti na to, kako predstavljamo tridimensionalne točke na zaslonu. Ta algoritem postane postprocedur za vse tridimensionalne izračune, tako da lahko odlej razmišljamo izključno v izrazih tridimensionalnih teles.

Objektna realizacija perspektivne projekcije

Zdaj bomo izrazili perspektivno projekcijo z objekti. Zgornje obrabe razvidni v nekaj objektov. Očiten objekt je matrika perspektivne transformacije iz relacije (7?). Gre za kvadratno matriko tipa 3×3 z dodatnimi lokalnimi spremenljivkami. Ker bomo to transformacijo stalno uporabljali, je pametno, da jo čimbolj pospešimo. Enota **mmPrsPrj** vsebuje objekt **PerspectiveProjection** z devetimi spremenljivkami, od **d1** do **d9**. (Če neposredno računamo imena spremenljivk, gre nekoliko hitreje, kot pa če bi hoteli priti do teh vrednosti z indekseranjem polja.) Takoj izračunamo tudi spremenljivke **o1**, **o2**, **o3**, ki definirajo nujni prenos koordinatnega sistema. Ta enota je:

```
unit mmPrsPrj;
{ Matrika perspektivne projekcije }
interface
uses Mat;
type
```

```
PerspectiveProjection = object
d1, d2, d3, d4, d5, d6, d7, d8, d9, o1, o2, o3 : dataType;
xfactor, xdist,xfactor : dataType;
procedure init(xfactor, wd, xa, ya, za : dataType);
procedure done;
function getD1 : dataType;
function getD2 : dataType;
function getD3 : dataType;
function getD4 : dataType;
function getD5 : dataType;
function getD6 : dataType;
function getD7 : dataType;
function getD8 : dataType;
function getD9 : dataType;
function getO1 : dataType;
function getO2 : dataType;
function getO3 : dataType;
end; { PerspectiveProjection }
```

implementation

procedure PerspectiveProjection.init;

{ xa, ya, za --- koti v radianih;

wd --- razdalja }

var xc, xv, yc, yz, zc : dataType;

conv : real;

begin

Conv := 3.1415927 / 180; { iz stopinj v radiane }

xdistance := wd;

xfactor := factor;

za := za*Conv; { pretvorba v radiane }

xc := cos(xa); xs := sin(xa);

yc := cos(ya); ys := sin(ya);

zc := cos(za); zs := sin(za);

d1 := yc*zc - zs*xs*ys;

d2 := -yc*zs - xs*xs*ys;

d3 := xc*ys;

d4 := zs*xs;

d5 := xc*zc;

```

d6 := xs;
d7 := -zc*ys - zs*xs*yc;
d8 := zs*ys - xs*zc*yc;
d9 := xc*yc;
o1 := wd*xc*zs;
o2 := wd*xc*zc;
o3 := wd*xs;
end; { init }
procedure PerspectiveProjection.done;
begin
end; { done }
function PerspectiveProjection.getD1 : dataType;
begin
  getD1 := d1;
end;
function PerspectiveProjection.getD2 : dataType;
begin
  getD2 := d2;
end;
function PerspectiveProjection.getD3 : dataType;
begin
  getD3 := d3;
end;
function PerspectiveProjection.getD4 : dataType;
begin
  getD4 := d4;
end;
function PerspectiveProjection.getD5 : dataType;
begin
  getD5 := d5;
end;
function PerspectiveProjection.getD6 : dataType;
begin
  getD6 := d6;
end;
function PerspectiveProjection.getD7 : dataType;
begin
  getD7 := d7;
end;
function PerspectiveProjection.getD8 : dataType;
begin
  getD8 := d8;
end;
function PerspectiveProjection.getD9 : dataType;
begin
  getD9 := d9;
end;
function PerspectiveProjection.getO1 : dataType;
begin
  getO1 := o1;
end;
function PerspectiveProjection.getO2 : dataType;
begin
  getO2 := o2;
end;
function PerspectiveProjection.getO3 : dataType;
begin
  getO3 := o3;
end;
end; { mmPrsPrj }

```

Prvi parameter, **factor**, smo vstavili iz čisto praktičnih razlogov. Z njim preslikamo koordinate prostora, v katerem je objekt, v realne koordinate zaslona. Na primer: če bi program prikazal prav koordinate, kot so (0,0,10), se črta, prikazana na zaslonu z ločljivostjo 720 x 348, ne bi dobro videla. Zato jo tudi pomnožimo s konstantnim faktorjem. Natančno vrednost spremenljivke **factor** najbolje določimo s preskušanjem za vsak grafični standard.

Spremenljivka **wd** je, razdalja transformirane točke, druge tri spremenljivke — **xa**, **ya**, **za** — so koti. Spremenljivke **o1**, **o2**, **o3** so koordinate očesa. Ta razred uresniči prva koraka iz Algoritma perspektivne projekcije. Rezultat tega razreda je treba uporabiti na eni ali več tridimenzionalnih točkah. Ker je perspektivna projekcija v bistvu preslikava iz treh koordinat v dve, potrebujemo metodo, ki bo imela za vhodni parameter tridimenzionalno točko, kot rezultat pa bo vrnila dvodimenzionalno točko. S tem enolično določimo, da bo prav točka (element razreda **Point**) sprejemnik sporočila o perspektivni transformaciji. Drugače povedano, pritočno je, če metodo **perspTrans** vdelamo v razred **Point**. Resda je taka metoda, **Point.perspTrans**, že v listingu tega razreda, vendar smo jo razložili šele zdaj.

S tem smo končno dobili vse, kar potrebujemo za prikaz tridimenzionalnih točk na računalniškem zaslonu. Toda točka na zaslonu ni dovolj. Najmanjši zanimiv objekt je črta, t. j. daljica.

Razred Line

Dve točki definirata črto. Imamo že točko (elementi razreda **Point**), katere elementi so lahko enakopravno tako v dveh kot v treh dimenzijah. To se

samodejno prenese tudi na razred **Line**: narava točk, iz katerih je narejen objekt **Line**, bo določila, ali je črta v ravnini ali prostoru. Pogledimo objekt **Line** v enoti **mmLine**:

```

unit mmLine;
{ Definira črto — v ravnini ali prostoru }
interface
uses mmPt, Mat, Graph, mmPrsPrj;
type
  linePtr = ^Line;
  Line = object
  f, s : Point;
  n : string;
  visible : boolean;
  procedure init(i : integer; name : string);
  procedure done;
  procedure changeName(name : string);
  procedure wr;
  function dimension : integer;
  function negated;
  procedure scalarPlus(value : dataType);
  procedure first(var fp : Point);
  procedure second(var sp : Point);
  procedure pointPlus(p : Point);
  procedure scalarSub(value : dataType);
  procedure pointMinus(p : Point);
  procedure putPoint(p1, p2 : Point);
  procedure putFirst(p : Point);
  procedure putSecond(p : Point);
  procedure scalarDivision(value : dataType);
  procedure abs;
  procedure round;
  procedure trunc;
  procedure translate(p : Point);
  procedure sphericalCoordinates(wd, psi, eps : dataType);
  function length : dataType;
  function contains(p : Point) : boolean;
  procedure initGraph;
  procedure closeGraph;
  function isVisible : boolean;
  procedure show;
  procedure hide;
  procedure draw;
  procedure moveTo(p : Point);
  procedure perspTrans(pp : PerspectiveProjection; line3 : Line);
end; { Line }
implementation
const Eps = 0.000000000001;
procedure Line.init;
begin
  f.init(f, 'f');
  s.init(f.dimension, 's');
  f.put(0,4); s.put(0,4);
  if f.dimension = 2 then begin
    f.put(0,3); s.put(0,3)
  end; { if f. }
  n := name;
end; { init }
procedure Line.done;
begin
  f.done;
  s.done;
end; { done }
procedure Line.changeName;
begin
  p := name;
end; { changeName }
procedure Line.wr;
begin
  writeln('narise ', n + ', tocke: +
  f.name + ' + s.name);
  wr;
  s.wr;
end; { wr }
function Line.dimension;
begin
  dimension := f.dimension;
end; { dimension }
procedure Line.negated;
begin
  f.negated;
  s.negated;
end; { negated }
procedure Line.scalarPlus;
begin
  f.scalarPlus(value);

```



```

    s.scalarPlus(value);
end; { scalarPlus }
procedure Line.first;
begin
    fp := f;
end; { first }
procedure Line.second;
begin
    fp := s;
end; { second }
procedure Line.pointPlus;
begin
    f.pointPlus(p);
    s.pointPlus(p);
end; { pointPlus }
procedure Line.scalarSub;
begin
    f.scalarSub(value);
    s.scalarSub(value);
end; { scalarSub }
procedure Line.scalarMinus;
begin
    f.pointMinus(p);
    s.pointMinus(p);
end; { pointMinus }
procedure Line.putPoints;
begin
    f := p1;
    s := p2;
end; { putPoint }
procedure Line.putFirst;
begin
    f := p;
end; { putFirst }
procedure Line.putSecond;
begin
    s := p;
end; { putSecond }
procedure Line.scalarDivision;
begin
    f.scalarDivision(value);
    s.scalarDivision(value);
end; { scalarDivision }
procedure Line.abs;
begin
    f.abs;
    s.abs;
end; { abs }
procedure Line.round;
begin
    f.round;
    s.round;
end; { round }
procedure Line.trunc;
begin
    f.trunc;
    s.trunc;
end; { trunc }
procedure Line.translate;
begin
    f.translate(p);
    s.translate(p);
end; { translate }
procedure Line.sphericalCoordinates;
begin
    f.sphericalCoordinates(wd, psi, eps);
    s.sphericalCoordinates(wd, psi, eps);
end; { sphericalCoordinates }
function Line.length;
begin
    length := f.distance(s);
end; { length }
function Line.contains;
begin
    contains := ((f.distance(p) + s.distance(p)) - length) <= Eps;
end; { contains }
procedure Line.initGraph;
var gd, gm : integer;
begin
    gm := Graph.Detect;
    Graph.initGraph(gd, gm, "");
    if Graph.graphResult <> Graph.groK then halt(1);
end; { initDraw }
procedure Line.closeGraph;
begin
    Graph.closeGraph;

```

```

end; { closeGraph }
function Line.isVisible;
begin
    isVisible := visible;
end; { isVisible }
procedure Line.show;
begin
    visible := true;
    Graph.SetColor(15);
    draw;
end; { show }
procedure Line.hide;
begin
    visible := false;
    Graph.setColor(getBkColor);
    draw;
end; { hide }
procedure Line.draw;
var x1, x2, y1, y2 : integer;
    Xasp, Yasp : word;
    Aspect : dataType;
begin
    getAspectRatio(Xasp, Yasp);
    Aspect := Xasp / Yasp;
    x1 := System.trunc(f.x + getMaxX/2);
    x2 := System.trunc(s.x + getMaxX/2);
    y1 := System.trunc(getMaxY/2 - f.y * Aspect);
    y2 := System.trunc(getMaxY/2 - s.y * Aspect);
    Graph.Line(x1, y1, x2, y2);
end; { draw }
procedure Line.moveTo;
begin
    hide;
    translate(p);
    show;
end; { moveTo }
procedure Line.perspTrans;
var p3 : Point;
begin
    p3.init(3, p3');
    line3.first(p3);
    f.perspTrans(pp, p3);
    line3.second(p3);
    s.perspTrans(pp, p3);
    p3.done;
end; { perspTrans }
end. { mmLin }

```

Objekt **Line** temelji na štirih spremenljivkah: **f** – prva točka črte, **s** – druga točka črte, **n** – ime črte (identifikacija pri tiskanju), **visible** – logična spremenljivka, ki označuje trenutno vidnost, medtem ko se črta riše v grafičnem načinu.

Procedura **init** ima dva vhodna podatka: dimenzijo točk, ki definirata črto, in ime. Metodi **putFirst** in **putSecond** dodelita vrednost prvi oziroma drugi točki v črto. Nekoliko hitreje bi prav to dosegli z metodo **putPoints**. Metodi **first** in **second** kazeta vrednosti spremenljivk **f** in **s**. Naj pripomnimo, da v Pascalu ne moremo imeti metod, ki bi se imenovali enako kot spremenljivke, četudi so te lokalne. Metodi **first** in **second** sta napisani kot proceduri in ne kot funkciji, zato da nam ni treba uvesti kazalca.

Večina drugih metod je neposredna posplošitev metod v razredu **Point** in vse je bilo zelo lahko napisati. Nove zasnovane vidimo v metodah **length** in **contains**. Prva je preobčlena metoda **Point.distance**, druga pa uporablja metodo **length**, zato da preveri, ali je točka **p** med točkama **f** in **s**. Skupaj z metodo **Point.intersection** nam dasta ti metodi popoln instrumentarij za ugotavljanje različnih odnosov med ravninskimi točkami in črtami.

Vhodna podatka za **intersection** nista dva objekta tipa **Line**; posledica tega bi bilo krožno klicanje enot **mmPt** in **mmLin**, kajti **mmLin** uporablja **mmPt**, medtem ko **mmPt** uporablja **mmLin**. Tému se je moč izogniti. Lahko napišemo dodatno enoto, ki ne bo vsebovala imen **mmPt** in **mmLin** v ukazu **uses**. Natančneje povedano, dovolj je, da ne vsebuje teh imen v ukazu **uses** v tistem delu enote, kjer je **interface**, medtem ko je vsekakor dovoljieno takšno sklicevanje v tistem delu enote, kjer je **implementation**.

Pri risanju v razredu **Line** nastane nekaj problemov. V Turbo Pascalu so vdeleni ukazi za risanje daljic, in ti moramo seveda uporabljati. Glavni problem je v tem, kako hrdver osebnega računalnika riše. Zaradi hardvera je priročno, da je koordinatni začetek zaslona v gornjem levem kotu. Gledano matematično, to preslvi vse slike v četrti kvadrant. Najbolj ugodno je, da je koordinatni začetek na sredini zaslona. Zato metoda **moveTo** pristoje polovico širine zaslona (**getMaxX/2**) vsem koordinatam **x** in odšteje vse koordinate in od polovice višine zaslona (**getMaxY/2**).

Perspektivna transformacija so zgolj zaporedne perspektivne transformacije točk **f** in **s**. To pokaže program **ttLin**:

```

program tTLin;
uses mmLin, mmPt, Cr1, TCUtil, Graph;
var a, e : mmLin.Line;
    b, c, d : mmPt.Point;
    g : word;
begin
  ClrScr;
  writeln('Program tTLin - testiranje razreda Line '); writeln;
  b.init(2, 'b'); b.putX(1); b.putY(0);
  b.wr;
  c.init(2, 'c'); c.putX(-1); c.putY(0);
  c.wr;
  a.init(2, 'a'); { b c }
  a.putPoints(b,c);
  a.wr;
  writeln('dolzina = ', a.length:13:4);
  d.init(2, 'd'); d.putX(1); d.putY(0.000000000000001); d.wr;
  writeln('a sadrzi d ', a.contains(d) );
  g := getKey;
  a.initGraph;
  OutText('Program tTLin - drugi zaslon - grafika');
  b.putX(0); b.putY(0); c.putX(0); c.putY(0);
  e.init(2, 'e'); { b c }
  e.putPoints(b,c);
  e.draw;
  g := getKey;
  e.hide;
  g := getKey;
  b.putX(40); b.putY(10);
  b.show;
  e.translate(b); e.show;
  g := getKey;
  a.closeGraph;
  a.done; b.done; c.done; d.done;
end. { tTLin }

```

Razred PolyLine

Zdaj prehajamo na polja črt – kako jih definirati, kako jih prikazati. Naredili bomo dve taki polji: **PolyLine** in **Polygon**. **PolyLine** je polje črt, za katere ni treba, da so povezane. Primer take strukture so koordinatne osi v ravnini in prostoru. Resnici na ljubo uvajamo ta razred samo zato, da bi običajno risali tridimenzionalni koordinatni sistem. Razred je takle:

```

unit mmPolLin;
{ Nepovezane crte }
interface
uses mmLin, mmPrsPrj, Mat, Graph, mmPt;
const arrayLength = 50;
type
  LineArray = array [1..arrayLength] of mmLin.Line;
  PolyLine = object
    noOfLines : integer;
    name : string;
    lines : LineArray;
    perspective : PerspectiveProjection;
    procedure init(i : integer; n : string;
      factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    procedure put(value : mmLin.Line; i : integer);
    procedure putPoints(p1, p2 : mmPt.point; i : integer);
    procedure returnLine(i : integer; var line : mmLin.Line);
    procedure draw;
    procedure show;
    procedure internalDraw;
    procedure initGraph;
    procedure closeGraph;
    procedure wr;
    end; { PolyLine }
implementation
procedure PolyLine.init;
var i : integer;
begin
  perspective.init(factor, wd, xa, ya, za);
  noOfLines := ii;
  name := n;
  for i := 1 to noOfLines do begin
    lines[i].init(3,name);
    end; { for i }
end; { init }
procedure PolyLine.done;
var i : integer;
begin
  for i := 1 to noOfLines do begin
    lines[i].done;

```

```

    end; { for i }
    perspective.done;
  end; { done }
  procedure PolyLine.put;
  begin
    lines[i] := value;
  end; { put }
  procedure PolyLine.returnLine;
  begin
    line := lines[i];
  end; { returnLine }
  procedure PolyLine.draw;
  begin
    internalDraw;
  end; { draw }
  procedure PolyLine.show;
  begin
    internalDraw;
  end; { show }
  procedure PolyLine.internalDraw;
  var line2D : mmLin.Line;
    i : integer;
  begin
    with line2D do begin
      init(2, 'line2D');
      for i := 1 to noOfLines do begin
        perspTrans(perspective, lines[i]);
        draw;
        end; { for i }
      done;
      end; { with line2D }
    end; { internalDraw }
  procedure PolyLine.initGraph;
  begin
    lines[1].initGraph;
  end; { initGraph }
  procedure PolyLine.closeGraph;
  begin
    Graph.closeGraph;
  end; { closeGraph }
  procedure PolyLine.wr;
  var i : integer;
  begin
    writeln(name);
    for i := 1 to noOfLines do begin
      write('i = ', i:5, ' ');
      lines[i].wr;
      end; { for i }
    end; { wr }
  procedure PolyLine.putPoints;
  begin
    lines[i].putPoints(p1, p2);
  end; { putPoints }
  end. { mmPolLin }

```

Metode v tem razredu so čisto standardne, toda notranja struktura podatkov lahko preseneti. V tem razredu smo predstavili polje črt kot običajno polje v pascalu, **array**, z največjo dolžino 50. To ni kdove kako prožno, je pa več kot zadosti za prikazovanje koordinatnega sistema.

Tridimenzionalni koordinatni sistem

V ravnini lahko rišemo tu brez referenčnega koordinatnega sistema – meje zaslona ali list papirja so vedno tu. V prostoru kratkoma ne shajarjo brez koordinatnega sistema, ki je stalna referenca. Uvedimo poseben objekt, **CoordinateSystem3**, v enoti **mmCo3Sys**.

```

unit mmCo3Sys;
interface
uses mmLin, mmPt, Mat, mmPolLin, Graph ;
type
  CoordinateSystem3 = object(PolyLine)
    p11, p12, p21, p22, p31, p32, p41, p42 : mmPt.Point;
    procedure init(factor, wd, xa, ya, za : dataType);
    procedure done;
    end; { CoordinateSystem3 }
implementation
procedure CoordinateSystem3.init;
begin
  p11.init(3, 'p11'); p12.init(3, 'p21');
  p21.init(3, 'p21'); p22.init(3, 'p22');
  p31.init(3, 'p31'); p32.init(3, 'p32');
  p41.init(3, 'p41'); p42.init(3, 'p42');
  PolyLine.init(4, koordinatni sistem 3', factor, wd, xa, ya, za);

```

```

( Najprej narise os x )
p11.putX(10); p11.putY(0); p11.putZ(0);
p12.putX(0); p12.putY(0); p12.putZ(0);
putPoints(p11, p12, 1);
( Potem narise os y )
p21.putX(0); p21.putY(9); p21.putZ(0);
p22.putX(0); p22.putY(0); p22.putZ(0);
putPoints(p21, p22, 2);
( Narise ise z )
p31.putX(0); p31.putY(0); p31.putZ(8);
p32.putX(0); p32.putY(0); p32.putZ(0);
putPoints(p31, p32, 3);
( Označi os x )
p41.putX(10); p41.putY(0); p41.putZ(0);
p42.putX(10); p42.putY(2); p42.putZ(0);
putPoints(p41, p42, 4);
( Crtanje )
initGraph;
draw;
end; { init }
procedure CoordinateSystem3.done;
begin
  closeGraph;
  p11.done; p12.done;
  p21.done; p22.done;
  p31.done; p32.done;
  p41.done; p42.done;
  { cs.done; }
end; { done }
end. { mmCo3Sys }

```

Tu je zanimiva samo metoda **init**. Ta narise koordinatni sistem, sestavljen iz štirih daljic, od katerihih so tri osi, četrti pa označuje os x. Slednja povezuje (10,0,0) in (10,10,0). Os z je navpična, os y pa poševna. S tem je enolično določeno, kako se koordinatni sistem prikazuje na zaslonu. Glavni program, **ttCo3Sys**, narisa ta koordinatni sistem in spiralo okrog njega. Preden bomo opisali program, se seznanimo z razredom **Polygon**, tj. s predstavitvijo polja povezanih daljic.

Razred Polygon

Razred **Polygon** je temelj za risanje tridimenzionalnih objektov. Vsebina notne **mmPolgon** je:

```

unit mmPolgon;
{ Polygon }
interface
uses mmPrsPri, Mat, Graph, mmPt, mmLin;
const arrayLength = 50;
type
PointArray = array [1..arrayLength] of Point;
Polygon = object
noOfPoints : integer;
name : string;
points : PointArray;
perspective : PerspectiveProjection;
procedure init(i : integer; n : string;
  factor, wd, xa, ya, za : dataType);
procedure done;
procedure put(value : mmPt; i : integer);
procedure at(i : integer; var p : mmPt);
procedure putAll(x, y, z : dataType; i : integer);
procedure putAll(c, i : integer; what : dataType);
function getFrom(c, i : integer) : dataType;
procedure returnPoint(i : integer; var line : mmPt);
procedure draw;
procedure show;
procedure internalDraw;
procedure initGraph;
procedure closeGraph;
procedure wr;
procedure putNoOfPoints(i : integer);
function getNoOfPoints : integer;
procedure putPerspective(per : PerspectiveProjection);
procedure getPerspective(var per : PerspectiveProjection);
function dimension : integer;
procedure negated;
procedure scalarMult(value : dataType);
procedure scalarPlus(value : dataType);
procedure pointPlus(p : Point);
procedure scalarSub(value : dataType);
procedure pointMinus(p : Point);
procedure scalarDivision(value : dataType);
procedure abs;
procedure translate(p : mmPt);

```

```

procedure round;
procedure truncate;
function maxX : dataType;
function maxY : dataType;
function maxXZ : dataType;
function minX : dataType;
function minY : dataType;
function minZ : dataType;
end; { Polygon }
implementation
procedure Polygon.init;
var i : integer;
begin
  perspective.init(factor, wd, xa, ya, za);
  noOfPoints := ii;
  name := n;
  for i := 1 to noOfPoints do begin
    points[i].init(3, name);
  end; { for i }
end; { init }
procedure Polygon.done;
var i : integer;
begin
  for i := 1 to noOfPoints do begin
    points[i].done;
  end; { for i }
  perspective.done;
end; { done }
procedure Polygon.put;
begin
  points[i] := value;
end; { put }
procedure Polygon.returnPoint;
begin
  line := points[i];
end; { returnLine }
procedure Polygon.draw;
begin
  internalDraw;
end; { draw }
procedure Polygon.show;
begin
  internalDraw;
end; { show }
procedure Polygon.internalDraw;
var i : integer;
line2d, line3d : mmLin.Line;
begin
  line3d.init(3, 'line3D');
  line2d.init(2, 'line2D');
  for i := 1 to (noOfPoints - 1) do begin
    line3D.putPoints(points[i], points[i+1]);
    line2D.perspTrans(perspective, line3D);
    line2D.show;
  end; { for i }
  line3d.done; line2d.done;
end; { internalDraw }
procedure Polygon.initGraph;
begin
  points[1].initGraph;
end; { initGraph }
procedure Polygon.closeGraph;
begin
  Graph.closeGraph;
end; { closeGraph }
procedure Polygon.wr;
var i : integer;
begin
  writeln(name);
  for i := 1 to noOfPoints do begin
    write(' = ', i : 5, ' ');
    points[i].wr;
  end; { for i }
end; { wr }
procedure Polygon.at;
begin
  p := points[i];
end; { at }
procedure Polygon.putAll;
begin
  points[i].putX(x);
  points[i].putY(y);
  points[i].putZ(z);
end; { putAll }

```

Nadaljevanje prihodnje

TEKMOVANJE ACAD 1991

IZBOR NAJBOLJŠIH APLIKACIJ ZA PROGRAMSKI PAKET AUTOCAD®

POD POKROVITELJSTVOM GOSPODARSKE ZBORNICE SLOVENIJE

Namen tekmovanja je ustvariti tržišče domače programske opreme na področju AEC/CAE in s tem zvišati strokovno znanje uporabnikov AutoCAD-a.

POGOJI TEKMOVANJA

Začetek tekmovanja je določen s datumom objave v sredstvih javnega obveščanja, zaključeno pa bo 26.5.1991.

Prijavljene rešitve bo ocenjevala strokovna porota, ki jo bodo sestavljali predstavniki Autodesk Ltd., Mikrohit in Moj mikro.

Vsak član porote ima na voljo 100 točk, ki jih lahko porazdeli na prijavljene rešitve po lastnem preudarku. Seštevek točk za vsako rešitev določa vrstni red. O zmagovalcu se bo odločilo v drugem krogu na enak način iz petih najboljših rešitev. Zmagovalca mora potrditi porota z neposrednim glasovanjem. Zmagovalna rešitev mora pridobiti absolutno večino glasov prisotnih članov porote.

Prijavnina za tekmovanje znaša 500 din. Znesek nakažite na žir. račun št. 50100-601-2388. Potrdilo o plačilu (peto kopijo virmana) pošljite na naslov organizatorja tekmovanja.

Prijavnico, spisek zahtevane dokumentacije ter dodatne informacije dobite pri organizatorju tekmovanja.

Prijavljene rešitve se morajo poslati priporočeno, skupaj z zahtevano dokumentacijo in prijavnico do 26.5.1991 na naslov organizatorja tekmovanja in jasno označiti z geslom ACAD1991

Priporočeno poslane rešitve bo ocenila strokovna porota do 10.6.1991.

Avtorji zmagovalnih rešitev bodo obveščeni s priporočnim pismom.

Rešitve vračamo samo na zahtevo.

Prijava na tekmovanje obvezuje avtorja (avtorje, lastnika rešitve), da pogodbeno ponudi Mikrohitu pravico do tržnih aktivnosti po svetovnih standardih.

Tekmovanje je anonimno.

Program, ki se v Jugoslaviji ali drugje v svetu že distribuira, se ne sme prijaviti za tekmovanje. To velja tudi za matematični algoritem, ki je že bil objavljen, ali pa se dokazljivo uporablja v grafičnih programih. Prijavitelj odgovarja za pravno neoporečnost prijavljene rešitve. Če rešitev ne bo ustrezala zgoraj navedenim pogojem, jo bo strokovna porota izločila iz tekmovanja.

Strokovna porota ima pravico, da ne podeli 1.nagrade v posamezni kategoriji, v kolikor nivo poslanih rešitev ne odgovarja kriterijem razpisa.

Tekmovanja se ne morejo udeležiti predstavniki pokroviteljev, organizatorjev, sponzorjev, člani porote, tajnik tekmovanja.

Datum in kraj podelitve nagrad bo javljen ob objavi zmagovalnih rešitev.

SPECIFIKACIJA TEKMOVALNIH NALOG

Tekmovalci se lahko prijavijo za tekmovanje v eni ali več kategorij.

KATEGORIJA A

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področji AEC/CAE oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (arhitektura, gradbeništvo, elektrotehnika, strojništvo).

KATEGORIJA B

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področji LIS/GIS oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (geodezija, zemeljska dela, urbanizem, kartografija, prostorski plani).

KATEGORIJA C

Izdelava samostojnih programov ali rutin, ki bistveno izboljšujejo uporabnost programskega orodja AutoCAD oziroma njegovih posameznih funkcij.

SEZNAM NAGRAD ZA POSAMEZNE KATEGORIJE

KATEGORIJA A

- 1.nagrada: računalnik PC/AT
- 2.nagrada: AutoCAD R 11
- 3.nagrada: AUTODESK Animator

KATEGORIJA B

- 1.nagrada: SPEA GRAPHITI Painter 1+
- 2.nagrada: CADOverlay ESP
- 3.nagrada: kartica AutoCARD

KATEGORIJA C

- 1.nagrada: AutoCAD R 11
- 2.nagrada: printer NEC P6+
- 3.nagrada: kartica AutoCARD

ORGANIZATOR TEKMOVANJA:



Mikrohit - ArCADia®
grafični sistemi

računalniki in periferna oprema, AutoCAD aplikacije, inženiring, izobraževanje in trening, oblikovanje
Dalmatinova 11, 61000 Ljubljana, tel. 061 329 373

AUTOCAD®
Image System Technology

**Generation 5
Technology**

SPEA

MOJ MIKRO

NEXT & COM

Je algoritem DES neprebojen?

DRAGAN PLESKONJIC, dipl. ing.

V prejšnjih dveh številkih Mojega mikra smo pisali o kriptografski zaščiti podatkov. S tem člankom nadaljujemo to kratko serijo. Medtem ko smo doslej govorili o starejših kriptografskih metodah in enem sodobnih algoritemov (RSA), bomo v tej številki opisali algoritem DES. Še prej pa nekaj besed o pomenu kriptografije v sodobnem računalništvu.

Pomen zaščite nedotakljivosti podatkov

Dandanes skoraj ni področja človekove dejavnosti, na katerem ne bi uporabljali računalnikov. V računalnikih in računalniški periferni opremi so shranjeni podatki, ki so često bistvenega pomena za delovanje raznih sistemov, organizacij in ustanov, te podatke si to opremo obdelujejo, ne pozneje pa jih prenašamo po komunikacijskih zvezah. Zaradi porušitve integritete podatkov, nepooblaščenega branja, spreminjanja ali brisanja utegneto imeti lastnik podatkov oziroma oni, na katerega se podatki nanašajo, zelo veliko škodo.

Nanizamo nekaj primerov, ki ponazarjajo **potrebo po zaščiti**:

- podatek o trenutni likvidnosti podjetja ali kaka poslovna skrivnost moreta temu podjetju zelo škoditi, če »prenikneta« v javnost
- vektor v podatkovno bazo (vsobojno) recimo ocene študentov) lahko omogoči nedovoljeno izmenjavo podatkov
- mnoge družbe hranijo v računalniku osebne podatke o svojih zaposlenih; nedovoljena izmenjava teh podatkov, včasih pa že nepooblaščen vpogled v takšne podatke moreta imeti negativne posledice
- ni dovoljen tudi nepooblaščen vpogled v stanje na bančnih računih oziroma kar je še huje, lažni nalog za izvršitev denarne transakcije
- večja ali manjša stopnja tajnosti, ki jo je treba zagotoviti, velja tudi za podatke, ki jih zbirajo v zdravstvu
- nove programe (t.j. izvorne kode) je treba zaščititi, da že med razvojem ne bi prišlo do kraje
- zaščito pred krajo podatkov zahtevajo tudi razna znanstvena, tehniška in tehnološka odkritja ter inovacije
- brez zaščite ne gre niti v primerih osebnega dopisovanja, različnih popisov, agend, besedil in podobnega gradiva, ki ga urejujemo in hranimo v svojem računalniku.

Seznam okoliščin, v katerih je zaščita nujna, bi lahko še nadaljevali. Mogli bi reči, da je stopnja kulture zaščite pri nas dokaj nizka, to pa velja tudi za ljudi, ki so na takšnih ali drugačnih vodilnih mestih odgovorni za varnost in tajnost podatkov, nujnih za interes podjetja in pos-

meznikov. Če se tega zavedamo, potem moremo tudi pri nas kmalu pričakovati senzacionalistične časopisne »novice o »odtekanju« podatkov o posameznikih in podjetjih, raznih raziskavah, morda ponaredbah in podobnem. Torej o vsem tem, o čemer so doslej poročali iz tuje.

Da bi se izognili takšnim preseñenjem, potrebujemo zaščito. V pravih so že zakoni, ki bodo urejali, katere podatke je moč zbirati, kdo jih sme zbirati, kdo ima pravico do vpogleda. Stanje in kako mora biti zagotovljena njihova varnost. Vse to gre v prid tistega, ki podatke zbira in onega, na katerega se podatki nanašajo.

V zahodnih državah so ti mehanizmi (zakonski okviri in prava skrb za varnost) že razviti. Na trgu računalniške opreme pa prodajajo ustrezno hardversko in softversko opremo, uporabno za zaščito.

Kriptografske metode zaščite, o katerih pišemo v tej kratki seriji člankov, so zgolj skupina različnih metod, med katere štejemo organizacijske, tehniške in programske metode zaščite.

Kriptografija (grško »skrivno pisanje«) obsega, kot smo že zapisali, prevajanje podatkov v obliko, nerazumljivo za vse tiste, ki niso pooblašteni za vpogled v podatke. V takšni obliki so podatki zavarovani pred nepooblaščenim branjem. Spremeniti jih skoraj ni mogoče, ne da bi to odkrili. Tako je do neke mere zaščiten tudi integrirani podatkov, ker bodo nepolicanski težko prepoznali podatke, na katere bi radi kvarno vplivali (jih npr. zbrisali). Vse to pa seveda dosežemo le z dobro izbranim kriptografskim algoritmom.

V prejšnji številki smo opisali značilen sistem z javnim ključem – algoritem RSA. Ta algoritem spada med asimetrične algoritme, kajti pri njem en ključ uporabljamo za šifriranje, drugega pa za dešifriranje. V tej številki pa bomo predstavili algoritem DES, ki je primer simetričnih algoritemov (isti ključ rabi za šifriranje in dešifriranje).

Algoritem DES

DES (Data Encryption Standard) je ameriški zvezni standard za šifriranje podatkov, uporabljajo ga v primerih, kadar brez kriptografije ne gre, na primer pri prenosu zaupnih podatkov za potrebe vlade in vladnih agencij ZDA. Sistem, na katerem temelji ta algoritem, so razvili pri IBM, potem pa ga je sprejel Nacionalni biro za standarde (ANSI) in ga javno razglasil za zvezni standard na področju obdelave informacij. DES je za uporabo priporočilo tudi Ameriško združenje bančnikov (ABA, American Bankers Association). Podrobna specifikacija kompletnega algoritma je že dolgo tega na voljo.

Za šifriranje po tem algoritmu izdelujejo posebne naprave, ki so na prodaj na trgu računalniške opreme. Tovrstna hardverska izvedba je zelo primerna in omogoča zadovoljive rezultate glede hitrosti šifriranja. Programske implementacije so možne, vendar zaradi majhne hitrosti niso primerne.

Algoritem šifriranja podatkov. Algoritem je zasnovan za šifriranje in dešifriranje blokov podatkov, sestavljenih iz 64 bitov in pod kontrolo 64-bitnega ključa (ključ je v bistvu 56-biten, ostalih 8 bitov je paritnih). Dešifriramo in šifriramo z istim ključem, le da podključje uporabljamo v obrnjenem vrstnem redu, tako da sta stopnja šifriranja in dešifriranja inverzna. Postopek šifriranja in dešifriranja je opravljen v 16 iteracijah. Logična struktura algoritma DES je prikazana na sliki 1, diagram toka algoritma pa na sliki 2.

Blok, ki bo šifriran, gre najprej skozi transformacijo IP, potem odvisno od ključa steče zapleteno računanje, nazadnje pa je na vrsti permutacija, ki je inverzna začetni permutaciji IP-1. Računanje lahko od-

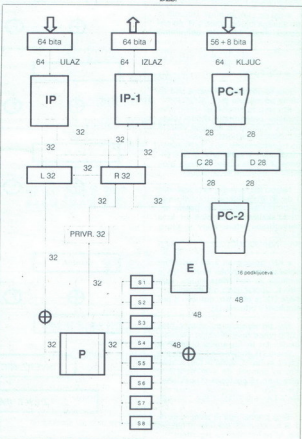
visno od ključa preprosto definiramo s funkcijo F, imenovano funkcija šifriranja, in funkcijo KS, ki določa izbiro podključja iz osnovnega ključa.

Na kratko bomo orisali algoritem šifriranja in dešifriranja podatkov.

Na vnosu naj bo recimo blok s 64 biti. Sestavljen je iz dveh enakih podblokov, imenovanih L in R (levi in desni). LR pomeni, da so v bloku biti L, ki jim sledijo biti iz bloka R. Vseh 64 bitov vhodnega bloka najprej prestane pretvorbo, imenovano inicialna transformacija (IP).

IP										
58	50	42	34	26	18	10	2			
60	52	44	36	28	20	12	4			
62	54	46	38	30	22	14	6			
64	56	48	40	32	24	16	8			
57	49	41	33	25	17	9	1			
59	51	43	35	27	19	11	3			
61	53	45	37	29	21	13	5			
63	55	47	39	31	23	15	7			

Slika 1: Logična struktura algoritma DES



Vidimo, da je 58. bit vhoda prvi izhodni bit permutiranega izhoda, 50. bit vhoda je drugi bit itd. vse do 7. vohodnega bita kot zadnjega. Tako dobljemo izhodni blok te permutacije je vhod za zapleteno računanje, pač odvisno od ključa, kot smo že rekli. Izhodu iz računanja sledi permutacija, ki je inverzna inicialni permutaciji (oznaka IP-1).

IP-1					
40	8	48	16	56	24
39	7	47	15	55	23
38	6	46	14	54	22
37	5	45	13	53	21
36	4	44	12	52	20
35	3	43	11	51	19
34	2	42	10	50	18
33	1	41	9	49	17

Prvi bit v izhodu iz bloka je torej 40. bit bloka, ki je izhod iz računanja; 8. bit je drugi bit in tako naprej vse do 25. bita, ki je zadnji bit izhoda iz algoritma.

Računanje, ki se začne po IP in pred IP-1, obsega 16 iteracij. Ta proces bomo tu opisali v obliki funkcije F, ki operira z dvema blokoma – enim iz 32 bitov, drugim iz 48 bitov – in ki sestavi blok iz 32 bitov.

Recimo, da je 64 bitov vhodnega bloka sestavljen iz 32-bitnega bloka L, ki mu sledi 32-bitni blok R. Upoštevaje notacijo, definirano uvodoma, je vhodni blok torej LR.

K naj bo blok 48 bitov, izbranih iz 64-bitnega ključa; izhod L'R' po obdelavi vhoda LR tedaj definiramo

$$L' = R$$

$$R' = L \oplus F(R,K) \quad (1)$$

kjer \oplus pomeni seštevanje bita za bitom po modulu 2.

Kot smo že omenili, je izhod prve iteracije permutirani vhodni blok. Če je L'R' izhod 16. iteracije, tedaj je R'L' blok predizhoda, tj. pred izhodno transformacijo, ko L' in R' zamenjata mesti. V vsaki iteraciji se iz 64-bitnega ključa izbere različni blok bitov K (oblikuje se podključ).

Naj bo KS funkcija, ki iz intervala 1 do 16 izbere naravno število n in 64-bitni blok KLJUČ ter potem kot izhod sestavi 48-bitni blok Kn, ki je permutirana izbira bitov iz bloka KLJUČ.

$$Kn = KS(n, KLJUČ) \quad (2)$$

s Kn, določenim z 48 različnimi položaji bitov v bloku KLJUČ. KS je funkcija za določanje ključa, kajti blok K, uporabljen v n-ti iteraciji primera (1), je blok Kn, določen s postopkom v primeru (2).

Naj bo permutirani vhodni blok LOR0 (vhod prve iteracije). Recimo, da sta Ln in Rn enaka L' in R' iz primera (1). Kadar sta L in R enaka Ln-1 in Rn-1, tedaj je tudi K enak Kn, to pomeni, da v primeru n iz niza 1 do 16 postopek (1) postane

$$Ln = Rn-1$$

$$Rn = Ln-1 \oplus F(Rn-1, Kn) \quad (3)$$

Blok predizhoda je tedaj R16L16. S funkcijo KS dobimo 16 ključev Kn, ki so potrebni za algoritem.

Dešifriranje. Permutacija IP-1, uporabljena za predizhodni blok, je inverzna oblika inicialne permutacije, uporabljene za vhod. Iz primera (1) torej sledi:

$$R = L'$$

$$L = R' \oplus F(L', K) \quad (4)$$

Za dešifriranje je torej treba uporabiti povsem isti algoritem kot za šifriranje bloka sporočil, pri tem pa moramo paziti, da pri vsaki iteraciji med dešifriranjem uporabimo isti blok K (tj. podključ) kot pri šifriranju. Dešifriranje bi mogli opisati s tole enačbo:

$$Rn-1 = Ln$$

$$Ln-1 = Rn \oplus F(Ln, Kn) \quad (5)$$

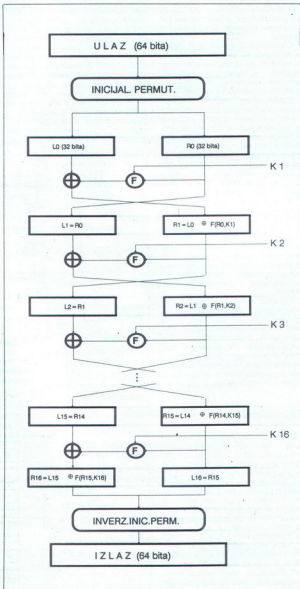
kjer je zdaj R16L16 permutirani vhodni blok za dešifriranje. LOR0 pa blok predizhoda. Tako pri dešifriranju pri prvi iteraciji uporabimo K16, pri drugu K15 in tako naprej vse do K1, ki ga uporabimo v 16. iteraciji.

Funkcija šifre F(R,K). Ta funkcija je prikazana na sliki 3. Recimo, da E pomeni funkcijo, pri kateri je blok iz 32 bitov vhod, iz njega pa kot izhod nastane blok z 48 biti. Naj bo E takšen, da 48 bitov svojega izhoda oblikuje iz osmih blokov s po šesti-

št. vrste	S1															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	14	4	13	1	2	15	11	8	3	10	6	12	5	9	0	7
1	0	15	7	4	14	2	13	1	10	6	12	11	9	5	3	8
2	4	1	14	8	13	6	2	11	15	12	9	7	3	10	5	0
3	15	12	8	2	4	9	1	7	5	11	13	14	10	7	0	6

Slika 2: Diagram toka algoritma.

mi biti, in sicer z izbiro bitov s svojega vhoda, oprajoč se na tabelo E.



E					
32	1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9
8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29
28	29	30	31	32	1

Prvi trije biti iz E(R) so torej bit na poziciji 32, 1 in 2 v R, medtem ko sta zadnja bita iz E(R) bita na poziciji 32 in 1.

Vsaka od funkcij S1.S2...S8 jemlje 6-bitni blok kot vhod in potem kot izhod daje 4-bitni blok, kot ponazarja tabela S1.

Če je S1 funkcija, definirana v tej tabeli, blok pa sestavljen iz šestih bitov, potem je S1(B) določen tako:

Prvi in zadnji bit iz B v bazi 2 pomenita števila od 0 do 3. Recimo, da je to število I. Srednji štirje biti iz B pomenijo – prav tako v bazi 2 – število med 0 in 15. Vzemimo, da je to število enako j. Če v tabeli poiščemo i-to vrsto in j-ti stolpec, bomo na sečišču našli število med 0 in 15. Predstavimo ga v bazi 2 in to je S1(B) iz S1 za vhod B. Primer: za vhod 011011 je vrsta 01, stolpec pa 1101 (stolpec 13). V vrsti 1 in stolpcu 13 je 5, izhod je torej 0101.

Funkcij izbiranja S2, S3...S8 tu ne bomo navajali, saj je postopek enak, le da se števila v preglednici razlikujejo, a to ne bo vplivalo na razumevanje algoritma DES.

Permutacijska funkcija P daje 32-bitni izhod iz 32-bitnega vhoda s permutacijo bitov vhodnega bloka. To funkcijo ponazarja tabela P:

P					
16	7	20	21		
29	12	28	17		
1	15	23	26		
5	18	31	10		
2	8	24	14		
32	27	3	9		
19	13	40	6		
22	11	4	25		

Do izhoda P(L) za funkcijo P, dobjenega po tej tabeli, pridemo iz izhoda L tako, da vzamemo 16. bit iz L kot prvi bit v P(L), 7. bit kot drugi bit v P(L) in tako naprej vse do 25. bita iz L, ki ga vzamemo kot 32. bit iz P(L).

Da bi definirali F(R,K), najprej definiramo B1, B2... B8 kot bloke s po šestimi bitji, za katere velja: (6)
 $B1B2 \dots B8 = K \oplus E(R)$

Blok F(R,K) je tedaj definiran kot: (7)
 $P(S1(B1)S2(B2) \dots S8(B8))$

K $\oplus E(R)$ je torej najprej razdeljen na osem blokov, kot je prikazano v primeru (6). Tedaj je vsak blok vzet kot vhod v S1, in osem blokov S1(B1), S2(B2)... S8(B8), vsak s štirimi bitji, je spojen v en blok z 32 bitni blok, ki postane vhod v P. Izhod (7) je tedaj izhod iz funkcije F za vhoda R in K.

Po računanju po funkciji F(R,K) je rezultat shranjen v začasni register. Prejšnja vsebina registra R je prenesena v L in šele potem gre vsebina začasnega registra, tj. rezultat računске operacije, v R. Nato lahko steče naslednja iteracija.

Izbira ključa. DES ima 64-bitni ključ, ki v bistvu vsebuje 56 osnovnih in 8 paritetnih bitov. Glede na to, da so paritetni biti odvisni od osnovnih, je ta ključ po varnostnih merilih 56-biten. Na začetku šifriranja bloka ključ s permutirano izbiro postane 56-biten (2 podbloka ključa po 28 bitov). Takšno izbiro odreja tabela, ki jo navadno označimo s PC-1 (angl. permuted choice 1), vendar je tu ne bomo povzeli. Pač pa navajamo tabelo, ki kaže, kako pride od vsaki iteraciji do pomika (angl. shift) bita ključa:

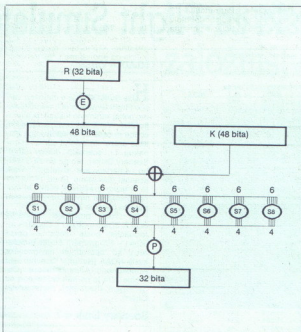
št. iteracije	št. pomikov
1,2,9,16	1
3-8, 10-15	2

Potem se po drugi permutacijski tabeli PC-2 od 56 bitov izbere 48 bitov, ki gredo v nadaljnji proces šifriranja.

Izboljšane verzije algoritma DES. Na takšne različice pogosto naletimo. Gre za izboljšave samega algoritma in nevtralizacijo nekaterih očitnih pomanjkljivosti. To so:

- tokovno šifriranje (angl. stream cipher mode)
- šifriranje s povratno zvezo (angl. cipher feedback mode)
- šifriranje z verženjem blokov (angl. block chaining mode).

Ocena algoritma DES. Ta algoritem je tako rekoč prvi standard na tem področju. Objavili so ga javno in tako izvali ves svet, naj ga kdo »razbije«. To pa se ni zgodilo še nikomur posebej oziroma ni bilo še nikjer brati, da bi se kaj takega zgodilo. Znani kriptografi govorijo o mnogih pomanjkljivostih, vendar vse kaže, da ostaja pri kritikah. Algoritem je še vedno zelo zasneljen in



Slika 3: Prikaz funkcije F(R,K).

najbrž ga bodo še dolgo uporabljali. V njegovo prid govori kar zadovoljiva hitrost šifriranja s hardversko opremo, katere cena je povrh dostopna. Uporaba je precej preprosta, to pa je pisano na kožo končnega uporabnika, ki mu ni treba biti kriptografski strokovnjak. V ZDA ta algoritem na široko uporabljajo. Po drugi strani prav množična uporaba izliva mnoge kriptografske analitike in druge ljudi, ki bi se radi okoristili z razbijem algoritma DES — in to moramo pač upoštevati. Težave so tudi z delom s ključi (angl. key management), tj. posredovanjem 64-bitnega ključa, kadar več oddajalnih udeležencev uporablja šifrirano komunikacijo, ključ pa pri tem zaradi varnostni pogosto zamenjajo. V takšnih okoliščinah je morda boljše poseči po kakem manj znanem algoritmu ali kakšni modifikaciji algoritma DES.

Lahko povzamemo, da je algoritem DES za večino navadnih zahtev kar učinkovit, medtem ko bomo za posebne namene zasnovali lastne (po možnosti skrivne) algoritme.

Drugi algoritmi

Najtmeje še nekaj svetovno znanih algoritmov za kriptografsko zaščito, o katerih doslej še nismo govorili:

- 1. B-Crypt je implementacija kriptoaigoritma, imenovanega B152

(napisali so ga pri družbi British Telecom). Ta algoritem spada med simetrične algoritme. Šifriramo 64-bitni blok s 64-bitnim ključem (64 bitov = 58 bitov podatkov + 8 paritetnih bitov) in 64-bitni inicializacijski vektor za generator psevdonaključnih števil. Načel o delu tega algoritma niso objavili.

2. FEAL-1 (Fast data enciphering algorithm) je japonski algoritem za »hitro« šifriranje. To je simetrični algoritem, s katerim šifriramo 64-bitni blok, uporabljajoč 64-bitni ključ. Šifriranje poteka v vsega štirih iteracijah in zato je ta algoritem hitrejši od algoritma DES. O zanesljivosti tega algoritma pa v javnosti, kolikor vemo, niso še nič objavili.

Na razpolago je še veliko drugih algoritmov za šifriranje podatkov. V naši kratki seriji člankov smo predstavili samo nekaj najbolj znanih. Glede na različne zahteve (zanesljivost, hitrost, cena, praktična uporaba itd.) nenehno snujemo nove algoritme. Mogli bi reči, da še ni konec boja med kriptografi, ki pišejo nove šifrirne algoritme in kriptanalitiki, ki takšne algoritme »razbijajo«. To je pač boj, ki se je vnel že v davнинi in ki mu ni videti ne konca ne kraja. Sistema, ki bi bil povsem varen, preprosto ni in zato si lahko le prizadevamo, da bi bila varnost kar največja.

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

ZNANJE ZA RAZVOJ

DELO

KLUB POSLOVNIH RAČUNALNIKARJEV

omogoča svojim članom, da pridejo

Z RAČUNALNIKOM DO ZASLUŽKA

tako, da opravljajo posle doma

- pomoč pri iskanju dela
- priročniki za razvijanje del
- popusti pri nabavi opreme in programov
- plasma programskih, hardverskih in drugih izdelkov svojih članov
- mesečni klubski informator

Za INFORMATOR KLUBA vplačujejo 30 din po poštni položnici na naslov: Nenad Stojković, 21000 Novi Sad, Put partizanskih baza 8, tel. (021) 387-743.

Scenski diski za Flight Simulator II

MLADEN VIHER

Airport Directory - Washington D.C. Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Lancaster	Lancaster	16716	28374	483	-
Atlantic City	Atlantic City	16507	29962	76	fuel
Baltimore	Martin State	16367	28376	24	-
Washington	Washington Int'	16135	28172	16	-
Washington	Dulles Int'l	16133	28955	13	fuel 118.1/1R
Salisbury	Miconco Co.	15985	28741	51	100.7/32
Philadelphia	NE Philadelphia	16751	28081	121	fuel
Richmond	Byrd Int'l	15549	28149	148	fuel
Norfolk	Norfolk Int'l	15333	20584	27	109.1/23
Elizabeth	Elizabeth City	15855	20632	12	-

Radio Navigation Aids - Washington D.C. Area				
NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY	
Lancaster	117.3	Coyte	113.3	
Martinsburg	112.1	Washington	109.6	
Baltimore	115.1	Atlantic City	108.6	
Salisbury	114.5	Brooke	111.8	
Flat Rock	113.3	Hopewell	112.0	
Lawrenceville	112.9	Norfolk	116.9	
Tar River	117.8	Elizabeth City	112.5	

Airport Directory - Charlotte Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Greensboro	High Point	14289	19358	926	fuel
Martico	Dare Co.	14293	20819	13	-
Charlotte	Douglas Int'l	14427	19838	749	109.5/3 fuel
Columbia	Columbia Metro	13876	19085	236	fuel
Charleston	Charleston AFB	13488	19417	46	-
Savannah	Savannah Int'l	13078	19832	51	fuel

Radio Navigation Aids - Charlotte Area				
NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY	
Barrets Mount	110.8	Greensboro	116.2	
Wright Brothers	111.6	Fort Ruff	112.4	
Fayetteville	108.8	Wilmington	112.0	
Columbia	114.7	Grand Strand	117.6	
Charleston	113.5	Savannah	112.7	

Airport Directory - Jacksonville Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tifton	Henry Tift	12712	18239	355	-
Jacksonville	Jacksonville Int	12356	18931	30	100.9/13 fuel
Jacksonville	Cecil Field NAS	12238	18061	80	-
Tallahassee	Tallahassee RmI	12257	17942	81	fuel
Orlando	Orlando Int'l	11446	19139	96	-

Radio Navigation Aids - Jacksonville Area				
NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY	
Vidalia(NDB)	372(KHZ)	Alma	115.1	
Cecil(NDB)	36.9	Brunswick	109.8	
Tallahassee	117.5	Jacksonville	114.3	
Cross City	112.0	Ormond Beach	112.6	
Cape Canaveral	313(NDB)	Orlando	112.2	

Airport Directory - Miami Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tampa	Dade Int'l	11248	18498	27	fuel
Ft Myers	SW Florida	18634	19227	31	-
Miami	Miami Int'l	18357	19615	10	109.1/27R fuel
Key West	Key West NAS	9708	19114	6	fuel
Palm Beach	West Palm Beach	18746	19662	19	109.3/3L fuel
Freeport #1	Freeport Int'l	18737	20209	7	fuel
Nassau #1	Nassau Int'l	18136	20749	10	fuel
South Island #1	South Island	18358	20828	10	-

Radio Navigation Aids - Miami Area				
NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY	
St. Petersburg	116.4	Williston(NDB)	112.4	
La Belle	110.4	Rubin(NDB)	356	
Ft Myers	117.6	Miami	115.9	
Bimini	116.7	Freeport	114.2	
Treasure Cay	112.9	Treasure Cay	233(NDB)	
Nassau	112.7	Key West	113.5	
Marathon(NDB)	268	Fish Hook(NDB)	332	

Scenska diska SD 127 in SD#11 lahko uporabljate tudi za program The Jet, vendor dromlog, da se danes, ko so na vzpomog Interceptor, Fighter Bomber, predvsem pa Falcon in Combat Pilot, še kdo ukvarja s to simulacijo. Z opisom prodobnosti na tleh vam ne bi hoteli pokvariti veselja. Maksimalno ločljivost teh prodobnosti dobite pri poletu pod 2500 čvrti. Meni sta osebo najbolj všeč Washington D.C. in Kennedyjev vesoljski center na Cape Canaveralu.

Scenery Disk #11

Da ne bi dvakrat ponavljali istih navodil, bomo v opisu scenskega diska #11 izpustili dvig verzij Flight Simulatorja II 1.0 in 1.01 na stopnjo verzije 1.1. Scenske diske je namreč moč uporabljati samo v verziji 1.1 in zato na njih dobite tudi to verzijo. Če pa imate verzijo 1.1 ali novejšo (samo ne vem, ali je ta že izšla), se tega postopka seveda ne bo treba lotiti in boste morali osnovni disk s programom Flight Simulator II le preimovati, kot je opisano v točki 6. Scenski disk zahtevajo še Kickstart 1.2 ali novejši.

1. Scenski disk preverite s kakim novejšim protivirusnim programom (ZeroVirus III, VirusX 4.0 itd.), čeprav so govorice o okužbi amig zgolj posledica zavisti proizvajalcev in lastnikov konkurenčnih računalnikov, za katere je bilo sicer napisanih in uspešno razpršenih po nekajkrat več virusov. Previdnost namreč nikoli ni odveč, pa tudi tega ne smemo obeta preveličen let (angl. staling), če ne boste letala spustili na tla. V osnovni scenarij, ki ga imate na disku s programom FS II, se vrnete s pritiskom na <W>. Primer: Če želite leteti iz Washingtona v New York, zapustite sekcijo po 40 radialu VOR Coyle (113.4 MHz), potem na sekciji Washington D.C. pustite za sabo najsevernejše VOR - Harrisburg (112.5), Lancaster (117.3), Pottstown (116.5) in Coyle - ter pritisnete <W> - in po krajšem letu brez radijske navigacije prestežete letalski Kennedy (115.9), La Guardia (113.1) in Deer Park (117.7).

Hiša SubLOGIC je v osnovno verzijo Flight Simulatorja II vključila samo nekaj zanimivih lokacij na ozemlju ZDA. Velik del severnoameriške celine je ostal z navigacijskega stališča prazen in zato je edina rešitev nakup 11. scenskih diskov (angl. Scenery Disks), teh pa bo za Severno Ameriko kar dvanajst! Vsak scenski disk stane 10 do 14 funtov in ni težko izračunati, koliko bi morali plačati za navigacijsko povsem pokrito ozemlje ZDA!

Za zdaj prodajajo scenarije SD#7, SD#9 in SD#11. Dodatne informacije boste našli v opisu SD#11. Programerji Flight Simulatorja so uporabljali navigacijske karte NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Omočje ZDA je na njih razdeljeno na 37 sekcij (Sectional Aeronautical Chart).

Scenery Disk #7

Ta pokriva štiri sekcije: Washington D.C., Charlotte, Jacksonville in Miami, poleg diska pa dobite štiri navigacijske karte in 12 prireditih kart. Karte NOAA so po prodobnostih precej boljše od Jepsenovih navigacijskih kart, ki jih piloti najpogosteje uporabljajo. Na njih niso vrisani koridorji in območja, prepovedana za prelet, ni pa tudi marsikaterih radionavigacijskih sredstev, vrisanih na Jepsenovih kartah, ki pokrivajo isto območje.

Uporaba scenskih diskov je preprosta. Pri amigi, s katero smo testirali SD#7 in SD#11, v pogon dfo naložite FS II in če želite preiti na scenski disk, pritisnete <E> - in disk prenese v katerokoli pogon. Enak je postopek za Atarijevo družino računalnikov ST, medtem ko morate pri macintoshu, ki je brez zunanjega diska, z ukazom EJECT najprej prijavit zamenjavo diske oziroma to storite z istočasnim pritiskom na <Command> in <Shift>. V roletnem meniju pod opcijo NAV(igation) izberite POSITION SET in vnesite koordinate, s katerih želite vzleteti (ogledite si priloženi seznam letališč).

Naj vas opozorimo, da je pri vnosu novega položaja hitrost vašega letala reselirana na nič in zato se vam obeta preveličen let (angl. staling), če ne boste letala spustili na tla. V osnovni scenarij, ki ga imate na disku s programom FS II, se vrnete s pritiskom na <W>. Primer: Če želite leteti iz Washingtona v New York, zapustite sekcijo po 40 radialu VOR Coyle (113.4 MHz), potem na sekciji Washington D.C. pustite za sabo najsevernejše VOR - Harrisburg (112.5), Lancaster (117.3), Pottstown (116.5) in Coyle - ter pritisnete <W> - in po krajšem letu brez radijske navigacije prestežete letalski Kennedy (115.9), La Guardia (113.1) in Deer Park (117.7).

2. Naložite katerokoli verzijo Workbencha.

3. V internem pogon dfo naložite scenski disk (SD) in z dvema pritiskoma na desno tipko miške odprite SD (imenuje se AFS). Če nimate zunanega pogona, SD izvolcite.

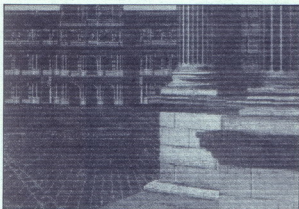
4. Vložite disketo s Flight Simulatorjem II in ga z enakim postopkom odprete. Naj vas ne moti, ker se prav tako imenuje AFS - vsa operacijska sistem bo ti disketi zna razlikovati.

5. Z miško preneseš s SD na osnovni disk nekaj ikon; to so S, FI in Flight Simulator II. S tem ste stare datoteke na osnovnem disku prekrili z novimi in tako dignivili verzijo simulatorja na stopnjo 1.1.

6. Zdaj morate vsa osnovni disk z AFS samo še preimovati v SubLOGIC FS II. To naredite najlažje z Workbenchem, in sicer z opcijo RENAME v roletnem meniju. Scenski diski bodo ohranili ime AFS!

7. Scenski disk #11 pokriva dve sekciji: Lake Huron in Detroit. Poleg diske dobite samo dve aeronavigacijski karti SAC in dve prirediti karti za letališči Detroit Metropolitan in Pittsburgh International. Ker boste pogosto najbolj nestrno čakali na slapove Niagare, vam bom zaupal

Elegantno namizno založništvo z amigo



Primer 1: Zaslon IFF iz igre Chro no Quest 2, natiskan s programom Page Setter v ločljivosti 240 x 216, Ordered Grey Scale, in tiskalniskom ser LC-10 s tri mesece starim trakom.

SERGEJ HVALA

Ko je namizno založništvo pred dvema letoma doseglo konjunkturo, so softverske hiše takoj zavohale dobiček in zavihale rokave. Vendar je bilo videti, kot da jim diši le modri del pogode računalniškega sveta, na tistega z rdečim pridihom in na priloženi jabolčni zavitek pa so kar pozabile. No, modri del je kmalu postal premajhen še za tiste, ki so tam že bili, kaj šele za prihajajoče. V dotlej zapuščanem kosu pa so se skrivali računalniki velikih močností, ki so ST, macintosh in amiga. Rojevajoče se softverske hiše so pograbile nedotaknjeni deli pogode, se skrile v noč in ga začele konzimirati. Posledica je vrsta programov DTP za omejene tri modele, programov, ki so povsem enakovredni tistim v PC-jih. Predmet tega zapisa pa so programi za namizno založništvo z amigo.

Preteklost

Eden od vzrokov, da je kos, v katerem je bila zapečena amiga, ostal tako dolgo nedotaknjen, je tudi ta, da so programerji v njej videli svoji sanjski računalnik – za pisanje iger. Odična grafika, stereo zvok, kaj bi se dajali s pisanjem nekakšnih uporabcev, če za zlahka napisemo igrino in lepo zaslužimo – nekako take misli so se podile po programskih glavah. Kar dosti poguma (in globok žep) je bilo potrebna, da si se spravili k pisanju uporabnih programov. Najprej so seveda nastali programi za delo z grafiko in zvokom ter nekaj programskih jezikov. Po bumu DTP-ja pa so tudi v prijateljico začeli kapljati prvi programi te vrste.

Po pojdmu lepo po vrsti.

Hiša, ki je napisala prvi program DTP za amigo, se je imenovala Golddisk. Ime programa je bilo Page Setter. Začetki so po navadi skromni in tudi tu ni bilo nič drugega. Program je bil skromen, delo z njim težko, pri stvari bistvenega pomena za namizno založništvo sploh pa je popolnoma odpovedal – izpis s tiskalniskom je bil namreč podoben skici, bodisi z 9- ali s 24-gličnim tiskalniskom. Naslednja programa sta bile Professional Page 1.0 in Professional Page 1.1. Bistvene razlike med njima in Page Setter-jem ni bilo, saj je bil izpis dober le z laserskim tiskalniskom, močno pa dvomim, da teh kar mgolci po domovih amigovceve. Četrty program je bil Shakespear, ki je bil zeloozno zapleten, imel pa je kolikorotoliko dober izpis s 24-gličnim tiskalniskom. Vse te programe boste le s težavo našli tudi v piratskih katalogih, saj jih je čas popolnoma povozil. Uporaben je program City Desk, ki pa je program, navedeni v nadaljevanju, prekašajo v vsmem.

Sedanjest

V zadnjem letu so eden za drugim izšli trije programi DTP, vredni svojega imena in v ponos stroju, v katerem tečejo. To so Page Setter 2, Professional Page 1.3 in Page Stream. Slednji je bil podrobno predstavljen v MM 2/90, zato ga bomo omenili samo ob primerjavah z drugimi dvema. Oba, tako Page Setter 2 (v nadaljevanju PS2) kot Professional Page 1.3 (PPI.3), prihajata iz

Airport Directory - Lake Huron Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Alpena	Phelps Collins	18639	17805	689	-
Geyer	Detroit Co.	18979	17533	1320	-
Manitoulin	Sore Bay	19080	18163	636	-
North Bay	North Bay	19295	19085	1214	fuel
Pellston	Emmet Co.	18836	17493	722	-
Sault St Marie	Sault St Marie	19236	17485	715	-
Sault St Marie	Chippewa Co.	19132	17963	800	-
Sudbury	Sudbury	19368	18667	1141	fuel
Val D'Gr	Val D'Gr	20077	19483	1185	fuel

Radio Navigation Aids - Lake Huron Area			
NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Val D'Gr	113.7	Sudbury	113.3
North Bay	115.4	Pellston	111.0
Killaloe	115.6	Geyer	109.2
Alpena	109.8	Marion	117.7
Au Sable	116.1	Stirling	113.5

Airport Directory - Detroit Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Saginaw	Tri City	17948	17747	669	-
Toronto	Buttonville	18216	19288	253	-
Toronto	Downsview	18165	19183	299	-
Lansing	Capital City	17614	17608	859	-
Detroit	Metro Wayne Co.	17396	18813	640	100.5/27
London, Ont.	London	17882	18687	712	-
Rochester	Monroe Co.	17968	19774	550	fuel
Toledo	Toledo Express	17189	17882	686	fuel
Erie	Erie Int'l	17422	19838	731	-
Bradford	Bradford Reg'l	17357	19538	2142	-
Columbus	Columbus Int'l	16441	18229	813	-
Cleveland	Hopkins Int'l	18778	18518	790	fuel
Johnstown	Cadabra Co.	16711	17551	2283	fuel
Pittsburg	Pittsburg Int'l	18733	19094	1284	fuel 100.9/20

Radio Navigation Aids - Detroit Area			
NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Saginaw	112.9	Toronto	113.3
Lansing	110.8	Windsor	113.0
Erie	110.8	Buffalo	116.4
Waterville	113.1	Youngstown	109.8
Bradford	116.4	Rosewood	117.5
Tiverton	116.5	Johnstown	113.0

njihovi koordinati: NORTH 17890, EAST 18332. Priložena so še koordinati nekaterih letališč s podatkom, ali je na njih moč dobiti gorivo (zapeljati morate na polje s črko (F) med predparkirne območja). Poem pa so tu še frekvence ILS in smer steze, ki ima ILS (npr. 106.5/27 pomeni frekvenco ILS s 106.5 MHz - nastavite na VOR11 - na stezi - nastavite na 270 stopinj). Našli boste še imena in frekvence nekaterih radio-navigacijskih sredstev.

Hiša SubLOGIC bi bil hvaležen za kak urejalnik, s katerim bi mogel uporabnik sam locirati vsaj navigacijska sredstva in vnesti njihove frekvence, morda pa celo tudi lokacije letališč in smer steze, da bi oksi-

naložili območja, ki nas še posebej zanimajo, npr. Jugoslavijo. Vendar nas za razmislek o ceni scenarskega diska prepriča, da SubLOGIC uporabnikom česa takega ne bo nikoli omogočil Flight Simulator je idealen program za tiste, ki obiskujejo letalske tečaje in oziroma se pripravljajo nanje, kajti po realnosti ne zaostaja za simulatorji, ki jih uporabljajo pri instrumentalnem pouku (večina jih niti ne generira slike). Če bi hoteli ta program povsem izkoristiti, bi morali imeti analogni palico. In nikar se ne čudite, če boste opazili, da niste edini v zraku - na scenjskih diskih se kdaj pa kdaj pojavjajo vaši kolegi balonarji in jadralci.

NEC YU FONTI

Ali imate tiskalnik NEC?

Ali vedno pred delom nalagate YU črke?

Ali vas prepričujejo, da se ne da vdelati YU črke?

Ali ne morate uporabljati vseh fontov, ker ni YU črke?

Ali vam fontji zasedejo polovico tiskalniskovega pomnilnika?

Ali morate sredi programa končati z delom in zaloziti YU črke?

Ali vam je teži zadost in bi radi normalno delali s tiskalniskom?

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 Institut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerza, Konat Zreče ...)

iste firme, to je Golddiska, njune poglavitne odlike pa so: koncept WYSIWYG (What You See is What You Get, kar vidis - to dobis), preprost, prijazen in, kar je najpomembnejše, izreden izpis. Vse to vi postavlja ob bok najboljšim programom za vrste za PC (npr. Ventura). Podrobneje si lahko ogledali PS2, ki ga avtor teh vrstic tudi najpogosteje uporablja, saj je v bistvu okiešena (pa ne v negativnem smislu) verzija PP1.3.

Page Setter

Programski paket Page Setter 2 sestavlja dve disketi standardnega 3,5-palčnega formata in debel približno za delo s programom. Naročile ga lahko na naslovu Golddisk Inc.: P. O. Box 789, Streetsville, Mississauga, Ontario, Canada, L5M 2C2 (tel. 416/826-5636). Minimalna konfiguracija za delo s PS2 je A500/1000/2000 (2500/3000) s 512 k pomnilnika, enim disketnikom in 9-golimnik tiskalnikom. Optimalna postavitev pa je A500/2000 z 1,5 Mb pomnilnika, dvema disketnikoma in/ali trdim diskom ter 24-iglicnim ali laserskim tiskalnikom. Sam uporabnik A500 z 1 Mb RAM-a in tiskalnikom stran LC-10, kar je nekje na sredi med minimalno in optimalno postavitev in kar je dostopno povprečnemu amigovcu. Delo s 512 K in enim disketnikom je, če ne drugega, neudobno, za veliko kompleksnejšo stran pa hitro zmanjka pomnilnika. PS2 lahko poganjate bodisi iz CLI-ja bodisi iz Workbencha. V prvem primeru morate spremeniti startno sekvenco v stavek RUN PAGESETTERII; PAGESETTERII CLOPTIONS DCGNAME, pri čemer zadnji dve črkovni oznaki nista obvezni. Namesto CLI-OPTIONS vstavite naslednje znake (pred znakom je obvezen!):

- w: PS2 se bo pogajal z zaslonu WB
- n: prepletanje (640 x 400) bo vključeno, če je PS2 pogojen iz CLI-ja (lastnega okna)
- i: mere bodo podane v palcih (")
- m: mere bodo podane v centimetrih
- t: stran bo oblike Standard (8,5"x11")
- C: stran bo oblike US Legal (8,5"x14")
- 4: stran bo oblike A4 (21 cm x 29,7 cm)
- b: stran bo oblike B5 (17,6 cm x 25 cm)
- e: uporabljati bodo samo font CG.
- f: uporabljati bodo samo bitmap fonta (amiga).

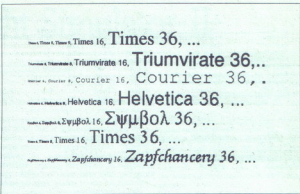
Primer: RUN PAGESETTERII; PAGESETTERII -n -m -4 -e
Nalaganje iz WB (-w) pride v poštev, če imate 1 Mb pomnilnika, saj WB pobere kakšnih 30 K. V WB se dajo spremenjati nekateri parametri z opcijo TOOLTYPES. Parametri so naslednji:

SCREEN=WORKBENCH	: PS2 se bo naložil v okno WB
SCREEN=CUSTOM	: PS2 se bo naložil naravnost v svoje okno (CLI)
INTERLACE=ON	: prepletanje vključeno
INTERLACE=OFF	: prepletanje izključeno
UNITS=INCH	: -i
UNITS=CM	: -m
DEFAULTPAGE=STANDARD	: -t
DEFAULTPAGE=USLEGAL	: -C
DEFAULTPAGE=A4	: -4
DEFAULTPAGE=B5	: -b
FONTS=AMIGA	: -f
FONTS=CG	: -e
FONTS=BOTH	: uoraba tako fontov CG kot amiga

Iz startne sekvence lahko mirno vržete SETCLOCK; OPT, če nimate baterijske napajane ure v pomnilniški razširitvi. Ko se program naloži, vidite le prazen zaslon. Če ste PS2 naložili iz WB, lahko nazvali potegneta okno in pogledate, koliko pomnilnika vam je ostalo. Ne čudite se, če je številka blizu 10 K! Če WB izključite, se bo RAM povečala na 40-50 K (meni Layout, Workbench On/Off).

Večina opcij je v roletnih menijih, saj PS2 popolnoma podpira okole WIMP. Novo stran odpremo v meniju Page z New. Če s parametri, ki ste jih prej določili v CLI ali WB, niste zadovoljni, jih lahko spremenite v meniju, ki se pojavi. Nova stran je zmanjšana na 33% dejanske velikosti. Če kliknete z levim gumbom miške na črno točko na robu, lahko stran poljubno razvlečete ali zmanjšate. Pri tem pazite na obliko kurzorja - če je roka, stran razgujete ali zmanjšujete, če pa je križec, stran je premikate. V meniju Layout so opcije za delo s stranjo - povečava (33,50, 100, 200%), vključena koordinatna mreža, premikanje po korakih, prikazan okvir okna. PS2 je program WYSIWYG, zato je pri znakih velikosti manj kot 10 pik potrebnih 200-odstotna povečava, da jih lahko sploh preberete.

Po oblikovanju strani bode verjetno hoteli kaj napisati. Črke so v meniju Type z v podmeniju Typeface. V osnovni verziji PS2 obsega dva fonta CG (Times, Helvetica) in šest bitmapiranih. Razlika je v kvaliteti: font CG so neprimerno lepši na pogled, pa tudi stran je pri delu z njimi preglednejša, se pa vsak znak posebej nalaga z diskete, kar utegne biti zelo nadležno, še zlasti, če ste zelo nestrpni. Trdi disk je



tako zelo zaželen. Vsak font je moč povečati do 127 ali pomanjšati do šest. Če želite še posebne efekte, pokukajte v podmeniju Style - tu so posebni znaki, osenceni, pisani pod ali nad črto, obdelani tisk, in Pattern, ki definira vzorec, s katerim boste »potiskali« stran. Pri pisanju mora biti kurzor v obliki znaka pod številom strani (kliknite nanj), sicer se znaki ne bodo prikazali.

Stolpec lahko oblikujemo z znanimi opcijami v meniju Edit (Cut, Paste, Copy, Replace, ...), ko je narejen, pa mu s klikom na eno od povzeto lahko dorisemo, kar si zaželimo. Prioriteto lahko okro, v katero kliknemo in ima poln rob (torej je zaželeno, da je opcija Outline vključena), njegova zaporedna številka pa je prikazana na vrhu stolpca z rojdi.

Ema najbolj uporabljenih opcij bo gotovo Import. Z njo v poprej odprto okno naložimo tekst, ki je lahko v formatih Transcript, WordPerfect ali Textcraft ali v kodi ASCII (TeXEd), naložimo lahko tudi grafiko formata IFF (DPaint) in celo slike CAD iz Golddiskovega (kakšno naključje...), programa Professional Draw, ki zaseda štiri diske in deluje le z 1 Mb. PS2 bo vneseno sliko ali risbo CAD avtomatsko vstavil v aktivno okno. V isto okno potem lahko dopišemo, kar želimo. Besedilo pa moramo z opcijami iz menija Edit sami prenesti v okno, ki ga želimo.

Opcija, ki vam bo prinesla največ zadovoljstva, je Print. Izberete jo z F10 ali s klikom na sliko tiskalnika pod številom strani. V meniju se prikazuje naslednji parametri: ločljivost tiskanja (do 360 x 180), tip tiskarjenja (Ordered, HalfTone, Floyd-Steinber), če tiskate v 16 odtenkih sive, saj v načinu Black-White tega ni. Stran se tiska kakih deset minut, kvaliteta pa je izredna.

Na disku PS2Utl je še urejevalnik fontov (font-editor). Z njim žlaž morete obrokobiliti naših črk (tako bo stavek »Pesci, čistite cestice!« še zmeraj »Pesci, čistite cestice!«, pa naj bo še tako lepo odtiskano), da se pa vsak font naredi v katerikoli velikosti.

Če ste v stiski s pomnilnikom, skrite velikost CGCache na 64 K. Tako

Primer 2: Različni tipi in velikosti pisav v programu Page Setter (240x216, B & W).

bodo sicer odpadli ogromni znaki, delo pa bo lažje.

PS2 se od PP1.3 razlikuje po tem, da ne podira jezika PostScript, da ima črno-beli zasloni prikaz in da ne tiska v barvah. PP1.3 vse to ima, dvomim pa, da imajo amigovci doma kakšen laserski/bovni tiskalnik za nekaj tisoč DEM. Poleg tega zaseda tri diske, ki jih je treba menjavati pogosteje kot pri PS2. Fontdiski pa so za oba programa popolnoma enaki, tako da lahko za PS2 dočitate vse diske s fonti za PP1.3.

Če primerjamo PS2 s Page Streamom, vidimo, da sta oba programa v bistvu enaka, le da ima Page Stream rotiranje objektov, PS2 pa potrebuje manj pomnilnika za uspešno delo. Če pa bi se morali odločiti med Page Streamom, Page Setterjem 2 in Professional PageMaker 1.3 bi izbral Page Stream, za katerega je na voljo ogromno font-diskov. Odloditev je seveda v vaših rokah.

Prihodnost

Prepričan sem, da bodo tile trije programi kmalu zastareli, saj se bodo pojavili novi, hitrejši in boljgi. To je vprašanje časa. Ta je danes razdeljen na dva dela: PC in vse druge. Jedec modre pogitve je čedalje več. Se bo ta dovolj hitro pekla, da je bo dovolj za vse? Če primerjamo amigine ali ST-jeve ali druge programe DTP s pecejevim, vidimo, da sta rdeča-modra pogaja je jabolčni zavitek boljše okusa. Dandanes pa je na svetu le malo sladokusev.

Pripomba: V Svetu komputera 7-8/90, str. 34., članek Aleksandra Veljkovića »Stono izdavaštvo za sve«, je bila objavljena trditve, da Page Stream nima fontov CG. Ta trditve je napačna, saj je za Page Stream na voljo veliko številco font-diskov prav s fonti CG. Na to sem opozoril, da bi bralci, ki berejo tako SK kot MM, ne bili v dilemi.

SPECTRUM 48 K z 2500 programi na 200 kasetah, prodam. Imate tudi nekaj literature in navodila za igre. Možno vse kombinacije. ☎ (061) 371-627.

SPECTRUM HARDWARE — izdeluje vmesnike za disk, kempston, centronics; programator; programer; adapterje. Disketne enote. ☎ Josip Medved, Lapoglavca 10, 42000 Vardolci. ☎ (042) 53-921.

COMMODORE 64, nov disketni pogon 1541-II, kasetni, modul final kartridž II, igrajno palico, veliko kaset in disket za potrebno literaturo, prodam. ☎ (069) 25-425, Boms D. 20126

VELIKA ZIBRA hardvera inorgininalnega softwera za ses Commodore. ☎ (030) 33-941. 201033

AMIGA 500 z make-upom (pobavnan) in modulatorjem. ☎ (063) 753-933. 200882

PROGRAM ZA C 64/128: Reset in Eprom-modul; elektronska palice in palice quick-shoot; svetlobno pero za risanje po ekranu; T-razdelilec za prenosemanje; nvojni nastavljalni glave kasetnika; izvajač za nastavljive glave; luknjak disket; kabel TV — računalnik; prevleke — zaščite pred prahom; adapter za C 64; priključki TV — antena — z 100 kanali programi... in podlona. ☎ 55 Zdenko Šumic, Partovčak 61, 41000 Zagreb. ☎ (041) 227-678. TM24

AMIGA SPECIAL! Poiskote in naročite najnovejši in najboljši softver za svojo Amigo! Naročite lahko tudi hardver (različne, igrajne palice). ☎ Aljoša Hancock, Trn. B6, 62391 Prevalje. ☎ (0602) 32-833; Marko Azman, Dobva vas 100, 62390 Ravne na Kor. ☎ (0602) 23-75.

3,5" DISKETE, prodam. ☎ (041) 333-589. 301669

AMIGA — GAME SHOW. Prva slovenska revija na disketi z opisi iger, navodili in rešitvami. Opisani sta 436-48 stram v slovenski. Poleg opisov so tudi barvne slike in mape nekaterih iger. V prodaji je že 3. številka. Cena 20 din. ☎ Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor. ☎ (062) 34-70. TM21

PROGRAM ATARI 800 XL z disketnim pogonom 1050, z kasetnikom 1010, tablico kosa padalca, profesionalno igralno palico in kompletno literaturo. ☎ (054) 125-713, 55 Družbno Park, Molskovača 1a, Osijek. 201254

CUBASE 2.8 in drugi programi po najnižjih cenah. ☎ (056) 517-662, Zoran 14-16 h. TM 22

ATARI ST — različne pomnilnika RAM na karticah. Cene odvisne od konfiguracije računalnika:

- na 1 Mb 150 DEM
- na 2 Mb 250 — 310 DEM
- na 2,5 Mb 310 DEM
- na 3 Mb 390 DEM
- na 4 Mb 300 — 660 DEM

— TOS 1.4 80 DEM. 52 C-hardware, Marohničeva 3 b, Zagreb. ☎ (041) 417-871, 301590

ST — HARDWARE — velika zbirna hardwera.

- SUPERCHARGER, AT-SPEED PC-EMULATOR.
- ATARI 1040 STFM — SM 124
- ATARI 520 STM, 1040 STE.
- ATARI MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4, MEGAFILE 30 (80) Mb,
- monitor SM 124, disk NEC, tiskalniki,
- diskete FUJI 3,5"

55 Boris Gudsen, Palmotičeva 57, 41000 Zagreb. ☎ (041) 675-228 ali 436-302 (16-21). 301657

IZDELAVA IN PONUDBA programov za PC računala in zseh področij. Tradicija dolga 6 let. ☎ EE Software, Matičeva 31, 78000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940. TM19

IZDELAVA SOFTVERA za delo z bazami podatkov

- ☎ Žarko Katavič, D. Gervaisa 411, 41090 Zagreb.
- ☎ (041) 347-200 (po 15 h), ali
- ☎ (041) 336-666 (24-25, do 15 h). 301654

SUPER NEW DIGIT TIME!
Nekaj povsem novega na našem tržišču. Digitalizator video slike za vaš računalnik (IBM PC, Konverzija video slike v realnem času 1:50 sekunde s katerokoli video napravo in prenos v pomnilnik valnega računalnika. Prikaz slike fotografska kakovost (256 odtentov sive, ca 3 slike v sekundi). Luksuzna programska podpora za kartico VGA in možnost prenosa slike v prof. grafične programe (PCX, TIF, LBM) za nadaljnjo obdelavo.
Zahtevajte brezplačen prospekt ali pa naročite disketo z demo-slikami na: 55 TSH electronic, Prva 126, 55400 N. Gradiska. ☎ (055) 63-902. 201423

ŽELITE PRIKLJUČITI dva oz. tri osebne računalnike PCXT/AT na en tiskalniški? Poročujemo vam elektronski vmesnik za samodejno preklapljanje med računalniki. Servis računalnikov in opreme.
55 REOS d.o.o., Sadržajeva 14, 61218 Komenda. ☎ (061) 341-605, oz. 348-358. ST2

NABOR UJ ZNAKOV za tiskalnike in računalnike vdelujem, izdelujem opreme programatorje za PC, stari 1401 1403, kasetne vmesnike, RS232, centronics — povezovala tiskalnikov. ☎ (064) 311-0433.

DISKETE 3,5" in 5,25" DSD in DSHD, prodam. ☎ (041) 563-826, zahtevajte Renato. 301656

PROFESIONALNI PREVIDI:
COMMODORE 64: Piruščnik (100 din). Programer's Reference Guide (120). Matinsko programiranje (100). Grafika i zrak (80). Matematika (50). Disk-1541 500. Navodila za uporabne programe: Simon's Basic, Praktika (po 50). Multiplan, Viziverte, Easy Script, MAE, Help 64+, Paskal, Stat. Graf, Supergraf (po 30). V kompletu 490.

SPECTRUM!: Maslinac za poiskote (110). Napredni maslinac (90). Devpask (50). V kompletu 180.

AMISTRAD/SCHNEIDER: Piruščnik PC 464 (knjiga, 180). Locomoti Basic (115). Matinsko programiranje (110). Navodila za uporabne programe: Masterfile, Devpask, Tasword, Multiplan (po 40), Paskal (50). V kompletu 390. Piruščnik PC 6128 (knjiga, 180).

55 KOMJUTER BIBLIOTEKAR, Bate Janjovića 79, 32000 Čačak. ☎ (032) 23-034. TM23

YU VEKTORSKI FONTI

za PageStream, z vsemi znaki naše abecede. ☎ Lino Miklar, Kamenče 16, 63314 Brašlovci. ☎ (063) 726-532. 401241

Do 30% ceneje do tiskalnika EPSON, risalnika ROLAND in fotokopirnega stroja CANON. Informacije tel.: (061) 448-562.

CONNECTION ELECTRONIC

KABLI, KONEKTORJI, ADAPTERJI, ARMATURE;
IZDELAVA ZAHTEVNIH KABLJOV IN ADAPTERJEV
za področja: **računalniška, audio, video hf in vhf tehnike...**

* največja zbirna, ugodne cene
Tel. 055 231-478
DRAŽEN KOŽUL, Trg pobjede 13,
55 000 SLAVNOSKI BROD

Operation Stealth (amiga)

Naletiškičuprečištečrežozakovane (EXAMINE COIN RETURN SLOT) in našli boste kovance. Z njim kupte časopis (USE COIN ON COIN SLOT). Pojdite na WC in preberite časopis. Zvedeli boste, s katero državo je Santa Paragua sklenila prijateljstvo. Odprite kovček (OPERATE BRIEFCASE) in uporabite kalkulator (OPERATE CALCULATOR). Odprl se bo skrivni predal kovčka, kjer sta naprava za poranjejanje potni listov in prazen potni list. Vzemite potni list in nastavite napravo na državo, s katero je Santa Paragua v dobrih odnosih. Vstavite potni list in operacijo (USE UNKNAME PAS-SPORT ON OPENING) in jo požanete (OPERATE ENTER BUTTON). Preičite še ameriški potni list in iz njega vzemite denar. Cariniku pokažite poranejani potni list (USE PAS-SPORT ON CUSTOMS OFFICIAL) in spustil vas bo mimo. Govorite s hostesom in dobili boste telegram. Pojdite naprej in pokažite stražarju vozovnico (USE AIRPLANE TICKET ON GUARD). Zavijte še na oddelk za prtljago in poraberite tisto, na kateri je ime s telegrama. S prtljago se odpravite na WC in jo odprite. V njej sta brivski aparat in iver. Preičite brivnik in uporabite kabel na vtični- ci z raven vtičnik. Dobili boste sporočilo, da je sestane z agentom v parku, kot prepoznavi znak pa morate nositi rdečo vrtenco.

DISKETE - GARANCIJA :

5,25" — 2S/DD 060 K ... 12 din kos,
5,25" — 2S/HD (1,2 Mb) ... 20 din kos,
3,5" — 2S/DD (1 Mb) ... 18 din kos,
3,5" — 2S/HD (1,44 Mb) ... 29 din kos,
☎ (061) 267-632, Hitra dobava. ST3

DISKETE

najcenejše, 5,25 in 3,5 vseh vrst in diskete firme NASHUA prodam po najugodnejših cenah. Tel.: (061) 265-235

YU R

YU znake naceneje vdelujem v vse tiskalnike in video kartice.
NEMOGOČE JE MOGOČE!
NEC 2220, P2+, PE+, P7+, P80, P70
Poiskote in se prepričajte
☎ (061) 348-586 od 19. do 20. 42

DISKETE 3.50" in 5.25" DD in HD

Različni proizvajalci disket po zelo ugodnih cenah.
Poljime po povzeliš istega dne.
Pri nakupu večjih količin damo popust.
☎ (041) 202-200. 301655

Z letališč se s taksijem odpeljete v mesto. V banki zamenjate denar v drobci (USE BENCH OF NOTES ON BANK TELLER) in z njim kupte rdečo vrtenco pri cvetičarki. Zatakajite si jo za obleko (USE RED CARRIATION ON JOHN) in pojdite v park. Ušedite se na klopi in čakajte. Ko pride vaš agent, ga ubijte s streli iz limuzine (KGB!) Umirajoč vam izroči ključ in kartico. Hitro pobegnite s kraja umora, sicer boste končali v ječi. Smerite ključ s kartico (OPERATE CARD AND KEY) in uporabite kartico v banki (USE CARD ON BANK TELLER). Blagajnik vam bo odprl vrata trezorja in se spustite po stopnicah do sefov. Poiskote štitega, na katerem je številka s kartice. Odprite ga s ključem in dobili boste nov kovček. Še zredna ga dobro preičite, vs zgrabila dva KGB-ševca, vs vržeta v jamo in minirata izhod. Če preičite skalo za hrptom, upogotivate, da je kar ostro. Očistite tla okoli nje (OPERATE GROUND) in jo uporabite na vrhov. Sedaj ste prosti, vendar še vedno zaprti v jami.

Se enkrat preičite skalo in dobili boste kramp. Uporabite ga za odkritje blizu skale (OPERATE PINEAXE) in naredili boste prehod. Skozenj kočite v morje in pljavate na desno k obali. Večkrat se boste morali popotiti pod vodo, kjer pa se ne smete držati predloge, saj bi se zadušili. Ko končno pridete na obalo, pojdite v hotel. Zelo presenečeni nad prijaznim sprejemom se odpravite v 3. nadstropje in stopite v sobo na koncu hodnika. Tu doživite »toplec« sprejem tajne agentke in je prijaznejši ugrabitelja bombnika.

Vas in agentko odpelejo na odprto morje v oboju vabljena s skalama vržejo v vodo. Potapljate se vse do dna. Zmanjkuje vam sapa, in če se hitro ne rešite uteži, bo pa vas. Meni to ni uspelo. Če je kdo prišel dele v tej odtični prvotlačnici, naj to sporoči v rubriko Pusta pomoč.

P. S.: Mogóce se lahko rešiti, če vam uspe zbrati denar za napihljivo ogrlico, ki jo prodaja moč na obali pred hotelom!

Andrej Bohinc,
Gotska 14,
61000 Ljubljana

Warhead (amiga)

Dopolniljem opisizjavna skéstevilke. Vaš FOE-57 pozna tri historne náčine – zelenega, modrega in rdečega. V zelenem najpogostejšem, letite z avtopiloti 4, 5 in 9 in je uporaben za natančna opravila (postiranje v bazi). Modri in rdeči način se uporabljata pri zasledovanju hitro letelcih insektnih plovil. V bazi lahko pristanete tudi tako, da se po markerjih približate spodnjemu delu baze, potem pa pritisnete 9. Ladja bo samodejno pristala. Počeln karte našega sistema pozna računalnik zvezdnó karto; dobite jo s pritiskom na tipko N. Ko izberete sistem, se vanj preselite s tipko S. Šele potem lahko izberete planet. S pritiskom na D si bade podatkov ogledate podobi. DRONE, STINGER MISSILE itd.). Podatke dopolnjujete z izstreljevanjem sond (DGP, Data Gathering Probe / RECONNAISSANCE MISSILE) na objekte, po katerih klikanju se prikáze sprotično "Unknown". S pritiskom na T se preselite na poseben zaston, kjer se vidijo samo pomembni objekti. S ponovnim pritiskom preidete v krojni analizer s šem in pritiskom pa v način, kjer so vsi objekti približani (koristno pri streljanju v gnečo plovil). Če niste vajeni dela z miško in ne morete ustaviti vrtečega se plovila, pritisnite S in v potem F ali T. S pritiskom na HELP lahko igró proumate ali náložite.

Tukaj je opis drugih misij:

7) ALPHA CENTAURI/BANKS: trgovci so opazili sovražna plovila. Po nekaj minutnem letenju vas bo Fist-Of-Earth poklical nazaj v bazo.

8) TAU CETI/NIVEN: opažen je nov tip insektnega bojnega plovila. Po izstrelitvi sond, nosilcev izvedljiv, da je to C-WING (CWG), izboljšana verzija osnovnega lovca A-WING (AWG), in da lahko leti hitreje od vas.

9) BLACK-VEIL NEBULA: v oddaljeni nebuli se je izgubil konvoj trgovcev. Po preskoku pritisnite T, da boste kaj videli. Vodilni ladji se približajte na manj kot 100 m in počakajte na zahvalo.

10) MARS: CWG je vdrl v naš sončni sistem in začel zbirati podatke o naši floti. Uničite ga z raketa, s topom pa merite na rakete, ki jih izstreljuje.

11) VENUS: Fist-Of-Earth je izumil novo orodje, imenovano PROXIMITY MINES. To so mine, ki eksplozirajo, ko se sovražnik približa na manj kot 150 m. Pri testiranju se tarči približuje na manj kot 100 m.

12) XI: V oddaljeni galaksiji so teleskopki opazili neznano plovilo tuje izvora. Po zadetju boste boste izvedeli, da se ta par kilometrov dolgi val imenuje BERZERKER in da je del integriran stroj, ki sovrazi organska bitja. Spremljajte njegova sporočila in izginite, ko izstrelite raketo!

13) TAU CETI/PROTECTOR: Fist-Of-Earth vam ukaže, da morate samo opazovati. Po preskoku imate priložnost opaziti Berzerkerjeve uničevalski potencial, saj raztrči floto insektno na koške z ene samo raketo. Ko se obrne k vam, na njegovo raketo izstrelite nekaj sond in se podajte v bazo. Podatke o raketaših si ogledate v bazi.

14) KRUGER-60: Poslani ste na rutinsko misijo. Že po nekaj sekundah pa prispe ukaz za vrnitev.

15) PLUTO: Berzerker je usmerjen k Zemlji. Prestrežite ga v orbiti Plutona in naredite vse, kar je v vaši moči, da rešite Zemljolj Edina uspešna taktika je naslednja: na Berzerkerja izstrelite nekaj rakete in se oddaljite, on pa vam bo sledil. To ponovite, dokler z gróžnjo o uničenju ne izgine v hipovseolje. Njegove rakete uničuje s topom, sicer vam ne bo uspelo. Če se to zgodi, boste poklicani nazaj v bazo, kjer vam bo Fist-Of-Earth ukazal, da Berzerkerja ustavite v Zemljini orbiti, kar pa seveda ni mogóce.

16) SIGMA DRACONIS: Ne tržite raket, opazili ste na uničil Berzerker, ki pride po kakšne pol minute. Izstrelite vse in se vrnite.

17) ALPHA CENTAURI/WASP: Ne menite se za konvoj, saj je Berzerker takoj tu. Kot prej izstrelite vanj vse in se vrnite.

18) PROXIMA CEENTAU/AL-BAMUTH: Po prihodu ne boste našli ničesar, po nekaj sekundah pa bo Berzerker našel vas. Izstrelite vanj vse in se po ukazu vrnite v bazo.

19) ANYWHERE: Fist-Of-Earth je končno doglal, da vas Berzerker preganja, in vam dal proste roke. Takoj po vzletu je Berzerker tu. Razvijte največjo mógóčo hitrost, nato skočite na nekaj zvezd, nazadnje pa na CH-010. Spričo vaše hitrosti vas črna krunja ne bo mogla uničiti, maščevalni Berzerker pa bo pesen v neskončnost.

20) PROXIMA CENTAURI/GOLDENMAN: Počakajte nekaj minut, ko se bo prikazal CWG in ga uničite.

21) SIRIUS/ALL PLANETS: insekti so zgradili še en nov lovec, ki je na planetu SIRIUS-THREE. Po identifikaciji izveste, da je to H-WING (HWG), najmočnejši insektni lovec.

22) MOON: HWG se je prikradel na Luno. Samo z raketa, ki ga ne boste raztréšili, zato med salve stingerjev dodajte kak strel iz topa, da mu poškodujete rezervoar.

23) SOLBAE: 10 km od baze CWG napada osamljen tanker. Do tja letite v modrem načinu in čimprej uničite vsiljivca. Nato pospremite tanker do baze.

24) TAU CETI/ALL PLANETS: pripreiskovanju planetov sistema TAU Ceti boste padli na minsko polje. Lahko sicer organizirate strelske valove, najboljšo pa je, óe skočite še na nekaj planetov in poskušate odkriti pirate, ki so vam nastavili past.

25) BARNARD'S SPACE/PTOLEMY: Osamljen AWG vas zvirca s Ša-

lami, da je človek hrana za ličinke. Upoštevajte ukaz in mu samo sledite. Ko se prikáze še eskadrilja drozov, vse skupaj uničite.

26) KRUGER-60: Fist-Of-Earth grade rezervno bazo v zvezdju Krug-60. Pridužite se konvoju FOE-57 zgoraj in skočite. Po prihodu se TAKOJ napotite k bazi, ne glede na ukaze o reformiranju, saj se po nekaj trenutkih prikáze HWG in uniči vaše tovarnike. Uničenja baze vam ne bo uspelo preprečiti, óe pa boste HWG uničili, ne boste kaznovani.

27) TAU CETI/GIFT: Pet AWG vas izhiva s duhovljenjem. Poskusite jih dohiteti in enega od njih uničiti. Óe boste to storili, vas bodo napadli še drugi štirje. Uničite jih in se vrnite v bazo.

28) SCORPION NEBULA: Eskadriljo drozov uničite s topom, saj čez nekaj časa priletijo še štirí AWG in dra HWG. Porabite orodje in izginite!

29) VENUS: Fist-Of-Earth pride na dan z novim orožjem – X-RAY PROXIMITY MINE, lasersko mino, ki po eksploziji odda tri laserske žarke. Žarki uničijo najbližje cilje (do 3).

30) TITAN: Poloviča floto insektno se zbira v orbiti Marsove lune. Uničite čimveč sovražnih plovil. Z laserskimi minami raztréšite HWG z raketa,mi AWG in CWG, s topom pa drone in rakete.

31) SOLBAE: Baza je napadena in njeni obrambni sistemi so sabotirani. Vzletite in streljajte! Taktika je taka kot pri prejšnji misiji, le da morate paziti tudi na rakete, izstreljene na bazo. Eno lasersko mino priharite za konec, ko se pojavijo še štirje AWG.

32) VENUS: Fist-Of-Earth je rekonstruiral psevdozvezdne rakete (PSEUDOSTELLAR MISSILES), ki jih je na vas izstreljeval pokojni Berzerker. Pri testiranju se najprej odknamkne od tehniških ladij za kakšnih 10 km. V tarče streljajte, ko so oddaljene 4 km, potem pa se oddajite vsaj za 5 km.

33) EARTH: Ostanek insektné flote je napadel vaš rodni planet. Uporabite psevdozvezdne rakete!

34) SIRIUS-FIVE: Končna misija. Na Plutonu vas pričakuje trije tankerji, natovorjeni s stotinami rakete. Skočite na Sirius-Five in uničite še zadnjega drona. Ogledte si animiran

prikaz uničenja planeta insektno. Konec napoveduje, da bomo igrili tudi WARHEAD 2 (verjetno REVENGE OF INSECTS AND BERZERKER). Do takrat pa: «Good luck, o noble Starfighter!»

Sergij Hvala,
Tomsčeva 17a
65280 Idrija

Leisure Suit Larry III (amiga)

Nekaj popravkov: 09170 ni koda s strani 14, pač pa s strani 15. Obstajata tudi kodi 3 (00741) in 27 (32614), ni nista bili navedeni v tej rubriki v številki 1/91.

Se nekaj korigiranih nasvetov. Predvsem so tu odgovori na skupne vprašanja, ki jih dobivate najpogostejše (10 jih je). Ker so vprašanja v skupini vedno ista in jih je vedno po 5, navajam odgovore po naslednjem sistemu: najprej nekaj besed citata iz PRVEGA VPRAŠANJA V SKUPINI, da bi lahko tudi sami ugotovili, katero skupino ste dobili, sledijo pa odgovori (A, B, C ali D, in to po vrsti za vprašanje 1, 2, 3, 4 in 5).

«A W-4 is...»: B-D-D-C-D
«Brainfour...»: A-D-C-D-B
«Cut chessy...»: C-D-A-D-D
«Juck bene»: D-A-B-C-B
«Lizzy Hank...»: D-B-C-D-A
«Hurry Bond...»: A-D-A-B-C
«60's UNCLE...»: B-D-A-C-D
«Ronald Reagan...»: B-C-D-A-B
«Who had rabbit...»: A-B-A-D-C
«Spiro Agnew...»: C-D-B-A-D

Druge skupine («The Gestapo was...»: C-B-A-C, «Bar Mitzvah is...»: B-C-D-C itd.) niso pogoste.

Potem ko pokažete življeno magazin s karto za Cherrin nastop (SHOW MAGAZINE) in vam pove, da ni vstopnic, mu dajte dolar (GIVE MAN DOLLAR).

Ko boste vodili Patej in boste moralí skozi labirint džungle, pojdite po telje poti (S – sever, J – jug, V – vzhod, Z – zahod): S-S-V-V-S-S-Z-S-V-S-S-S-Z-Z-J-Z-Z-S-S-Z-S. Dobili boste 100 točk.

Dario Sušanj,
Zagreb

RAZPIS

2. slovenskega tekmozanja iz razvedrilne matematike

Tekmujejo najboljši reševalci matematičnih in logičnih nalog v Mojem mikru, Gei in Proteusu in morebiti še katerem časopisu).

Seznam izbranih reševalcev bo objavljen v junjski (juljski) številki časopisa ali pa bodo tekmovalci pisмено povabljeni na tekmozanje do 7. 1991.

Drugo slovensko tekmozanje v razvedrilni matematiki bo v soboto, 7. septembra 1991, ob 9.45 na Fakulteti za elektrotehniko in računalništvo v Ljubljani.

Tekmovalci bodo predvidoma razdeljeni na 5 skupin glede na šolsko leto 1990/91: tekmovalci do vključno 7. razreda OŠ, 8. razred OŠ, 1. in 2. letnik SS, 3. in 4. letnik SS. Zadnja skupina bodo študenti in odrasli.

Najboljši tekmovalci se bodo lahko udeležili 6. slovenskega tekmozanja v logiki, ki bo 19. oktobra 1991.

Sekretar komisije za razvedrilno matematiko pri DMFA Slovenije: dr. Izidor Hafner

Chris Gilbert, Laurie Williams:
ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2.
Založnik IP Dragos Zalačnik
angleškega izvirnika: Sybex. Prva
izdaja, naklada 2000 izvodov, 300
strani s kazalom, ISBN 86-7555-
001-04.

DUŠKO SAVIČ

Lotus 1-2-3 je za leta svetovna uspešnica med preglednicami. ABC Lotusa 1-2-3, verzija 2.2 je med boljimi spremennimi knjigami. Nanaša se na različico 2.0, 2.01 in 2.2, medtem ko jo lahko lastniki najnovejših različic 3.1 uporabljajo delno. Vsebinska je razdeljena na 67 lekcij, tako da spominja na učbenik. Knjiga je idealna za začetnike, saj ne zahteva preprostejšega znanja o računalniku in Lotusu 1-2-3.

Knjiga je praktičum za omenejene različice Lotusa 1-2-3 in nima pretenzi, da bi zamenjala uradne priročnike. Snov je razporejena tako, da lahko bralec brez pomoči poglavlja, ki ga zanimajo, žare za izrazito pragmatičen prijem; bralec morda ne bo dobil celovite predstave o Lotusu 1-2-3, vendar se bo s knjigo dobro znašel pri vsakdanjem delu.

Prevod je dobeseden. Skoraj vsak podnaslov se začneja s pogojnikom. Stil pisanja je veličin, v drugi osebi množine. To je tipično za angleščino, vendar se v slovenski različici ne obnese. Strokovni izrazi so večinoma prevedeni dobro in dosledno, z nekaj manjšimi napakami, ki pa ne vplivajo na uporabnost knjige. Zaradi pogostih stilističnih napak je branje utrudljivo. V skoraj vseh naslovih je v nekakšno oporo uporabljati glagoli "izvajati"; tako na primer "kako izvajati vpisava-

nje" namesto pravilno "kako vpisati"... Veliko je praviptinskih napak, najpogosteje pri izračunavanju soglasnikov po zvočnosti. V vsej knjigi je dosledno v rabi izraz "odstampači" namesto v slovenski pravilnici "odštampači" (srbski). Največja – in gotovo tudi najbolj nenavadna – napaka je ta, da je samostojni tabela pisan z veliko začetnico, celo tedaj, ko gre v tekstu za več tabeli hkrati. Zasnova knjige je odlična, vsebina tudi. Slab prevod morda le ne bo zmanjšal uporabnosti tega dela.

Naba Barkakati: The Waite Group's TURBO C++ Bible. Založnik Howard W. Sams & Co., 1990. 1064 strani. ISBN 0-672-22742-8. Prodaja: Mladinska knjiga, Titova 3, Ljubljana. Cena: 68,40 NLG, plačljivo v dinarjih.

MIHA KRALJ

Vsiliko se je spremenilo, odkar so pri The Waite Group pred enim letom izdali uspešno Turbo C Bible. Odbor ANSI X3J11 je medtem izdelal standard ANSI za programski jezik C, ki ima zdaj uradno ime ANSI X3.159 1989, nastale pa so tudi prve resnejše zasnove za objektivno usmerjeni C. Borland je zato svoj Turbo C 2.0 predelal in ga spremenil v Turbo 2.0++, ki je združljiv s standardom ANSI, obenem pa omogoča razširitev objektivnega programiranja. The Waite Group so bili zato prisiljeni napisati nov programski priročnik z razlago knjižnice Turbo C++ in posebnosti objektivno usmerje-

nega C++-. Nastala je nova programerska biblija, na kateri bo vsaj nekoliko prisegal vsak, ki ga zanima C in C++.

Kdor želi imati kakšno knjigo Waiteove skupine, dobro ve, kaj pomeni ime tega založnika. Mitchell Waite je leta 1976 ponorel, ker v knjigarnah ni našel niti ene knjige, ki bi ga – kot začetnika – res kaj naučila, zato se je odločil in sam napisal računalniško knjigo v razumljivem jeziku, polno ilustracij, primerov in referenc. Bila je uspešna, zato je Mitchell Waite zbral okoli sebe skupino programerjev, piscev in urednikov, ki se trudijo, da bi bila vsaka njihova knjiga razumljiva tudi starim mamam. Doslej so izdali več kot 70 knjig, vse v izrednih nakladah, in večina je razprodanih. Knjige Waiteove skupine priporočam vsakomur, klor bi želel brez bolečin izvedeti veliko stvari v kratkem času.

Prav zaradi takega prijema Waiteove skupine pa se lahko zgodijo, da ima knjiga kar tri uvode, vse nameneje začetnikom prvi opis osnov standardnega ANSI C, drugi nam oriše objektni C++ tretji pa prikaže osnove dela v IDE (Integrated Development Environment, po domače – uporabniški vmesnik). Res pa je, da bosta tako marljivo začetnik kot programer nad knjigo v celoti vendarle navdušena. Navsezadnje tudi začetniki ne ostanejo vedno začetniki... Najboljše in najzanimivejše je drugi del knjige, ki je podoben originalni Borlandovi knjigi C++ Programmers Reference. Ob vsaki funkciji avtor poudi njen namen, sintakso, primeri ključa, pove nam,

v kateri knjižnici je funkcija, kako dela, doda pa še komentar, kratek (in delujoči) primer in raz nas napre na sorodna funkcija. Najbolj zanimiva je informacija o združljivosti funkcije z vsemi namre prevajalniki C: Turbo C 1, Turbo C 1.5, Turbo C 2.00, Turbo C++ MS C 3.0, MS C 4.0, MS C 5.0, MS C 6.0, Quick C 1.0, Quick C 2.0, Quick C 2.5, Quic C, UNIX V in UNIX. Za programerje osebnih računalnikov sta zanimiva zlasti zadnja dva med omenjenimi prevajalniki, saj leteta v sistemu UNIX in bomo tako lahko vedeli, kako programi so neposredno prenosljivi v UNIX.

Da bi bili referenčne preglednice, so razdeljene na štiri samostojna poglavja: uporaba pomnilnika in kontrola izjave programa, obdelava podatkov, I/O in datoteke, grafika. Vsako poglavje je razdeljeno na podpoglavja, tako da lahko na primer vse matematične funkcije najdemo v poglavju obdelave podatkov. Za najbolj nestrpne so Waiteovi ljudje dodali kazalo funkcij in to kar na notranjo stran plastici! Funkcijo lahko torej potišemo na začetku knjige po abecednem redu, na koncu pa po področjih. Tudi ilustracije v knjigi veliko, lohe lahko gledate vsaj slike, če ne razumete sintakse!

Ta knjiga je očitno namenjena najširšem krogu bralcev – tistim, ki sploh ne vedo, kaj je to C ali celo C++ – kot tudi onim, ki ne znajo govoriti drugega kot: «include <stdio.h> static char porobilo = «Dobro dan!; main();» – Vendar bi začetnikom bolj priporočil drugo knjigo Waiteove skupine, C Programming Using Turbo C++, saj je Turbo C++ Bible predebela, da bi jo lahko začetniki s prdom izkoristili.

Konec bi moral napisati »tlopo priporočamo« da kaj podobnega, vendar tega verjetno ne berete več, saj a knjigo že imate. b) vas C ne zanima in c) že stojite v vrsti pred Mladinsko knjigo.

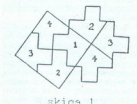
NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ JANUARSKE ŠTEVILKE

SIMBOLIS
Rešitve je naslednja:
A=Y, B=X, C=W in D=Z.

KVADRAT
Reditelj prikazuje skica 1.



VZGLAVICE
Iz vzglavice sestavimo tik kocke (v perspektivi), kot kaže skica 2.



NAPACNO – PRAVILNO
Reditelj je naslednja:
25938
+25938

51876

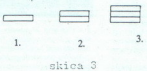
NOVE NALOGE

ŠTIRILANJSKA DRUŽINA
Naslednje trditve, med katerimi sta samo dve resnični, se nanašajo na običajno štiričlansko družino.
a) Peter je starejši od Janeza.
b) Ana je starejša od Ive.

c) Peter je poročen z Ano.
Kdo je mama, kdo oče, kdo sin in kdo hči?

KRZNAR IN GEOMETRIJA
Krnzar je moral zakrpati kos krzna z zaplato v obliki raznostraničnega trikotnika. Ko je zaplato že urezal, je spoznal, da je naredil veliko napako. Oblika zaplata se je sicer ujela za obliko luknje, toda krzno je gledalo v napačno stran.

Po premiesku je krznar razrezal ne-srečno trikotno zaplato na tri kose in s njih sedel zaplato sine oblike, le da je bila potem pravilno obrnjena. Kako je to storil



TRILE KUPČKI
Trije kupčki sestojijo iz enega, dveh in treh zetonov (skica 3). Ana in Iva se igrata takole:

– Iznemoma jemljeta po en zeton ali pa vse zetone enega kupčka.
– Tista, ki vzame zadnji zeton, izgubi.
– Ana je prva na potezi.

Kako morata začeti igrati Ana (koliko zetonov mora vzeti) in s katerega kupčka), da bo zmagala?

JANEZOVO SREČNO ŠTEVILO
Za Janezovo srečno število velja:
– Če je večkratnik števila 3, potem je to število večje od 49 in manjše od 61.
– Če ni večkratnik števila 4, potem je večje od 59 in manjše od 70.
– Če ni večkratnik števila 6, potem je večje od 69 in manjše od 80.

Katero je Janezovo srečno število?

Rešitev vsaj treh nalog pošljite do 1. APRILA 1990 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domisljive rešitve vseh štirih nalog in računalniške nagrade za srečne izrebrance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diske,te, knjige).

V tej rubriki izbiramo tudi tekmalvece za rešujalce tekmalvece v matematični razvedrovi, ki bo od SEPTEMBRA v Ljubljani. Vsi, ki želite sodelovati, pripišite na kuvertu: ZA TEKMOVANJE. Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj točen naslov in šolski letnik. Za uvrstitve na tekmalvece bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ pravilno rešenih nalog, ki izkazuje v tej rubriki. Podrobnosti so objavljene v razpisu v tej številki Mojega mikro. Vse prispelne rešitve pridoje hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.

NAGRADE:

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili **Marie Štrčiča** Gornja Svrača 147, 7000 Karlovac.
Med drugimi originalnimi rešitvami je zreb določil druge nagradence. Ti so: **Klemen Tavčar**, Partizanska c. 17, 6420 Skofja Loka; **Davor Obradović**, R. Boskovičeva 11, 58000 Split; **Boštjan Blazič**, Celovški 80, 61000 Ljubljana; in **Nenad Barbutov**, Maslišina poljana 2, 41000 Zagreb.

The Punisher

• arkadna igra • amiga, ST, C 64 • The Edge • 8/9

PETER BALOH

Punisher je nastal po znanem junaku iz stripa, vendar je način za dosego cilja (zmago) popolnoma nasproten. Medtem ko se v stripu junak trmasto in vztrajno bojuje za pravico na human in smešen način, je v računalniški verziji pot do obračuna s hudočelnim napojena s streljanjem.

Lov na hudočelne se prične v mračnih, ozkih predmestnih ulicah in nadaljuje po podzemni kanalizaciji proti dobro skritemu glavnemu štabu. Punisherju je na voljo več vrst avtomatov (v levi roki oziroma na levi tipki miške), pištola (v desni roki oziroma na desni tipki miške) in 7 ročnih bomb (aktiviranje s tipko SPACE). Tudi količina streliva je omejena – priporočam vam smotrno upravljanje, kajti Punisher brez streliva je kar kmalu mrtev Punisher.

Na začetku igre zagledate kombi. Ko nanj kliknete z miško, se pokaže arzenal avtomatov. Iz lastnih izkušenj vam svetujem, da najprej izberite največje, saj drugače ne morete končati prve stopnje. Na koncu ulice, ko pobijete vse nasprotnike (pazite na talce, sprehajalce in pijsance), se pojavi kamion. Ubiti morate strelca na oknu in po nekaj trenutkih se tovarnjak razleti. Razletel se ne bo le v primeru, če si na začetku iste misle izbrali največjega avtomata! Ko tovarnjak izgine z zastono, se z motorjem odpeljete v mestno kanalizacijo, kjer preže na vas mnogi čuvaji in nevarnosti, ki varujejo »sefa«. Za končni obračun največkrat zmanjka streliva.

Druga možnost za končanje igre je žrtvovanje nedolžnih talcev: ena bomba preveč in maščevanje se upokoji.

Najslabši del igre je zagotovo upravljanje z miško: križev za merjenje trepeta, kot da bi šlo za strelske vaje v domu onemoglih. Tudi glasba ni ravno vznemir. Razven začetnih akordov je skorajda nič! Večinoma je slišati le zvoke strelcev in eksploziji. Animacija in grafika sta čisto v redu, čeprav so barve manj vesele.

Blades of Steel

• športna simulacija • amiga • Konami • 8/8

JURE ALEKSIČ

Igra resda ni »najboljši hokej za amigo doslej«, kot jo hvalijo nekateri naši pirati, je pa čisto sposobna športna simulacija. Na začetku izberete igro za enega ali dva igralca, ali boste igrali ekvilibristično ali turnir (t. j. taktično) razpovziralno v sredini. Z vrha pridrsite še sodnik in ... V nogometu bi temu rekli »kick off«, tukaj pa sodnik jasno in glasno izjavi: »F-ace off!« Plošček boste najpuste dobili tako, da boste potem, ko ga sodnik spusti na tla, pritisljeni streljanje in smer.

Grafika ni nič posebnega, liki so sicer veliki, vendar se velikokrat prekrivajo. Pogosto se zgodi, da nekaj časa sploh ne veste, katerega igralca vodite, kaj šele, kateri igralci ali plošček. Ko imate plošček, sta dve možnosti: podate s krajšim pritiskom na »fire« + smer, ustrelite pa, če streljanje držite malo dlje.

Branite sami, kar zna biti še posebej na začetku zelo zoprno. Ko se nasprotnik odloči za strel, se začne pot črti vašega gola pomakati puščica, ki kaže, kam bo strel letel, zato bodite na to še posebno pozorni. Kljub tej olajšavi je ubraniti strel nasprotnika v polnem naletu še vedno izredno težko.

Stvar s puščico velja tudi na nasprotni strani, v vašem napadu, zato dobro pomerite, preden ustrelite. Najbolje je meriti v spodnji desni kot vrat.

Med igrjo ni sledu o kakšni izključitvi, prepevadanem dolgem strelu čez tri črte ali prepevadanem položaju, zato pa so programerji uvedli nekaj prav prikupnih novosti:

– Ko se dva igralca zaletita, nastane pretep, ki hitro zavzame ves zaslon in spominja na pravo malo borilno igro. Zmagate, ko nasprotniku vzamete vso energijo (če vam je preje ne vzame on). Če boste stalno držali palico navzgor in pri tem neumsilno pritiskali streljanje, boste v 90% primerov uspešni.

– Če se igra konča neodločeno, so na vrsti kazenski strelji. Grafika in zvok se močno izboljšata, vendar je izredno težko doseči gol.

– Po голу se strelček postavi v spodnji del terena in pomaha oblistnuto, kamlu ga obkrožijo soigralci in začne se veselo obhajanje. V ozadju vidite golmana, ki besno maha s palico okoli sebe.

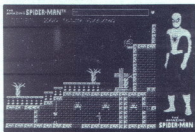
Po vsakem голу se prikaže »semafor« z rezultatom in statistiko.

The Amazing Spiderman

• arkadna pustolovina • C 64, amiga • Empire • 9/9

HRVOJE KARALIČ

Prezamete vlogo najbolj priljubljenega Marvelovega lika Spidermana in se znajdete v zelo privlačnem tekmovanju s časom. Vaš sovražnik



številka ena, Mysterio, je ugrabil Mary Jane in jo skrnil v Rockefellerovih filmskih studijih. Preiskati morate več kot 50 filmskih dvoraj ...

Poleg osrednjega lika, Spideya, nima igra nič opraviti s Spidermanom – pustolovščino, ki je stara štiri leta. Vizualne značilnosti igre so odlične: občudovanje zbuja vidni prizor s Spideyem, pripravljenim na skok, liki v igri so majhni, vendar glede na preglednost učinkoviti in fantastično animirani (Empire pravi, da je v igri 265 animiranih likov). Spideyeva figura, ki kaže energijo, je odlična; postopoma razpada do okostnjaka (ne v C 64). Energijo ponazarja tudi energijska črta, ki jo obnavljate v prostornih Taz (š + števil) v stiku z modrim laserjem, ki je pod.

Igri imate vso tisto moč, s katero vam je obdarovan, pripravljeno na skok, liki v igri so majhni, vendar glede na preglednost učinkoviti in fantastično animirani (Empire pravi, da je v igri 265 animiranih likov). Spideyeva figura, ki kaže energijo, je odlična; postopoma razpada do okostnjaka (ne v C 64). Energijo ponazarja tudi energijska črta, ki jo obnavljate v prostornih Taz (š + števil) v stiku z modrim laserjem, ki je pod. Igri imate vso tisto moč, s katero vam je obdarovan, pripravljeno na skok, liki v igri so majhni, vendar glede na preglednost učinkoviti in fantastično animirani (Empire pravi, da je v igri 265 animiranih likov). Spideyeva figura, ki kaže energijo, je odlična; postopoma razpada do okostnjaka (ne v C 64). Energijo ponazarja tudi energijska črta, ki jo obnavljate v prostornih Taz (š + števil) v stiku z modrim laserjem, ki je pod.

sklopi je igra težka, vendar hkrati zelo zabavna. Sobe z dolgimi imeni sem po prvi oembi označil z inicialkami.

Na Midnightu se s helikopterom povzpnete k zaprtemu navpičnemu vohodu, ki se odpira z dotikom sklopke na levi strani od vrat. Sklopka desno odpira druga vrata znotraj prehoda. V zgradbi se druga vrata lahko zapirajo, ponovno jih odprete s računalnikom v rdečo sklopko na steni zraven računalnika. Privedite v Foyu tu s streljanjem sklopko v drugem nadstropju odprete prehod v prvem, kjer sklopka leve odpre prtiljico, tu pa je sklopka, ki odpira blindirna vrata za divgalo. Z aktiviranjem rdeče sklopke izmed dveh dva stvoja zamenjata položaj dvoran Take 1 in Bad Moon Rising (BMR), v kateri vstopite skozi desni vhod. V BMR ubijte mummijo tako, da jo zvažite na kamero, ki izgine, ko aktivirate sklopko nad vami. V prostor Take 1 stopite skozi vhod na njegovem vrhu, znaši se boste v BMR. Z dotikom sklopke zraven leve stene se zdaj premakne na levo in naredi prehod na teraso. Tam splezajte na kamero nad križem. S hojo po plošči nad kamero se plošča spusti, da nastane prehod do Mummies Revenge (MR).

Ustrelite v dve sklopki na stropu, da dobite prehod do grobnice z mehansko mummijo. Skozi levi prehod do grobnice pridete v BMR. Tam aktivirate sklopko na tleh, pri tem izgine zidek pod vami. Vrnite se v MR in aktivirajte sklopko desno od sarkofaga, da se prestavi ovira v predoru nad vami. Ponovno aktivirajte sklopki na stropu in sprostite se prehod v predoru z luknjico, v kateri gori ogenj. Po predoru pridete v BMR in na stropu z levo sklopko odstranite levo steno, na njenem mestu pa ostane luknja. Ta je vhod v predor, ki pelje skozi Tank 1 in se konča v Rat Trapu. Z aktiviranjem sklopke ob desni steni se na stropu odpre prehod, ki pelje k MR; tu po dotiku sklopke izgine rdeča pregrada pod kamero in sprostite prehod do dotelj blokirane sklopke.

Desno od Rat Trapa so katakombi Under the Soil z množico sklopki, ki so videti kot kamni, sprehodite se po stropu do hodnika. Filmica dvo-ana zgoraj se imenuje Very Grave Yard. Ste v katakombah pod travnikom, kjer so štirje grobovi, svetilke in križ. Z levo sklopko premaknete križ, ki odpira desni katakombi prehod na pokopališče. Vrnite se v Under the Soil, hodite po stropu predora z volkom, odprli se bo prehod navzgor. Premaknite še dva kamnita bloka, da bosta padla na tla. Odpre se prehod na pokopališče, kjer je prej stal križ. Z dotikom nagrobne plošče, druge desno od križa, dobite sposobnost za hojo skozi zemljo. Premaknite sklopko nad vrati svetilca, ta bo odprla kovinska vhodna vrata, rdeča vrata pa odprete s sklopko med njimi in skritimi vhodnimi vrati. Vstopite v MR, aktivirajte sklopko pod kamero, stopite v predor, ki se je odprl na stropu. Ta vodi v Bad Moon Falling, ki ga sestavljajo trije vzhajajoči in povezani predori ter stebra na vrhu, na katere sijs meseč. Ko se priljate na vrh, se meseč znenada premakne in posije na vhod v predore, po katerih se kotali tako hitro kot vi. Zbežite v »prtiljico« in počepnite na strop. Prtiljice je široko in mesec bo šel pod vami, ustavi se bo, ko bo treščil ob zid. Vrnite se na vrh in na desni vstopite v Take 2. Dotaknite se vrha odprte lopute; ta se bo zaprla in bo odprla prehod na stropu. Vstopite v Fantasy Soundstage.

Po prehodu na desni vstopite v Cardcades City. Znaši ste se med velikanskimi kamninita stebroma, edini prehod pa vodi navzgor. Spodaj hodite vitez v oklepu. Vsak steber je na nekaj mestih obložen s splozkimi lišaji; zato morate skakati s stebra na stebel. Čimbolj se približate lišaju, zvravnate se in se vrzite proti drugemu steboru, ujemete se samoderivo. Čez se lahko dvirate tudi tako, da izstrelite mrežo. Vratolomni podvigi se nadaljujejo tudi na naslednjem zaslonu. Paper Plates from Mars. Na vrhu stebra po sredini krova slova pošast Godzila, k sreči je veliko manjša kot v filmih. Z osrednjega stebra izstrelite mrežo na sklopko, ki je na desni, tako

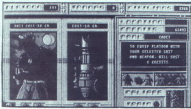
med stebri nastane most (vi ste pod njim). Ko Godzila stopi na most, ustrelite v sklopko, da most izgine in dinozaver pada v globlino. Povzpnete se na obojni stebel, spuščate se v prehod med levim in osrednjim stebrom, padli boste nazaj v CC; s pritiskom na sklopko na tleh onesposobite zidek pod stropom v sredini. Z mrežo se ujemate za strop ozkega, navpičnega in mahovinastega prehoda. Ko se dotaknete stropa, padate, med padanjem izstrelite mrežo na del stropa na levi in znalste se boste na vrhu. Na levi je The Lab. Ko aktivirate modro sklopko na levi, se z dvigalom spustite dol, na desni vključite rdečo sklopko, da bo razrazilila tla, po katerih hodijo mumija (zaradi mumije ne stopite v The Lab po predoru pod mahovinastem prehodu). Vročina bo zažgala mumije. Ogenj izključite z modro sklopko, ki je desno od mumije. Še prej odstranite rumeno pregrado, za katero je prehod navzdol. Po prehodu se spustite v odprti med rdečimi stenami. Od tam skočite na stebel med razzarjenimi rumenimi ploščami. S kovinske plošče, pod katero je sklopka, preskočite vijoličasto ploščad. Ena je pri miru nad sklopko, druga pa se premika gor-dol in udarja ob sklopko na vrhu, tako vključuje in izključuje laserski žarek levo dol. Ko je žarek izključen, skočite na tla pod njim in izstrelite mrežo navzgor na modro sklopko med rdečo-belimi palicami. Kovinska plošča na desni izgine, vi pa vključite sklopko pod njo, saj odstranjuje ovire na spodnjem predoru in premika drugo vijoličasto ploščad. Ta udarja ob sklopko, ki odpira in zapira prva vrata pod lasersko oviro. Vstopite v predor pod sklopko in s strežanjem na zeleno sklopko izključite drugo, nihalca vrata. Pojdite skozi ta prehod in končno ste v drugi sobi: Timeless Void, ki ima tri izhode. Ti veljajo v The Lab ter v prej nedostopne dele Fantasy Soundstage in Paper Plates from Mars. V Timeless Voidu ni težnosti, zato je lahko iti ven. Vseh peditov zaslonov ni mogoče opisati, drugo torej odkrijete sami.

Tistim, ki bi zeleli videti zadnji zaslon, svetujem najmanj trik. Na Midnight ne stopite v zgradbo, ampak nadaljujte pot po strehi. Na strehi zgradbe v Foyerju je heliokopterska zgradba, ki velja na zgornji zaslon, v Black Thunder. Stopite na streho heliokopterja. Odpeljal vas bo do vrha zaslona in se nato spustil. Ko bo heliokopter letel na najvišji točki, izstrelite mrežo navzgor (če se ne posreči, poskusite znova). Zaslišali boste zvok aktivirane sklopke, na mestu Foyerja pa boste ugledali Mystery's End z vašim največjim sovražnikom in Mary Jane, ki maha. Ničaser ne morete ukreniti, kajti streha je obdana z zidovi. Zato rajne pridite v ta prezor po pravi poti.

premagati, kar vam pomaga, da se naučite osnovne sisteme igre.

Ko obvladate ogromno število ikon in njihove pomena, lahko izberete enega od treh scenarijev z večjimi planetskimi sistemi in inteligentnejšimi nasprotniki.

Na začetku so vsi planeti (razen obeh baz) neobjudeni in brez življenja. Potrebujete atmosfero, da lahko pozneje izkoristite njihova naravna bogastva. Z napadom na sovražnika ne morete začeti kar takoj, ker ste brez vojske, ki jo morate šele ustvariti. Ker imate nadzor nad vojno industrijo, vam to ne bo težko. Vaša baza se obnaša kot molzna krava – z obvladovanjem prebivalstva dobite denar za nakup hranilnega procesorja, rudarske opreme, vesoljskih ladij in za oborožitev vojske. Oživiljanje planetov je ne-



predvidljivo, saj nikoli ne veste kakšen planet bo nastal. Troški godzovi so dobri za pridelavo hrane, vulkanski planeti so črpalci mineralov in goriva, puščavski planeti pa imajo veliko sončne energije.

Vojske dobivate iz civilnega prebivalstva. Armado je mogoče povečati na 24 bataljonov po 200 moč. Vsak bataljon mora biti posebej izurjen, za kar je potreben dolga časa. Njegova učinkovitost je odvisna tudi od člena poveljujočega oficirja (od kadeta do generala s petimi zvezdicami). Orožje je moč kupiti le na kredite in se zelo razlikuje po ceni in moči. – Vojski z navadnimi puškami so le nepomembne figure, medtem ko so drugi z diamantnimi zaščitnimi oklepi in lasernimi strižnimi nepremagljive ovire. Čim več denarja porabite za vojsko, tem močnejša bo.

Da igra ne bi bila prelahka, so avtorji dodali še kup stvari, ki vam bodo šle močno na živce. Kometi, ki padajo na vaše planete, vam povzročajo veliko škodo. Ladije v vesolju vam lahko zaidejo v točo meteorjev in eksplodirajo. Če pa še to ni dovolj, jih prestržejo vesoljski pirati in vam jih v najboljšem primeru le izpajo. Zaradi prevlečkave oboroževanja, vas zvezne sile kmalu vržejo iz svoje unije ali pa vas celo napadejo. Med igro se pojavijo trgovci, ki vam ponujajo najrazličnejšo robo. Sumljivo poceni stvari so večinoma hitro pokvarljive, zato jih ne kupujte. Včasih pa vam trgovci na svojo škodo tudi premalo računajo. Da bi premagali sovražnika, ni nujno osvojiti vse planete. Program zahteva od igralca, da razvije določeno stopnjo strategije, smiselno razporedi svoje sile po koloniziranih planetih in jih primerno razvije. Preden se odločite za končni napad, dobro premiselite ali ste zmogni premagati nasprotnika. Ko se vojna začne, ni drugega izhoda kot vdajati!

Še nekaj besed o igri. Z računalnikom komunicirate z ikonami. Na osnovnem zaslonu je poleg desetih osnovnih še pet ikon.

Puščica na okrogli karti galaksije označuje položaj planeta, katerega silko vidite v oknu desno. Po karti se premikate s puščicama gor/dol ali pa poljubno po rdeči skali. Na karti se veča tudi obraz sovražnika, če se vam da približevati. Ikona «dian» je za premor med igro. Ikona »uho« vključuje/izključuje vsa zvočna sporočila. Ikona «in» prikaže osnovne podatke o planetu, na katerega kaže puščica. Ikona »steklenica« vsa vrne v matično bazo.

Deset najpomembnejših ikon za igro (od leve proti desni) so:

1. **PLANETNA DOKUMENTACIJA.** Tu dobite vse podatke o svojih planetih. Z opcijo RE-NAME jim lahko spremenite imena. Davke (TAXES) lahko povzimate največ do 50 odstotkov, sicer izbravate upori. Zorani denar na koncu pošiljate v bazo. Na voljo so tudi podatki, katere ladije so na površju planeta, v krožnici in v vesolju.

2. **NAKUP OPREME.** Sprva je ponudba dokaj skromna, toda časoma je na izbiro vedno več opreme. Na začetku lahko kupite:

- bojno križarico B-129 (BATTLE) za prevoz vojaških četi v bitko. Križarice pošiljate za obrambo planetov, ki jih naseljujete, nekaj pa jih pustite v rezervi za končen napad na sovražnika;
- pretvornik sončne energije (SOLAR) prenaša energijo s puščavskih planetov v krožnico. Izstreliti ga morate v krožnico planeta. Deluje po načelu: čim več prenosnikom, tem več energije;
- procesor atmosfere (ATMOS) spreminja mrtve planete v žive. Kupite ga lahko, saj je potrebno nekaj časa, preden ga vaši strokovnjaki usposobijo za delovanje. Nato z njim oživljate planete. Kupite lahko samo enega;
- tovrno vesoljsko ladijo (CARGO), ki je namenjena za prevoze tovora in ljudi na oddaljene planete;
- generator goriva in mineralov (MINING) deluje na površju vulkanskih planetov;
- generator hrane (FARMING) deluje na površju tropskih planetov.

3. **NAVIGACIJA.** Ladije pošiljate v krožnico, na druge planete in proti sovražnikovim bazam. Ko ladij določite smer leta, je ne morete več spremeniti. Če pošiljate ladijo proti nekemu planetu, se vedno prepičate, ali je to prispela tla, in jo spustite na površje, saj ostane sicer v krožnici.

4. **OŽIVLJANJE PLANETOV.** Najprej morate kupiti generator atmosfere. Z njim oživljate planete. Začnete s tistimi, ki za to potrebujejo najmanjša. Oživljate lahko le en planet naenkrat.

5. **OPREMLJANJE VOJSKE.** Opremiti morate 24 bataljonov. Za obvelo lahko zapravite od 50 do 295 kreditov, za orožje pa od 80 do 250 kreditov. Določiti morate še poveljnika in bataljone se bo začel uriti. Sposobnost bataljona raste od 0 do 100 odstotkov. Svetujem vam, da ustvarite dva dela vojske. Prvi in večji naj vsebuje je povprečno opremljene vojske, drugi, manjši, pa na predavilju plasnno udarno moč in naj bo oborožen z najboljšo opremo in orožjem.

6. **SKLADIŠČE REZERV.** Ladije opremite z gorivom in vkrcate posadko. Ne bodite preveč zapraviljivi, kajče niimate stalnega dotoka goriva in drugih surovin, lahko kaj kmalu ostane brez vsega in sovražnik vas bo takoj zmel v prah.

7. **PLANETARNA INDUSTRIJA.** S posadko in gorivom opremljene ladije in delovne postaje postavite na površje planetov. Vključite jih z ikono ON/OFF, njihovo delovanje pa preverite s prvo ikono. Od časa do časa zamenjajte utrujeno posadko ali pačasno ustavite proizvodnjo.

8. **GLAVNI VOJAŠKI ŠTAB.** Svojo vojsko razporedite in ji določate stopnjo agresivnosti (25, 50, 75, 100 odstotkov). Slabo oboroženi vojski so kot pravi divjaki lahko velike učinkovitosti, medtem ko je za elitne sile boljše, če so mirnejše narave. Če razporedite po križaricah in tovrnih ladijah za oboroženo spremstvo proti piratom.

9. **ZAUPNE INFORMACIJE.** Od vochnov vsih vrst, ki jih v vesolju kar mgoli, lahko dobite za nekaj denarja koristne informacije o sovražnikovih planetih. Včasih vaši ljudje ujamejo sovražnikovega vochna, od katerega lahko izveste še bolj zanimive podatke.

10. **DELU Z DISKETO.** Če hočete začeti znova, shranili ali naložili pozicijo in formatirali disketo, kliknite na to ikono.

To je le nekaj osnovnih navodil za to fantastično igro, ki jo ne boste končali v enem tednu, kaj šele v enem dnevu. Kolikor digne boste prišli, toliko več dogodivščin boste doživeli. Supremacy je vsaj enakovredna zgodovinski igri Elite, če jo že ne prekaša. Vsekakor je igra, ki jo morate imeti v svoji zbirki programov!

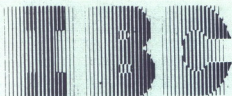
Supremacy

- arkadna pustolovščina ● amiga, ST
- Probe Software ● 10/10

ANDREJ BOHINC

Predstavljamte si najboljše elemente klasičnih iger, kot se Elite, Federation of Free Traders, Sim City in Millennium 2.2, združene v eni igri. Takšni igri bi bila še najbližje Supremacy, ki vas postavi nasproti štirim sovražnim vesoljskim nacijam v štirih različnih planetarnih sistemih.

Prvi in najbolj scenarij vsebuje osemplanetni sistem in glavna ideja je, da zavzamete sovražnikovo bazo, še preden jo zavzame vašo. Prvi sovražnik Vredok je malce neučakav in napade vsakogar, ki se giblje proti njegovi bazi, tudi nevarne ladije. Tako si poleg vas naprti na vrat tudi njih. Prav zaradi tega ga je moč zlahkoto



computer equipment

Electronic Industry
Italija

SPOROČA

da je razširilo svojo servisno službo v
JUGOSLAVIJI

Kakovost, jamstvo, servisna dejavnost so lastnosti, ki so prepričale skupino podjetij, da tesno sodelujejo z nami.

Stalna prisotnost našega podjetja bo še kakovostnejša s sodelovanjem novih visoko kvalificiranih in usposobljenih sodelavcev, ki poznajo razmere v svojem okolju.

Postali so URADNI DISTRIBUTERJI s pravico do vseh ugodnosti IBC v Jugoslaviji. Naši sodelavci so:

ARBOR

Tel. (051) 213-083
Fax (051) 35-203
Rijeka

INFOSLADIS

Tel. (051) 516-980
Fax (051) 515-733
Rijeka

MASTER ELEKTRONIC

Tel. (055) 239-353
Fax (055) 239-353
Slavonski Brod

D. D. ESKOD

Tel. (034) 43-130
Fax (034) 47-174
Kragujevac

LAMBDA

Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

MICROTRI

Tel. (071) 215-983
Fax (071) 215-983
Sarajevo

GRAD

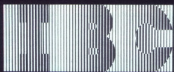
Tel. (052) 42-960
Fax (052) 42-960
Pula

PEKOM

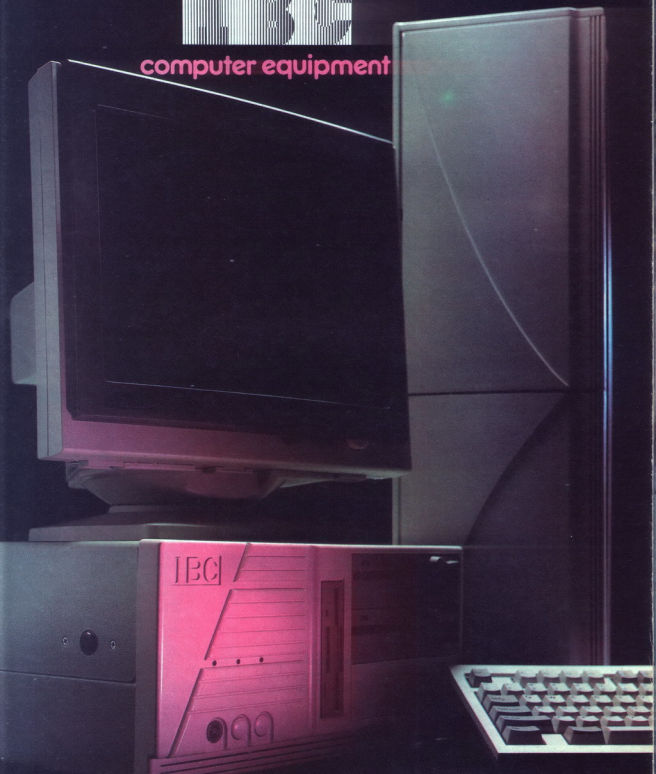
Tel. (092) 32-659
Fax (092) 33-970
Štip

SECOM

Tel. (067) 72-816
Fax (067) 73-011
Sežana



computer equipment



IEC

TRIESTE (Italy) - Via Caboto 19 - Tel. (040) 82.34.21 - Fax (040) 82.34.25

Night Breed

● Interactive Movie

● pustolovščina ● ST, amiga, PC ● Ocean ● 9/9

SANJIN FRLAN

Starejši lastniki računalnikov so verjetno spominjajo obsedenosti, ki jo je pred petimi leti povzročila igra The Hitchhiker's Guide to the Galaxy. To je bila interaktivna igra, ti, tako, v kateri igralec in računalnik skupaj ustvarjata zgodbo. Pozneje se je pojavila množica podobnih iger, najnovejša stvaritev pa je Night Breed – Interactive Movie. Podatek, da prihaja iz Oceana, pove veliko o njeni kakovosti.

Znajdete se v vlogi Aarona Boona. Vas psihiater vas obvesti, da ste odgovorni za nedavne



množične uboje in da vas bo v 24 urah predal policiji. Odločite se, da boste poiskali pomoč v bližnji bolnišnici, ker ne verjamate svojemu psihiatra. V bolnišnici izveste za čudovito mesto, imenovano Midian, kraj, kjer so odpuščen vsi grehi, v njem pa živijo super bitja, ki so ločena od ljudi. Z občutkom krivde, da ste odgovorni za uboj, ukradete avtomobil in se odpravite iskat sanjsko mesto. V nasprotju z drugimi igrami ne vozite rdečega ferarja, temveč zelen trabant.

Tu se igra začenja. Po odločitvi, v katerem jeziku želite govoriti (angleščina, nemščina ali francoščina), in odlično opravljeni uvodni instrukcije se prikaže karta okolice. Na njej so poleg mreže cest označeni trije objekti, ki jih lahko obiščete. To so bolnišnica, policijska postaja in pokopališče. S svojim trajbem se lahko pripenete do vsakega od treh. Avto vodite z miško, igralno palico ali s tipkovnice. Igranja s palico vam ne bi priporočil, če pa nimate miške, vam preostaja tipkovnica. Komande so: Control – islo, Alternate – desno, Return – gor, Shift – doli, Space – streljanje. Igro speljete tako, da privedete puščico do prvega križišča, do katerega želite priti, nato pa pritisnete streljanje. Tako nadaljujete, dokler ne pridete na cilj. Med vožnjo lahko naletite na barikado. Najbrž ne boste imeli težav, da se ji izognete. Za to sta na izbirno dva načina: prvi je ta, da obrnete in poličete novo pot (TURN ROUND); drugi pa, da barikado razsujete (RAM THE ROAD-BLOCK). Če se odločite za zadnji način, tvegate, da poškodujete gume ali preluknjate rezervor. Med vožnjo morate paziti na količino goriva v rezervuarju. Bencin kupujete na črpalkah, ki stojijo ob poti. Ko kupite bencin, se vse poškodbe na gumah avtomatsko popravijo.

Če se namitate v bolnišnico, lahko dobite podatke o Midianu ali pa izberete zdraviljo. Odločitev za policijsko postajo vam odsvetujem, ker vas bodo prišli in stlačili za rešetke. Najpomembnejši cilj je pokopališče. Ko pripeljete tja, imate tri možnosti: prva je, da si ogledate okolico (LOOK AROUND). Tega vam ne priporočam,

ker na vas prežijo specialci z avtomatskimi pištolami M-16 in osti. Če se odpravite na pokopališče (ENTER GRAVEYARD), vas lahko napade zlobni kanibal z romantičnim imenom Pelouquin. Če ne želite končati v njegovem zelodcu, je najbolje, da zbežite kamorkoli. Tečete tako, da zaporedoma pritisnete na streljanje. Na majhnem prikazovalniku na vrhu zaslona se kaže razdalja med vami in Pelouquinom. Prav tako se vam lahko zgodi, da srečate Maska, pravega morilca. Ta premora toliko nožev, da se izbri ne bi sramovali niti najboljši kirurg. Če hočete preživeti, se izmikajte nožem, dokler se Mask ne naveliča ciljati.

Tretja in poglavitna možnost je, da se odpravite v Midean (ENTER MIDIAN COMPLEX). Midian je podzemski sistem predorov, labirintov in prepadov. Prebiti se morate do Baphonetove sobe (BAPHONET'S CHAMBER). Ta pot je kaj trnova, ker vas napadajo sovražna bitja. Ko kakšno srečate, se lahko z njim spopadete ali bežite. Za spopad je najbolje uporabiti igralno palico. Komande so: smer gibanja navzgor in streli daje udarec z roko, smer gibanja navzdol in streli pa udarec z nožem. Prepade in mine preskakujete tako, da pognete palico navzdol in pritisnete na streljanje.

Night Breed se uvršča med igre, ki jih igrate cele mesece; kadarkoli jo naložite v pomnilnik svojega računalnika, boste izvedeli kaj novega o vznemirjavi in odlično izdelani igri, ki je neke vrste pustolovščina z arkadnimi sestavinami. Vodenje je precej preprosto, vse opcije izbirate z meniji, tako da z računalnikom navezujete stik s tarzanskimi angleščini. Edino, kar lahko očitamo tej igri, je, da se ne da posneti stanje, zato morate vsajk začeti znova. Grafika in animacija sta odlični, med igro vas spremlja mistična glasba. Igra spodobno predstavlja hišo Ocean in je popolnoma upravljalna pompozno reklamo, ki je napovedovala njen izid.

Fire and Brimstone

● arkadna igra ● ST, amiga ● Firebird ● 8/8

SAŠA KONEVIČ

Senca zla se je spustila nad vikinijske vasi. Pošastne podobe občasno priljavajo iz teme, ubijajo moške in ugrabljajo ženske, pa spet izginjajo v vrtničasti megli hladnih nordijskih noči. Mnogi so zapustili svoja stotletna ognjišča, le maloštevilni so se poskušali bojevati. Med njimi ste kajpak vi, mladi, vendar hrabri bojevnik Thor, cigar najboljša tovariša sta že klonila v boju proti zlu. Vas čaka obračun v zadnjem, deve-



tem krogu peka; z zlom, ki grozi uničiti vas narod, se morate spopasti pri koreninah.

Tu se naša zgodba, nenjena pa boj, torej akcija. Na svoji poti se bo Thor srečal s številnimi stanovalci podzemnega stanovanjskega kompleksa, imenovanega Peka, in se z njimi tudi bojeval. Nasprotnikov ni vredno opisovati,

ker jih je resnično preveč. Poleg tega ni potrebna posebna taktika, da bi z vsemi opravili z več ali manj udarci, odvisno od orožja, ki ga uporabljate (ognjene kroglice so najbolj razdiralne).

Med sprehodom po Peklu boste naleteni na hiše, v katere lahko stopite. V njih navadno najdete nagradno življenje, novo orožje, nekaj energije ali kakšno drugo pomoč. Odkrili boste tudi stekleničke z napitki. To je prijemljiva pomoč Boga, ki mu je do tega, da so zle sile potisnjene v mračne zemeljske globine, vendar se sam iz nekih razlogov (zanje ve programer) ni pripravil spustiti v direkten spopad z zlom. Napitki večinoma dajejo nesmrtnost za določen čas, nekateri krepijo moč vsega orožja in podobno.

Kakorkoli že, Fire and Brimstone je še ena obdelava starega klasika GHOSTS 'N' GOBLINS, ki jih je v zadnjem času zares veliko (IVANHOE, VIKING CHILD), vendar je Fire and Brimstone v tehničnem smislu izpeljal do popolnosti (zlasti grafika). Če nameramo zgubljeno idejo (ali če se prej niste srečali z igrami te vrste), vam bo FAB omogočil ure in ure zabave. Za to gre zasluha predvsem vztrajanju programera, da razpoloženje v igri cimboj približa akciji (to najbolj velja za fantastične in grozljive zvočne učinke, pa tudi v čarovnico, ki včasih na metli srčiči čez polno luno).

Panza Kick Boxing

● borilna igra ● amiga, ST ● Loricel ● 9/10

TOMISLAV PONGRAC

Končno lahko rečemo, da je izšla najbolje izdelana borilna igra. Tokrat je to tajski bok, eden najbolj priljubljenih borilnih sportov moderne dobe.



Po dolgotrajnejšem nalaganju se prikaže meni v francosčini. Ker večini igralcev ta jezik ni blizu, menim, da je to največja pomanjkljivost igre. Na levi strani menija je prikazan vaš igralec, nasproti pa je njegov trenutni nasprotnik. V načinu za dva igralca si mora vsak izbrati borca med osmimi ponujenimi, tako da pritisne opcijo pod sliko. V meniju se opcije vrstijo takole:

1. CLASSEMENTS – pogledate lahko trenutno lestvico borcev.
2. Na tej številki (mestu) izberete boj proti računalniku (amiga) ali prijatelju (JOY 1, JOY 2).
3. CHIOX DES COUPS – izbira udarcev; to bomo pojasnili pozneje.
4. FORME PHYSIQUE – pregledate, v kakšni formi je izbrani borec.
5. OPTIONS – tukaj naletite na podmenije:
 - a) NOMBRE DE ROUNDS (število rund, spreminja število rund od 3 do 12).
 - b) SNEMANANT POLOŽAJA, in sicer MAINTENANT (takoj), JAMAIS (nikoli), SI PROGRES (če borec napreduje), TOUJOURS (vedno).

c) REINITIALISER UN BOXER (vračanje borca v prejšnjo fizično kondicijo).

d) CHANGER LE NOM D'UN BOXER (če želite spremeniti ime borca).

6. COMBAT (začetek boja).

7. DEMO BOJ.

8. ENTRAÎNEMENT – trening borcev. Tukaj lahko nabirate kondicijo na tri načine; s preskakovanjem vrvi povečujete odpornost za udarce, z dviganjem uteži se krepi moč vašega udarca, na koncu pa urite reflekse. Priporočam vam, da pri prvih dveh vajah samo vključite avtomatsko streljanje in uživajte.

V igri je vsega 55 različnih udarcev, vi pa lahko izbirate, katere bo obvladal vaš borec; to je poglavina prednost te igre v primerjavi z drugimi s podobno vsebino. V desnem delu zaslona boste opazili kvadrata, na njihju pa po deset znakov. Zgornji kvadrat je namenjen izbiranju udarcev, ki jih boste uporabili brez pritiska na streljanje, s spodnjim kvadratom pa nastavite na igralni palico udarce, ki jih boste uporabili s streljanjem. Pompozniti moram, da sam poate navedel pomeni obrambo pred katerikoli udarcem, ali pa se vam bo posrečila, je odvisno od vaših refleksov. Zato pri navodih ne morete spraviti nobenega udarca. Udarce namestite tako, da z igralno palico izberete zaželenega, pritisnete in držite znak na kvadratu (tako izberete smer, v katero morate potegniti, da udarec opravite) in tipko X (da si računalnik zapomni). Iz tega podmenija pridete s pritiskom na W, ki takoj tudi posname izbrane udarce hkrati z lastnostmi vašega borca. Na tak način in z ustreznim treninjom lahko naredite iz svojega igralca pravi strok za ubijanje. Prav tako lahko izberete rezervnega igralca, vendar z njim ni dosti korist. Lik je velik četrtino zaslona in izredno dobro animiran.

Energijo vašega in nasprotnega borca v ringu kažejo štirje reflektori, ki postopoma ugasajo. Spodaj se lahko konča na dva načina – ko eden od borcev izgubi vso energijo ali zmaga o sodniku odločijo (tudi to je odvisno od energije, ki jo premoreta nasprotnika). Zeleno runde lahko posnamete v pomnilnik s pritiskom na F1, po končani rundi pa posnetek zavrtite nazaj in analizirate boje. Glasba je samo pri uvodni sliki, drugo so digitalizirani zvoki. Računalnik ni resen nasprotnik in z njim lahko opravite z malo vaje, vendar je zadnjega borca (PANZA) skoraj nemogoče premagati. Zelo pomembno je, da imate ves čas brez zaščite drugo disketo, če ste izbrali stalno snemanje. V nasprotnem primeru se bo igra zablakirala.

Čeprav zamisel ni nova, je še izvedba zadostno razlog, da kupite igro.

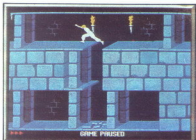
Prince of Persia

- arkadna pustolovščina • ST, amiga, PC
- Broderbund • 8/8

SANJIN FRLAN
GORAN PAULIN

Končno! Tako so vzklikli lastniki šestnajstbitnikov, ko so naložili to igro, s katero se vračate v zlato bodo ploščadno-labirintni iger tipa Jet Set Willy. Največja stvaritev Broderbund Softwarea oživlja ta žanr in obeta, da bo takšnih umetnih še več. Poleg originalne verzije tobite knjižico z navodili, poster in vrečko s papirnato galanterijo, ki bo verjetno razveselila tiste ljudi, ki obisk na kakem sejmu merijo po tem, koliko prospektov jim je uspelo zbrati.

Igra je tehnično nenavadno zasnovana. Grafika neazdržno spominja na dobro staro štiriinšestdeseto, zvok pa je komaj kaj boljši od spectrumovega pisaka. Le fantastična animacija glavnega lika vsa spomni, da ste v naku ST ali amige vložili še zadnji dinar.



Že naslov pove, da ste v vlogi perzijskega princa, ki spominja na Rodolfa Valentina. Vašo ljubljeno princeso so ugrabili, vas pa strpali v zapor (stavim, da ima vmes prste Sadam Husein). Ker ste mladi, pogumni in zaljubljeni, zbežite iz zavora in se odpravite iskat princeso, hkrati pa upate, da boste dobili Arenalno nagrado za podvig leta.

Vzemite svojo igralno palico in s pritiskom na strel začnite igro. Po kratki uvodni animaciji se znajdete v zaporu. Videz zaslona, velikost likov in njihove akrobatske sposobnosti so podobni kot v igri Impossible Mission.

Na dnu zaslona sta vaša energija, ki se počasi zmanjšuje, in število življenj (največ tri). Komande so nekoliko nenavadne. Če posmaknete palico levo ali desno, začnete teči. Premik gor ali dol je namenjen za plezanje po zidovih ali spuščanje. Običajen korak dobite, če med gibanjem tiščite streljanje. Gor in smer gibanja daja skok, dol in smer gibanja pa skok iz počepa. Če pridete do globokega prepada, ne skakite, ker boste ob energijo (podobno kot v igri Indiana Jones III). Raje poidite na rob prepada, pritisnete streljanje in sunite palico navzdol. Zdj se elegantno spustite, ne da bi izgubljali energijo. Če si začno trpete kamnite plošče pod vašimi nogami, premaknite palico navzgor in ves čas pritisnete streljanje. Ujeli se boste ob zid in se premikali naprej, dokler se plošče ne bodo umirile. Z to začetku igre boste našli meč. Meče in druge predmete, na katere naletite, zbirate tako, da stisnete streljanje. Meč potegnete iz toka s pritiskom na streljanje, tako z njim tudi zamahujete. Če naletite na sovražnika in ste brez meča, je najbolje, da pobegnete.

Igra sestoji iz 12 stopenj in se dogaja v realnem času. Vsako stopnjo morate opraviti v določenem času. Če se vam to ne posreči, začnete znova. Čeprav grafika in zvok nista kakovostna, je igra privlačna in ustvarja razpoloženje, ki pritegne igralca k palici in ga vrača v čas, ko so po naših domovih prevladovali osebnitnik.

B. A. T.

- pustolovščina • amiga, ST • Ubi Soft
- 10-10

ROMAN HORVAT

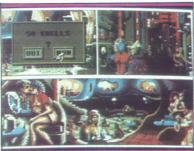
Gre za eno od odlično izdelanih znanstveno-fantastičnih pustolovščin. Dogaja se v 22. stoletju. Ste na planetu, imenovanem Selenia. Vas cilj je, da odkrijete Vrangorja in Meriga, vendar o tem pozneje.

V uvodnem meniju z igralno palico izberete ustvarjanje likov ali začetek igre. Ves čas igra odlična glasba. Če ste izbrali ustvarjanje, dobite naslednje opcije. Imate 78 točk, ki jih uporabite za znanje likov oziroma jih vlagate v napad, inteligenco, sposobnost za nošenje orožja, premičnost in reflekse. Ko vlagate točke, opazite, da se graf znanja povečuje. Na tem grafu je več

napisov. Če ste vložili 20 točk v premičnost, se črta za skakanje in plezanje visoko vzpne. Če ste dosti vložili v inteligenco, je stopnja elektronike in vplamjanja v kijučavnice visoka. Na levem delu zaslona izbirate orožje. Z znakoma za levo in desno menjate orožje, z opcijo Informacija pa spoznate posebnosti tega orožja. Vsako orožje vidite v zgornjem delu zaslona. Dobra orožja so: macker 30, maas IO, lance nova in cannon MOZ. O tem, ali bodo orožja dobra, odločate v meniju z informacijami. Pomembni podatki so moč orožja, število nabojev in teža. Ko pridete k orožju svojo življenja, kliknete na Use in Tako. Z Main menu se vrnete na začetno sliko in izberete igro.

Začetno sliko sestavljajo tri prehodni. Premakete se s kurzorjem v obliki puščice. Ko se kurzor spremeni v klicaj, se lahko pogovarjate. Če je oblikovan kot kažipot, lahko greste v tej smeri. Če pritisnete na tipko, ko je kurzor normalen, dobite tele opcije: z Next pregledujete predmete, ki jih nosite, z Examine ugotovljate, ali je predmet uporaben, z Evaluate zveste podatke o denarju, ki bi ga utegnili dobiti za ta predmet, če ga želite prodati. Look – če je kdo v bližini, se lahko z njim pogovarjate. Search – če se okrog vas kaj dogaja ali je na tleh kakšen predmet, ga lahko vzamete. Drop – puščate predmete. Health – lahko jeste (Eat), pijete (Drink) ali spite (Sleep). Computer – vidite lastnosti svojega lika, če ste jih dohčili na začetku, stanje likov, lahko posnamete, naložite ali začnete novo igro. Time – datum in čas.

Če se želite pogovarjati z likom, dobite nove možnosti: Show hologram – pokažete hologram Mangorja, lik pa vam pove, ali je kaj o tem. Discus – pozdravite lik, od njega kupujete, če ima kaj za prodajo, postavljate vprašanja o Vrangorju, Merigu in mestu, v katerem ste. Sell – prodate lahko kakšen svoj predmet. Attack – napadete, če vam ni všeč kakšna faca, ki jo tudi vidite. Naleteli boste na veliko plemen, zato vam bom izdal, s katerimi se lahko pogo-



varjate in s katerimi se lahko prav tako pogovarjate. Če znate muterijo kitajščine, japonsčine, turščine in latinščine.

S Skunkom, Stickrobom in Glokmupsom se lahko pogovarjate, s Krakoidom in drugimi, katerih ime je podobno besedi Krilji, pa ne morete govoriti. Na začetni lokaciji kliknite na rumena vrata desno od stražarja, ki je pred vam. Prišli ste v restavracijo, v kateri se lahko opremite. Sicer pa imate v začetku kreditno kartico s 1000 krediti, orožje voktrasot, seveda brez streliva, holograms sliko Mangorja in nekaj drobita. Iz restavracije se odpravite v naslednjo sobo. Tu vam bo nadrejeni zaupal cilj vaše misije: Planet Selenia oskrbuje Zemljo s surovinami. Sovražniki iz Zemlje grozijo, da vam bodo uničili Selenio. V tem času sta iz zavora pobegnila Vrangor in Marigo. Naše ministrstvo je dobilo sporočilo: –Imate 10 dni časa, da s Selenie evakuirate ljudi, potem ne bo preživel nihče.– Podpisal se je Vrangor.

Vrnite se na začetno lokacijo. V levem delu zaslona je nekaj, kar spominja na telefonsko govornico. Od tod lahko kličete. Skoz bela

vrata se odpravite naprej in prišli boste v mesto. To lahko stopite v bar in se napijete. Če nadaljujete naravnost, pridete na ulico. Tu je hotel, kjer morate dati kartico in se uleči v »inkubator«. Seveda morate naprej naravnost suro na toliko, kolikor želite spati. Na levi lahko, prav tako s kartico, kupite hrano. Naravnost je mesto, kjer lahko kreditne zamejete za denar. Med hoc po mestu naletite na razne kraje, kjer lahko kupite orožje ali karkoli drugega.

Če koga napadete, se zaslon spremeni. V spodnjem levem kotu vidite svojo energijo, strelivo in stanje ščite, če ga imate. Na levi strani je nasprotnikova energija. Pred vami bo več ljudi, nasprotnika pa boste prepoznali po kapucini, tem, da bo streljal v vas. Vzemetne ga na muho in – zbogom! Če se vam dozdeva, da ste naleteli na kakšen zakrknjen primer, kliknite na Grafika in že izginete. Igra je fantastična Escape je odlična, prav tako ideja in zvok.

Grand Prix Circuit

● športska simulacija ● PC, spectrum, C64, amiga ● Accolade ● 8/8

TOMISLAV ŠČEPANOVIČ

Brž ko slišimo Grand Prix, takoj pomislimo na brezglavo divjanje dirkačev v bolidih formule 1, ki jih druga vozila in motiči predmeti grenijo življenje. V primerjavi s podobnimi igrami Grand Prix Circuit zvesto posnema način, po katerem potekajo tekma formule 1. V nekaterih simulacijah formule 1 se kljub vodenju v igri pojavljajo neki bolidi, ki se vzamejo od kodevokod (najbrž jih generira program). V Grand Prixu pa ste na pisti samo vi in vaših devet konkurentov.

V uvodnem meniju izbirate opcije. Na voljo imate trening, posamezno dirko in prvenstvo; izbirate jih s kurzorskima tipkama za levo-des-



no. Imate tudi težavnostno stopnjo za profesionalce, na kateri so steže težje in konkurenti nevarnejši, lahko pa spreminjate število krogov. Te opcije izberete s kurzorskima tipkama za gor-dol (postavite se na trening ali izberete kaj drugega). Potem ko ste izbrali trening ali posamezno dirko, je na vrsti izbira prog (pri prvenstvu vozite vse). Proge se razlikujejo po zahtevnosti, začetnikom priporočam tisto v Italiji, ker je najlažja. Potem izberete dirkalni avto, ki ga boste vozili, vendar je to navadno odvisno od izbrane steže. Na voljo so mclaren (najhitrejši avtomobil, vendar na ovinkih velkokrat zleti s proge), ferrari (nekoliko počasnejši kot mclaren, vendar se v ovinkih bolje drži) in williams (najpočasnejši, zato pa primeren za ovinkaste proge). Odločite se za vozilo in začnite igro. Najprej vozite za kvalifikacije. Na pisti, ki ste jo izbrali, ste sami, zato poskušajte v čim krajšem času prevoziti en krog. Po kvalifikacijah računalnik primerja vaš rezultat s tem, kar so dosegli vaši tekmeči, in vas glede na to uvrsti na startno pozicijo. Pred startanjem se prikaže semafor, ki

označuje začetek. Ker spelujete sredi kopice vozil, pazite, da s kakšnim ne trčite: če je udarec močnejši in vaše vozilo razsuto, se vam lahko zgodi, da ste že na začetku diskvalificirani.

Vozite po najboljši znanih dirkalnih progah, ki so natančno posnetek pravih. V zgornjem levem kotu je skica proge, ki kaže vaš položaj in položaje drugih tekmovalcev. Vi ste označeni z večjo kockico, zato ne bo težav s prepoznavanjem. V zgornjem desnem kotu so še čas tekme, čas v trenutnem krogu, vaša uvrstitev in število krogov. Če želite v boks, morate zaviti na edinem križišču in se ustaviti na predvidenem mestu med dvema črtama. V boksu izberete, ali boste zamenjali levi, desni ali vse štiri gume. Po zamenjavi zapeljete nazaj na prog. Pazite, da ne zletite s proge, ker izgubljate hitrost. Na nekaterih pistah je tudi predor, ki je navadno za ostrim ovinkom, zato se lahko zalepite v zid predora, če zapeljete s proge. Poleg tega morate vs čas dirke držati kurzorsko tipko za gor (plin), sicer vaše hitrost popužuje. Če na dirki zmagate, se prikažejo zmagovalne stopnice z vami ter drugim in tretjim tekmovalcem, po vsakim je izpisano ime. Zmagovalček drži v rokah pokal, druga dva pa se polivata s šampanjcem. Če ste drugi ali tretji, prav tako stojite na zmagovalnem odru, le na nižji stopnici.

Na prvenstvu imate razpredelnico, ki kaže vašo uvrstitev med desetimi tekmovalci. Vsi so znana imena formule 1: A. Prost, A. Senna, T. Boutsen, G. Berger in drugi. Naj vas to ne preplaši, kajti z malo vaje se boste zlaika prebili in 1. prvo uvrščeni dobi devet točk, drugi šest, tretji štiri, četrti uvrščeni tri in tako naprej do šestega, sedmi pa ostane praznih rok. Nato se prikaže lestvica s skupnim številom točk in uvrstitvijo.

Skratka, Grand Prix Circuit je zelo dobro simulacija tekam formule 1, ki ima svoje odlike in pomanjkljivosti (grafika). Lanko vas za dolgo časa prikuje k računalniku, vendar to ni obvezo.

U. N. SQUADRON

● arkadna igra ● C64, ST, amiga ● U.S. Gold ● 8/8

ROMAN HORVAT

Pred vami je klasična strelska igra z izvrstnimi podrobnostmi in grafiko. Ste v vlogi pilota na Bliznjem vzhodu. Igra je sicer postavljena v prihodnost, vendar program ni mogel predvideti vojne. Grafika je solidna, izvrstni so detaili v ozadju in grafična obdelava.

Pred začetkom igre izbirate med tremi letali: tomcat, thunderbolt, tigersharg. Hkrati je mogoče igrati z dvema igralcema. Pred vsako stopnjo kupite močnejše orožje ali ščit. Zaslon je razdeljen na dva dela. V spodnjem teku akcija, v zgornjem pa so podatki (energija in število posebnega orožja, če ste ga kupili, in vsota denarja).

1. stopnja: Kupite lahko rakete, ki letijo do konca zasлона in se sčasoma razširijo. Obstajajo ščiti, ki obnavljajo energijo petkrat, tkrkat ali samo enkrat. Vaš cilj je uničiti nasprotnikov lanser raket in radarske naprave. Napadajo vas helikopteri, ki jih lahko uničite z enim zadetkom, tanki, na katere morate streljati dje, v tovarnjaki s raketami, ki so prav tako zadosti trdni. Na koncu vas napade lanser raketa, ki je približno 57-krat močnejši od vas.

2. stopnja: Kupite enake ščite, od orožja pa je tu neka malo večja krogla, ki spominja na kamen in je precej koristna. Vaš cilj je nevidni bombnik. Čeprav ga vi zelo dobro vidite, ga ni mogoče odkriti z radarjem. Napadajo vas letala. Ozadje je črno-modro, kot morje. Zmenada se pred vami prikaže večje letalo. Ko mu nekoliko



podkurite, bo izginilo. Potem boste spet ugedali bombnik in ga uničili.

3. stopnja: Od novih okrepitev je tu orožje, ki hkrati meri pred vas in v tla. Cilj je skladišče brenarjev v gozdu. Napadajo vas letala in tanki, po zraku letajo mine gor-dol. Ker jih ne morete uničiti, se raje umaknete. V ozadju se vidi gozd. Na koncu stopnje se ozadje spremeni v srednjeveško trdnjavo. Ko na njenem vrhu ugedate samodevne rakete, spoznate, da ni trdnjava niti malo zastarela. Skladišče spominja na kupolo, ki se odpira in zapira. Ko je odprta, lahko mirno streljate vanjo.

4. stopnja: Cilj je uničiti letalonosilko. Seveda bi bilo to preveč preprosto, zato se letalonosilka premika tudi po kopnem. Ozadje krajsijo hribi in gore. Tla so puščavska, in tu imate štiri iz zemlje kakšen kamen. Proti vam je letalonosilka poslala letala, tanke, helikoptere, statične in premične metalne rakete, čvāsih se na zaslon spusti nekoliko večji helikopter od drugih in vas obsipava z izstrelki. Na letalonosilki je treba uničiti le rakete naprave.

5. stopnja: Cilj je spet bombnik. Ozadje je v obliki kanjona. Napadajo vas letala in helikopteri. Na zaslon štirikrat priletijo velika letala, nazadnje pa ugedate helikopter-bombnik.

6. stopnja: Cilj je lansirska rampa. Ozadja ni, pač pa vozite v drobovju gore, tako da se morate premikati po predoru. Napadajo vas nepremični objekti na tleh in stropu. Ko pridete na cilj, prileti eskadrilja helikopterev.

7. stopnja: Zđaj pa novo orožje, okrogel lanser. Cilj je spet bombnik. Programerje je očitno zmanjkalo zamisliti. Napada vas lanser raket, ki ste ga uničili na koncu preve stopnje. Ozadje se iz tovarn in obratov spreminja v gore in peščne plaže. Mali milijon sovražnikov vas obsipava s ognjem, tu so tudi nepojavni helikopteri. Ko uničite bombnik, je stopnja končana.

8. stopnja: Cilj je vojna mornarica. Ozadje sestavljajo oblaki in morje. Z letalonosilke morate »pospraviti« orožje.

9. stopnja: Cilj je uničiti sovražnikov arzenal. V ozadju je vojaška baza. Sovražniki niso nič novega.

10. stopnja: Cilj je »projekt 4«, vojaška baza. Sovražniki so že znani. Središče baze spominja na meduzo.

Zvok je dober, grafika odlična, ideja ni kaj posebnega. Ko vse seštejemo, dobimo strelsko igro v slogu Blood Money. Tudi v tej igri se vse vrte okrog denarja.

Disney Duck Tales – The Quest for Gold

● arkadna pustolovščina ● amiga, C64, ST ● Disney Soft ● 9/10

JAŠA GABRIJAN

V tej igri z odlično grafiko in animacijo ste v vlogi najbogatejšega raka na svetu – strica Skopušca. Živeti ste mirno do dneva, ko je na vrata vaše pisarne potkal drugi najbogatejši

racak – Bankon. Izzval vas je na dvoboj. Kdor bo v 30 dneh zbral več denarja, bo proglašen za racaka leta. Za izziv seveda sprejmete.

Izberete stopnjo igre in tekma za denar se začne. Igro začnete v svoji pisarni. Izbirate lahko med nalaganjem denarja v različne firme ali ekspedicije, kopanjem v denarju ali potovanjem v kak kraj, za katere najdete zaklad. Pa si pogljemo vsako opcijo posebej:

KUPOVANJE IN PRODAJA DELNIC (levo + strel): Najprej dobite izziv, koliko denarja imate, kam ste vložili delnice in ceno delnic, ki se spreminja iz dneva v dan. Pri delnicah ni preveč pomembno, kam ste jih naložili, pomembno je, koliko ste jih naložili. Prodati morate na to, da jih prodate (vseeno, po kakšni ceni) pred tridesetim dnevom, ker vam jih sicer ne bodo pristieli k skupnemu znesku.

KOPANJE V DENARJU (gor + strel): Stric Skopušnik v kopalnem kostimu stopi na odskočno desko, se odbije in skoči v kup denarja. Če se vam sreča nasmešne, lahko najdete kovance za 1000 dolarjev.

POTOVANJE IN ISKANJE ZAKLADA (desno + strel): Ste pred kartovstevja, na kateri je okoli 30 kvadratov. Vsak predstavlja kraj, v katerem je zaklad. Izberete enega in prikazali se vam bodo podatki o potovanju: dolžina potovanja, vrednost zaklada in tip potovanja. Lahko greste na ta kraj, ali pa izberete drugega. Če greste na ta kraj, vam pilot sporoči, da je vse pripravljeno za polet.



Letalo gledate od strani. Komande so pilotske: joystick dol – gor, joystick gor – dol, s priložnim na strel pa dodajate plin. Na poti je veliko ovir, od balonov, oblakov, strel, pa do električne napeljave, gorskih vrhov in Buldogov z raketa-mi. Lahko pa se zgodi, da na isti kraj odide tudi Bankon. Prehiteli ga morate s svojim letalom, sicer se bo zaklada polastil Bankon. Na koncu poleta se morate dotakniti lesenega hangarja, pod kakršnikoli kotom. Nato se začne iskanje zaklada, ki je lahko na gori, v pragozdu ali v votlini.

Na gori skočite iz izbokline na izboklino, pri čemer si pomagajte z vrvo in s kavljem (spomnite se Batmana). Tako se približujete skrinji z dragocnostmi, ki je na vrhu gore. Pri tem vas ovirajo medvedi, čarovnice, Buldogi s fračami in kotače skale. V pomoč pa so vam votline, skozi katere se premaknete za platformo ali dve višje. Na začetku imate tri brate oziroma tri življenja (Pak, Zak, Mak).

V pragozdu skočate z veje na vejo. Izogibati se morate kač, padca v reko in opec, ki mečejo kokosove orehе. Črni panter je nevaren le, če je zbrujen, če pa prede, ni nevaren. Pomagajo vam povodni konji, ki vas ponesejo čez reko. Lahko se tudi sklonite, a le za hip.

V votlini je več sob. V spodnjem delu ekrana vidite nogo, na kateri ste predstavljeni kot rožnata pika. Mumija, ki vas zasleduje, je pika modre barve, rumena pika pa zaklad. Bodite pozorni na luknje in pridno pobirajte diamante.

Denar nabirate tudi s fotografiranjem. V narodnih parkih skušate fotografirati čim več neobičajnih živali. Pomembno je, da jih čim manj posnamete na eni lokaciji. Fotopapir ima 12 fotografij. Najbolj neobičajne (in seveda najdražje) slike so: modri los, rožnati slon, opica

z belim čopom in druge. V parkih so seveda tudi bolji vsakdanje živali, ki pa so vredne desetkrat manj kot neobičajne.

Ko končate nalogo, lahko odidete na novo potovanje, ali pa se vrnete v pisarno. Na karti sveta je tudi otok, na katerem je narisana tehtnica. Če greste tja, dobite vaše in Bankonovo denarno stanje.

Ko preteče čas tekmovanja – trideset dni – objavi rajčigajski časopis sliko zmagovalca. Če niste zmagali, boste igro verjetno začeli znova, če pa ste, jo boste spravili v skatlo z napisom KONČANE IGRE.

The gold of the Aztecs

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Kineticul ● S. Gold ● 9/9

UROŠ STIJEPIČ

Hlaša U.S. Gold je v sodelovanju s Kineticulo swarem naredil izjemno igro. Zgodba je približno taka: odločili ste se, da boste za vsako ceno dokopali do zlata Aztekov. Najeli ste privatni avion in se odpeljali v osrčje Amazonije. Skočili ste s padalom in pristali na ozemlju Aztekov. S seboj ste vzeli le najnujnejše – svoj dobi stri revolver, strelivo in seveda mačeto (le kaj bi brez nje v džungli?). Grafika, animacija in glasba so izjemne. Mirno lahko rečem, da je ta igra ena najboljših arkadnih pustolovščin doslej. Gibljivki liki so dokaj veliki in dobro animirani.

Na uvodnem zaslonu, kjer Azteki hranijo pošast a la King Kong, imate na izbiro pet ikon. S prvo začnete igro, druga in tretja sta za izključitev/uključitev glasbe in zvočnih efektov, s četrto dobite zemljevid vsega igralnega prostora, pomena pete pa še nisem ugotovil.

Igro začnete na drevesu, kjer se vam je zatankno padalo. Pogumno pritisnete na strel in že pristanete z nogami na trdnih tleh. Prvo živino bitje, ki ga srečate, je mali Aztek, obvožen s nevvarnim pihalnikom (posledice so seveda jasne). Priporočam vam, da Azteka preskočite in ne ubijete, ker vas bo lahko zmrcvaril ogromni slon, če se boste preveč obotavljali. Na naslednjem ekranu vas bo pričakal še en Aztek, ki bo v vas takoj nametil lok. Tu se najprej sklonite (dol), nato pa napravite salto (smerni premikanja + gor + strel). Če se skozí to uspešno prebijete (v kar na dvomim), boste prišli na ekran z mesojedimi rastlinami in ptico ujedó, ki preletava ekran. Počakati morate kakšno sekundo, potem pa narediti dva koraka v desno prva mesojeda rastlina vam ne more nič in takoj skočite salto. Na naslednjem ekranu zveržete revolver v roke in pobite vse kače, ki vam grenijo življenje. Na začetku mosta se skriva past, zato s pištolo spremenite okostnjak v rešetó. Toda pazite, most se pod vašo težo vrže, zato tiščite palico (desno-gor) že, ko računalnik reši naslednji ekran. Tako, most se je podri in poti nazaj ni. Odpravite se na desno, kolikor morete. Na zad-



njem ekranu ubijte panterja in premaknite vzvod. Zdaj vam je odprt vhod v hram. Pogumno se spustite po lestvah in preskočite prepad (pa- zite na ogenj). Po lestvah se spustite na naslednji ekran.

Ta ekran boste obvladali tako, da takoj skočite na desno ploščad, nato se obrnete v levo, skočite z mesta na spodnjo levo ploščad, se takoj obrnete na desno in skočite na vrh (gor). Po prvi se spustite na naslednji ekran. Ubijte netopirja z nožem (s pištolo ga je veliko težje) in se spet takoj spustite po vrvi navzdol. Stopiti morate na levo ploščad in ubiti netopirja (biti morate zelo hitri). S ploščadi nadaljujte pot na desno, tako da padete na naslednji ekran. Na tem ekranu je slabo pritrjen most, na katerem leži ključ. Morate se ga samo dotakniti in nato takoj narediti salto nazaj. Most bo padel na spodnji ekran in se zagotovo med skale. Pobrat morate ključ, ki ga boste potrebovali pozneje.

Sledi še približno deset ekranov, ki jih ni vredno opisovati, ker je zanje potrebna samo arkadna spretnost, potem pa boste prišli do konca tunela, kjer vas čakajo vse mogoče kreature, divja vožnja po reki, polna nevarnosti, in spopad z demonom.

Lotus Esprit Turbo Challenge

● športna simulacija ● amiga, ST, C 64
● Gremlin ● 9/9

ANDREJ BOHINC

Po Test Driveu smo morali kar dolgo čakati na avtomobilsko simulacijo, ki bi se lahko kosala z njim. Tokrat imamo sicer na voljo le en avtomobil, toda več prog.



Na začetku vam program predstavi podatke o Lotusu in njegovih histrih pri različnih prestavah, ga prikaže v 3D in vas uvede v delo za volanom.

Nato lahko izbirate med treningom vožnje ali pravih tekmovaljem (7, 10 ali 15 dirk). Če izberete igro za dva igralca, se na spodnjem delu zaslona pojavi drugi avtomobil. Ustaviti se moramo še pri prestavah: avtomatske imajo prednost pri začetenjih, ročne pa priporočam le ekspert. Ob vožnji lahko poskušate eno od štirih melodij, ki jih premore vsa avtomobilski kasetofon.

Na štartu je dvajset avtomobilov. Vaš cilj je, da se do konca dirke prebijete vsaj na deseto mesto. Potem lahko nadaljujete tekmovalje, vendar začnete na 11. mestu. Dobar start pomeni skoraj zagotovo vrstitev med prvo desetico, če pa se že na začetku zaletite, boste težko videli naslednjo dirko. Na morebitne ovire med vožnjo opozarjajo ustrezni znaki na prog. Ko zašlišite piskanje, pomeni, da vam zmanjkuje goriva. Čimprej zavijte v boks, ki je na začetku proge. V kritičnih situacijah se sprostite s premorem – pritisnite na F10.

Tu je opis prog I. stopnje težavnosti:

ITALIJA – ravna proga z blagimi ovinkii. Ena najlažjih.

MEHIKA – hriboviti zavoji in delna zapora proge tik pred ciljem.

ISLANDIJA – zelo dolga proga. Potrebno je dodatno točenje goriva.

ŠPANIJA – na delih proge so skale ob robvih.

ANGLIJA – olje in diagonalne zapore na progi.

BELGIJA – veliko dvojnih ovinkov. Ne privoščite si točenja goriva!

KITAJSKA – dolga in valovita proga s strmimi klanci in reklamnimi tablamii na progi. Zelo težko boste prišli do cilja!

Days of Thunder

● športna simulacija ● amiga, spectrum,
C64, ST ● Mindscape ● 9/8

ALEŠ BRAVNČIČAR

Po filmu Days of Thunder je izšel CD, za njim pa tudi računalniška igra. Ste v vlogi Colea Tricklea in vozite zeleno-rumen chevrolet s številko 46. Grafika je dokaj solidna, animacijski sistem pa je (zapolnjena 3D vektorska grafika) zelo podoben igram Hard Drivin' in Stunt Car Racer. Vozite po dirkališču Daytona (Daytona Raceway). Dobro je vedeti nekaj podatkov o tem dirkališču: dolžina – 2,51 milje, nagib – 31 °C; rekord proge – 177,6 mph. Dirkališče lahko vidite v celoti, če po izbiri ne pritisnete nobenega gumba.

Ko se igra naloži, se pojavi zaslon z opcijami:
– Number of Cars: 06 (število naspr. vozil, najmanj pet)
– Number of Laps: 0010 (število krogov)
– Detail Level: high (podrobni ali zanemarjeni detajli)
– Parade Lap: full (paradni krog, cel ali pol)
– Go to Trials (začetek igre)



– Player vs. Player (povezava dveh računalnikov z RS232)

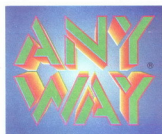
Določite si preference in pojdite na ikono Go to Trials. Računalnik bo naložil progo. Prvi del igre je le kvalifikacija. Kamera se približa vašemu avtu iz zraka. Pritisnite Fire na jostjicku ali kliknite z miško. Odprl se vam bo pogled na progo iz vašega avtomobila. Vidite kakšnih 80 odstotkov zaslona, drugo zavzemajo instrumenti, ki pa so tako slabo izdelani, da z njih ne boste razbrali ničesar. Razviden je le števec vrtljajev, saj se samo ta giblje v skladu z dodajanjem

plina. Drugi trije kazalci skačejo sem in tja, tudi če stojite. Na voljo imate kar devet pogledov, ki jih priključite s funkcijskimi tipkami (če jih imate!): F1 – Cockpit (armatura in pogled naprej), F2 – Back (pogled nazaj), F3 – Tom Cruise (da, vidite njegov čudovito izrisan profil s Celado na glavi), F4 – Back Straight (pogled na avto od zadaj), F5 – Raceway (pogled iz centra proge), F6 – Trackside (pogled s tribun), F7 – Grandstands (pogled na tribune), F8 – Sky Cam (kamera iz satelita), F9 – Air Cam (pogled iz zraka, + in – za zoom).

Ko boste začeli voziti, pazite na hitrost. Prestav imate pet plus „rikverc“. V avtu imate tudi nekakšen HUD (head-up display), kjer lahko vidite številko trenutnega kroga, vaš čas, vaš najboljši čas in progo v celoti, z vami (rumena pika) na njej. Ovinkii so pasji, vendar pa jih boste z malo spretnosti zvožili. Igra se bo končala, če se boste prevečkrat zaleteli v robnik, če boste zapravljali veliko časa s počasno vožnjo, ali če boste dali v vzvratno prestavo na Pit-stopu.

Vsakič, ko boste storili kaj takega, se bo prikazala digitalizirana slika iz filma, za katero bo sledil Came Over. Edina stvar, ki je še omejevalna, je Pit-stop, kjer lahko avto dodobra „sfrizirate“ (nov motor, gume, zavore...). Če na začetku igre ne pritisnete nobene tipke, se bo prikazala dirka z nasprotniki po vsej progi iz vseh pogledov (preprosto povedano – demo).

Po naključju mi je prišla pod roke tudi verzija za spectrum. Zeleni bi pripomnili, da ni na osemitnih strojih igra bolj arkadno usmerjena. V spectrumu je igra podobna igri Road Blasters, o zapolnjeni 3D grafiki ni ne duha ne sluha. Zagrnjeni lastniki Commodorejev in spectrumov pa bodo nad igro najbrž razočarani.



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 trdnih diskov. Novost za jugoslovanski trg je tipkovnica z jugoslovanskim klopisom.

Izdelki **ANY-WAY** Personal Computers imajo različne cene, od 700.000 lir za modele AT 286 do 1.050.000 lir za modele 80486.

SMO TUDI DISTRIBUTERJI IZDELKOV NASLEDNJIH FIRM:

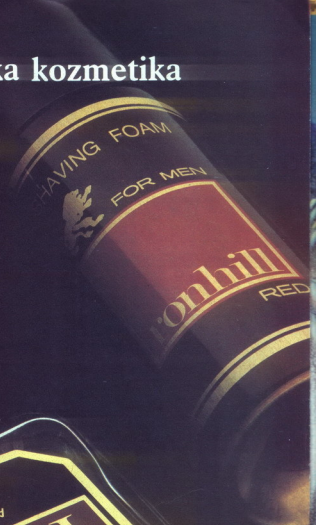
PC	: IBM - COMPAQ
TISKALNIKI	: EPSON - FUJITSU
TRDI DISKI	: CONNER - NEC - QUANTUM - SEAGATE WESTERN DIGITAL
ZASLONI	: NEC - TWM - DIGAL - GOLDSTAR
TIPKOVNICE	: CHERRY - FOCUS
LOKALNE MREŽE	: RPTI - ARCNET - NOVELL
KOMPONENTE	: INTEL - TOSHIBA - TEXAS INSTRUMENTS - SGS SAMSUNG - MITSUBISHI - MOTOROLA

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

NUCLEAR SRL, Via dei Porta, B - 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.



vrhunska moška kozmetika



EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Epsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avto Tehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Veletrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana

Možnost leasing prodaje!

EPSON

EPSON LEXICAN

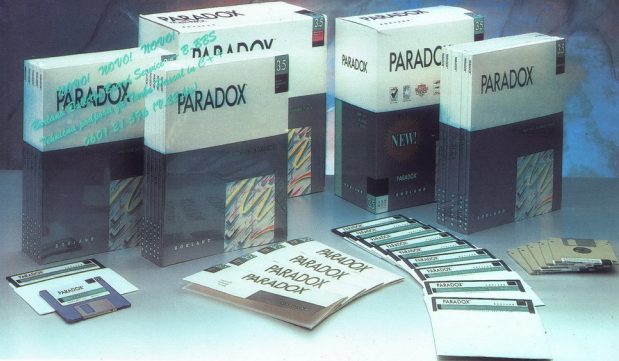
d.o.o.
CELOVŠKA 175 - YU
61107 LJUBLJANA



R E P R O
L I U B L J A N A

ZANESLJIVO IME, VELIKA KVALITETA!

TELEFON 061 552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639 yu-autena p.p. 69



PARADOX 3.5

MOČ MOGOČNIH POVEZAV

Najmočnejša baza podatkov za PC je sedaj še močnejša!
Novosti Paradox 3.5 so:

POVEZAVE:

SQL Client/Server povezave na SQL serverje Microsoft, IBM, Oracle in DEC Rdb. Paradox prevede svoje QBE ukaze v SQL, lahko pa tudi direktno uporablja SQL ukaze

Quattro Pro direktno bere in piše Paradox tabele in ima zato dostop tudi do SQL podatkov

Paradox Engine je C (kmalu tudi Pascal in C++) vmesnik (API) za delo s Paradox bazo

Povezave z ostalimi bazami/formati. Paradox bere in piše formate: DBase, Quattro Pro, Reflex, Lotus 1-2-3, Symphony pfs, ASCII

VROOMM tehnologija s Turbo Drive omogoča optimalno učinkovitost na kateremkoli PCju od 8088 do 80486 s 512 KB do 16 MB pomnilnika.

PARADOX – OČENJEN KOT NAJBOLJŠA RELACIJSKA BAZA PODATKOV



B O R L A N D

Vsi BORLAND produkti so zaščitene blagovne znamke Borland International 1-2-3 in Symphony sta zaščiteni blagovni znamki Lotus Development Corp. DBase je zaščitena blagovna znamka Ashton-Tate Corp.



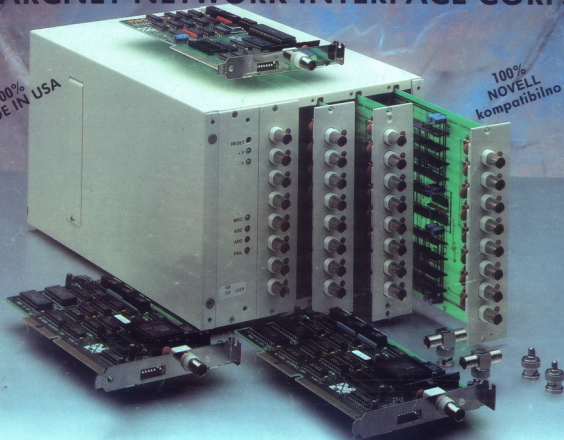
MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
 Tel. (061) 340 652, 371 114
 Fax. (061) 342 757
 Generalni zastopnik BORLANDa za Jugoslavijo

popolna paleta mrežnih proizvodov ARCNET NETWORK INTERFACE CORP.

100%
MADE IN USA

100%
NOVELL
kompatibilno



mrežna kartica 8 in 16 bitne:

- popolna kompatibilnost s SMC/RxNET/Pure Data
- diagnostična LED vidna z zadnje strani
- nastavljanje naslova (node ID) z zadnje strani
- I/O memory stikala vidna in dosegljiva, ko je kartica montirana v PC
- uporaba 16 K pomnilniškega prostora ali manj
- možnost uporabe v TURBO načinu
- opcija 8 K RAM bufferja
- buffer chaining
- circular Buffering
- brez dodatnih čakalnih stanj
- brez mostičev (jumperjev)
- vsaka kartica funkcionalno testirana
- 500% hitrejša t.l. »arbitration speed« od standarda
- 11 možnosti prekinitev

mikroprocesorsko vodeni INTELEKTNI AKTIVNI HUB:

- popolna garancija pred katastrofalnimi napakami
- avtomatično izključevanje problematičnih vej
- avtomatično izključevanje dvojnih naslovov
- avtomatično ponovno vključevanje, ko je problem odpravljen
- uporaba obstoječe instalacije
- podpira redundantne pare kablov
- software teče iz katerekoli delovne postaje v mreži
- vodenje statistike mreže in vseh vej
- ne duplicira problemov od hub-a do hub-a
- minimalni mrežni overhead
- drevo priključnih vej s tekstovnimi imeni
- vodenje liste dogodkov
- vpis časa za zadnjih 64 rekonfiguracij
- več hub-ov lahko deli en naslov (node ID)
- združljiv z vsemi grafičnimi adapterji

kmalu kompletna paleta mrežnih proizvodov ETHERNET

ARCNET mrežni produkti so na voljo v koaksialni, twisted pair, single fiber optic in double fiber optic. Nudimo vam tudi pripadajoče kable, BNC konektorje vseh vrst, T-člene, zaključne člene (terminatorje), vse razširnitve HUB-ov, pasivne HUB-e...

ARCNET je zaščiten blagovna
znamka DATAPoint Corporation
NOVELL je zaščiten blagovna
znamka NOVELL inc.



MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščadi 24
Tel. (061) 340-652
(061) 371-114
Fax. (061) 342-757