

MOJ MIKRO

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

PRED NAKUPOM RAČUNALNIKA
Držnim pomaga sreča

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 - B-BBS
 Tehnična podpora za Turbo Pascal in C++
 0601 21 596 (19 22 lin.)

EVIDENCE

REPORT CARD INFO WORLD

SPREADSHEET SOFTWARE

Quattro Pro VERSION 2.0

Criteria	(Weighting)	Score
Performance		
Formulas/analysis	(100)	Very Good
Compatibility	(50)	Excellent
Speed	(75)	Very Good
Database	(75)	Excellent
Graphics	(50)	Good
Output	(50)	Excellent
Matrix	(50)	Excellent
Consolidation-linking	(50)	Excellent
Capacity	(75)	Excellent
Documentation		
Ease of learning	(50)	Excellent
Ease of use	(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

Criteria	(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

BORLAND

Vsi BORLAND produkti so zaščiteni
 blagovne znamke Borland International
 1-2-3 je zaščiteno blagovno znamko
 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 31-873 OMEGA |
| 231-047 MAOP | 33-994 LOGOS |
| 215-042 MIKROHIT | 33-995 3 BM |
| 215-332 MLADINSKA KNJIGA | - 066 75-699 MAOP |
| 558-847 EUROCOM | - 041 417-403 ZEUS |
| 329-344 MIKRO ADA | - 051 256-827 ORI |
| 327-917 KRANJEC & SON | 713-083 ARBOR |
| 553-689 QUANTUM | - 054 36-977 I QUATRO |
| 316-689 TRIAS | - 071 657-511 DELTA SARAJEVO |
| 264-568 B2 | - 075 32-345 IDAC TUZLA |
| | - 091 283-051 SANOSOFT |

SRK
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 eprosmov 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
 PowerASIC 2.1 27
 PC Kick Power Pack in »Pobesneli Max« 28
 Page Senter 2 in
 Professional Page 1.3 za amigo 27

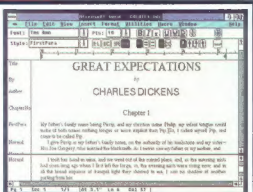
Zanimivosti

 PostScript in Ventura 24
 Virus Stoned 30
 Kriptografija: je algoritem
 DES neprebojen? 63
 Svozzni članki
 za Flight Simulator II 66

PRILOGA

 Objekti v računalniški
 grafiki (3) 85

Rubrike

 Mimo zaslona 6
 Mali oglasi 69
 Prva pomoč 69
 Recenzije 71
 Zabavne matematične naloge 71
 Igre 72


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

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


Stran 59: Gold of the Aztecs in druge igre.



Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALOJZA VREČAR • Nemesnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIČ • Oblikovalec in tehničar urednik ANDREJ MAVŠAR • Tajnica ELIČA POTOČNIK • Strokovni nasveti MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka Mišič (Sopodarska zbornica Slovenije), predsednica, Cini BEZLAJI (Gorenje - Procesna oprema, Tišovo Veljepe), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna zaslona Slovenije, Ljubljana), inž. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIĆ (Energoprojekt - Energo-Deta, Beograd), inž. Miroslav KOBE (Istka, Ljubljana), dipl. inž. Beno LUKMAN (GS SRB), Tona POLENEK (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPIEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran STRBAC (Mikrohit, Ljubljana), MOJ MIKRO Izdaja DELO - REVUE, p.o. Titova 35, 61001 Ljubljana • Titova Dalo - TČR, grafična delavnica, p.o., Titova 35, Ljubljana, Direktor Dalo - Revije ANDREJ LESJAK • Nemaščobni rokopisni ne vrščimo. • Na osnovi molitvenja Republiškega komisija za informiranje št. 421-1/72, z dne 25. V. 1984. Je Moj mikro zoriščilo danka na promet.

Navedeni uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon (061) 315-366, 319-790, telefax: 311-671, 319-980, telex: 31-255 VU DELO.

Oglasi: Franjo Legendar, tel. (061) 315-366, inš. 27-14. Delo - STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, inš. 25-85.

Predajna in naročilna: Dalo - Pročaja, p.o., 61001 Titova 35, Ljubljana, telgrafna: telefon: (061) 319-790, naročilna: telefon: (061) 319-255, inš. 255 in 315-366, inš. 25-86.

Latina naročilna za tujino: 458 ATS, 44.900 TL, 60.000, 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 pretresljiva poveljka pop skupine Merlijn: »...Ti dotolazi samo kad ti nešto zatreba / i donosisi jutra puna leš i uvreda.« Ob zori obiskovalce potoži pred urednika nekaj dvestotakov: »Vem, da si imel z mojim tekstem zelo veliko dela...« Urednik mu vtrane denar nazaj v žep: »Popravljanje smo ti že odabili od honorarja.« Obiskovalec ne odneha: »Potem te va vabim na večerjo...« Dragi J, a tam ne bo nič. Z »razširjenim in predelanim člankom« si nam hotel podklatiti reklamni prospekt za dvoje podjetje.

Drugo jutro na Balkanu. Nekti trgovci nas v daljšem pismu vašč k »izvenskoj poravnavi«, dešč da je imel zavržena, objavljanje na »napasni« strani revijo za milijon (!) din manj prometa. Smejali se bomo vas pot s dodička.

Tretje jutro brez zavetišča. AZIL nam pošilja dvoumen popravek svojega oglasa v prejšnji številki. Telefoniramo, naj jasno in glasno povejemo, da so ga palomali sami, ne jga uredništvo ali tiskarna. Ker ves teden zamač čakamo na popravek popravka, objavljam tute bistvo: »L.J.C.J.M. s. o. je System Integrator firme Novell, Inc. in ne njen distributer, kot je zapisano v omenjenem oglasu. Distributer firme Novell, Inc. je SRC Computers d. o. o., Tržaška 116, Ljubljana.« Zdraveste.

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). Seveda če boste mogli bankrotirati bankam izpultiti svoje tako rekoč rekurivne devize. Slovenski parlament je ukinil tridostotni davek na tisk. Dr. Marjan Plivka 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 80 proizvajalcev programske opreme iz Slovenije, Srbije ter Bosne in Hercegovine. Projekt: enak 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; izraz za ožabane računalniške zbirba Moj mikro. Kupili smo novi računalnik. Našim sodelavcem, vajenim testirati »pošastno hitro« stroje, se bo zdelo naša oprema predpotojna, mi pa smo kar zadovoljni: dva AT-ja 286 (prvi v 16, drugi z 12 MHz); navit XT; prvi macintosh, razširjen na 512 K; spectrum s pokvarjenim mikrotradicnikom v omari; trije tiskalniki. Če bo po srčci, bomo v prihajajoči številki prvi med jugoslovenskimi računalniškimi revijami potočali s sejma CeBIT in Hannoveru in z glasbenega sejma v Frankfurtu... In hvala, Mojemu mikro gre dobro, razdelili si ostanek dobička.

UNICO

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 analogno in digitalno tehniko prevelik, da bi ga lahko tehnologija pristopila 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. Zaslona tehta slabše tri kilograma in zahteva uporabo grafičnega vmesnika CGA, EGA ali VGA. Zanimiva je izdelava zaslona, saj za 5000CX ravnilo novo tehnologijo TSTN (triple super twist nematic), ki poveča kontrast barv in zmanjša refleksije oddane svetlobe. Ob projekciji barv so 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 okar barvi. Zaslona 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 zaslonne hrvali pa je kontrola spremembe barv na zaslona mnogo boljša. Če nočemo zaslonu, si je zelo uporaben za različne predstavitve, lahko dokupile tudi priključke za magnetno, lahko pa za 199,95 USD dokupile dodatke za kontrolno oboje monitorjev EGA/VGA (nrege za vas in enega za publiko).

5000CX PC Viewer je zagotovo eden najboljših 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

All je lahko nova verzija legendarnega programa enska kot stara, tikrati pa je popolnoma drugačna? Tu vprašanje je prišlo na dan z verzijo urejevalnika besedil MS Word 5.5. Ta najnovejša različica Microsofotovega programa ponuja še celo 450 USD enake ukaje kot verzija 5.0, obdeluje besedila v enakem formatu, izginila je le stara nerodna ukajna vrvica, ki jo pozna vsak veterani uporabnik Worda.

Word 5.5, ki imamo le MS DOS, s svojim novim uporabniškim vmesnikom ni dvignil veliko prahu, saj je tak vmesnik že znan za Word for Windows. Stari manjši vspodnih treh vrstičah so izginili, pojavila pa so se rotirni manjši na vrhu zaslona. Izginile so kombinacije, kot je Esc-Transfer-Load, namesto tuj je treba zdaj pritisniti Alt-File-Open. Tudi funkcijske tipke se sedaj v novem Wordu obnašajo enako kot v Word for Windows, torej F1 kleno pomoči HELP, ne pa preskok na naslednji ekran. Otkna z besedilo ali lahko prekrivajo, sočasno pa lahko odprete okno za Styshetab in okno za besedilo.

Spremenjamo so ukaz na tipkovnici, zato je Wordu 5.5 dodano orodje za prevoji makroukazov, ki pa ost deluje le pri zredno enostavnih makrih. Stike odstavkov zdaj priklikamo s kombinacijo Ctrl-Shift, namesto s starišni Alt. Tipka Del je zdaj na vrhu besedila, Shift, Del pa bideva v sklad (prav nasprotno kot v stari verziji). Tipka Ins namesto vnašanja znakov a be-

Stiskamo in ožemamo, pa vseeno dela!

Ob naraščanju števila aplikacij se profesor na trženi disku vse bolj manjša. Že znana možnost je kompresija programov s raznimi PKZIP in PKARC orodji, novo stiskalno orodje pa je PKLITE, programček za kompresijo programov .EXE in .COM. Razlika med stisnjenimi orodji in PKLITE je ta, da stisnjeni programi lika .EXE in .COM zdaj ostajajo uporabljeni za izvajanje in nam jih pred zagonom ni treba dekompresirati. In ne samo to, stisnjeni programi tedaj popolnoma brez PKLITE, torej so uporabljeni za prenos na majhnih medijih (disketah). Algoritem za kompresijo je znani in toliko operativni PKZIP, ki je razvil in PKWARE Inc in je zaenkrat še vedno v javni lasti (PUBLIC DOMAIN). PKLITE je kratek program (manj kot 14 K), ki ga požemo iz ukazne vrvilice DOS, skupaj z imeni programov, ki jih želimo stisniti. PKLITE sa dotika izkušeno programov s podajalko .COM in .EXE, pa se od njih postu na mi ru, tje s kompresijo ne bi imeli koristi (že stisnjeni programi).

Če preputite, da se PKLITE »sprehodi« po disku, bo zmanjšal dolžino vaših programov za približno 40 odstotkov, nekateri stisnjeni programi pa bodo celo krajši. To bolj uporabi PKZIP. Kompresija programov ne vpliva na hitrost izvajanja, le nalaganje programov se so do del sekunde dlje, kot je običajno.

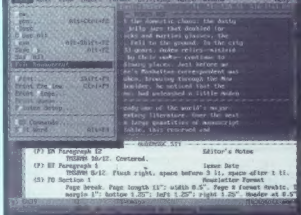
PKLITE ima nekaj varnostnih opcij, ki bodo zmanjšale strah paničnih uporabnikov. Ena takih je na primer izdelava nestisnjene rezervne kopije programa. Če program PO NAKLJUČJU ne bi delal v stisnjeni obliki, PKLITE odkrije in postu na mi ru večino programov, ki ne smejo

sedeti preklaplja med prekrivalnim in vrtilnim načinom pisanja.

Ena največjih izgub pri novi verziji Worda je neuporabljivi kurzor – ta se je spremenil v šivno poliskavajujočo podčrtano, klasični kurzor v večini programov zaradi katerega so uporabniki Worda vedno sovražili druge urejevalnike besedil. Na srčno lahko utripajo ugasneta v graficnem načinu.

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

le vmesnik se je spremenil. Page Preview, na primer, še vedno ne zmore podobnega pregleda strani in povečave. Novi uporabniki bodo veselji, da je Word prevzel za vmesnik standard z rotirnimi manjši, po drugi strani pa bo mnogo stari računalniških mačkov dobilo občutek, da je Word izvilju svojio unikatnost in posebnost, brez kakršnikoli izboljšav. Cena MS Word 5.5 je 450 USD, razdelitev z verzijo 5.1 na 5.5 pa stane 10 USD. Naslov: Microsoft Corp., One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.



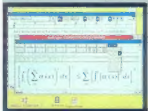
bili spremenjeni, kot so na primer datoteke .EXE, ki premeščajo sked in datoteke, za med zagonom določimo. Ne opazi pa programov, ki posamezno nastavitve nase (programi SETUP in podobni), zato pa ima PKLITE dodano opcijo, ki lahko programe »napihne« v prvotno obliko.

Word Perfect 5.1, ki ima osnovno dolžino 220.527 bajtov, je po stiskanju s pomočjo PKLITE »shujšal« na 162.900 bajtov, torej za 30 odstotkov, po dekompresiji pa je bil program popolnoma enak prvotnemu.

Prepoved pravi, da iz kamernja ne moremo izstiti »nič« , vendar se je PKLITE s ceno 47 USD temu močno približal. Se ceno: PKWARE Inc., 7545 N. Port Washington Rd., Glendale, WI 53127, 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 izdelate najbolj zahtevne matematične obrazce s klikanjem z miško. Za vsako oznako matematično obliko, kot sta primer integral ali vsota, ima MathType že pripravljen font, v katerih so simboli in prazna mesta za vpis obrazcev. Uporabnik samo izbere formo (na primer za določeno integral) ter vpisuje mahu in isto-



grabilno funkcijo. Program potem vsa parametra primerno povzela ali pomnija ter izpiše na ekran. MathType pozna 120 različnih form in okoli 150 matematičnih simbolov, ki jih lahko uporabnik kombinira in sestavlja lastne makroukaze. Vnašati lahko definirano do 32 makroukazov, različnih fontov, velikosti in razmaja simbolov.

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

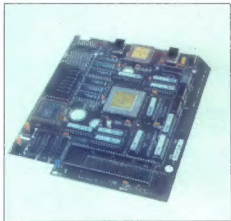
MathType podpira dinamični prenos podatkov (DOE) in ima dodane makroukaze za vključevanje formul v urejevalnik besedil, ki tečajno pod MS Windows 4.5 Word for Windows, Ami Professional, Design Science objavlja, da bo MathType lahko delal s katerikoli programom za MS Windows, ki podpira DOE in vključuje funkcije besedilni strani, koristen pa bo tudi za uporabnike programov, ki sprejemajo datoteke PostScript tipa .EPS (Word Perfect 6.0, MS Word 5.0, Ventura Publisher in IBM Interleaf Publisher).

MathType stane 249 USD, naročite pa ga lahko pri Design Science Inc., 6475-B E. Pacific Coast Hwy., ERICC 51/52, 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 polasti. Ena takšnih kartic je strombringer H 530, ki so jo predstavili lanskega novembra na sejmu Amiga '90 v Kölnu. «maki» ljubiteljev amig. Proizvajalec, Intelligent Memory GmbH, trdi, da je amiga 500 s to kartico najhitrejši osebnih računalnik na svetu! Tako naj bi vsaj govorile številke. Srčilo

kartice je Motorola procesor 68030, ki «bije» pri 16, 26, 36 ali 54 MHz. Podpira ga matematični koprocesor MC68882, ki ga je moč naviti kar na 60 MHz. Neoznačena amiga 500 postane tako okoli dvakrat hitrejša od amige 3000. Za nameček imamo lahko na kartici do 8 Mb 32-bitnega RAM-a... Igračka seveda ni poceni, saj stane v virziju 50 MHz kakšnih 5000 DEM, sicer pa od 2195 DEM naprej. Če nam kartica pride pod roke, jo bomo z veseljem testirali, isti najbolj željni moči pa jo lahko naročijo pri Intelligent Memory GmbH, Adam Opel Str. 10, 6000 Frankfurt 60, BRD, tel. 069-41 00 71-73, telefaks 069-41 40 88.



Strašni Mephisto

Nekdanji svetovni šahovski prvak Mikhail Tal ni mogel verjeti svojim očam. V hitropotnem dvoboju s šahovskim računalnikom Mephisto — ki ga poznamo kot mikroročunalniškega avlovnega šahovskega prevka iz Portorža — je doživel poraz s 4 : 3. Ševeda je takoj zahteval povračilo in uspelo mu je izstreliti teč na 5 : 3 ter se tako vsaj deloma izogniti «biamaži». Resnici na ljubo, Talju se ni nihče smejal, saj so minili že sto, ko vmeletarji iz zvalika odmahovali z roko ob napovedni, da bi jih uspešni 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 krovoč več tudi od njegovega (trenutno 2600). Mephisto je postal strah in trepet tudi med svojimi računalniško veliko zmogljivšimi brati. Tako je Mephisto Lyon 88.000 (proizvajalca: Hagenor und Glaser in München) na nedavnem računalniškem svetovnem šahovskem prvenstvu v konkurenci superračunalnikov delil prvo mesto z došle, naprekovitijim strojem Deep Thought (sponzor je IBM), ki v igri preučavara kar 720.000 pozicij na sekundo. Pri družbi Hagenor und Glaser pravijo, da Mephisto svojo manjšo čisto računsko moč kompenzira s «inteligenco», saj naj bi simuliral igro najboljših človeških vmeletarjev.



Fotostudio v peceju

Retuširanje s pečenjem? Profesionalni fotografi in namizni zalotniki so dobili novo orodje za predtavo fotografij — Photo Styler, grafični program v okolju 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 drugega manipuliramo. Photo Stylerjeva posebnost je tako imenovana štiribarvna ločitev. Ta omogoča izdelavo fotografij z več milijoni barv v osvetljenosti na podlagi štirih osnovnih tiskarskih barv — modre, rdeče, rumene in črne. Photo Styler izračuna barvne izvirke in «ukaza» osvetlilavilniku, kako naj jih obdelata. Program stane 700 USD lahko naročite pri U-Land-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, večična pa je najljubši del vsakega prevajalnika njegov urejevalnik, saj vsak resnejši programar prej ali slej poseže po enolnem urejevalniku, v katerem si priredi ukaže točno tako, kot si jih želi. Slaba stran takih urejevalnikov je ponavadi ta, da je za prevajanje programov potrebno urejevalnik zapustiti, v DOS-u pogneči prevajalnik, se ob napaki vradi 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 3.0 bil je do nekega med najboljšimi programerskimi urejevalniki, zato ni čudno, da ima nova verzija je Brief 3.0 tako visoko ceno 249 USD — skoraj toliko kot urejevalnik besedi.

Za programerje, ki govorijo C, bo najbolj zapevita možnost novega makrojezika CSBRIEF, ki ima skoraj identično sintakso kot C, torej ni potrebno priučevanje na nove makrogradnike. Dodan je tudi nov razširjevalnik za izvorno kodo, ki ob prevajanju interpretira napake in jih s 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 napišete do 300 ukazov in jih potem včasle in funkcijo UNDO. Torej lahko počnete grozna napaka, zberete vse program, Brief pa si bo vsaj zapomel in vam po želji obnovi stanje. Okna, ki so v prejšnji pogoj za hitro programiranje, so urejevalnik razširjen na dva števila pa je omejeno samo s prostim pomnilnikom.

Brief 3.0 podpira programske jezike, ada, cobol, basic, fortran, modula-2, pascal in pascal, na glede na list, katere programske hida je napisala prevajalnik (za C podpira prevajalnike družb Microsoft, Borland, Zortech, Watcom in Lotus).

Urejevalnik si lahko programer po vsebnosti prilagodi, spremeni njegove ukaze, njegov vizej in ga pripravi zase. Brief 3.0 izdeluje Solution Systems, 3723 Washington Street, Wellesley, MA 02181, U.S.A.

Hayesov razširjeni serijski vmesnik

Lahko imate najhitrejši PC 486 in najnovjši modem V.32/V.42bis, pa vam bo vseeno nevidno okno groj zaviralo hitrosti prenosa podatkov, ki ste jo priročevali. Običajni serijski vmesnik 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, II) preprečuje izgubljanje podatkov na liniji in optimizira uporabo hitrega procesorja.

ESP izkorišča vse prednosti novega 16550 UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter), ki nadzoruje pretek. 16550 UART ima videln 16-bitni sklad FIFO (First-In, First-Out), si lahko akumulira pretek podatkov med vmesnikom in procesorjem. Če imate serijsko kartico s klasičnim 16450 UART lahko dokupite novega za približ 15 USD in jo zamenjate 16550 se obrnata enako kot 19450, 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, TeX in HyperAccess 5.

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

reknim pristopom pomnilniku (DMA), kar omogoča 1 1/2 obojestranske pretoka podatkov z hitrostjo do 57,6 Kbit/s.

ESP je 8-bitna kartica polne doizbe z dvema serijskima priključkoma in vdelanimi 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 razbranim procesorom.

Cena Hayes ESP Dual Enhancement Serial Port je 299 USD za procesorsko vodila XT/AT/EISA in 349 USD za mikrokanal (MCA). ESP lahko naročite na naslov: Hayes Microcomputer Products Inc., 705 Westch Dr., Nacross, GA 30092, U.S.A.

Multimedijaska kartica za macintosh in PC

Med gesli, ki bodo oznamovala devetdeseta leta v računalnistvu, je prav gotovo multimedia, pojem, ki ga ni še nihče računsko določil, pomeni pa naj bi integracijo različnih medijev v računalnik – tona, slike, filma in teksta. Drugače

povedano, z multimedijasko opremo je mož signalne in slike s CD predvajalnikov, videorekorderjev ali televizorjev združevati z računalniškimi informacijami in jih predelovati. Pri družbi Fast Elektronik iz Münchna so razvili multimedijasko 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 still-video. Z miško se sprejajemo po zaslonu, si v oknih ogledujemo posamezne »filme« in podobno po želji predelujemo (ih mešamo, grafično obdelujemo, dodajamo tekst in, za želimo, pa jih seveda tudi shranimo. Screen machine deluje s paletjo 16,7 milijona barv, sliki pa lahko določamo kontrast, osvetlitev, obarvanost ... Izdelovalec v priložnici s primeri navaja področja uporabe kartice, med drugim sta izdelavo bank podatkov, simulacij, priložnikov za različno rabo, sta obdelavo video filmov in druga. Kartico lahko naročite pri Fast Elektronik, Kaiser-Ludwig-Platz 8, 8000 München 2, tel. 089/53 98 00 30, stane pa približno 3000 DEM za PC in nekajš 5000 DEM več za macintosh. Opaznikovi za delovanje kartice v PC-ju potrebujete najmanj MS-DOS 3.0 a Windows 3.0.



Artline – balzam za začetnike, užitek za profesionalce

Artline 2.0 se je zelo približal izdelavi računalniško podprtega risanja. Digital Researchov 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 grafično – od mnogokotnikov, žrt, klips in krivulj, vse do stororočnega risanja in pisanja besedila z enim od 35 naborov črk. 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 izračuna Bezierjeve krivulje in namesto cele vrste majhnih črtic rise gladke in nprekinjene krivulje, Quill pa vam dovolj spreminjati naklonsko kot tangento 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 tiskalnih slik. Sicer je res, da program ponuja napeleto teleta na poljubno krivuljo, vendar je slike bolj za zahtevnejših funkcij, kot je na primer Kerning. Je pa Artline nemodeststvilj ob sledenju bitnih priložnikov, tonaj ob pretvorbi rasterne slike v vektorsko. Nevsakdanje funkcije je ta, da prekineste sledni zarek in spremeni parametre zaznave programa. S tem prihranite pomnilnik in zmanjšate število ustreznih krivulj.

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

Artline 2.0 je popolnoma prilagodljiv in ga lahko vsak spreminj v orodje, ki ga potrebuje. Zamera gre sicer na račun vmesnika GEM, a kljub temu je Artline 2.0 zares dober program, ki bi prišel prav vsakemu ilustratorju. 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 93042, U.S.A.

WYSE
SYSTEMS



PC računalniki, WORK STATION in izredno zmogljivi SISTEMI UNIX MULTIUSER

1. Nepremajljiva 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 koprocесорjem 2Mbyte osnovni pomnilnik razširitev do 192 Mbyteov ESDI Harddisk do 680 Mbyte

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

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

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

5. 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.

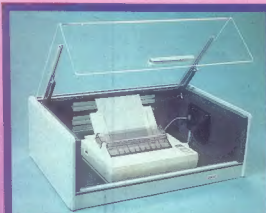
61000 Ljubljana, Medvedova 28
Tel.: (061) 315-455, (061) 313-430, faks: (061) 315-528

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

DELA TE Z RAČUNALNIKOM?

assist® VAM DELO OLAJŠA!

Držanje 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 naposti?
Dejate 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, Aphova 21, Ljubljana, tel. (061) 315-420
Intertrade-Büro-papier, Loharova 9, Ljubljana,
tel. (061) 325-964
Infofob, Klombarova 15, Ljubljana, tel. (061) 329-270
Internatic, Slovniška 10, Ljubljana, tel. (061) 322-473
Mladinska knjiga, Titova 154, Ljubljana, tel. (061) 347-361
Cankarjeva založba, Kopitarjeva 2, Ljubljana,
tel. (061) 323-848
Astra, Titova 77, Ljubljana, tel. (061) 315-500



Diskretni šarm klasike

DUŠKO SAVIČ

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. Samosprava 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 (dolej sta v njej dva: SRC iz Ljubljane in NOLVEL iz Beograda) in prodajalcev (Sistem servis – Split, Kompro – Zagreb, Mladinska knjiga – poslovalnica Zagreb in Samos-Informatika – Skopje, Elipstic – Sarajevo). YUSACO od tistega, ki bi rad postal Lotusov »dealer«, tj. prodajalca, zahteva, naj se zaveže, da bo vsako četrtletje prodal nečrtovano 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 postal 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 zvozlavcev, 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 plač invali računovodstva 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

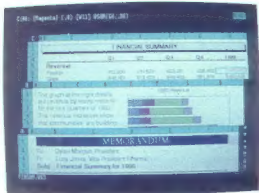
Lotus 1-2-3 verzija 3.1 je v kartonski škatli, ki vsebuje manjšo škatlo za diske in tri priročnike. Disketi je 13 (pet premera 5,25 palca in kapacitete 1,2 Mb, 8 premera 3,5 palca in kapacitete 720 K). Dobite še potrdilo o brezplačni naročnici za tri revije o Lotusovih izdelkih, plastične oznake za funkcijske tipke in tri manjše priročnike: Setting Up (40 strani), instalacija in splošna priprava na delo), Quick Reference (24 strani, agenda za ukazne), 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 velika tanjša in priročnika.

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

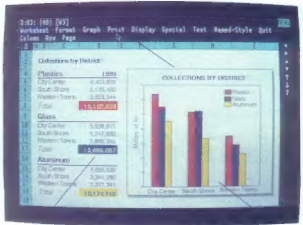
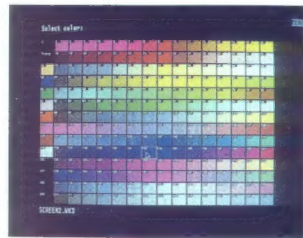
dBASE II, dBASE III, dBASE III Plus (format DBF), v formatu DIF, Multiplanu verzij 1 in 2 (format SLK) ter raznih verzij programa Symphony (format WRK). Brez kakršnihkoli pretvarjanj! Mož brati in pisati v formatu WK1, ki je osnovni format za prejšnje verzije Lotusa.

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 nabor znakov za PC. Naših znakov ni niti v laserskem tiskalniku, v katerega predhodno nalozimo fonte z našimi črkami.

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



(1) dinamičnih 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 družbe Next, Sun in druge. Najnovejša različica Lotusus težko jo ideali, imenovanem »spreadsheet publishing«, to pa naj bi bilo kakovostno tiskanje dokumentov iz samega programa za preglednice (dinamične tabele).

Lotus 1-2-3 v verziji 2.01 ni bil dolgo najpopularnejši programski paket na svetu (12 milijonov registriranih uporabnikov), in družba Lotus se je zato usvajala, pozabila na nove različice. Točneje, najvišja so verzija 3, ko pa se je ta različica napoved 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, Compagovmi 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 očitku 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 skribo program INSTALL s prve diske. Vse datoteke je treba najprej odpakirati in jih šele potem prenesti na disk (avtomatsko se odpre imenik 123PR), tako da brez programa INSTALL tega paketa ni moč instalirati. Uporabnik najprej napiše svoje ime in naziv svojega podjetja, podatka, ki se jim potem pokažeta ob vsaki vključitvi v program. Nato razmeroma standardno izbiramo elemente hardverske konfiguracije, medtem ko imamo za izbiro fontov tri možnosti – osnovno, srednje in razširjeno instalacijo fontov. Stopnjevanje temelji na količini bitstreamskih fontov, ki jih bo IN-

STALL odpraskal. Vedno imamo opravil s tremi enakimi fonti (Dutch Roman, Swiss Roman in Lotus Multibyte International Font) za osnovni instalaciji soči štiri) pet terminalnih velikosti fontov (vedno po ena za zaslon 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 domoča prožno tiskanje velikih velikosti na enem listu papirja in popolnih poročil iz same preglednice. Instalacija vzame kar nekaj časa, približno pol ure.

Program je zaščiten pred kopiranjem. Na štirih od petih disket je program, na peti ima Add-In Support (Key Disk). Namen te diske je avtorizacija programa, to pa pomeni, da se brez nje sploh ne moremo lotiti dela. (Kot smo domnevali, te diske ne sme prekopiirati z navadnim COPY in DOS ali s PC Tools). Pri vsakem vzhodu v program mora biti v disketni enoti A: ta disketka. Program lahko instaliramo do trikrat in pri vsakem instaliranju na peto diske to vpišemo natančno številko preostalih možnih instalacij. Če je program uspešno namečen na tri diske, pete diske ne potrebujemo več. (Če smo že staveli instalacijo pađe na nič, vsakčasno smo recimo spremenili nekaj strojev), mora biti v disketni enoti A: peta disketka, da bi program mogel delati. Vse to je lepo zamisljeno, le da nikakor nisem mogel opraviti avtorizacije računalska s te slovite pete diske in zato nisem mogel izvršiti programa z diska. Brez avtorizacije je vse vendarle izpolno teklo, kot da bi že skrjala izpolni kvoto treh instalacij. Dodatne težave so zaradi obveznosti, da mora biti peta disketka v disketni enoti pred nalaganjem programa. Nič ne pomaga, če to diske to vstavimo v drugo jedlo, ko nam instalacijski program sporoči, da manjka ključna disketka – ne gre brez restiranja računalska.

Tabelarična klasika

Ko Lotus 1-2-3 v 3.1 naposled šteje, na zaslonu naglasimo isto, čeprav danes pravimo klasico program za dinamična tabela (angl. spreadsheet). Vrhnja 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 odštevane od 1 do 256. V prvi vrsti je polje A1, na primer, je v vrsti 1 in stolpcu A. Polje vsebuje številko 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 pr. hkrati tabelarni program je »preoblikovan« v programiranje »ja« – na zaslonu 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, bi dovolj, da ga obdelamo kot področje (range in) in nekaj 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 računalsko nepismenemu človeku – kaj šele programer – je jasno, kaj se dogaja. Tabelarni program sploh ni teško napisati in zato so mnogi v literaturi v celoti objavljali. Poleg Borlandovega Turbo Pascala recimo rutinsko dobite dinamično tabelo, in to z besedilno programo v pascalu. Konkurencija je huda in zato sploh ni več vprašanje, v katerem programu označevanje in računanje, taveč vsakogar zanima li kakovost grafike, ali je program moč uporabiti tudi kot podatkovno bazo, ali se rutinske operacije izvršujejo rutinsko, kakšna je kakovost tiskanja itd. Ogledajo si, kako skuša Lotus zadovoljiti vse večje potrebe sodotnih uporabnikov.

Ukazi in meniji

Do glavnega menija pridemo s pritiskom na tipko F1. Ta meni pozna ukaze Worksheets, Rang, Copy, Move, File, Print, Graph, Data, System in Quit. Za sluheto ne opcij so skrivne še mnoge druge – 1-2-3 je zelo bogat in oprijemljiv. Po meniju se spreahamo s kurzorjem, v vrsti pod menijem je na kratko pojmenevni ukaz oziroma – to jo pogosteje – pod njim je seznanj opcij, v katere smo se vključili. Glavni tiposneti tovrstnih menijev je gospodarsko: ukazi se na zaslonu menjuje tako, da ne prekrijava tabele s podatki. Takšni meniji so postali tako popularni, da jih še dandanes imenujemo »Lotusovi meniji«.

Z ukazom COPY zapustimo program. Uporabnik se mora malice podrodit in odgovoriti na nekaj vprašanj, s katerimi mu program preprečuje, da bi ga zapustil, saj je v vseh ponujenih odgovorih pravih 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 prestavljamo, s System pa ga shranimo v pomnilniku in odidemo v DOS. Ukaz Range je malce bolj zapleten: področje, blok (angl. range) pomeni katerikoli pravokoten del tabele – od ene celice in prek ene ali več vrst oziroma stolpcev do popolne tabele v treh razsežnostih. Znamovani blok lahko področje raznim operacijam: Erase (brisanje bloka podatkov), Format (drugačen prikaz podatkov), Input (omejitev premika k nezadostnim celicam), Justify (poravnava tekstnega stolpa) poim na določeno širino). Labe (pomik besedila levo ali desno oziroma centriranje znotraj bloka), Name (imenuvanje bloka), Print (preprave) sprememb v blok), Search (iskanje in/all 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 še vlija za drugo. Format obstajajo naj. opcije Fixed (fiksnirano število cifr), Sci (znan-

stvena notacija), Currency (valutna notacija) in še kakih deset drugih opcij in podopcij. Lotus 1-2-3 je veličanski program, vendar do polbrehe opisuje in tako prvič da bi recimo navadno število na zaslonu radi videli v barvi, približno niz tipk / R F O C N, to pa je kratica 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: Go (določitev širine stolpca, prikaz ali skrievanje 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, vrste parametrov), Hide (skrievanje in poveljen prikaz tabele), Insert (vstavljanje praznih stolpcev, vrst in tabel), Page (določitev širine strani ob tiskanju), Status (prikaz količine postopka pomnilnika, krožnih referenc po formulah, hardverske konfiguracije), Titles (hkraten prikaz naziva stolpca s podatki v stolpcu), Window (prikaz tabele v dveh oknih; praktično iz ogled dveh oddaljenih delov iste tabele), Menu Worksheet je v glavnem uporabniške narave in vsebuje desetine podopcij za določitev najrazličnejših parametrov: oblike prikaza datuma, valute, časa, vrste proračuna itd. Naj še omenimo, da oblastja opcija UNDO za obnovitev zbrisane vsebine tabele in da je to opcija z neko drugo opcijo menija Worksheet moč vključiti ali izključiti.

Datoteke

Ukazi menija File veljajo za tebe datoteke: Admin (vočenje datotek), Combine (ljudje v podatkovni iz tabele na disku), Dir (imernik), iz katere preisujemo podatke oziroma jih vanj pošljemo). Erase (brisanje datoteke na disku), Import (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 postavitve pred tekočo datoteko ali za njo), Print (nalaganje datotek z diska in brisanje obloženje 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) datoteko. 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 govorimo o »tridimenzionalnih tabelah«, kajti predstavljamo si lahko, da za prvo tabelo, ki jo

vidimo na zaslonu) obstaja še ena raven, na kateri je prav takšna tabela, vendar z drugimi podatki. Tridimenzionalnih tabel je lahko največ 256, razhajajo pa jih s črkami angleške abecede. Tako kot v prvi raveni leva celica v prvi, uporabniku »najbližji« tabeli, B:A1 je prvna leva celica v drugi tabeli itd, vse do nazlova Z:A1, ki je v zadnji, 256. tabeli. S posebnimi nizi tipk prehajamo iz ene v drugo tabelo.

Na zaslonu navadno 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. Nekdaj je bilo tek 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 program za obdelavo tabel – vizualno obdelavo. Predstavljam si recimo zasebno podjetje z eno samo prodajalno. Tabelarnico preračunavanje poslovanja takšne prodajalne je zelo lahko zasnovati – vse gre na zaslon in vse je zelo pregledno. A recimo, da se poslovanje širi in da so odprti še eno prodajalno – povsem enako, le da so podatki kajpada drugačni. Kako podatke obne prodajalnik prikazati tabelarno? Najpreprostejši način je, da v isti datoteki vse vsebimo in izrazimo, iz ukazom Copy bi vse zablaka prikopirali. I. Treba pa je seveda dovolj še sumarne prikaze za obe prodajalni. Tudi to ni nemogoče – uporabimo se en ukaz Copy... Toda od vizualne obravnave podatkov ni ostalo nič – vsak jih vidite samo tretinjo kompletne tabele. Tridimenzionalne tabele rešujejo prav to težavo: za vsako novo operacijo odpremo v isti datoteki novo tabelo, podatki pa ostanejo na istih mestih, le da se množijo po globini.

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

Tridimenzionalne tabele in povezane datoteke so nov način gledanja na podatke, toda s to razliko Lotus 1-2-3 je moč vplivati še na fizično stanje datotek. Datoteko lahko rezerviramo, to pa pomeni (navadno uporabnik) da z njo nima vsakič posneti spremembe tudi tedaj, kadar ima kar nekaj uporabnikov dostop do istih podatkov v mreži. Datoteka je lahko tudi zapечатana (angl. sealed), tj. lahko jo nalagamo, toda postavljenih parametrov ni mogoče spreminjati. Datoteko moremo tudi spremiti z geslom in tedaj, imo dostop do podatkov samo tisti, ki je geslo pozna.

Tiskanje

Opcija Print je zelo bogata z opcijami. Glavni ukazi so file, Cancel (zaustavitev tiskanja), Encoded (tiskanje na disk), File (tiskanje v datoteko ASCII), Printer (nastavitve parnetrov/tiskalnika), Quit (izhod iz opcije za tiskanje), Resume (nadaljevanje začasnega prekinjenega tiskanja) in Suspend (začasna prekinitve tiskanja). Osnovni način tiskanja je v t. "ozadju". Kadar v kakem programu damo ukaz za tiskanje, se računalnik kajpada vse posveti tisku in uporabnik mora čakati prekinjenih rok. To ne bi bilo nič hudoga, če ne bi tiskalnik najpogostejši del računalniške konfiguracije. Toda DOS po svoje način, s katerim dosegamo nazivno hkratno delo računalnika s tiskalnikom, in prav temu pravimo "tiskanje v ozadju". Če pride prekinitva 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 glavo strani, razmik med vrstami in še marsikaj drugega. 1-2-3 brez težav lahko besedilo, kot sliko, liče glede tega po mili volji mešamo. Iste ukaze je 1-2-3 pravi program za "namizno založništvo tabelarničnih izračunov". Podatki iz tabel ni več treba prenašati v druge programe, npr. urejevalnike besedil ali t. programe za poslovno grafiko; v tej različici programa 1-2-3 vse to delamo neposredno. Za vrhunsko kakovost izpisa moramo seveda imeti lasarski tiskalnik.

Grafika

Ta verzija Lotus-a ponuja sedem osnovnih vrst postopkov grafikonov: stolpce, borzni graf, črte, mešana stolpce in linije, pogače, večkratni stolpce in graf XY (razpršeni). Borzni graf imenuje tudi grafikon vrste high-low-close-open, ker velja za visoko, nizko, začetno in zaključno vrednosti akcij; v določanem časovnem obdobju. Ta grafikon je kajpada mogoče uporabiti tudi za sledenje fluktuaciji katekorel druge spreminjlive – temperature, vodnega tlaka itd. Tah sedem tipov lahko obogatimo s mnogimi opcijami: grafikon je lahko navpičen ali potočen, podatki morajo biti sovsnini oziroma izraženi v odstotkih skupnih vrednosti. Grafikon lahko vsebuje eno ali tudi dva osi Y.

Vsak grafikon more obobiti svoje ime in ga lahko posebej posamezno na disk oziroma ga nalaganemo. Še zlasti je zanimivo interaktivno risanje podatkov. T. hkraten zaslonski prikaz tabele s grafikon, ki izvaja iz tabele. Na desni navpični črtlini – zaslon je slika, npr. krozni grafikon, s pa spodbuja iz uporabi dinamične tabele pri analiziranju postopnih alternativ.

WYSIWYG

Glavna kakovost tabelarničnih programov je vizualni dostop do podatkov. Vsi podatki postanejo prej, ali slej del poročila, načrta, predloga... Skratka, znajdete se na papirju. Podatke je navadno treba pomazortiti a besedami ali s sliko, kajti tabele ne zadošča. Pred tiskanjem bilo praktično, če bi na zaslonu videli prototip strani – s tem bi prihranili čas in papir. To pa si glavna nauiga programov za navzrhužno preračunavanje in zato so pri Lotusu 1-2-3 tej zahtevi zadostili takole: možnosti so ponujene, vendar niso sestavni del programa. Ostaja ukaz za nalaganje li dodatnih programov (addin), edini takšen program, ki ga standardno dobavljajo, je Wysiwyg, znana kretica za "kar vidiš na zaslonu, dobiš s tiskalniku". Zamisel je ta, da bi standardni grafični način dela Lotus-a 1-2-3 kombiniral z deklarirano hitrostjo računalnika AT, narakar li na zaslonu videli prav takšne fonte kot na potiskanem papirju. Ki 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) s sešilno – barve, zaslonski režimi, zmiranje itd., Format (opis videza na zaslonu in tiskalniku), Graph (vzvod slik v različnih formatih), Named style (definicije videza celice ali cellega bloka), Text (tiskanje), Special (kopiranje, prestavljanje, uvoz in izvoz datotek), Text (oblika besedila), Worksheet (določitev višine in širine celic in vstavljanje navpičnih in vodoravnih besedila, so izbrali najboljše rešitve – uvedli so datoteko videza besedila in števil (stylesheets). 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, lenivče kar največ uporabljate 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. Vzejo sintaktično, funkcijo prepoznavno po tem, da se začneja z znakom @. Funkcija ima lahko argumente, in sicer je to napogostejše blok celic.

Podatkovne baze

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

Glede na naravo operacije poznamo dva načina obdelave podatkov, kot da li imeli opraviti s podatkovno bazo; z ukazom Data iz glavnega menija si s posebno skupino funkcij za podatkovne podatke. Iščemo lahko po tabeli, izoliramo vrste, ki ustrezajo enemu ali več kriterijem, potem pa s tako poiskanimi zlogi opravimo kak izračun. Ukaz Data vsebuje tle opcije: Distribution (ustvarja frekvenčno distribucijo), External (povezuje z zunanjim tabelo), Fill (izpolnitev bloka s začno vrednostjo), Invert (invertira ali poročnoje matrice od dimenzij 80 x 80), Parse (pretvorba enostopnega besedila v večstopenjsko), Query (iskanje in označevanje zlogov v bazi), Regression (regresijska analiza, do 75 neodvisnih spreminjliv), Sort (sortiranje zlogov glede na določen stolpec), Table (priprava tabele, ki kaže, kako se rezultati formul spreminjajo skladno s spremembo argumentov formule). S se nanašajo na podatkovno bazo, so nameneje s izračun srednjih vrednosti po poljih baze, uresdičenj, standardno

deviacijo in podobne statistične račune.

Tako kot je sam Lotus 1-2-3 nastavljen, vendar pravi svetovni standard za tabele, je dBASE III Plus standard za format podatkovnih baz. Zato z Lotusom 3.1 dobavljajo 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 – natočimo po potrebi. Takšnih gonilnikov je lahko več. Pri s pisanjem programov adding je mogoče dograjati osnovni program Lotus 1-2-3, in to tudi pot do razvoja konzultantskih poslov. Naj poudarimo, da programov addin ni moč pisati brez posebnega programa, ki ga dobavljajo 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 jezikih bodisi pisamo, bodisi v letu shramo – nize tipk, ki jih tudi sicer prilaskamo na tipkovnici. Če makroukaz ne dela dobro, ga lahko testiramo z izvrševanjem korak za korakom. Skoraj vse tipke so v makroukazu simbolizirane imena. Makroukazov je 52 in so razdeljeni v pet kategorij: določi s podatki, datoteke, tok programa, interaktivno delo in upravljanje zaslona. Prva skupina obseva ukaze za vses podatkov, spreminjanje, brisanje in ohranjanje obstoječih podatkov. Ukazi za datoteke vnajajo za datoteke ASCII, ukazi za tok programa s so vsejtno ukazi, klci podprogramov, zanke FOR in pogojni ukazi. Z ukazi za interaktivno delo lahko odločimo vnos s tipkovnice, časovnatno usklajujemo razne ukaze oziroma preprečujemo nezaželene spremembe med izvrševanjem makroukaza.

Makrouzik Lotus-a 1-2-3 s 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 stodoletno jamstvo. Nimamo namreč opraviti z množico uporabnikov, s bi se morali iz takšnega ali drugačnega razloga odločiti prav za Lotus 1-2-3; naš trg bo treba osvajaati na novo. Vedeti bi vsekakor treba naše črke (kodna stran B5), bilo pa bi tudi lep, če program ne bi bil zaščiteno. Testirani paket se ta tip prav nič ne razlikuje od pravi takšnega paketa, s bi ga naročiti npravnosti iz ZDA, vi pa boste sami presodili, ali domača podpora upraviči cenovno razliko.

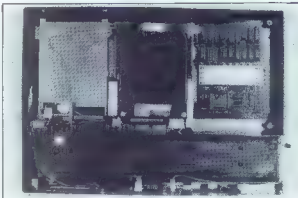
ARI: [SW2524] *Babson's Shoe Stores, Inc.



Priznim pomaga sreča

Tekst in foto:
ROBERT SRAKA

V prejšnji številki smo povedali, kako sestavimo računalnik. Zdaj bomo sestavili računalnik, ki je najnižje platforma za združljivost z računalniki 386. Sestavljeni bomo iz naslednjih komponent: pokončni namiznega ohišja, osnovne tiskalnico NESX s procesorjem 386 SX z 1 Mo pomnilnika, diska miniscrite 8051A, 5,25-palčnega disketnika NEC, monokromatske grafične kartice, združljive s Herculesom, kartice s serijskim in paralelnim vmesnikom, črno-belega monitorja in tipkovnice črte. Nato bomo poskusili konfigurirati še malo spremenili in optimizirati. Pa začnimo!



Slika 1. Razstavljeno IPC postelje: za srednji Conexioev trdi disk CF-3044, desno disketnik, spodaj nosilec za aluminatorja, na levi koprocesorsko podnočje in pomnilnik.

nje osnovne tiskanje kotaj dovolj prostora. Naprej sem vstavil vse plastične distančnike in poskusil postaviti ploščo na njeno mesto, vendar to zaradi diskov ni šlo. Zato sam nekaj distančnikov snal in na ohišje prilepil tri kovinske distančnike, s katerimi osnovno tiskanje prijemo na ohišje. Sledila sta ponovno vstavljanje osnovne tiskalnice in telovčava 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 kabele, ki je povezan z njo, na osnovno tiskanje. Ko tiskanje že privijemo, tega običajno ne moremo narediti, ne da bi potegnili kable iz iz ohišja. Pri montaži sem se odločil, da se bo tipkovnica priključevala na zadnji strani, zato je bilo treba tiskanje le še priviti. Preselektivno je, kako so se proizvajalci opreme z vsega sveta brez odgovora "dogovorili", da so vse potrebne luknje na pravih mestih. No, na skrajni pravih. Privijanje osnovne tiskalnice je grafične kartice kompromis saj lahko milimeter napake na eni strani (ohišje) in milimeter na drugi (tiskalnica) povzročita precej hude krivki. Ko sem iskanje vstavil, mi niti na misel ni prišlo, da bi dodati 3,5-palčni disketnik montiral v prostor zanj – kar v prostor za 5,25-palčni disketnik bi ga moral. Po prijavi pogledano, sem moral računalkar iz drugih razlogov še enkrat razbiti in drugo sestavljanje je bilo veliko enostavnejše. Je že tako, da vaja dela mojstra. Ko boste sestavili svoj deseti računalnik, bo vse tekoče zelo zelo gladko...

Tako, hujši del je mino. Priključimo napajanje za osnovno ploščo (nastavljanje prikazovalnika frekvenc, skakačev in priključevanja vtičnic ne bomo opisovali, vstavljanje je grafične kartice kompromis, vključimo in monitor ter zasedo vključimo. Ventilator zabri, prižgega se lučki na monitorju in ohišju računalnika in računalnik začne

cijski sistem z diskete. Ker bi želeli imeti na disku eno samo particijo, moramo za pripravo (in nadaljnjo uporabo) uporabiti operacijski sistem MS DOS 4.01 ali DR DOS. Uporabili sem MS DOS. Pognal sem FDISK in dočeli, da je ves disk ena sama velika particija. Nato sem dočeli, da je ta particija aktivna, in zapustil FDISK. Za formatiranje je bilo treba pogoniti še FORMAT C: /S. Nato sem na trdi disk prekopiral še druge datoteke operacijskega sistema v imenik DOS. Potem sem računalnik ugasil, da bi bil, 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 tiskalnice, da bi bil računalnik čim bolj izkoriscen.

Najprej pa se spodobilo, da vsaj v grobem testiramo računalnik z razpoložljivimi testnimi programi. Pozneje nastavljanje čakalnih stanj na vodilni, prepričanja pomnilnika in druge drobnjarije ne bodo bistveno prispevali k izboljšanju karakteristiki. Pri vseh teh je največje izboljšanje nekadrotopno. Edina izjema je senčni pomnilnik, ki zelo pospeši nekatere operacije v zvezi z grafično kartico. Kakšno bo v tem primeru pospešitev, mi 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 preložitve s sledi na sled okrog 9 milisekund. Test Lardmark Speed je pokazal, da se računalnik obnaša kot AT z enim čakalnim stanjem pri 21 MHz. To je za tiskalnico 5X lež dosežek. Nasplošč je tiskalnico 5X po testih ena iz hitrejših tiskalnih sp pri 16 MHz. Če temu prištejemo še odlično dokumentacijo in ugodno ceno (celotna sestavljen konfiguracija je ob koncu prejšnjega leta pri firmi MEGA v Borovljah – Ferlachu stala nekaj nad 2200 DEM), dobimo za svoj denar precej.

Po dokumentaciji najlažje vidimo, kako so se proizvajalci potrudili z izdelavo NESX je prispel z zelo lepo oblikovano knjizico, v kateri so na 128 straneh (kakšna lepa številka – gotovo so lestka nomenoma raztegnili, da so napotniki ravno tako številni strani) opisali iskanje in nastavljanje standardnega in razširjenega SetUpa z obširnimi komentarji in slikami izpisov na zaslону ter tehničnih podatki in vseh pomembnejših komponentah tiskanje (vključno z opisom internih registrov nekaterih čipov in s časovnimi diagrami stanj) na vodilni.

Težave z grafičnimi karticami

S hitrimi tiskalnimi imamo lahko tudi težave, saj včasih nocojo doletavati s katero od hitrih kartic. Pri tem NESX ni izjema. Po instalaciji

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-palčno notno distančnik, ki je velik, žal ga lahko montiramo pozneje. Potrebno je imeti še odločilo, kam bo šel trdi disk. Miniscrite 8051A je montiran na nosilcu za delavo v 5,25-palčno odprtino. Če bi ga vdelali na to mesto, bi porabili obe odprtini, namenjeni 5,25-palčnim enotam, prostor za 3,5-palčni trdi disk in dva 3,5-palčna disketnika pa bi ostala prasta. Svedca 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 poslovnijo žilico ga lahko takoj prodajo za kakih 30 DEM) in disk pritrdimo v ohišje. Pri pritrditvanju diska je treba paziti, da ga ne obrnemo narobe. Val diski dobro delujejo, če so postavljeni vedrovorno s tiskanjem spodaj. Večina jih bo delovala (v navodilih je zapisano, ali je ili dovoljeno), tudi če je disk postavljen na bok. Skoraj noben disk pa ne bo deloval obrnjen – na glavo, torej s tiskalnico navzgor. Pri večini diskov je ili napisano v navodilih. Na miniscrite se sicer čisto dobro počuti tudi "na glavo", vendar pazimo, kako ga položimo v ohišje (ker miniscrite 8051A deluje tudi obrnjen na glavo, je prikladen za uporabo v zelo majhnih ohišjih, kar konstruktorji uporabljajo tudi umazane trike – tak primer je ohišje računalnika ABC BaseStation).

Vstavljanje tiskalnice in diska

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

pregledovati pomnilnik. Nato nekaj izpiše na zaslon in začne piškati, a to nas ne zanima več. Krst je uspešno prestal, zato ga ugasimo. Na vrsti je montaža disketnika. Zetem vstavimo krmilnik (pravzaprav host adapter) za disk in disketnik. Miniscriteov 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 svetloča dioda, ki označuje aktivnost trdega diska, povzememo s adapterjem. Vse torej delamo po splošnem receptu, ki smo ga opisali a prejšnji številki Mikra.

Oživanje računalnika

Nadačajmo se softversko pripravo računalnika (kartico s serijskim in paralelnim vmesnikom bomo vstavili pozneje, saj je zdaj še ne potrebujemo). Ker je disk miniscrite 8051A že predformatiran, to ne bo preveliko 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 sedmimi sektorji na sledi. Ti parametri se zelo razlikujejo od dejanskih parametrov diska (745 cilindrov, štiri glave z osemindvajsetimi sektorji na sledi, kapaciteta, ki ju določata obe kombinaciji, pa sta podobni (41 Mb). Transformacija med dejanskimi parametri in istimi, ki smo jih povedali BIOS-u, bo izvedel krmilnik na disku.

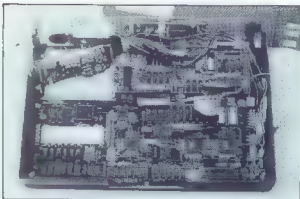
Po potrditvi nastavitve se bo računalnik resetiral, pognal bo testni program, nato pa bo naložil opera-

monokromatske grafične kartice sem namreč poskusil še nekatere druge. Za prva, Tsengova mega eva/1024, je delala pregledico. Ko sem računalnik vključil, se namreč ni nič zgodilo. Na zaslonu se ni pokazalo nič, celo piksanja, li 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. Vstavi sem monokromatsko grafično kartico, nastavil vodila (na največje število čakalnih stanj) 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 difrakšnik. Še zmeraj nič! Po še nekaj neuspelih poskusih: sem skeniral, da se tikavica NESX in kartica mega eva/1024 ne ujemata.

Kartico sem zamenjal za brazilino (učeno: no-name) kartico VGA s ločljivostjo 800 x 600 pik. S to je stvar že boljše tekla, vse še zmeraj ni bilo, kot je treba. Osnovni načini so delovali po pričakovanju, 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 paradisa 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 dosegte 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 zadovoljuje.

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 siliko v ločljivosti 640 x 480



Slika 2: Drobnoje IPC portadeska: procesor je razmeroma majhen čip desno od področja za koprocetra; zgoraj desno je grafična kartica, levo je del, ki skleži za pravilno napetost, v spodnjem levem kotu pa je miniaturni ventilator.

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

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

Monitor je nekoliko nesnavadne oblike. Podoben je znanim monitorjem firme Nokia. Z monitorjem dobimo še podstavce, s katerim si dvignemo za kakšnih petnajst centimetrov

nad mizo in s tem omogoča enostavno vrenje zasлона v vseh smereh.

Res je sicer, da lahko monitor prikaže je 640 x 480 pik (če kartico priklopimo s način Hercules, bo znal prikazovati tudi to), vendar je to popolno dovolj. Črnavino se mogoče sliši čudno, je med siliko na monokromatskem monitorju s kartico Hercules in med siliko na monokromatskem monitorju pri ločljivosti 640 x 480 x šestnajstih sivinah večja razlika kot med srednjo in siliko na barvnem monitorju v ločljivosti 800 x 600 pik. K temu največ prispevajo ravno sivine in to, da sila sivina in svinra 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, li jim je mar za svoje zdravje in ki ne nameravajo kupiti barvnega monitorja, še enkrat priporočam.

Po tej lei ovodbi z grafičnimi karticami in monitorji li torej lahko sklenimo: če kupujete hitro grafično kartico VGA in hitro osnovno tiskalniko, ju po možnosti kupita pri istem prodajalcu, saj bo ta verjetno vedel, li

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

Optimiziranje računalnika

Ker sem še prej omenjal čakalna stanja na vodilih in optimiziranje delovanja računalnika, še nekaj besed o tem. NESX ima program za nastavljanje parametrov osnovne tiskalnike že v EPROM-u. Enako kot standardni Setup ga lahko pozneje, pri vklopu računalnika. Na voljo imamo enostavno nastavljanje čipov NEAT, podrobno nastavljanje ter vklop in izklop servadnega pomnilnika. Katero od opcij bomo izbrali je odvisno od razpoložljivega pomnilnika in od softvera, ki ga bomo v računalniku uporabljali. Testni računalnik li imel li 1 Mb pomnilnika, zato si veliko eksperimentiranja nisem mogel privoščiti. Vse pomnilnik nad 640 li sem želel uporabiti kot razširjeni pomnilnik v EMS. Zato sem izbral -podrobno nastavljanje-. Ob tem me je računalnik agresivno opozoril, da lahko nepravilno nastavljanje parametri blokirajo računalnik, česar ne bom mogoč popraviti niti z izklopom računalnika. Po vedel pa je tudi zdravilo: pritisnjeno držimo tipko INS in računalnik izklopi, nato ponovno vključimo. To zdravilo je splošno in velja za vse osnovne tiskalnike s čipi NEAT. Končno se znajdem pred tabelo, s katero lahko nastavim čipe 82C2211, 82C2212 in 82C206. Najbolj me je zanjati drugi. S tem lahko nastavimo število čakalnih stanj, velikost pomnilnika, serijski pomnilnik, konfiguracijo pomnilnika, razširjeni pomnilnik in še druge podobne reči. Ko sem se preimil po poljih, mi je računalnik sproti izpisoval, kaj polje pomeni. Poiskal sem polje za vklop pomnilnika EMS in spredejni vrednost na 1, nato pa določil, da je velikost pomnilnika EMS 256 kilobitov in 0,5 Mbit, izdal mi že sam izračunal, koliko prostora ima na voljo.

potem sem zapustil Setup, računalnik li se je resetiral. Ko je spet

	IPC multisync SX	NESX	ABC SX	IPC portadesk SX
oprebnik	semiozeleni ali porosa v mrežo	posameznik s skromnejšimi zahtevami	zahtevne sprebrnik (s pomnilno zaslonu na 386/21)	posloveti, vsek, li potrebuje zmogljivi prenosni računalnik
način nakupa	svetlostejn pri pooblaščenem prodajalcu	li delih ali sestavljen (dodaten strošek)	li delih	svetlostejn; pri pooblaščenem prodajalcu
garancija	"on-site"	eno leto za dele	eno leto za dele	"on-site"
plati	<ul style="list-style-type: none"> velika svobodljivost (protivladne trdnih diskov QUANTUM s povprečno 400 takih ra. za testiranje trdnih diskov) dovolj pomnilnika (do 8MB) kratkotrajna s tveji disk in disketah na osnovni tiskalnik. možnost nadgradnje procesorja. robustnost. garantizirano serviranje po lokaciji. 	<ul style="list-style-type: none"> kiročni zaslonov tiskalnikov svetlostejni procesorji tiskalnikov in SetUp-a za dele zelo prijazen računalnik v kombinaciji s kartico VGA in monitorjem ICCM. izbira vsake komponente po lastnih željah svetla cena. 	<ul style="list-style-type: none"> hitroostni zaslonov tiskalnikov dobra svobodljivost računalnika dobri monitor (za ta cenovni razred) izbira vsake komponente po lastnih željah okujgledanje razmerje svobodljivost/cena 	<ul style="list-style-type: none"> dobra vidljivost zaslonov (LCD svetlostejn od zada) avtomatično izklopjanje zaslonov in diska libo delovanje vse za razvidno število lahki dostop do pomnilnika in koprocetra možnost priključitve servadnega monitorja svetla pred sloboho računalskih s prostom
minusi	<ul style="list-style-type: none"> nekoliko počasnejše delovanje od računalnikov ARC SX in NESX vaja črna seradi drugacelnih garancijskih pogojev 	<ul style="list-style-type: none"> svetlostejn pri delu s hitrejšimi grafičnimi karticami občasne težave s pomnilnikom EMS vseki pri sestavljanju težave v primeru okvare 	<ul style="list-style-type: none"> za relativno malo več denarja dobimo pravi 386 računalnik delih pri sestavljanju težave v primeru okvare 	<ul style="list-style-type: none"> prekratek label za tipkovnico kratka svoda za disketnik verzikalen črta na zaslonu (svetlostejn tiskalnik) ali možnost priključitve servadnega tiskalnika

ožnel, so je oglašil standardni Set-Up, ki mu ni bila več razdelitev 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 napačna. Napaka se bila v tem, da je INS, s katerim sem bil nastavljenem čipov zbudil računalnik, zaplil drugo polovico pomnilnika, tako da je sedaj, prepornačeval je 512 K. Treba je bilo vključiti še drugo polovico pomnilnika in vse je bilo v redu. Za to, da bi pomnilnik EMS lahko zares uporabljal, sem moral program EMMS.SYS, ki je bil priročen osnovni tiskalnik, preklopiti na disk in ga vključiti v datoteko config.sys. Kako se to naredi, je zapisano tudi v navodilih za NESX.

Računalnik lahko nekoliko posepešmo in spreminjanje čakalnih stanj na vodilih, kar naredimo s spreminjanjem vrednosti za čip 82C211. Če je osnovna tiskanka dobro opremljena (tako kot NESX), je že v dokumentaciji zapisano, katere so priporočljive vrednosti. Če imate dovolj časa, se lahko s tem še naprej igrate. Postopek je tak: posamezno vrednost v tabeli nižajete v korakih po ena (vsakemu koraku bo sledil reset), dokler se računalnik neče več zbuditi ali pa imate od komponent ne deluje pravilno (običajno disketna enota). Ko se to zgodi, nazaj spreminjate vrednost spet povečujete za ena. Pri spraminjanju vrednosti si je treba zapisovati vrednosti še na papir, saj moramo računalnik običajno izkjučiti 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 najbližjša še smiselna konfiguracija s procesorjem 386SX. Seveda s tako majhnim pomnilnikom prednosti procesorja 386SX pradž procesorji 286 sploh še ne moramo 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 tiskanka firme ABC s 4 Mb pomnilnika in Intelovim koprocesorjem 80387SX. Seagatov trdi disk ST1126A, NEC-ov 5,25-palčni disketnik, Sonyev 3,5-palčni disketnik, grafična kartica mega eva/1024, Mitsubishijev monitor diamondScan, Cherryjeva tipkovnica in še nekaj drobnejši (kot so serijski in paralelni vmesniki, modemi, glodalci ipd.). Seveda bi lahko na osnovno konfiguracijo s procesorjem 386SX obasili še dosti več. Da je to najmočnejša še smiselna konfiguracija, pravim zato, ker stanje tak računalnik že toliko, da prehod na računalnik s čisto novim procesorjem 386 relativno gledano ne pomeni občutnega skoka v ceni.

Sestavljen je tako računalnik je bilo precej preprostejše kot sestavljanje prejšnjega. Ohišje je bilo namreč malo nižje in širše (prijetel mu reče "praščak" - slika je bila objavljena v kolofonu lanske decembrske številke Mikra), diski pa so bili

na montažnih vodilih. Zato sem lahko osnovno tiskanko 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 predvidenega 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 (vsi sem vstavil disketno enoto). Po montaži diska in obeh disketnih enot je torej prostora še za eno disketno enoto polovične višine, na primer za tračno enoto. Koprocessor sem lahko vstavil potem, ko sem sestavil vse računalnik in ga že temeljito preizkusil. Priprava diska je bila tokrat nekoliko drugačna, čeravno je šlo spet za disk AT/IDE. Disk je imel namreč kot večina Seagateovih prilžen program Disk Manager. Tega sem pognal z disketne enote, mu povadal s kakšnim diskom ima opravka, nato pa sem šel na južino Disk Manager je potrošil vse potrebno. Ob koncu se je bil tokrat vstavi disketo z DOS-om, da je presnel še tega. Ko sem li pozneje (še preden sem posnel kak paket na disk) premislil glede razdelitve diska na particije, sem pri preloz prembe uporabil FDISK in FORMAT iz DOS-a. Tiskanka ABC SX ni imela programa za nastavljanje parametrov, kot ga je imela NESX. Zato pa je bil na priročni disketi program SETNEAT3, ki je imel enako funkcijo. Tudi samo spreminjanje parametrov je podobno, kar sem si je s programom SETNEAT3 nekoliko nerodno; kot pri NESX. Zato pa lahko nastavljeno konfiguracijo zapisemo v datoteko in jo iz nje tudi preberemo; tako enostavno spraminjamo parametre osnovne tiskanje. Pri delu z nekaterimi programi se morda ena kombinacija pomnilnika odrezuje boljše kot druga. Tudi sam običajno uporabljam vsaj dve: prva je 3 Mb podaljšanega pomnilnika (extended), druga pa 1 Mb razširjenega pomnilnika (expanded - EMS) in 2 Mb podaljšanega pomnilnika (od tega 1,7 Mb za disk RAM, drugo pa za disk cehe).

Testi s karticami

Tudi s tiskano ABC SX sem preizkusil nekaj različnih grafičnih kartic, saj se je pokazalo, da je to najboljše test za združljivost. ABC SX je imel precej manj težav kot NESX, čeravno je bil na testih li za manjnost počasnejši. Za šira razpožena mega eva/1024 sredi ni delovala na prvem vklopu, vendar je li razlog v tem, da sem vodila optimiziral za prejšnjo kartico (ta je bila paradiso IJVGA z največjo ločljivostjo 600 x 600 pik in 256 K pomnilnika). Ko sem zvilal številco čakalnih stanj na vodilu, je tudi problematika kartica postala manjša kot je treba. Sprva sem mislil, da se bo več število čakalnih stanj poznalo pri hitrosti kartice, a mo je mega eva/1024 zopet presenetila. Bila je kar trikrat hitrejša od IJVGA. 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 zoom (povečava dela slike); z znano kartico sigma VGA/H (to je sicer osnovna kartica VGA s Tsengovim čipom T3000, ki po hitrosti prekaša marsikatero destinajbitno); z dvema brezimnima karticama VGA - eno s ločljivostjo 800 x 600 pik, drugo z ločljivostjo 1024 x 768 prepletano, in nazadnje še a staro dobro monokromsko kartico Hercules. Z vsami karticami je tiskanka ABC SX delovala zelo zanesljivo.

Tudi uporabljeni monitor je suvereno prikazoval slike vse kartic v vseh načinih. Nasploh so Mits-

ubishijevi monitorji zelo dobri (po svojem imenu in prodaje celo Hewlett-Packard) in čudno se, da se pri nas le redkokdo 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 doblimo iz videokorderja ali televizijskega sprejemnika. Na ta monitor lahko torej direktno priključimo videokorder in gledamo leizvijski program ali posnet film! Žal monitor nima vdelega zvočnika, zato je treba zvoč prevajati z drugo napravo (npr. s kasetofonom). Monitor ima nekaj gumbov za regulacijo višine slike, širine, vertikalno in horizontalno sinchronizaci-

	I	II	III	IV	V	VI
Hitrost isvajanja v sekundah (PC Magazine Benchmark 5.0)						
Zanka 128k NOP	2.09	2.10	2.10	2.09	4.17	1.01
Prava znak	2.10	1.87	1.90	2.12	3.64	0.77
Celotnevčno sestevanje	1.09	0.93	0.92	1.07	2.14	0.35
Celotnevčno množenje	0.67	0.58	0.59	0.65	1.21	0.26
Sortiranje nizov	1.49	1.41	1.42	1.49	3.29	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	6.72	4.43	4.59	4.78	9.06	1.79
Mešanica ukazov 80386	4.48	3.37	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	1.02	?	?	?
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	0.53
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
10984 bytni zlogi	7.09	8.46	7.58	8.24	?	5.99
46396 bytni zlogi	3.41	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	7.48	10.11	3.02
BIOS-naključni dostop	31.98	26.46	16.09	25.38	37.46	16.92
DOS-naključni dostop	24.06	?	20.49	23.17	42.68	16.15
Hitrost procesorja v MIPS (C/E/T benchmark 1.20)						
Hitrostni test MIPS	1.86	1.95	1.95	1.87	0.99	4.64
Test diska (CORE 2.7)						
popv. hitrost prenosa (kb/s)	660	420	808	329	?	998
naključni dostop (ms)	31.2	28.4	15.7	25.1	?	16.8
prehod s sledi 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 multiaya SX + Seagate 4144R + WD1066V-SR2					
II	NESX + Miniscribe M8051A & AT/IDE host adapter					
III	ABC SX + Imprimia 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					

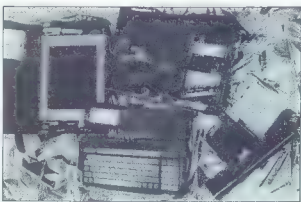
jo, regulaciju barv pri kompozitnem vhodnem signalu, pa slika za izbiro vhodnega signala, številka fiksnih barv pri digitalnem vhodu, over-underscan in standardna gumba za kontrast in intenziteto slike. Skoda je le, da so oblikovalci večino regulacij namestili na zadnjo stran monitorja, kar je včasih neudobno. Sicer pa je slika na monitorju zelo ostrá. Najboljša je pri ločljivosti 800 x 600. Ta ločljivost je tudi najvišja, saj monitor zmore brez prepletanja. Prepleteni način je zanimiv zaradi visoke ločljivosti, vendar ni za oči precej utrudljiv.

Ob sestavljanju konfiguracije je potrebna še ena ugotovitev. Slatne Charneyjeve tipkovnice na interpretirajo pravilno tipke za premor (Pause). Tipkovnica pošilja namesto premora kodo Ctrl. No, pri uporabi kartice mega eva je to kodó nepomembno, kar izpis preleti zaksaj tako hitro, da go otovno ne bi ustavili na pravem mestu. Z računalnikom sem poskušal še nekatero drugo rešití, med drugim, kako se obnaša z moderm in telefaxom in kako deluje z več procesorj (pri tem sem uporabil transputerjsko ploščo, e o tem kaj drugíc, glede na to, da je to zelo nestandardna del opreme pecevaj). Vse kombinacije so dobro delovale, čeprav sem bil prepričan, da kakšna ne bo (npr. mega eva in transputer).

IPC portadesk

Po računalniku, kakršen je bil ta, sestavljen okrog ABC SX, se prilíže kar nekaj ponudb. Zadnji računalnik v našem prikazu je prancani 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 standardni računalnik SX, ki se od konkurenca ločí predvsem po dokaj dolgem samostojnem delu na baterije – od dvoh ur do 3,5 ure. Za tako vrsto prenosnikov zaenkrat ni mogoče uporabljati zmogljivejših procesorjev (pravih 386), ker ti porabijo preveč energije. Od Intelovih 32-bitnih procesorjev je samo 386SX dovolj varčen. Varnostno se bo to v naslednjih mesecih spremenilo, saj je družba AMD pred kratkimi sporočila, da je z vrzratnim inženiranjem izdelala čip, 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 štiri modri torbi. Primerke, ki sem ga testiral, je bil prvi računalnik prve serije s serijsko številko 10001 (prvih pet računalnikov im s ingapurjske tovarne je prišlo v Jugoslavijo). Poleg računalnika najdemo v torbi usmernik, kablé za napajanje, priročniček za uporabo računalnika in operacijski sistem DR DOS 5.0 ne 3,5-palčni disketi s priročnikom. Usmernik je tipa -kot ga lahko naredi iAppleto je bilo zapisano ob predstavitvi prenosnega računalnika, torej tak, ki se avtomatsko prilagodi napetosti od 90 V do 270 V in frekvenci od 47



Slika 3: Vsi deli hkrati: akumulatordi, disk in disketni, ohlilje s tiskanim vznoj, optkovnica in nastavljeni zaslon.

do 64 Hz. Porabi samo 24 W, kar je v primerjavi s standardnim pecevajem manj kot desetina moči! Za nima stikala za izklop, tako da je ves čas pod napetostjo. Ili tam nas spominja na staro Mavrico, se zlasti, ker je tudi vtikač podoban. No, Mavrica je gladko crnilna, ki si izvlekel kablé 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 akumulatordjev. Stanje akumulatordjev nam kažejo tri svetleče diode ob desni strani zaslona. Ko sveti najvišja, to pomeni, da so akumulatordi polni, kadar pa zasveti najnižja, se delovanje računalnika bliža koncu. Preostane nam še nekaj minut, da končamo delo in računalnik ugasimo. Akumulatordi se polnijo šest ur, če je računalnik izključen, počasneje pa, kadar deluje (12 ur). Računalnik je zelo varčen in po potrebi ugaša zaslon s triji disk.

Trdi disk je Connerjev. Že sem porabi zelo malo, lahko im računalkim povamo po kakšnem času od zadnjega dostopa do diska naj se disk ugasí. 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 povprečen 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 10 minut). Zaslon je zadaj osvetljeni LCD VGA ločljivosti 540 x 480 pik. Je razmeroma velik (216 x 163 mm) in naj bi prikazoval 16 sivih. V resnici je med nekaterimi osteno težko razločevali. Kartica je standardna VGA z 256 K pomnilnika.

Posebnosti

IPC portadesk ima kar nekaj (nekih lastnosti). Tipkovnica ni fiksna, temveč im lahko snamemo im se posebejn dimenzij. Tudi tipk ima prave, poleg vseh standardnih posebej kurzake. Numerični blok je ločen od drugih tipk, funkcije tipke pa so v zgornji vrsti. Občutek pri tipkanju je dober, čeprav je tipkovnica zelo lahka. Računalnik ima vdelan trdi disk z zmogljivostjo 40 Mb in s kratkim dostopnim časom 25 ms.

Tudi hitrost prenosa je solidna (vse mritve nitost in testi, podani v tabeli, so bili narejeni, ko računalnik ni bil priključen na omrežno napetost). Disketna anota je zaščitena za vralci, ki se nekoliko nemogo odpirajo. Verjetno pa jih uporabnik ne bo zelo pogosto uporabljal. Z vralci je zaprt tudi dostop do osnove tiskanine. Na ta način lahko vstavimo matematični koprocesor 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. Konexkor za prvi serijski vmesnik lahko uporabimo tudi za priključilec zunanjih disketne enote. Poleg tega imamo na voljo paralelni vmesnik in izhod za vrnjo 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 36-nožni razširitev konektor EURO, ki pa žal ni dokumentiran. S konektorjem naj im priključi štakalo z razširitevimi 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 nití 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 je še modem in telefaks. Obe zadevi se že dobita kot škatlici, ki ju priključimo na serijski vmesnik (obstajajo tudi »škatlice« z moderm in telefaxom, npr. Wordport 2496, ki sem ga z IPC portadeskom tudi preizkušil). Prav tako lahko na serijski vmesnik priključimo nadomestek za mrežno kartico. Če pa je portadesk postavljen stacionarno, mu dodamo razširitevno škatlo. Skratka, računalnik zadošča za večino potreb (ali kar vse) povprečnega uporabnika. Testi so pokazali, da se lahko (razen pri dostopu do razširitevnega pomnilnika - to je verjetno kompromisovito prve serije) IPC portadesk enakovredno kosa z običajnimi računalniki SX.

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

la z izviščem. Notranjost je skrivata líčno urejeno tiskanino. Pokazalo se je, da je trdi disk Connerjev CT-3044, kar je bilo pričakovati. Disketnik je bil Teacov, zaslon im Hitachi-jev. Vsa tiskana vezja so bila Essexova (IPC je blagovna znamka te firme). Grafična kartica je bila precej podobna Pariputovski. Zanimivo so bile nekatera homologirane sestavnice računalnika: ventilator je širok samo en centimeter!

Testi in sklep

Testi kažejo, da med štirimi računalniki SX ni velike razlike, razen pri disketi in grafičnih karticah. Tudi v primerjavi z drugimi računalniki različne niso drastične, saj je hitri računalnik IPC 386/33 le nekaj več kot dvakrat hitrejši. Računalnik s procesorjem 466 pri 25 MHz je od računalnika SX s koprocesorjem v povprečju le štirikrat hitrejši. Po drugi strani im računalnik SX s koprocesorjem im numeričnih razširitev kar šest do sedemkrat hitrejši od računalnika 386/33. Ili im smultra koprocesor. Veliki šokovi v zmogljivostih v istem cenovnem razredu torej niso mogoč, razen če imamo za veliki šok že neka (ali največ četrti) odstotkov. Jasno mi je, da so razvijalci pri nekaj štih zgoraj različni, saj samo ki ogledali precej različne sisteme.

Upam, da se mi je z vso to pisarjoposredno 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, pridružen za dve nadaljevanji, raztegnel na štiri. Bisvane stvari lahko vseeno strmeo v nekaj stavo:

1. Glavna parametra, ki določata zmogljivosti računalnika, sta osnovna tiskanina (oziroma procesor) in trdi disk.

2. Računalnik mora biti pravilno uravnotežen.

3. Najhitrejšje komponente se ne zagotavljajo najhitrejšega (preduvna se na najiznesenijevišega) računalnika.

4. Sestavljanje računalnika ni nezvedljivo opravilo. Z nekaj sprtnostjo se to posreči vsakomu, če im težav z združljivostjo oziroma če ni nobena od komponent pokvarjena.

5. Sestavljanje računalnika se lahko (in se marsikdaj) skrivi za pte, kar običajno in revnicja sestavlja.

6. Pri nakupu je treba biti pozoren na garancijske pogoje. Ugodnejši garancijski pogoji (npr. on-site) omogočijo nekoliko višjo ceno (do 20 odstotkov). Podjetja bi se morala odločiti za tako vrsto garancije.

7. Priporočilo kopa, ki je pri kakšnem podjetju je kupoval, oziroma priporočilo uporabnika opreme, ki nas zanima, sta najboljše kazipke za dober nakup.

8. AVtor se zahvaljuje firmi Mega iz Borovni (Ferlach) za posojilo osnovnih podatkov 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 BÓHM

Uvod

Ima nehta prikljike v spomin prve mikroračunalniške aplikacije. V prihodnosti z današnjimi so bile naravnost grozljive naporne. Prevajalniki so bili počasni, programiranje eproma pa je še danes dolgočasno opravilo. Toda poleg urejanja je vse to potrebno, da program spremenimo v uporabno obliko, ki bo pogajala strojno opremo.

Kje in kako uporabljamo simulator epromov? Za današnje elektronično 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 napravi, katere delovanje želimo testirati z neko programsko opremo. Programiranje in preslavljanje 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, »programiramo« v nekaj sekundah (teli 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 priključeno 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 ano nevednostjo. Običajen PC ima zelo skromne možnosti za priključitev periferije: po en priključek centronics in en RS232C, oba pa sta navadno zasedena. To pomeni: kadar na računalnik »obesimo« novo aparaturo, moramo nujno »okazizključiti«. To neprestano premeščanje kablov, dejansko ali vsaj s pretiokom, je priznajmo. Problem je v tem, ker protokola Centronics in RS232C ne podpirata s preprostim posegom lahko obidemo to pomanjkljivost in omogočimo nastavljanje simulatorja. Simulator epromov bo pomolnoma transparenten za podatkovni pretok, ki mu ni namenjen. Aparaturo nastavlja-



je po RS232C je v literaturi že opisano, toda izvedbeni primer za simulator epromov je (upam) izviran.

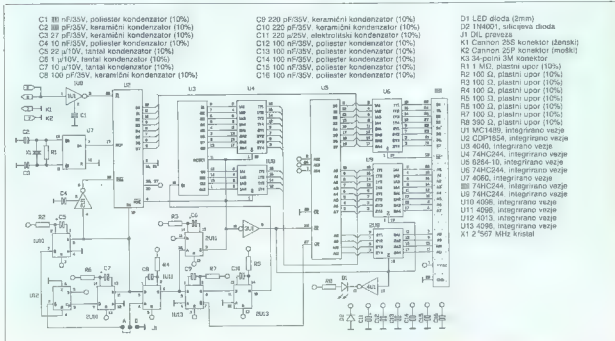
In še eno dilemo je bilo treba razrešiti pred realizacijo: vezati simulator na serijski ali paralelni priključek? Ne domišljam si, da lahko ugajno kakšen računalnik imate na svoji delovni mizi; večina ima verjetno kak vhod centronics vezan tiskalnik, kak vhod RS232C pa je morda še prost (če ni nani priključena miška). To je pomembno, da bi se izognili neprijetnim premeščanjem kablov. Konec koncev je fizično preklapljanje serijskega mečja, če ga že mo-

ramo izvesti, tehnično manj zahtevno. Izbava s centronicsom ima pravično prednost: prenos je lahko mnogo hitrejši. Toda za to, da napojimo razmeroma majhni pomnilnik simulatorja, ne potrebujemo kdo več koliko časa (>=1 Kbit), kar seveda vada prednost RS232C.

Opis delovanja in nekaj teorije

Senjsko vhodno vezje je 11U1 inverter, ki rabi kot vmesniški element med RS232 in logiko simulatorja.

Slika 1. Shema simulatorja epromov.



Privzeta je najenostavnejša verzija protokola, tora brez končnih signalov. Simulator pač mora v vsakem trenutku sprejeti vse podatkovni zapis pri največji možni hitrosti (9600 baudov). Hitrost sprejema določa urni oscilator, ki ga sestavlja vezje U7 z ustreznimi elementi. Serijski podatkovni signal obdeluje vezje UART 2. Ko detektor podatke, postavi izhod U2/19 v stanje «H» (+5V), podatek pa posreduje na svoje podatkovno vodilo. Isti signal takoj ašurira vhod U2/18, po U21, da s tem omogoči nemoten sprejem naslednjega podatka. Ta avtomatizem je mogoč zato, ker imamo dovolj časa za sprotno procesiranje signala RS232 in vpis podatkov v pomnilnik simulatorja.

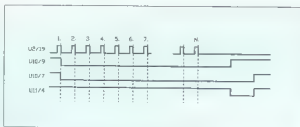
Padec impulza U2/19 direktno ali indirektno proži prav vsa monostabilna vezja simulatorja. Posamezni podatkovni stanje omogoča neposreden podatkovni prenos iz UART v RAM (U5). Vpis v RAM je dominanten in možen v vsakem trenutku.

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 vpišujemo v simulator epromov, je števec U3 avtomatsko resetiran. In tem števcem sicer naslavljam vse lokacije v RAM-u U5. Resetirani števec U3 nastavi U5 v nastavitvi D. 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 vsebnost števca U3 za +1 in se tako pripravimo na nov zapis v pomnilniku U5. Vpisali bomo na novo lokacijo (z nastavitvijo 1), in to drugi podatkovni byte, ki ga bomo sprejeli. Na ta način vpišemo še na vse druge lokacije v pomnilniku U5. Ko vpišemo zadnji podatkovni byte (ni nujno, da je to tudi zadnja možna lokacija v RAM-u), smo v pomembni fazi: čez natočen določen čas po zadnjem zapisu začne vezje samodejno poenostavljati EPROM.

Pr eden bomo podrobneje opisali polnjenje RAM-a, si ogledamo, kako aparaturo naslavljam po serijskem kanalu. Iščemo, kaj je, da bomo morali uporabiti prijem, ali je sicer formalno dovoljen, vendar ga standard izrecno ne omenja.

Predstavljajo mi čisto običajen računalnik s standardno periferijo, namenjen čisto običajnim razvojnim potrebam. Rečimo, da želimo s tiskalnikom izpisati kakšno datoteko. Si lahko zamislite, kako bodo podatkovni byti, ki sestavljajo datoteko, brzeli iz računalnika v tiskalnik? Če bo izpis razmeroma kratek, bo byte sledil bytu. Če bo datoteka daljša, bo razdeljena v več paketov, med katerimi bo opazen daljši časovni prestop. To je dokaj značilna za računalniško komunikacijo: čim hitreje prenesi informacijo, čim daljša nastane prekinitve, je ta značilna (razcepi > 1 s). Premor je v skladu s konceptom: šele ko končamo tekočo nalogo (npr. prenos), se začnemo ukvarjati z novo (odpremo no-

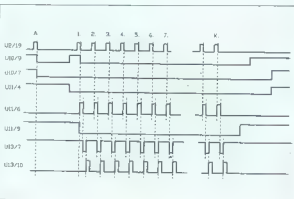


Slika 2A. Potek signalov, ko vezje ni selektivno.

vo datoteko in jo pripravimo za prenos). Seveda so tudi izjeme, npr. kadar uporabimo računalnik v procesnih zankah, kjer se pojavljajo meritelne in kontrolne akcije popolnoma naključno. V takih razdaljnihkih pa zagotovo na bomo razvili programske oziroma materialne opreme. Razvojni računalnik podpira tiskalnik, programator epromov, emulator, morda še mražo... 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 U1. Če je vstavljena prevzeta D, deluje simulator brez aparaturne nastavitve; vsak podatek, ki pride po serijski liniji, vpišemo v RAM. Kadar želimo

Slika 2B. Potek signalov ob selektivnosti.



selektivno vpis v simulator, da moramo vstaviti prevzeto A.

Ogledimo si najprej, kaj se dogaja, ko po RS232 prenesemo paket B in bytov, ki niso namenjeni simulatorju. Simulator jih sicer sprejme, ker je pač priključen na isto linijo, in jih dekodira. To z očitaskopom lepo vidimo na izhodu UART oziroma sliki D2 (U2/19). Prvi padec impulza, ki nastane na izhodu U2/18, proži mo-

nostabilno vezje U2/10 (glej U10/9), pa tudi vezje U1/10 (glej U10/7). Potrebni pogoji za proženje U1/11 (U1/4=>0) tedaj ni izpolnjen! Obe monostabilni vezji U10 potrebujeata 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 nastavlil čas izteka dogodkov na maksimum. Ker U2/19 «oživi» približno vsako milisekundo, se iztek monostabilnih signalov neprestano prelaga. Šele ko sprejmemo zadnji byte (N), lahko pričakujemo spremembo. Najprej se v mirovno stanje spravi U2/10. Dvig signala U10/9 prevzeto bistalno vezje U12, ki s tem postavi manjši pogoji za proženje U1/11. Toda impulzov na U2/19 «že dolgo ni več» (in jih tudi ne bo). Upanje - U1/11 gradi, ko se končno prevzeta še U1/10 s tem resetira U12. V našem primeru se U10/9 vrne v mirovno stanje po 300 ms, U1/17 pa po 700 ms od zadnjega prožanja.

In kako selektiviramo simulator epromov? Oddajemo na linijo RS232 en sam byte (A)! Obe vezji U10 s tem prežimo, 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 najprej? Padec U2/19 (podatek je sprejet) za nekaj mikrosekund vzdvi U1/11 (glej U1/16). Dvig U1/16 proži še U1/11, stanje na izhodu U1/19 se bo obnovilo ob vsakem novem sprejetem podatku. Vzbujeno vezje U2/11 odpravi reset števec U3 (U3/11=>L-), omogoči, da U3 naslavlja RAM U5 (U4/1,19=>L-, U8/1=>L-), zagotovi paralelni podatkovni prenos iz U2 v U5 (U2/4=>L-) in končno prižge LED diodo D1. V tem trenutku izgubi «zunanji svet» kontrolno nad simulatorjem epromov (U9/1,19=>H-, U9/19=>H-). Padec U1/16 generira vpisni signal za U5 (U13/7), konec vsiljenega signala pa končno generirani urni impulz (U13/10) števca U3: slednji pripravi naslednji nastav za vpis U5. Vse to se zgodi v nekaj desetnanosekundah, vendar brez prekinitva 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 tehnološki CMOS. To je pomembno, ker simulator napajamo po podnožju za EPROM.

Izdelava simulatorja

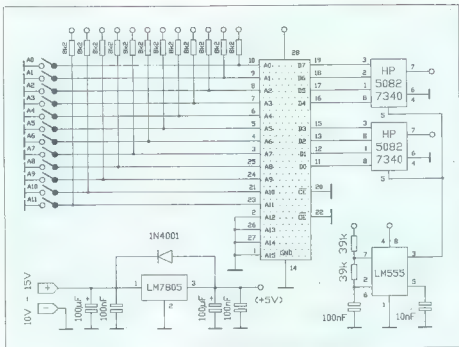
Prototipno vezje sem izdelal kar na univerzalni kartici, se pravi, da sam vse povezave med elementi izvedel s tanko izolirano žico. Vse vezje je konektorji vred na brez posebnih težav pridrži v PVC kaseto. Če ima katera vložitev stranske, lahko konektor (K1 in K2) hkrati pritrudi na tiskano vezje in stranico. Vse vezje tako naredimo v kompaktni obliki (v enem samem kosu), kar je upočasno za izdelavo, sestavo in servis. Vsa integrirana vezja sem postavil v podnožja. Blokirne kondenzatorje razmestite po svoji presoji. Material mi prav nič ekotičen in prepričan sem, da je simulator možno izboljšati kar z «domaćim» materialom. Žal dalj 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. Drugega z drugim moramo povezati tudi kontakti: 3, 4, 5, 6, 7 in 20.

VEZJE	+5V	GND
MC1469	14	7
4013	14	7
4040	16	8
4080	16	8
4093	16	8
CPD1854	13	10
74HC244	20	10
6264	28	14

Še nekaj besed o kablilih.

Med računalnikom in simulatorjem potrebujemo standardan kabel RS232C (povezavi so istoimenski kontakti obeh konektorjev). Če je bil računalniški priključek prej zasedan, npr. z miško, bosta miško priključili na drugi konektor na simulatorju.



Slika 3. Shema verifikatorja eprovom.

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 kontaktov konektorja K3 ne ujema s številom kontaktov za priključek za EPROM. Med seboj povežemo najnižje istoimenske kontakte. Tak simulatorski priključek lahko vključimo v katerikoli 28-kontaktno podnožje za EPROM. Možno je izvesti priključek tudi za 2708, 2716 ali 2732 vprašanje pa je, ali so take aplikacije sploh še mogoče. Takl epromi so dragi, pa še težko jih dobite.

Če imate vendarle na voljo prost serijaki priključek za računalnik, lahko mirno opustite dodatek za nastavljanje (vezji U10 in U12 s ustreznimi elementi) in konektor K2.

Testiranje

Ker se ni praviloma nikoli na posreči sestavili vezja brez napake, porabim kar nekaj časa, da stvari spravam 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 prav prištel pripomoček s slike št. 3. Z njim lahko preprosto, vendar učinkovito, brez vsake računalniške podpore, preverimo vpise na posamezne lokacije simulatorja, le pravi nastov inormarj pr nastavitv z naslednjimi stikali. Ta mikroverifikator bo morda koristil tudi pri preverjanju dipov EPROM in EEPROM.

Izdelavo simulatorja začnemo preverjati z voltmetrom in brez žipov 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, preskušamo delovanje še z verifikatorjem (ali programatorjem eprovom), tako da preverimo nekaj vpisov v simulator. Niti to ne zagotavlja, da nam je uspelo. Simulator moramo prenesti še nekaj dinamičnih testov, ki jih najpreprosteje opravimo tako, da uporabimo simulator z že preverjeno in delujočo aplikacijo. Simulator eprovom je namreč na-

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

Uporaba

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

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

S testnim programom zagotovo nastavljiva časovno okno med naslednjimi blyomi A in prvim podatkovnim blytom 1 (slika 2B). Podoben »programiranje« simulatorja. Če je časovno okno prekratko ali predolge, 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 napisemo v vsakem spodobnem programskem jeziku (glej primer). Če bo prepočasen, bo programiranje pač trajalo nekoliko dlje. Prav zanimivo bo opazovali simulator (LED diodo), medtem ko bosta po isti liniji izmenoma brzela dve uspešni komunikaciji.

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

Razširitev

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

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

4-KILOBYTNI SIMULATOR EPROMOV

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

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

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

Da ne bi stvari vsesga skupaj preveč zapletali! Tudi daljše programo 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 (DE)

```
OPEN 'DATA:SR08.NLI',RS,C,DS,C0,B#K FOR RANDOM AS 1
PRINT #1, 'C: TO: TACKA
OPEN 'EPROM.HEX' FOR RANDOM AS #2 LEN = 1 FIELD #2, 1 AS A$
WHILE TIMER <= 10 * S.WEND
FOR I=1 TO 4095
GET #2
PRINT #1, CHR$(ASC(I));
NEXT I
CLOSE END
```

*obrambo linijo RS232
 *na RS232 oddano "način" blyja in poljubno uro
 *odprena datoteka, ki je bilmo prenesti v simulator
 *podatke, da prežbe 5 sekund od starta ure
 *z beskei FORNEXT beske oddaje 41 HEX blyve
 *blymo helo HEX blyve v datoteko ...
 *in ga oddamo na RS232.

*zaprejo blyje RS232 in datoteko ...

On 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 tani so modeli AT v prodaji prvič preseženi 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, sudo-mačni verziji UNIX, da ne omenjamo strojev, ki so takšno okolje poznali že od začetka: mainframe, atari ST, amiga... Največji hit je na tem področju vsekakor Windows 3.0, čarprav to že zdaleč ni edini paket z isto idejo (vidiko prikazujejo od »znizanja« protokola X Windows na raven pecejevskega hardvera).

Trend št. 3 – prenos programov DOS na nove hardverske in softverske platforme. Na zunanji videz 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 mainframea so je pripisati trudu, s katerim je Apple dosegel, da programi drugih firm delajo zelo podobno. Narejena je želja, da zaoločni programov DOS težje za razširitev na druge operacijske sisteme in hardverske platforme. Flecko se dogaja, da je program za nov računalnik podoben izvorniku. 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 »gostiteljeva« računalnika in operacijskega sistema.

Trend št. 4 – prenos zamisljivosti in namiznega založništva v »navedne« urejevalnika besedil. Urejevalniki besedil so še vedno najbolj razširjeni razred programov. V sredini osemdesetih let je bilo za vsako softversko hišo vprašanje: Gaši, da je imela lasten program in vse. Zdal so v igri samo še največje: Microsoft, WordPerfect, WordStar... Proizvajalci izkoriščajo vsako priložnost, da bi svoje programe obogatili, in sicer predvsem na temelju preverjenih izkušenj iz programov za namizno založništvo. Ni več resnajašega programa, ki ne bi poznal fontov, včlitanja in pozicioniranja slik, pregleda strani na zaslonu pred tiskanjem... Če lahko vse to začiniš s podporo za miško, večjim standardnim oknom, barvami; standardizacijo oblike odstavkov in črk, potem toliko bolj.

Paket in instalacija

Črv program, ili so ga posebej izdelali za Windows 3.0, je bil ure-

jevalnik besedil Word for Windows. Ili zdaj obstaja ili v verziji 1.1. Shranijen je na vsaga štirih disketah premera 5.25 palca in kapacitete 1,2 Mb. Uporabnik dobi poleg obveznih besedilnih seznamov funkcijskih in drugih slik, še brezplačno naročilo na fonte BitStream Swiss in Dutch za Windows. Piročnik in Dutch za Windows. Piročnik in Dutch za Windows (navodilo za instalacijo). Pocket Guide (skrajšano navodilo). Printer Guide (navodilo za tiskalnik). Sampler (primari dokumentov in obrazcev). Getting Right to Word (pomč pri prehodu s kakega dru-



goga urejevalnika besedil) in User's Reference (referenčni priročnik). Slednji je organiziran kot enciklopedija z alfabetsko sortiranimi pojmi. Knjižica Getting Right to Word je vodnik za uporabnike, ki prehajajo na WinWord s kakoga od tehta programov: MS Word for DOS, MS Word for the Mac, Multimate, Wang, WordPerfect, WordStar in DisplayWrite. WinWord ni podoben nobetemu od njih in prehod z Microsoftovimi lastnih programov, ki se povrh pogosto enako menijujo, ni nič lažji kot ili programe drugih proizvajalcev.

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

Instalacija je lahka, ker WinWord dela pod Windows 2.11 ali 3.0. Veljajo enake hardverske zahteve kot za Windows, tj. računalnik PS/2 ali AT, več kot 640 K pomnilnika, DOS 3.0 ali novejši, disketa enota in trdi disk, kartice Hercules, CGA, VGA ali EGA, zelo priporočljivo ili je imeti še miško. WinWord je smiselno uporabljati tudi s današnjim povprečnim računalnikom, denimo AT s 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,

kajli vsebuje ti. verzijo run-time, ili povzema Windows brez pomožnih programov. Program poženemo bodisi iz DOS ali iz samega sistema Windows. V prvem primeru lahko navedemo ime datoteke, s katero bi hoteli delati ali pa ime makrookaza, ki nij bi se izvršilo po vstopu v program. Tako lahko stopimo tudi v interaktivne lekcije za WinWord (tutorial). Po nekaj urah odprevale lekcije se lahko brez kakršnikoli težav lotimo dela.

Iz Windows praidemo in WinWord s klikom miške na ustrežno ikono. WinWord ne podvaja operacij Windows in sploh ne vsebuje kopiranja, brisanja in preseljevanja datotek. V stroju 286 ne moreta biti hkrati aktivni dve verziji WinWorda. Sicer pa je WinWord samo eno od mnogih oken, ki so lahko vsa hup 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 ukaz za vse okno (povečava, pomni itd.), ime programa in datoteke ter meni. Glavni menij WinWorda vsebuje tebe opcije: File (datoteke), Edit (spremembe), View (videz), Insert (vsotavljanje), Format (oblikovanje teksta), Utilities (pomožne operacije), Macro (makro-ukazi), Window (okna) in Help (pomč). Interaktivne lekcije za učenje programov.

Na videz okna vplivata opciji View in Window. Slednja pozna samo dva ukaza, in sicer New Window ter Arrange All. S prvo ili enega okna naredimo dva, in sicer z enakim tekstom, z drugo pa razvrstimo okna tako, da na zaslonu vidimo vsa hkrati. Okno za WinWord lahko vsebuje do deset podokov s tekstom. Ukaz Arrange All razporedi deset 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 prestavimo, zmanjšujemo, povečujemo ipd. Seznam besedil na oknih vidimo v spodnjem delu menija ukaza Window. Ili klikom na ime teksta tu avtomatsko aktiviramo ustrežno podokno.

Za razliko od malničnega okna vsebuje podokno v gornji vrsti ime besedila, vendar je brez imena. Dogaenjanje v glavnem oknu ili 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, Ribbon, Ruler, Status Bar, Footnotes in Annotations v drugi, Field Codes, Preferences in Short Menu v tretji.

Opcije aktiviramo s pritisikom na gumbo miške ali na poudarjeno črko. Dalo s tako je kajpada preprostejšo, pač pa aktiviranje menija s posamičnimi črkami omogoča oblikovanje makrookazov.

Meniji so spremenljive dolžine, z opcijo Short Menu pa odločamo, ali jih bo program pokazal v skrajšani obliki ali ne. Toda v tem primeru moramo poleg ukazov iz menija pregledati še ukaz Macro glavnega menija. Uporabnik lahko sam spremeni vsebino glavnega in vseh drugih menijev. Tudi kdor ni pravi profesionalec, lahko prevede vse opcije in tako poenostavi uporabo programa ljudcem, ki ne znajo angleško.

Opcija Preferences vodi v posebno okno in pokaka, da uporabnik razmisli o podrobnosti glavnega okna, tj. zaslona. Poskrbimo lahko, da ne kosebne znake vidimo (ali ga ne), razmekne, tabulatore, konec odstavka, znak za doisev in skrito besedilo. V istem oknu izbiramo še elemente glavnega okna, tj. vidljivost navigacijskega in vodoravnega traku za pomikanje (skroliranje), pa-trem vidljivost slik, imena formatov itd.

Videz okna

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

Tretja opcija Outline povsem spremenja videz zaslona, saj vidimo v način pisanja po lezah. Pojavi se še en »trak«, prav tako s kvadrati (»hišicami«), tokrat z ukazi za teze. WinWord v tem režimu vsak odstavek pojmuje kot tezo in pred vsakega postavi grafično obeležje ravni teze. Navaden tekst, tj. teza najnižje ravni, je označen s kvadratom, pred tezami druge ravni pa je križec. Odstavki so avtomatsko pomknjeni v desno in razvrščeni po ravneh, tako da so za razvrščene na izrazi-tivno videl eni. Vsaka teza je ravni 1 do 9, uporabnik pa raven lahko spremeni oziroma vključi samo prikaz tebe prve ravni, prve in druge itd. WinWord poleg tega teze vidje ravnih avtomatsko drugače oblikuje, npr. z večjimi črkami, s podčrtavanjem in podokno.

Urejevalniki besedil so gladano kronološko, nastali nekaj tet pred posameznimi programi za pisanje po lezah. Pozneje so se teze uveljavile kot sestavni del skoraj vseh urejevalnikov besedil, vendar so bile vedno podobne privzetu, ne pa osred-

niemu delu paketa. V tem programu so bile teže očrtno **ili** od sametega začesa sestavljeni deli – in to je tudi videti že na pogled.

Z ukazom Print Preview prikličemo na zaslon eno ali dve pomajšnji strani. Na 14-palčni tem monitorju je besedilo tako ročno mečljivo, vendar na straneh lahko vidimo razpored sivih 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 pomajšnji strani vidimo po dva vodovravnja in navpična roba besedila. Na povsem grafičnem način jih lahko z miško neposredno premikamo in tako nastavljamo oziroma spreminjamo robove.

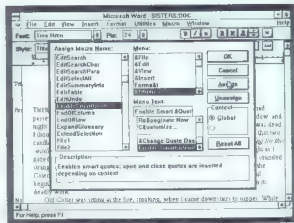
Oblike črk

Močan nadzor nad fontni in odstavitki je bil že od nekdaj eden odstavitki Worda, in to se ni spremenilo. Upošteva grafično v sistemu Windows, smo mogli seveda pričakovati, da bomo na zaslonu videli oblike črk, odstavitkov in strani. Sprememba pa se je način določanja vrh oblik. Iz ukazov View Ribbon na levo zaslonu pod menijem za WinWord vstavimo Li, trak (angl. ribbon). V njem so simbolično – s kvadrati – predstavljeni elementi oblik črk: vrsta in velikost fonta, polkropka pisava, kurziv, pomajšnja velikost črke (small caps), tri vrste poravnave, alfabetski in indeksni. Na desni strani traku je kvadrat z zvezdico: s klikom nanjo vidimo sicer neveljavne (tipografske) simbole, kot so tabulatorji, razkiri, sarkasti besedilo itd. Če pa kliknemo na določeno »hišico«, vključimo ustrezen parameter videza črk. Kadar je deliniran blok besedila, veljajo za vse besedilo v tem bloku izbrane posebnosti, postane prvo, podčrtano, spremeni se font itd. Ime in velikost fonta imata lahko več kot dve vrednosti in tedaj način, ki je dostopen sistema Windows, izbiramo iz kopice možnosti: po kliku na puščico, obrnjeno navzdol poleg imena trenutno izbranega fonta, se v okenski pokazi seznam nastavljenih fontov: z naslednjim klikom na ime fonta izberemo font, ki bo veljal od tedaj naprej. Podoben padajoči meni se pojavja tudi za izbiro velikosti fonta, da do številke, ki jih vsebuje, veljajo za aktivni font.

Ki takšnim izbiranjem neposredno spreminjamo font označenega (ovestljivega) bloka besedila. Zanimivo je, da takšno spreminjanje ni možno, če je osvetljen večji blok besedila. To neprijetnost zadržimo pač z osvetljevanjem majhnih delov teksta, vendar mi ne jasnno, ali gre za neopopoln programiranje oziroma kako težavo pri delu z Windows na stroju 286 s samo dvema megabyteoma pomnilnika.

Oblike odstavitkov in ravnilo

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



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

Tudi v mnoge druge parametre nastavimo z opcijo Format glavnega menija. Podopje pri Format so Character (videz znakov), Paragraph (odstavitki), Section (odlofinke), Document (oblike vsega dokumenta), Table (tabulatorji), Styles (izbira definicije videza odstavka), Position (absolutno pozicioniranje odstavka na strani), Define Styles (definiranje videza odstavka), Picture (oblike slike) in Table (oblike tabele). Tudi če pustimo področnosti od strani, lahko rešimo, da opretno že s temi pojmovi 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 pravi tiskanjem lahko vse vidimo na zaslonu, prav tako pa je moč več interaktivno prebrati. Po enem mesecu uporabe tega programa sem brez vsakeh težav pisal in oblikoval članke, dokumentacije in reklame za programe ter knjige, scenarij za tv (avdio in video strani), ledenska poročila za neko športno ligo, etikete s naslovi itd. Vse to je bilo toliko lepo, ker sem uporabljal tudi HP LaserJet III, pri tem pa je vedno, da sem zaradi neposrednega oblikovanja strani prihranil veliko časa, papirja in tonerja. (V načinu View Page vidimo me 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 dobimo skoraj dve vrsti prostora za besedilo (odvisno od velikosti fonta). Kadar traku ni, lahko s klikom

z miško spremenimo format, enako dosežemo s tipkami. Tipka CTRL je pri tem odločilnega pomena: CTRL, ki pomeni kurzuro, CTRL-B polkropko in CTRL-I ukaz za monoknifitno povezavo s tipkami; skrajša je tudi dobro (lajša) je jih zapomnilo, pozneje pa nas začne motiti (za prehod v kurzuro je potrebna koordinacija obeh rok, če je CTRL samo na desni strani tipkovnice). K streži si lahko pomagamo z makroukazi v WinWordu in vse spreminjamo po volji. Uporabniki »starega« Worda so valj, da formate določajo v kombinaciji s tipko ALT, toda v sistemu Windows s to tipko pridemo do menije v oknu.

Za ukaze s tipkovnico so zdaj namenjene tudi kombinacije tipk CTRL in SHIFT oziroma ALT in SHIFT. Tako se je številka ukazov v kombinaciji povečala čez 150 – le kdo bi si jih vse zapomnil, ne da bi nekaj mesecev intenzivno delal s tem programom? Pri vsem tem so prizvelji, 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 le tipke ni, je kombinacija ALT-SHIFT-F2, a to ni ergonomsko. Skrajša, razporeditev ukazov s tipkami se ne ravna po načelu, da mora biti najpogostejši ukaz povezan samo s funkcijsko tipko in da morajo biti tovrstni ukazi, ki jih zadajamo med samim vnosom 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 spreminjanje vloha klikanja z miško. Z zapovrstnimi pritiski na F8 naprej označimo blok, potem osvetlivo besedo, odstavek in ves tekst. Osvetlitev besede kaže prikličemo s pritiskom na ESC, ne pa s klikom z miško, nekje sredi teksta. Premikanje in kopiranje izbranega besedila je prav tako neredno 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 upotljivo, da so opravila z bloki v WinWordu preprostejša prek menija Edit kot pa neposredno s tipkovnico.

Devetdeset odstotkov ukazov **ili** kajpada moč dati iz menijev ter vprašalnih okni, tako da delo s programom vendarle ni zapleteno. Komur pa še to ni dovolj, ta si lahko z makroukazi po želji prekorji tipke za ukaze.

Meni EDIT

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

Izločenje **ili** zamenjava sta običajni opciji, vendar prinašata zanimivi novosti. Prvič, ali naj iskanje (zamenjava) teče od začeka besedila do položaja kurzorja in drugič, moč je iskati posebne znake – s puščico gornjo navzdol na redno število v PC sklopu znakov in našli bomo katikoli znak.

Opcija Header/Footer je prijetna izboljšava. Besedilo za glavo ali dno strani ni več sestavljeni del osnovnega teksta, temveč ga vidimo samo v te opciji (svede pa tudi v načinu View Page). Odpre se posebno podokno z ikoni za datum, številko strani in čas, in s klikanjem jih vstavljamo v besedilo ob glavo ali glava. Tja lahko prenesemo tudi navadno besedilo oziroma ga pozicioniramo absolutno glede na vertikalna robova strani.

Z ukazom Edit Glossary odpremo okno s kraljicami. Osvetljeni tekst pomenujemo in če s tem detinjamo, besedilo ob glavo ali glava. Tja lahko prenesemo tudi navadno besedilo oziroma ga pozicioniramo absolutno glede na vertikalna robova strani.

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 skupni standardni programov sistema

Windows lahko fonte pod nazivom Accessories instaliramo s opcijama Fonts in Printer. S Fonts definiramo fonta za Windows, s Printer pa jih določimo za tiskalnik. Slednje lahko pri WinWordu - ni pa to nujno - definiramo tudi na zaslonu. Če WinWord ne vsebuje ustreznih pravih fonta iz sistema Windows, tedaj ga bo na zaslonu zamenjal s fontom, podobnim obliki in velikosti. Toda WinWord omenjene fonta vedno dobro prebere, to pa pomeni, da polotrajne črke na zaslonu vedno dobro bere, vsekakor pa to velja za izpis s tiskalnikom.

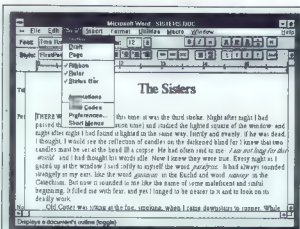
Sistemu Windows niso dodani pomožni programi za generiranje oziroma prekrojevanje fontov, tako da gleda naših znakov položaj mikroskopično. UNICO, distributor Microsofta iz Ljubljane, registriranim kupcem brezplačno dobavi nekaj fontov sistema Windows. Žal pa smemo tem fontom zameriti:

- 1) Po vsakem kliknjenju znaku se vsa vrsta osveži, to pa je hudi napar za očli. 2) Obstoječi fontji li sistema Windows niso predelani, temveč so dodani novi, ki po obliki niso identični s standardnimi fontji.
- 3) Instalacija je dvodelna - za Windows (pozneje bomo črke videli s vseh programih, ki jih dobavljajo za Windows) in WinWord, kar se v njem dodane črke ne prikazujejo avtomatsko.
- 4) Ni spremenjen osnovni font Helvetica, v katerem je besedilo prikazovano v konceptnem načinu, tako da v tem načinu namesto naših šumnikov vidimo oklepaje in druge posebne znake.
- 5) Črke so pogosto razporedje YUSCII, ne pa po uradnem standardu ASCII; moči izstati to, da moramo male črke š, č in é tipkati v kombinaciji s tipko SHIFT.
- 6) Na izpisu so črke drugačne kot v standardnih fontih, in zato ne pridejo v poštev v namiznem zahtojstvu.
- 7) Ni posebnega gonilnika za lipkovnico in naše črke pri instalaciji sistema Windows ali programa WinWord sploh niso omenjene.

Dodatna težava je ta, da WinWord besede seka pri oklepajih in zato ukaz za brisanje besede velja samo do naših črk; celo besede torej ne moremo nasekrat zbrisati. Tekstni obdelavitelj fontu pridejo v poštev samo takti, kadar zaradi hitrosti pisanja v konceptnem načinu, potem pa font besedila spremenimo in tekst na zaslonu popravimo. Distributerja kljub vsevi velja pohvaliti, ker se je sploh potrudil, da bi rešil težavo, za katero ni sam kriv. Pročakati bo trebal, da bo Microsoft v svoji operacijski sistemu vključil še dolgo obljubljeno kodno strukturo 852. Ne bo pa bilo gluko, kajti Microsoft namerava preiti k ti. fontom TrueType. Ni jih razvija skupaj z Applom, da ne bi bil več odvisen od Adobeove tehnologije. fontov. Kodno strukturo 852 (skupaj z gonilniki za tipkovnico) so uradno objavili za letoš. Morda jo bomo sicer dobili s 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 s diska (Open), shranjevanje (Save, Save As in Save All), iskanje (Find), tiskanje, zapustitev programa (toda) na dnu menija vidimo imena štrnih datotek, s katerimi smo predhodno delali). Omenjene opcije so na videz enake kot v kopiji drugih urejalnikov, toda WinWord je uvedel neko novost, in sicer 1. šablono (angl. templates).

Šablona je skupek vseh pravih za avtomatsko oblikovanje besedila. Vsebuje naslednje elemente: standardni tekst (brosurelike text), definicije videza oblika (style sheets), kraljice (glossary items), makroukazi (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 petnajsetih obstoječih šablon, lahko pa seveda oblikujemo nove šablone, in to bodisi na temelju starih bodisi zares na novo. Dobavljene šablone pokrivajo najpogostejše uporabe urejalnika (besedil; dopisa, 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 istega besedila, ki ni avtomatsko vpisan. Primer šablona, imenovan LETTER, avtomatsko vstavi naslov in togotno pošiljalnico, potem pa v nizu vprašanih in odgovorov od uporabnika "izvabi" naslov prejemnika, ime, s katerim bo povezan pozdrav, avtomatsko se vpiše datum in iste tedaj se uporabnik otli pisanja. Za bolj zapletene dokumente, npr. brošure, šablona lahko avtomatsko spremeni celo ukaze v menijih oziroma uvede nove menije!

Šablona so dvostopenjske - globalne, li veljajo za vsak dokument in lokalne, ki jih uporabljamo samo za posamezne 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 (besedi)

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

Makroukazi in WordBasic

Basic je Microsoftov svoj čas zagotovil svetovno slavo in je še vedno priljubljen jezik Billa Gatesa. V občanah člankih mu je namenil vlogo splošnega makroukaza, ti, sistemski računarskih jezik operacijskega sistema. Sodeč po WinWordu, je takšna sinteza res možna.

Boljši urejalniki besedil so obvezo 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 rima lastnega basic!

QuickBASIC je sestavljen li interpretirajo in prevajalnika, toda v WinWordu je samo interpreterski del, obogaten z makroukazi za besedilo.

E 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 pričakovane ukaze: Record (zapis), Run (izvršitev makroukaza), Edit (spremembe), Assign to Key (povezovanje makroukaza s tipko) in Assign to Menu (vstavitve v meni). Pri izvrševanju makroukazov lahko izbiramo a miško iz okna z obstoječim ukazi. Edit vodi v posebno okno, v katerem besedilo makroukaza obdelujemo kot vsak drug tekst. Ogledajo si, kakšen je del makroukaza za prenos ene razporeditve naših črk v drugo:

```
Sub MAIN
Edit/Replace Search = "129",
Replace = "128", WholeWord = 0,
.MatchCase = 0,
.Confirm = 0, Format = 0
Edit/Replace Search = "130",
Replace = "99", WholeWord
```

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

Vsak program se začne z uradno besedo Sub in zaključijo z End Sub. Glavna organizacijska enota WordBASIC je podprogram, glavni program pa je podprogram, imenovan MAIN. Ukazi dosledno posamezno 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 vprašanje omeje na petimi polji: Search (kaj iskati), Replace (s čim zamenjati najdemo), WholeWord (Ali zamenjati samo vsa besedo), Confirm Changes (potrditev ali vsaki zamenjavi) in Match Upper/Lowercase (male ali velike črke). Vse te podpocje v makroprogramu postavljamo neposredno t. ustreznim konstantam (Search, Replace, WholeWord itd.) so dodelane določene vrednosti.

Okno za makroukaze vsebuje tele opcije: aktiviranje in izvršitev nasekrat oziroma korak za korakom, prav tako pa izvršitev vsega podprograma nasekrat ali po korakih. Z drugim besedilom, WordBASIC vsebuje tudi lasten razdrobevalnik.

Na ravni šablone obstajajo samo makroukazi v trenutno aktivni šablono - to je najnižji nivo. Makroukaz globalne ravni se lahko izvrši v vsakem dokumentu. Treh, najvišji nivo, vsebuje ukaze iz osnovnih menijev (vrstni red izvrševanja je hierarhično; dano ime makroukaza je najprej iskano v aktivni šablono, potem med globalnimi podatki in šele nato, če na vrsti poskus izvršitve ukaza iz menija. Če bi to zaporedje izvrševanja rad prekročili, postavimo pred ime makroukaza uradno besedo Super.

Obstajajo posebni avto makroukazi. Če se ima makroukaza zabeležna a -> 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 odpiranju 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 odpreti. Poleg običajnega sprameniljivk imo opcije in klasični ukazi QuickBASIC obsegajo še povsem novi ukazi za dialoge. 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. Dolgoročno je edina težava morda ta, da WinWord v obdeljani dokumentaciji nam popolno podpore. Tlačna, na disku je la del (85 strani) priložnica Technical Reference, ki ga bo vnet uporabnik pač moral posebej naročiti - in plačati.

Konec svinčenih časov

ZIGA TURK

Odlodno prepozno in v nasprotju z uvertizirano je revije bi bilo, da bi v tem komentarju govorili o spreminjenih kontroverzijah, ki so spreminile podoba stvari. Svinčeni časovi so tokrat izšelajo papirju, ki ga dnevno izbruhaajo tiskarni, ki ga ljudje prebiramo in ki prej ali slej primarno obdelan konca v kanalizaciji.

Ze dolgo je tega, kar so ljudje ugotovili, da spamin potujočih pevcev in guslarjev ni najbolj primeren medij za shranjevanje znanja in izkušinj. Sicer spanya ali "fifer" vina pa ne posebej zanesljivo način vzdrževanja teh podatkov. Vsaka civilizacija po svoje je hranila podatke v biološko bolj stabilnih oblikah, kot so kamni, glinaste ploščice, papirus, kože, virvi... V zadnjem tisočletju je medij za hranjenje informacij prejel generaliziranih mozaik papir. Samostani, kot je bil tisti iz Ecogava romana lme rože, so bili banke znanja in informacij tistega časa. Papir pa časovni stroj, ki je sinovom omogočalo, da so nadejvali tam, kjer so ostali obokani. Knjige so lakrni pisari (bojci risali) ročno, vsak primerak posebej. Vsebinska nista samo niz znakov, ampak je šlo za obliko ilustrirane in okrašene izdaje.

Ob vsem spoštovanju do dela srednjeveških kaligrafov nas je dvajseto stoletje naučilo skoraj pomilovalnega odnosa do teh načrtnih izdelkov, markizem-leninizam pa ni pozabili poudariti, da so bili dostopni ozkemu krogu izkoničevskih izbrancev. Gutenbergova iznajdba tiska je nesamo dostopala in poslej je bila tiskana informacija demokratično dostopna vsem, ki so jo znali dekodirati. Čene, ki smo jo za plačali, niti nismo spazili. Od Gutenbergova časa beramo nize, ki jih sestavljajo okrog 60 različnih, v vsinc ulnih znakov. Če jih slepemu po vrsti preberemo od prvega do zadnjega, bo sprejel enako informacijo kot kdo, ki vidi. Človeški vid pa je tisti vmesnik med možgani in zunanjim svetom, kjer je pretok podatkov najhitrejši in ki ga s kodiranjem vsemu v nize (ke so za večino spravljeni kot odvis svinčeni črke na papirju) sploh ne izkoriščamo.

Ze dolgo nam obujljajo družbo brez papirja, a vse kaže, da bo papir še nekaj časa ostal sredstvo komunikiranja. Ne bo pa več popisan samo z nekakimi slovci, Stvari, ki jih bomo obrabljali, bodo bogateje opremljene z nekatimi informacijami. Oblika in vsebina se bosta dopajevali in podpirali. To bo po eni strani omogočalo, da bo lahko na istem prostoru zapisanih več

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

Za izdelavo dokumentov v kjer sta oblika in vsebina netočljivo 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 besede. Mnogoče so dolgo čakale na takšno orodje in zdaj ga imajo, imenuje se MS Word for Windows, po avtorjevem skromnem mnenju za pičice vsaj tak mejniki, kot sta bila prvi WordStar ali Tasword, za bralce pa primerljivo za Gutenbergovo iznajdbo. Če se slednji knjige spreminili v množico mahnih črnih krošev, Word for Windows vrata slike, lepoto, obliko in to vse v smislu srednjeveške kaligrafije, ko je bilo to le okras, brez prave povezave z vsebino, ampak naprosto, v podporo tej vsebini.

Izbira urejevalnika besedil je zelo hitrina zadeva, ki se v Jugoslaviji za povrh povezuje z nacionalnim ključem (glaj enaga prejšnjih urejevalnikov v Mikru). Na koncu naj to vse malo to okras, brez prave povezave z vsebino, ampak naprosto, v podporo tej vsebini. Izbira urejevalnika besedil je zelo hitrina zadeva, ki se v Jugoslaviji za povrh povezuje z nacionalnim ključem (glaj enaga prejšnjih urejevalnikov v Mikru). Na koncu naj to vse malo to okras, brez prave povezave z vsebino, ampak naprosto, v podporo tej vsebini. Izbira urejevalnika besedil je zelo hitrina zadeva, ki se v Jugoslaviji za povrh povezuje z nacionalnim ključem (glaj enaga prejšnjih urejevalnikov v Mikru). Na koncu naj to vse malo to okras, brez prave povezave z vsebino, ampak naprosto, v podporo tej vsebini.

Gotovo se sprašujete, kakšno bo vpliv vsega tega na naše revije, se posebej na Moj mikro. Pri Mikrohovim glasilu se že kar pozna in oblika je boljša od večine "velikih" revij. Ne Moj mikro pa do vpliva za zdaj nikakor. Tehnologija tiska v Delovni tiskarni je simulacija svinca s fitonom, sicer 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 prilagodbo pod črto (Footnote), datoteko (File), obelazje 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). Vstavljamo lahko vsoto datoteke (opcija File) ali samo njen označeni del (Bookmark). S tabelami so misljeni ti, vzporedni stolpci, za razliko od časopisnih, ki jih v WinWordu pravi tako ni težko obklicavati (seveda z nekaterimi drugimi ukazi).

Vzporedni stolpci bodo živo zamenjali pisane scenarije in priročnike. Tabele so lahko tudi klasične, t. j. stavljene iz števk. Vsak element more biti posebej formatiran, hkrati pa lahko obklicujemo cele stolpce. WinWord na zaslonu grafično ločuje celice – vsaka je v svojem pravokotniku in sploh ni strahu, da ne bi vedeli, kam to šel tekst in kakšno bo videti stran. Tudi pri tiskanju lahko celice podobno ločimo in ras je s tem programom pravi užitek obklicavati tabele.

Slike lahko uvažamo z diska ali prek Clipboarda iz katerega drugega grafičnega programa. Novo sliko na zaslonu vidimo kot okvir, katerega velikost in položaj zlikha spreminjamo (z miško ali z mišico). Slika je lahko element tabele in zato ni nobenih težav z vključevanjem ilustracij v tekst, in sicer tako na zaslonu kot na tiskalniskem izpisu (pravilo je bistveno v namiznem založnistvu). Ker se vsa skupaj dogaja v okviru sistema Windows, ni v samem WinWordu nobenih dodatnih orodij za obklicavo grafične – slika lahko vedno uređimo s programom Paintbrush.

Slike, fonti, različni stolpci – v WinWordom res ne li 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 zavilima oklepajema, ki nje-

govo vsebino ločujeta od ostankov besedila. V otekajnih najorej navedemo tip polja, tj. vrsto akcije, potem pa po vrsti ukaze, v katerih 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 vnašamo najrazličnejše informacije: komentarje, številke, datoteke, datum, čas, formule, podatke iz drugih programov, čas obdelave katerega besedila, matematične izraze, ukaze tipa IF, NEXTIF, NEXT, številko strani, podatke za indeks in vsebino, slike itd. Še zlasti jih zanimivo polje DDEAUTO, s katerimi lahko izkorešimo eno od bistvenih prednosti sistema Windows – obdelavo istih podatkov z različnimi programi. Če je tudi "oni drugi" program pišan tako, da more uporabiti to lastnost sistema Windows, potem je možno samo enkrat vnati podatke na primer v Excel in jih po naposredni 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 poljam lahko neposredno spreminjamo vrednosti, ki jih bil sicer morali spreminjati interaktivno. Polje AUTHOR, na primer, lahko obklicujemo z dialogom, vendar ga obklicujemo v vsakem posamičnem tekstu spremeni. Opozorimo naj še na polje za matematične formule, ki pa zahteva instalacijo fonta Symbols in podporo tiskalnika.

Namesto sklepa...

li treba posebej poudarjati, da WinWord pozna tudi opcije za Ercovanje, seljenje (hyphenation), testaver, preštevilčenje strani si odstavkov, vstavljanje uredeških pripomb in primerjavo verzij istega dokumenta, sortiranje, matematične operacije in postavitev posebnih parametrov, recimo takšnega, ali naj osveljimo besedilo z naslednjim priložnikom na liko avtomatsko izbrano. Takšno opcijo založništvo podobno v WinWordu kot odličnem urejevalniku besedil in praktičnem orodju za namizno založništvo.

Filename:	WINWORD.DOC
Directory:	C:\WORDTEXT
Template:	None
Title:	Word for Windows 1.1
Author:	Dusko Savic
Subject:	
Keywords:	WORDBASIC, winword
Comments:	diskete CLANCI 15, knjiga 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:	1,175 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

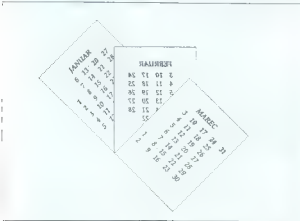
DARKO JELEN

PostScript, jezik za opis strani iz časopisnih člankov, prihaja tudi na naša delovna miza. Čeprav ga lahko uporabljamo tudi samostojno, kot orodje za izdelovanje posebnih grafičnih znakov ali kompleksnejših grafik, zabliži, kadar deluje v kombinaciji s programi, kot so Ventura, Page Maker in drugi softverski programi za prelom.

Ventura pokazuje 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 Ventura, delujoče pod PostScriptom.

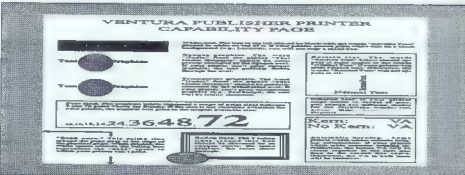
CSZ

Prvi problem, s katerim se srečamo pri adaptaciji PostScripta za Venturo, je ta, da PostScript ne obdaja najbolje naših znakov. Standardno so vedeli ŠsZ2, manjkajo pa ČöBöCö, Vedani znaki so na prav nepriljudnih mestih (ASCII 211, 212, 218 in 219). Obično 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 obkroženje) črk in poligonov ter doda tekst in grafiko. Rutine, ki poskrbijo za izpis, pa so v preambuli, ki si imenuje PS2 PRE. To je datoteka ASCII, zapisana v jeziku PostScript. Datoteka PS2 PRE je ob GEM-ah in ne Ventura. Vedno se priključuje 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 streščico.

Postavitve pravih znakov na prava mesta je prav tako rešljiva 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 (\$ ima na primer v PostScriptu ime dollar in tako je vpisan tudi v matriki Encoding).

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

tira stran, prenos prestavi koordinatno izhodišče. V bistvu gre za preslikavo našega delovnega prostora v prostor izhodne enote (tiskalnika). Dober primer sta lista papirja s kopiranim papirjem med njima. Kar Bomo narisali na enega, bo vidno tudi na drugem, dokler ju ne premakne mo tako, da se ne pokrivata več. Takrat se nam lahko zgodi, da del našega zapisa ne pride na spodnji papir. Brez kakršnokoli dodatne preslikave PostScript upošteva transformacijsko matriko, kjer se delovni prostor pokriva s prostorom izhodne enote. Izhodiščne koordinate so v spodnjem levem kotu.

Lastne programe v PostScriptu lahko obračamo z rutino D 759 **scscale 1 -1 scale**. To pri Venturi ne drži povsem. Venturina preambula namreč vsebuje rutino, ki centrina vgo stran. To je rutina, ki »resetira«
zgorjo rutino. Prenos zato ne deluje tako, kot bi želeli. Toda to ni nič slabšega, kajti **1 -1 scale** oziroma enakovredna rutina - **1 1 scale** povsem zadoščata. Rutina v preambuli sama izvede prenos. Vpisati jo moramo na začetek preambule. Če ti-

skamo v datoteko, pa jo lahko tudi pozneje dodamo začetku datoteke 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 preizkušen in brez težav deluje z Ghostscript 3.0, univerzalen za ni, saj iz meni neznanih razlogov ne deluje z Varityperjem VZ600. Varityper se za to rutino ne zmeni. Obično so nekatere procedure pisane »na kodo«
nekatrim tiskalnikom. Seveda se da tudi ta problem odpraviti. Le nekoliko bolj kompleksen je, saj je treba abiti rutino, ki centrina stran, in upoštevati tudi to, da pozna Ventura različne formate papirja.

Skaliranje

Če stran zapíšemo v datoteko, jo lahko z rutino, ki centrina 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 vsebina. Pri povečevanju moramo seveda

gibali se po meji možnega in to mejo prestopiti - to je sen vsakega oblikovalca. Velikokrat se nam zgodi, da možnosti tehnike zadržajo 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 grafični odraz iz kock lego, ustvarja oblikovalec svoje umetniške li grafičnih objektov - črka, črk, krogov, slik... Kakšna bo njegova izreza 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 najbolj zavarovanih jezikov, nekakšno »črna koflatko«
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 ogrožili PostScript kot standard. Marčiani lani pa se je le posračilo razkritivnost zapisa črk in družbi Adobe ni preostalo drugega, kot da obяви specifikacije formate črk. Stedilo so združljivi interpretarji, ki podpirajo tudi originalne črke Adobe. Na trgu so za orodja za ustvarjanje fontov, cene pa občutno padajo.

Ker je PostScript grafični jezik za opis strani, obnavljava svo stran kot celoto. PostScript omogoča programirajam dostop do kvalitetnih izhodnih enot (laserških tiskalnikov, fotostokov, risalnikov...), oblikovalcem oblikovanje zahtev-

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

Delujoča rešitev obstaja le v komercialnih različici. Paket se imenuje VUPOST. Vsebuje preambulo oblike PS2 PRE, in tabelo Width za 35 standardnih skalirnih fontov PostScripta. Lastnik avtorskih pravic je Mikrotid iz Ljubljane.

Obračanje strani

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

POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT
POSTSCRIPT



poziti, da ne prekoračimo roba papirja, ki ga prebavi tiskalnik, saj se nam lahko zgodijo, da se bo izpisal le centralni del teksta.

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

Rastrirane črke

Ventura dobro podpira rastrne. Ne eni strani jih lahko hkrati uporabimo 57 s še obširnejše palete. Tega laserski tiskalnik ne more več ločiti. Na isti strani lahko uporabimo sedem rastrav za črke. Prav naravno za naslove, inicijale itd. Brez PostScriptov so potrebni posebni fonti oz. vnos črk iz drugih programov kot grafika.

EPS

Zelo uporabna možnost je vnos »kapsuliranih« (encapsulated) datotek PostScripta. To so datoteke ASCII, pisane v jeziku PostScript, ki ustrezajo nekaterim kriterijem. Če so iz 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, včasoma, 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 posladek. Ventura obravnava kot datoteko EPS tudi take, ki jih si sama izdelja (C00). Dejansko to niso datoteke EPS, s vsebino jih lahko spet vnesemo v Venturo. Če smo uvedli strani v formatu Hafl (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 s opisano operacijo se zamudimo, a če nismo 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.

nih grafičnih predlog, uporabni kom standardnih paketov – programi za prelom, risanje, posvojen grafično itd. – pa popolnoma končne izdelke, za kar poznavanje PostScripta sploh ni potrebno.

PostScript temelji na dveh pogojih. Generator kode generira kodo 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, in podpirajo tiskalnika za PostScript, generirajo kodo, ki jo lahko bomo z urejevalnikom ASCII in jo po želji spreminjali.

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-

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 črko 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 drugo so tudi kartice za PostScript, ki jih vstavimo v tiskalnik, združujeta s RIP, in jih tako pripravimo za delo s PostScriptom. Precej znana je kartica družbe Pacific, tako po ceni kot po znečilnosti. Trejta možnost so softverski emulatorji, npr. Goscript, Ultrascript, Freedom of



Sklep

■ 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, kakršna s laserjem z ločljivostjo 300 dpi ne moremo dosegati. Ista datoteka je uporabna za laserski tiskalnik in fotostavek.

Mislil, da je čas rastrskih fontov

tipa laserJet II za profesionalne namene dokončno mimo.

P. S. Cisnek je nastal na podlagi splošnih 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. Yopusta tudi še nistem zalotili, da ne bi delal tistega, čemur je namenjen. Da s s prepričan s univerzalnosti rešitev, kot so naknadni posegi v preambulo, pa bi si želel več dati 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

01/331-374
340-408, 339-104

Press. So cenjeji, 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 I/O serijska) niso priljubena hitra pri prenosu več kot 1 Mb podatkov. Toliko je namreč potrebno za format A4. Softverski interpreterji imajo različne opnilnika za tiskalnik, tudi matrice. Omeniti je treba še Goscript, ki omogoča prikaz strani tudi z grafičnimi karticama EGA in VGA.

PostScript obravnava vse objekte enako, ne glede na to, ali gre za poligone ali za črke. Zapisane so različne funkcije, imenovane zglepi (spines). Tudi vsaka črka je opisana s krivuljo na robo. 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, in jih 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 (OMS ColorScript, Tektronix Phaser) ali v navadnih za izdelavo barvnih zvezčkov. Formala 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 brisnem letališču, mi je poglatalo pare skozi ušesa. Za ogredni izvod programskega paketa sem plačal za več kot 200 OEM prispevkov, davkov, manipulativnih stroškov, skladiščne honorarjev za diplomirane opiralce pisemskih kuvert, pristojbin za žigoprisklade in paketoprestaviljace, poklicne vozniške enoročni, dvooročni in samostojni vozičkov... Ko sem hotel vedeti, zakaj moram plačati carino za blago, za katero mi je po vseh predpisih ni treba plačati, so mi gospodja prijazno razložili, da carine sicer res ni, da pa moram kajpada plačati vse druge uvozne davjate. Da so to brzčas davjate na moje brezmejno navoinost, sem si iz ponizne ubogljivosti do oblasti mislil le potihem.

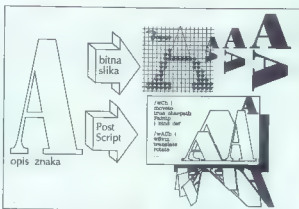
Kakorkoli že, na paket, ki so mi ga od Bitstreama poslali po DHL-ovi ekspresni zvezi, sem čakal skoraj tri tede, ko sem zdaj krakim po radiu poslušal hvalisanje DeHael-ovce, češ da vsak paket dostavijo kmalko na svetu v največ 48 urah in da ob tem opravilo vse carinske in druge formalnosti za naročnika, me je imelo, da bi prav groze zasmel, če tudi se to ne spodobi. Vsem, ki naročajo programe z ene strani v elektronični obliki, naj se izogibajo ekspresnim službam in brisnkemu letališču, če je le mogoče.

Bitstream je med tistimi sferivskimi 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 čpisi posamezne črke. Vsaka črka je sestavljena iz krivulj, ki opisujejo njene notranje in zunanje robove. V vsakem Bitstreamovem paketu obklete nekaj datotek z opisi vseh 564 znakov v Bitstreamovem naboru. V katerem so tudi vsi ČiZ-ji in vsi grški znaki. Ko se odločite, katero pisavo boste uporabili v svojem naslednjem 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 naveden matični ali la-



serški tiskalnik, bo moral program za vsako črko pisavo (recimo devet pik oz. 9/72 palca) in za vsak znak v končnem naboru narisati iz pik sestavljeno sličico znaka, kakršen se bo odčitni na papir. Da bi bila potiska dragocenanega prostora na vašem disku še večja, je treba narediti za vsak nabor vsake velikosti vsake pisave po dva kompleta bitnih slik, enega za potekomo pisanje in drugega za izreže. Ob tem nam postane hitro jasno, zakaj so tiskalniki, združujni s PostScriptom, vse bolj priljubljeni. Ne je to samo zadovoljni z eno definicijsko datoteko za vsako pisavo, temveč vam omogočajo tudi, da s tako pisavo napisano besedilo poljubno obkujete, ga širite, čltite, 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 tiskate za domačim packardom, pri kolegu, ki ima Apple LaserWriter, ali v tiskarni z Linotromovim sistemom ali z LaserMasrom, razlika bo le v ločljivosti. Ves to pa ima tudi temnejšo plat. Iščično sliko najprej pokvari cena. Kartiča PS, ki jo boste vstaknili v svoj novi packard, bo tega podražila za kakih osamsto zaleancev, pri čemer ni upoštevane 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 pisavo Dutch (Times) in Swiss (Helvetica), ni definicijskih datotek za PostScript.

Ne glede na to, za kateri tiskalnik generirate pisavo, morate povedati programu, katere znake (imadve mi), kar jih poznata Fontware) naj vključi v končni nabor, ki ima po navadi 128 ali 256 znakov.

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

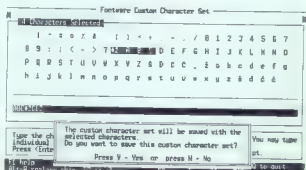
znak	YU-ASCII	Bitstream
Č	94	624
č	126	623
C	93	622
c	125	621
Š	92	255
š	124	229
S	91	567
s	123	566
Z	54	612
z	96	613

Toda bodite pozorni na dvoje. Prvič, nikan ne popravljajte tabeli na originalnih disketah, saj so te še vedno kodirane, za kar je treba se lotite brskanja po teh datotekah, si naredite rezervne kopije. Druga možnost je ta, da preimenujete datoteko USER.CSD v kaj- drugo CSD, kadarkoli s programom naredite svoj znakovni nabor.

Skrivnost ostaja

Če boste malce pogledali po datotekah, 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 silhuete znake (outline), vplivati lahko na nagib nagajanih pisav (tiskari bi temu rekli elektronska kurzivna), izto pisavo in še marsikaj, češar iz priročnikov zagotovo ne boste izvedli. Najsploh so priročniki malce begajoči, saj so napisani v programermem dobro znanem »spaghetni« sililu. Po pravici povedano, lahko povsem dobro spajate tudi brez teh priročnikov, saj je uporaba programa povsem intuitivna, na voljo da vam je tudi zmerno skromna pomoč na zaslonu.

Kar ne moram se izogniti vltisu, da so pri Bitstreamu naredili popolno izdelek, ki ga v vsaki novi različici malce obtešajo in onesposobijo nekaj opcij, lako da vam fanke naslednje spet prodajo isti paket (pri katerem so prej onesposobile opcije spet funkcionalne) celo le malo



različno konfiguraciju istega paketa. Na to kažeju tuđi številni OEM verzije Fontwarea, na primer za Ventura ali WordPerfect, ki so v bistvu mi oskubljena različica osnovnega paketa.

Umetna obrt

Kljub vsemu so Bitstreamov glavni adut odlično oblikovane črke in ne toliko tehnološka izdelava 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 lega in dovolj podobna sama sebi. Za kaj ga? Kljub temu da so za izdelavo črke iz petih ali stoših pik podlaga iste krivulje, bosta črki za obe velikosti nekoliko različni, saj je pri majhnih velikostih na voljo pre malo pik, da bi lahko natančno sledili vsaki krivulji. Odlični so je treba med zvestobno osnovni definiciji znaka in peniško svedo, ki da najlepše črke. Zato so sestavni del vsake definicijske datoteke tudi namigi, kako peniško svedo kar najbolj učinkovito zlorabiti. Prav pri tem ob Bitstream nima veliko tekmecev.

Nabor pisav, ki jih lahko dokupite k osnovnemu paketu, obsega okoli 150 različnih naslovov po 195 USD in nekaj osnovnih kompletov s štiri pisavami (na primer za letna poročila, preglednice, pisalnice...). Nakup vsakega od teh vas bo stal za 295 USD. Da ne bi bili v zadregi, kako sestaviti vsaj črkopisni jedrnik, je osnovnemu paketu priloženo še dodatno jedrniko list različnih pisav, ob katerem bi moralo vsakemu petičnemu naznamenu založniku zaigrati arca.

Teorija švicarskih nožev

Z verzijo 3.0 lahko Fontware končno instalirate za več aplikacij hkrati in tako vsaj deloma ublažite posledice tipografske nezmerčnosti, ki ji tako radi podležijo vsi novopečeni ipa tudi že »prepečeni« namizni založniki. To ne pomeni, da boste sčasoma imeli v svoji alfabetski nabavi deset stovnih izvedov Timesa in Helvetica. Pri ceni 198 USD za vsak osnovni paket je to kar malce pretirano. Žal FW 3.0 ne prepozna Fontwareaovega paketa za Ventura 3.0 (verzija GEM), kar najbrž pomeni, da so bodo namizni založniki, ki uporabljajo Ventura, počasi preselili v okolje Windows in si kupili bistvo računalnika s prostornejšim notranjim pomnilnikom (pragorjadci računalnikov so tega že nekaj časa veselijo) ali pa se bodo začeli ukvarjati s kmetijstvom. Odvisno od tega, kaj imajo raje: oksenske ščurke ali kolodarske hrošče.

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

Mišičasti basic

BORUT CRCE

PowerBASIC, naslednik Borlandovega Turbo Basica, dobitne in dveh disketah in s dvema priročnikoma, ki skupaj tehtata dobrih 700 strani. Ko zadevo instalirate, vam požre borih 800 K trdega diska. Razkojšni prevajalnik traja samo nekaj minut. Prevajalnik je v dveh verzijah – integrirano okolje z okni, rotalnim menij, vrati in drugim polnopravni paketni prevajalnik (batch/command line compiler). ExBorlandovec Robert Zale, ki je avtor PowerBASIC-a in še marsikaterega drugega prevajalnika, očitno misli povsem zares.

Ker sem na PowerBASIC čakal že dobrega pol leta, si nikakor nisem mogel privoščiti, da bi se najprej ukvarjal s priročniki. Nemudoma sem pogljal 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, saj so razlike med obema okoljema minimalne in se nanašajo skoraj izključno na različnost obeh programskih jezikov. Tudi organizacija pomoči na zaslону je domača enaka: F1 za splošno pomoč, Ctrl-F1 za pomoč v zvezi s posameznim ukazom PowerBASIC-a, pod katerim je v istem trenutku utripal. Alt-F1 za prejšnjo pomoč.

Kar zadeva izbrano pomoči na zaslону, PowerBASIC ne dosega Microsoftovega Basica 7, vendar boste to pomankljivost nemara lahko prebrali, saj vam PB ponuja nekaj možnosti, mi 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 in integriranega okolja le stežka poglali kak večji program. Sicer pa ste nemara že tako prešli na Windows, ki jih brez nekaj Mo pomnilnika sploh nima smisla poglali, tako da tega problema sploh ne boste opazili, mar ne? Deloma si lahko pomagata s tem, da zmanjšate sklad: če niste rekurzivno zasvojeni, li morali s kakimi 4 Mi sklada prebroditi tudi največje težave. Se 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 neznanke dolgi (v primerjavi z elitnimi jeziki, kakršna sta Pascal ali C). Pomagati si lahko tako, da si naredite zagonski program, recimo mo PBCLOAD, katerega bistvo mi stavko: run COMMANDS.

ali kaj podobnega, vse svoje programe pa prevažate kot ob-zagovnu-poveziveje (prejati) s končnico .PBC, ki so v primerjavi s programi .EXE izjemno kratki. Svoje programe boste zdaj pogljalni s:



C:\PBCLOAD MojProrgm

Če želimo biti učeni, lahko takemu načinu prevajanja rečemo **dinamično povezovanje v času izvajanja**. In, kar od ravnicar povedanemorda ni bilo očitno na prvi pogled: programi .PBC so izjemno majhni celo v primerjavi z istovrstnimi programi, ki jih znata delati Turbo Basic inaj počiva v mlru) ali Microsoftov BPOS 7.1. Zato bo ob takem prevajanju prihranek prostora na disku **velikoaenaki!**

Ža čudo se očitno predelgi programi v PowerBASIC-u izvajajo prehitro. Za meritev je bila uporabljena ista zbirka programov kot pri manjših hitrosti Microsoftovega BPOS 7.1, v 12 MHz AT-ju pa so tekovali PowerBASIC 2.1. Basic Professional Development System 7.1 in Turbo Pascal 6.5.

Program	Power	BPDSTP	
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 vsekakor ta, da je mogoče z uporabo metaukazov nastavljati vse nastavitve parametre prevajalnika in povezovalnika. Tako denimo z ukazom \$CPU 80228 prevajalniku povemo, naj generira kodno, ki bo prilagojena temu procesorju, s ukazom \$COMPILE povemo, 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. Moje neznanje do ameriškega načina življenja je doobora omajalo dejstvo, da je mogoče v PowerBASIC-u urejati tabele nizov tudi kakšno drugače kot po zaporedju ASCII. Z, denimo:

ARRAY SORT MojaTabela(5), COL-LATE YuZaporedje,

kjer je del niza YuZaporedješ tudi

.. ABCDEFG... SŠTUVZ...
boste tabelo MojaTabela() ročno uredili po najljubšem vam Yu standardu, pri čemer je ročno-mišijsko zgolj figurativno. Prav miho se vam to storijo tudi ob podatku, da lahko zdaj, ko grafične kartice Hercules počasi izumirajo, rišete po HGC tudi iz basica, in to brez pritegnjenih gonilnikov in podobnih zaslikih rešitev, s katerimi vam postrežejo pri konkurenci. Z moderskimi znanosti boste lahko komunicirali pri nitroših do 115 Kbaudov (vsja; do razdalje nekaj metrov) skozi serijska vrata od COM1 do COM4! Zelo dobročista pa je tudi možnost, da z ukazom EXECUTE neposredno

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

Programarji, ki si kljub neuglednosti le dejavnosti še vedno ujo programirali v Basicu, so zdaj dostopne vse DOS-ove naprave, denimo: KVB (tipkovnica) ali SCRNI (neposreden dostop do zaslonskoga 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 prebrali vsi nizi v memri!

Zaživite v 32-bitnem svetu

DEJAN V. VESELINOVIC

Ali je kje lastnik računalnika, ki ni nikoli zaželel, da bi bil njegov ljubljenec hitrejši, boljši, močnejši, ne glede na njegovo kakovost? Tudi če tak lastnik obstaja, ga dostoj še nisem srečal. Ker se torej strinjamo, da hočemo naš hitrost in da je nima, nikoli dovolj, pogledajmo, kako jo dosegamo.

Prvi način je **na** diani, toda žal je precej drag: če je za vs AT z 12 MHz počasen, kupite matično ploščo s procesorjem 80386, z 12 MHz in s predpomnilnikom, pa boste povzeli 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 **ku** 79 USD ali za okrog 120 DEM kupite PC Kwik Power Pak.

Jim Seymor, znani avtor člankov v reviji PC Magazine, je v tem programu, boljše povedano, paketu programov, nekoč dejal, da je že sam zadosten zalog, da AT zamenjamo s strojem 386, prav je imel že taktat, danes pa ima še bolj paket, je sestavljen iz zelo cenjenih programov, vs pa boste pri delu verjetno uporabili samo in module.

Ima modula za keširanje trdega diska, pospeševanje dela s zaslono in tekstinu načinu, pospeševanje dela s tipkovnico, nastanek vmesnega pomnilnika za tiskanje (print spooler) in odpiranje diskov RAM. Večino uporabnikov bodo najbolj zanimali prvi trije moduli, zato bom mi zadnja napisal samo, da delata brez napakar. Ker je WordPerfect pri tiskanju zelo ustmiljen, saj se sam tiska v zaledju in je tako računalnik prost (čepar seveda dela v zaledju) takoj po danem ukaz za tiskanje, spoolerja niti ne potrebujemo. Disk RAM je pač disk RAM - hiter je kot hudič, in ker ga zelo lahko

vedelimo, se njemu v prid mirno odpojeje v DISK-u.

Program za keširanje trdega diska (SUPERPCK) je zelo zanimiv zaradi dveh razlogov. Prvič zato, ker uporablja katerikoli pomnilnik - DOS, LIM, AT ali karkoli za imamo, drugič pa zaradi načina dela. Med instaliranjem sam določi, kateri pomnilnik mu je na voljo; če ni pomnilnika AT ali LIM, zasebe okrog 80 DOS-ovnega pomnilnika, če pa najde kako drugo vrsto pomnilnika, zasebe tega. Glede na drugo ga izbere, ki jih določimo med instaliranjem, in če nimamo posebnih zbiranj, zasebe vse. 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 zveščjo. Namesto kakajna nekaj sekund, kot je standardno pri drugih programih, uporablja pri delu pomnilnik pa uporablja kot nekakšen amortizer za podatke. Program sprajne v pomnilnik toliko podatkov, kolikor jih zmore, ker začne hkrati pisati na disk (t.j. write-through) in nadaljuje vse do konca. Uporablja tudi zveščjo dinamične izmenjave pomnilnikov za pisanje in branje; program to deli s 16.

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

pomnilnik za datoteke, ki jih za namoček niste smeli neposredno obdelovati. Zdjaj lahko z nizki fikcno dolžine (flex strings) počnete celo to.

Če doslej niste bili navdušen zbiralec (mojster za zbirnik), ste **ba** sica je težko spravljal in priklicoval svoje zaslonske slike, kar je osnovni pogoj za uporabniški vmesnik s podobno zveščjo. Po novem je stvar nastavno preprosta: v stavčevca PEEK in POKES lahko prestavljate poljubno velike kose pomnilnika (torej tudi dele zaslonskega pomnilnika), kamor se vam zljubi. V naprosilju s starima ukazoma PEEK in POKÉ, ki sta še vedno nerazumljivo počasna, so novi ukazi za naposredno delo s pomnilnikom spodobno hitri.

Končno bode prišli na svoj račun (ne glede na infliacijo) tudi financirji, saj bodo lahko računali z osamizirnimi celimi številci dvojnega dolžine, osamizirnimi številci BCD s fikcno vejico in desetozirnimi številci BCD s plavajočo vejico.

Stari znanci

Kot je bilo že omenjeno, vsa bo integrirano okolje močno spomnilo na Turbo Pascal, s čimer pa podobnosti med obema prevajalniki ni konec. PowerBASIC namreč omogoča ločeno prevajanje v stilo, podobno PP. Svoje zbirke pogosto rabljenih procedur in funkcij, ki jim boste ob imenu pripisali še besedičo PUBLIC, boste oržkone zbrali na enem mestu in **o** prevajali na zalogu. Zbirka se bo imenovala unit, prav tako kot v Turbo Pascalu, s čimer različno, da unit v PowerBASIC-u ne sme vsebovati izvršljivih ukazov, pač pa le zbirko procedur in funkcij. Prizpavraj lahko kljub temu poskusite, zlasti če si ne morete kaj, da ne bi tu in tam pritisnili na isto 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 se ponuja primerjava s stilom programiranja v C-ju, kjer so temu namenjena deklaracijska datoteke (s končnico H). Ker so deklaracije tako izgnane iz obsejnega koda, lahko v svoj program PowerBASIC vključite objektni modul iz kateregakoli programskega jezika - zbirnika, C-ja, pasca-

lik - vsebino pa deklarirate v eni od delov računskih datotek.

Če imate željo neposredno zbiranje, lahko v svoj program vključite ukaze atrojnega jezika in kličete DOS-ove prekinitve. Prilozitost za izživljanje nizkih programskih strasti imate več kot dovolj.

Ščurkolov

Razhroščevalnik, vdelan v PowerBASIC, bi vam moral za zmerem programirajuju zadoščati za vse potrebe, saj lahko z njim izvajate program od vršnice do vršnice, si ogledujete ali preskajate posamezne procedure in celo ločeno izvajate posamezne kose svojega programa. Ob tem lahko kapajda spremljate spreminjanje vrednosti posameznih spremenljivk in jim vrednost poljubno spreminjate. Kljub vsemu nekaterih napak najbrž ne morete preveriti, zato jih boste ob času izvajanja lovili z napočno pasto (stavek ON ERROR). Ki srči vam zaradi pričakovane napake ni treba onospočiti vsega programa (kadar je vključena pasta za napake, se program izvaja precej počasneje kot sicer), ampak lahko vpliv pasti omejitve na del programa, za katerega predvidevate, da vam bo vzročal največ šlih las.

Če vam vse to ne zadošča, lahko po prevajanju programa naročite izdelavo kartne kopije (datoteka .MAP), kar vam omogoča razhroščevanje z elitnimi razhroščevalniki, kakršna sta Turbo Debugger ali CodeView.

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

Naslov proizvajalca: SPECTRA Publishing, 1030 D East Duane Ave., Sunnyvale, CA 94086, U.S.A.



FIG-10 FS-Zoom FS-Switch F7-Trace F8-FSize F3-Run F18-Menu #10#

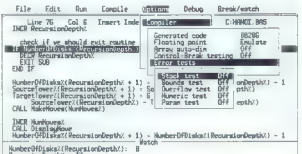


FIG-11 Hela FS-Zoom FS-Switch F7-Trace F8-Steo FS-Run F18-Menu #10#

Modeli	C/DV Sektorski/Minutno/Miniko, 1990			
	AT 10 MB 0.5 w/s	CD SBRLO 17 3500	CD SBRLO 33 3MS	
T E S T	--	PC Swhk --	PC Swhk --	PC Swhk --
VRVNI DISKI:				
-- Redni pristup	24,31	24,20	24,23	24,23
-- Redni prebrsk	4,75	4,76	4,72	4,75
-- Zlatast iz DOD-6	32,24	32,63	31,75	31,68
			28,45	27,24
RAČUNSKI				
-- S 4 KB	62,34	12,70	80,24	8,44
-- S 4 KB	---	4,87	---	7,15
-- S 4 KB	---	---	---	54,42
-- S 4 KB	---	---	---	6,25
-- S 4 KB	---	---	---	8,65
-- S 4 KB	5,97	6,14	5,89	4,28
-- S 4 KB	---	0,92	---	1,37
-- S 4 KB	---	---	---	6,83
-- S 4 KB	---	---	---	2,82
-- S 4 KB	---	---	---	3,75
UREJENJE DISKA, p/s	---	2,92	---	6,24
---	---	---	---	6,20
VRVNA PRONOSA:				
-- 1 KB, KB/s	639,8	560,9	749,1	936,9
-- 2 KB, KB/s	832,4	877,9	875,0	945,9
-- 4 KB, KB/s	1002,8	607,6	1051,7	956,4
-- 8 KB, KB/s	1097,7	619,5	1129,4	961,2
-- 16 KB, KB/s	544,3	623,7	546,4	959,2
-- 32 KB, KB/s	564,7	678,4	694,3	1066,5
-- 64 KB, KB/s	567,2	859,9	759,4	1024,0
---	---	---	---	659,0
---	---	---	---	2934,9
PROSEČNA BRZINA, p/s	732,7	819,7	842,4	976,1
---	---	---	---	975,7
---	---	---	---	2903,6
VIDEO:				
-- Res. skeniranja	3,42	1,10	2,09	0,66
-- Res. skeniranja	832,4	2,51	875,0	3,35
-- Pospežev. za skeniranje	2,14	2,63	1,43	1,37
---	---	---	---	1,70
---	---	---	---	3,76
Indeksi skeniranja	---	1,68	---	1,98
---	---	---	---	1,82
PROSEČAN INDEKS	---	2,39	---	3,12
---	---	---	---	3,81

zanimavo, da programi, ki dajejo s testom Core slobo rezultate od drugih, v praksi navadno delujejo hitreje od tistih, ki so po testu boljše (primer: CK Kwik je po testu Core počasnejši od MS SMARTDRV, v praksi pa je nasprotno).

Ze stihala (X, ++ za da in --- za ne) lahko izberemo lastne parametre. Tako določimo različne velikosti predpomnilnika. Odlučilo smo se za nekaj "populirani" velikosti. Prvi razširjen primer so računalniki AT z značilno razliko med 840 K in 1 Mb, ki ju lahko pogosto spremenimo v podaljšanji pomnilnik AT. Drugi primer so prenosni računalniki z 1 Mb. In končno zadnji, izjemni primer, ko ima predpomnilnik navedeno 8 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, li je v nobi, poveda hitrost samo za 79,4%, kar v ekonomiji (in kaže, da tudi v računalništvu) menjamo upadajoči donos.

Lepota tega predpomnilniškega programa je tudi v izredni metodi zadrževanja gibkih diskov. Načelno je to zelo nevarna zadeva, kajti če nahočemo zamenjati disk, lahko vsebino ene diskete zamislimo z vsebino druge. Avtorji so se tega zavedali in so napravili vse, da es to ne bi dogajalo. Omejili so se na povečanje hitrosti branja. Toda spet s kratkotrajnim. S tem so se odpravili fantastični prednosti, povečali pa so varnost dela. Rezultat je približno dvakrat hitrejša kopiranje datoteke z disketne na disketo.

Tudi program za hitrejšo delo zaslona je vopisaden. 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 ali starejši model XT, vas bo to navdušilo – hitrost lahko povečamo tudi do trikrat, seveda samo v tekstem načinu dela. Druga zadeva je ugašanje zaslona po določenem neadevarnem času. Po programu je to pet minut, lahko pa 8s spremenimo. Če se v petih minutah na zaslonu nič ne zgodi, se zaslon ugasi (tipko spet obnovi prikaz. Zdravje zvičja, da es mi programi zapomni pomikanje zaslona (angl. scroll). Tako lahko na zaslon vrnemo sliko, ki je pravkar stekla mimo naših oči. Zelo koristno, ni kaj, zlasti za nesrečnike 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 ali če je pisanje ponaviljaje s kratkotrajno, se bo računalnik začel upirati in od tega, kar ste vnesli, ne bo ostalo nič. Po spremembi kar tipkajte naprej, in če določi dovolj veliki vmesni pomnilnik, lahko pišete še pol ure. Program vsebuje tudi majhen urejalnik DOS, da se ne mučite z drobnostmi. To mi prav program za obdelavo besedil, a povsem zadostno za vsakdanje rabo.

Priklagamo tabelo meritev. Za testni poligon smo izbrali stroj AT z zelo hitrim Connerjevim diskom. AT iz

razreda prenosnikov (hitrosti LT 3600) s procesorjem 80286, pri 20 MHz in prav tako s Connerjevim diskom ter našo različico CD seniorja s pomnilnikom 8 Mb. Rezultati so zgornji: bomo pogostejši na spremembe prenosne hitrosti, ki se s predpomnilnikom CK Kwik značilno izravnavo in približajo idealu (ravni črti). Zanimivo je, da se neravnine v prenosnih križuljah v pomenu zmajšanih vrednosti značilno izravnavajo navzdol, da pa se trajanje dela z vsemi datotekami vseeno opazno skrajša. Ali najdoteke je boljše razlago relativnosti hitrih in lahkih testov?

Kakorkoli že, to je zares blestek paket, ki ga, glede na to, ker objuljiga, izjemo pošteni. V priložnici a 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. CK Kwik Power Pak je že zdaj združil v programi. li določajo delovno okolje, kot so na primer QEMM, 386-to-File-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 CK 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 CK Kwikom videti z očmi, in ko boste programi instalirali, boste začudeni nad zmogljivostjo svojega računalnika. Vprašali se boste, kaj ste počeli doslej. In prav zares boste preamislili, ali naj kupite še kakšen računalnik, ko za ta tako lepo dela.

386-to-Max Professional

Ta program je najbolj znana alternativa znanemu programu Quarterdeck QEMM. Gre za program, ki ves podaljšani (AT ali extended) pomnilnik spremeni v razširjenega ali v pomnilnik LIM, li je združil z največjeto verzijo tega standarda. Program opravlja poleg te osnovne funkcije še nekaj bistvenih nalog, od katerih je najbolj zanimiva. Ta vključuje močni mri sprost pomnilnik DOS. To napravilo tako, da proži pomnilnik napravi iz segmenta pomnilnika DOS drugam.

Program hkrati raziskuje, odkriva in uporablja vse "luknje" ali neuporabljene dele pomnilnika v segmentu 640-1024 K oziroma v predelu, ki je nedeloma rezerviran za kartice in podobno. To ni lahka naloga, kar mora vse delati kar najbolj zanesljivo in hitro. Program smo namreli kupili zato, ker smo opazili neprijetno navado OEMM, da upočasi stroj. Reki boste, pa kaj potem, saj vse dela pri 33 MHz! Res je, toda hitrost je kol droga: ko jo poskusite, vidite, ali bog ne bo več prislil, da li se odločite. Program pošljajo s priložnikom, ki smo ga takoj razglasil za novi standard. Nismo še videli tako kratkega pa tako izčrpnega in razumljivega priložnika, ki na samo petde-

setih straneh razloži vse, kar je treba razložiti. Vsa čista avtorjar, ta priložnik bi morali za vse avtorje šolskih učbenikov vpeljati kot obvezno literaturo in gracivo za končni izpit (nično ga ne bi prestali).

Program instaliramo v dveh fazah: Osnovna instalacija je avtomatizirana in s izredno ogledujemo. Sledi faza optimizacije, ki jo sprožimo z ukazom za zagon programa MAXIMIZE. To gre v nekaj korakih, od katerih eden vključuje tudi resitaranje računalnika (zaradi preizkusa, ali vse vključe). Ko je po petih ali šestih minutah končno tudi to, smo pripravljani za delo.

In 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 zmajšuje hitrosti računalnika (oziroma je to zmajšanje vidno šele na drugem mestu, za dejmalno veliko, torej ga dejansko niti). Drugič, Max je učinkovitejši, S QEMM-om smo po nalaganju vsega mogočega (miska, predpomnilnik itd.) dobili okrog 550 K prostega pomnilnika. Pri enakih zahtevah va Max sporičilo, 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 rekdokaj vidimo. Kadarkoli smo ga namreč poglinali, se je lahko močno povečala hitrost video kartice, ne glede na to, ali smo aktivirali senčni pomnilnik ali ne. Kaže, da Max to počne avtomatično. In nasprotno, če vključimo senčni pomnilnik (shadow RAM) za kartico VGA, se video zmogljivost poslabša, čeprav le malo.

Ne bomo tajili, da smo nad tem programom navdušeni, es toliko bolj zdu, ko ga uporabimo skupaj s CK Kwikom (sta obidita sosedja). Tako smo mi najprej juktovalni izdevek "Potbesneli MB", čeprav ni niti malo podoben Melu, Gibsonu, Max dela z vsim mogočim, celo z Windows 3.0, toda zadržaj samo v realnem načinu dela. Avtorji objuljajo, da bodo po preskušanju vzorov poslali brezplačno verzijo, li bo z Windows 3.0 delala v vseh načinih.

Programa dvigujeta 32-bitno računalništvo na doslej neslučeno 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 stanih programa s postitno iz ZDA, ugotovili, da ste tudi uporabljali samo hitrejša XT. O tem denarju plačate na razpisiljate – plačate in zapnete živati!

Programa lahko naročite pri podjetju Softline International, 1333 60th Street, Brooklyn, NY 11219, USA (tel. 991-716-438-8057, faks 991-716-438-2315) za 151 USD + poštnina. Garne niti, vendar ne udeležite carinskemu preizkušanju. O tem denarju plačate na razpisiljate – plačate in zapnete živati!

Programa lahko naročite pri podjetju AMEX-om in ju instalirali v računalnik po devetih dneih.

Vaš PC je zadet od trave

TOM ERJAVEC, dipl. ing.

Po štirih letih, ko je virus STONED iz Nove Zelandije obšel za ves svet, je pripočel tudi k nam. Zakaj na preji, ne vemo, zdaj pa gotovo zato, ker doživlja Slovenija pravo renesanso v svetu, saj se trenutno suče pri vrhu lestvice najbolj razširjenih virusov. Jugoslavije ga je izkusila pred nekaj meseci predvsem v jugovzhodnem delu, na severu pa se je prikazal šele v začetku zima.

Vzorec, ki smo ga dobili v avtorski skupini Proteus v Ljubljani, je prišel iz Grosuplje. Poznojo 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 dckaj primitivno tehniko delovanja. Ne poskuša niti prikrižati svoje navzočnosti v okuženem sistemu. Vdelani mehazizam razmoževanja je enostaven in neperifiren, napisan za diske 360 K in zaradi tega ogroža podatke na drugih disketnih medijih.

Naziv: Stoned, Marijuana, New Zealand.

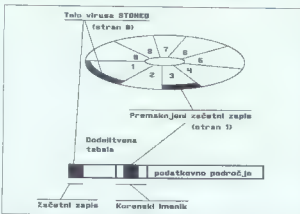
Izvor: Nova Zelandija.

Vrsta: sistemski virus particijske in/ali začetnega zapisa.

Okužba: start (ali poskus starta) z okuženo disketo.

Prenašanje: uporaba neokuženih diskete v okuženem sistemu.

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



Stoned prenesa vsebino začetnega zapisa na diske 0 v 3 sektor prve strani cilindra 0. Na vsak disketnih medijih je tam korenski imenik. Če je na disketo dovolj datotek, to pomeni izgubo kasalcev 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), da se v veliko mero spremeni, znanja in inicijate.

Cenil deli korenskega imenika in diskete.

Skoda: izguba podatkov v datotekah zaradi uničene vsebine korenskega imenika.

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

ni bil pisan z namenom, da bi delal škodo. Njegovo edino poslanstvo je bilo občasno ob zažgu sistema na zaslon napisati, da je sistem »zadet od marijuane«. Ker je avtor znal virus, je očitno poznal samo disketnike formata 5,25" in 360 K. Razmoževanje virusa Stoned je bilo napisano prav zanj. Avtor je izhajal iz topologije diske 360 K. Na vsak takih disketnih začetni zapis, dodeljivna tabela in korenski imenik na istem mestu. Korenski imenik ima pri njih vedno natančno 112 vnosov. Ker je avtor napisal sistemski virus, je moral nekaj shraniti originalni začetni zapis diske, ker je njegovo mesto zasedla virusna koda. Odlučil se je, da si ne bo grenil življenja s zapisovanjem v navidezno pokvarjene dodeljivne enote (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 cilindru 360 K topološko gledano na disketi 0, strani 1 v sektorju 3. Tja je zapisal originalni začetni zapis in s tem uničil kasalce do datotek od 97. do 112. vnosa v imeniku.

Uporabljata taktika ni bila popolna, je pa delo okuženega sistema prhila diskete z 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 1720 K in uničil vnose od 65. do 73. datotke, na disketah z 1,44 Mb pa vno-

se od 17. do 31. datotke. Tako in bilo, če ne bi bil Stoned prepričan, da mu svetu obstajajo samo 5,25-palčne diskete. Ko se inficirajo 3,5-palčne diskete, 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 disk in se izvede. Ker je tam namesto particijske tabele (ali začetnega zapisa na disketi) koda virusa, se začne Stoned izvajati. Virus prebere kodo pomnilnika, ki jo je ugotovil iz BIOS, nato jo zamajša za 2 K in v izpraznjeni prostor prepisuje svoje telo.

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

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

Končno Stoned pogleda v BIOS-ov podatkovni del pomnilnika na naslov 04C0h, tjer je število tikov urn od vklopa sistema naprej. Če je v zadnjem zlogu števila 27 (od možnih 256 števil), potem na zaslon zapiše, da je računalnik »zadet od marijuane«. Ta koda se izvede samo pri nalaganju sistema z diskete, ne pa ob nalaganju s trdega diska.

Nova prekinljiva procedura za prekinitev 13h pa se aktivira vsakič, ko katerikoli program poskuša delati s katerikoli diskom. Teda, virus pregleda funkcijo ključa, za kateri diskovni pogon gre in status motorja pogona (ker je odveč). Če je pogon 1, preverjanje sektorjev in če je ključ in: če se motor v pogonu vrtil, potem se ukvarja z disketo. Vsi drugi pogoni niso občutljivi za okužbe. Če obravnavana disketa še ni okužena, virus po zgornji opisanim pravilu shrani njen začetni zapis v korenski imenik in okuži začetni zapis z virusno kodo.

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

Stoned je dokaj neopazen 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 pregazili vnose v korenskem imeniku kakšne diskete, najverjetneje take z 1,2 Mb. Po Murphyju bodi pravi na tisti disketi 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 disketa.
- Izolira nove, neznanе viruse.
- Vodi arhiv sprememb na diskih.
- Delo v lokalnem omrežju.
- Vsebuje natančen priročnik z navodili.
- Distribuirano ga mreža lokalnih zastopnikov.

Proteus, Majarjanovo 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 kijuč, 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 288, KOPA 386, KOPA 486 - operacijski sistemi UNIX, MS-DOS)

2. Aplikativna programska oprema:

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

2.1 Poslovni informacijski sistem:

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

2.2 Proizvodni informacijski sistem:

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

2.3 Maloprodajni in veleprodajni informacijski sistem:

- vodenje zalog
- kalkulacije
- prometni davki
- količinske in finančne prodaje
- 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:

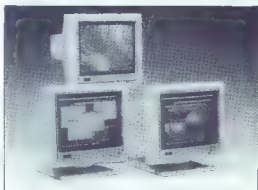
HW SW Aplikacije Vae

SISTEMI ITALIA



DUTY FREE SHOP

AT 286 SUPER VGA



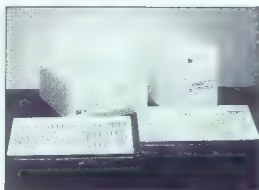
AT 286 12 MHz – 1 Mb RAM – HD 45Mb
 AT BUS – floppy 1,2Mb – zaslon 1024x768
 Super VGA 14" – paralelna/serijski izhod – tipkovnica

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" – paralelna/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 800x600 (razš. na 1024x768 – 1Mb)	136

TRDI DISKI – GIBKI DISKI – KRMILNIKI

Krmilnik AT BUS 2HD/2FD + paralelna/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 LG 400 – 80 stolp. – 24 iglični	730
Epson Laser EP 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 upravljanje tiskalnika kot tiskalnika HP.

OPREMA ZA GRAFIKO IN ZALOŽNIŠTVO

Scanner račni GENIUS GS 4500 – 400 DPI + softwar OCR	290
Miška, serijska, 3 tipke	50
Grafična ploščica GENIUS GT 1212 s kurzorjem na 4 tipke	530
Razpoznaljšivi tiskalnik 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.

COMPUTER

ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41
A-9163 Unterbergen
Tel.: 99 43 42 274254
Faks: 99 43 42 272045

Trgovina je odprta vsak delovnik
od 8. - 13. in od 14. - 18.,
ob sobotah od 8. - 13.

KONFIGURACIJA 1.339 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- HERCULES grafična kartica
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk ST 157A, 45 Mb 28 ms
- AT BUS kontroler Int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 TEAC FDD
- tipkovnica 102
- 14" monokromatski monitor

KONFIGURACIJA 1.472 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- HERCULES grafična kartica
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk NEC 3142, 42 Mb 24 ms
- AT MFM kontroler WD1006 comp. Int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 TEAC FDD
- tipkovnica 102
- 14" monokromatski monitor

KONFIGURACIJA 2.157 DEM

- osnovna plošča 286-12/16 MHz, SUNTAC
- 1 Mb RAM
- super VGA 16 bit 512 RAM 1024x768 TRIDENT
- baby ohišje, 200 W napajalnik
- trdi disk NEC 3142, 42 Mb 24 ms
- AT MFM kontroler WD1006 comp. Int. 1:1
- 1,2 Mb 5.25 NEC FDD
- tipkovnica 102 Chicony z YU
- 14" VGA barvni monitor 1024x768

Cenjene stranke obveščamo, da smo se preselili v Podljubelj (UNTERLOIBL 41), ob glavni cesti proti Celovcu, le 9 km od mejnega prehoda Ljubelj.

UNTERLOIBL 41
A-9163 UNTERBERGEN
tel: 9943 42 274254
faks: 99 43 42 272045

OHIŠJA	DEM	MONITORJI	DEM
- baby AT, 220 W	140	- 14" monokromatski	175
- baby AT LED display 200 W	180	- 14" VGA color 1024 x 768	699
- mini tower, 200 W	215	- 14" VGA paper white 1024 x 768	250
- big tower, 200 W	290	- 15" full size VGA	1.550
		- 14" Multitype color	1.100
		- 14" NEC 3D 1024 x 768	1.450
		- 16" EIZO 9070F Multitype 1024 x 768	2.190
OSNOVNE PLOŠČE			
- 286 AT 12 MHz G2	160		
- 286 AT 12 MHz, SUNTAC	170		
- 286 AT 16 MHz, NEAT	260		
- 386SX 16 MHz	690	RAM	
- 386 20 MHz	900	- 41256-100	3
- 386 25 MHz	950	- 41256-80	3.5
- 386 25 MHz, 64 KB Cache	1.400	- 54000-80	13
- 386 33 MHz, 64 K Cache	1.750	- SIPP/SIMM 41256-80	39
		- SIPP/SIMM 1 Mb - 80	130
DODATNE KARTICE		- 44256-08	13
- ser/par port	24	- 411000-08	16
- 2 est/par/game	34		
GIBKI DISKI		KRMIJNIKI	
- 1.2 Mb 5.25 TEAC, NEC	135	- MFM WD 1006 V Int. 1:1, comp.	119
- 1.44 3.5 TEAC, NEC	135	- RLL WD 1006 v SR-2 original	210
		- AT bus FDD/HDD controller	35
VIDEO KARTICE		- AT bus FDD/HDD controller, ser/par/game	35
- HERCULES	29	- SCSI HOST ADAPTER	89
- HERCULES z YU preklopom	45	- ESDI FDD/HDD	280
- VGA 16 bit, 256 K, 800 x 600	140		
- VGA 16 Bit, 512 K, 1024 x 768	190	KOPROCESORJI	
		- 80287XL - 12 MHz	440
TIPKOVNICE		- 80387SX - 16 MHz	650
- 101 tipka, ASCII	60	- 80387 - 25 MHz	990
- 101 tipka, Chicony z YU	79	- 80387 - 33 MHz	1.199
- 102 tipki, Cherry original	135	STREAMER in OSTALO	
TRDI DISKI		- Colorado 40/60/120 Mb Int.	795
- 20 Mb ST225 60 ms	370	- DXL kasete 120 kB	60
- 45 Mb ST157A 28 ms z bus contr.	457	- Scanner Hardy Geniscan GS-4500	295
- 44 Mb NEC D3142 24 ms	499	- Tablet Genius QT-121B 12x12	550
- Seagate 85 Mb 28 ms SCSI	580	- Miška Genius GM 6+	69
- Seagate 125 Mb 19 ms	1.090	- Miška CHIC s SW	39
- NEC 105 Mb 25 ms D3855	1.500		
- NEC 150 Mb 18 ms D5855	1.850		

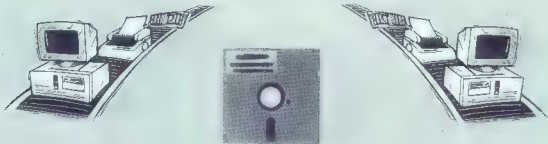


SAMO TA MESEC!
Darilo ob nakupu celotne konfiguracije:
brezplačna miška
GENIUS GM 6+

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

Računalnike prodajamo v KIT snovi (po delih). Za vsake naprave ponujamo
javnost, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nabavo pri izdani nas poizkúšite po
telefonu 9943-4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgraju
(Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu 60km od Ljubljane in 12 km od
Ljubljane. 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, 512K 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 8 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 1.716

- 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, 3 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, 3 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 IBM, 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

OHISIJA Z NAPAJALNIKI	DEM	DIN
AT BABY	128	1.630
SLIM	184	1.966
MINI TOWER	255	3.205
TOWER	311	3.965
FILE SERVER 375W	1.214	15.470
WORKSTATION	212	2.699

OSNOVNE PLOŠČE		
XT 4.77/10 MHz	115	1.466
AT 285-12MHz	155	2.102
NEAT 386-16MHz	280	3.557
386-SX-16	720	8.418
386-25MHz	955	13.173
386-25MHz, CACHE	1.300	20.257
386-33MHz, CACHE	1.750	22.295
486-25 MHz	3.400	43.318

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	30	382
Printer/HerculesCGA	49	624
VGA 800x600/8 bit	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
DTC-7287 AT RLL 1+1	270	3.440
ATI/IDE BUS FDD/HDD	34	510
SCSI FDD/HDD	85	1.083
ESDI FDD/HDD	280	3.567

ODDATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	874
I/O AT (SER. PORT)	28	355
I/O AT (PAR2xSER PORT)	37	472
I/O AT (PAR2xSER GAME)	38	497
MULTI USER (4xRS232)	168	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		
Ethernet IEEE802.3 transceiver BNC	212	2.712
BNC 50 ohm terminator	8	73
BNC 75 ohm terminator	8	88
N-series 50 ohm female terminator	9	108
Cable RG-58 (1M)	8	38
Cable connector	8	73
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	15.379
Archnet coax star LAN card	123	1.602
Archnet coax bus LAN card	138	1.765
Archnet twisted pair star LAN card	138	1.785
4 port coaxial active hub card	214	4.004
4 port twisted pair hub card	278	4.823
Handie boot rom for archnet card	10	130
Cable RG-62 (1M)	3	36

TIPKOVNICE		
102 tipki	56	738
101 tipka clikc Chicony YU	75	983
101 tipka z miško Chicony	167	2.132
101 tipka Cherry	138	1.758

GHBK 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/55 ms	380	4.841
Seagate 45 Mb/28		
ms AT BUS	410	5.733
NEC 44 Mb/28 ms	530	6.970
Seagate 85 Mb/28 ms SCSI	680	8.791
Seagate 125 Mb/19 ms	1.090	13.887
SEAGATE 143 Mb/15 ms	1.296	16.511
SEAGATE 177 Mb/15 ms	1.496	19.092
SEAGATE 211 Mb/15 ms	1.600	20.384
SEAGATE 338 Mb/16 ms	2.640	33.634
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1.784	22.477
NEC 179 Mb/18 ms ESDI	1.950	24.843

Računalniške prodajane v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montazo na servis v Jugoslaviji. Za navet pri izbiri nas pokliče po telefonu 9643/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Untertauern), ob glavni cesti proti Celovcu, 60km od Ljubljane in 12km od Ljublače. Trgovina je odprta od 8 do 17. ure, v soboto od 8 do 13. ure. FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MICO A



IZJEMNA PONUDBA RAČUNALNIK + TISKALNIK

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

PC-M 286-12-45 S TISKALNIKOM

- AT 266/12 MHz, 1 Mb RAM, japonski hitri disk 45 Mb,
FDD, 5,25" 1,2 Mb, (zbi 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 1.893

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

- AT 286/16 NEAT, 1 Mb RAM, japonski hitri disk 45 Mb,
FDD, 5,25" 1,2 Mb, (zbi 3,5" 1,44 Mb), tipkovnica 101,
14" monokromatski monitor, tiskalnik citizen, 9 igl. A4

DIN 25.987,00 DEM 1.897

- s tiskalnikom formata A3
DIN 28.586,00 DEM 2.063

Jamstvo 24 mesecev

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

MONITORJI

14" monokromatski	175	2.229
VGA monokromatski	250	3.120
VGA Color 1024x768	850	8.840
15" A4 full size VGA	1.540	19.620
NEC MultiSync 2D	1.080	15.161
NEC MultiSync 3D	1.390	18.983
NEC MultiSync 5D	1.960	25.445

TISKALNIKI

	DEM	DIN
CITIZEN 180D, A4, 180 zm/min	350	4.459
C.T.I. 9 Pin A3	684	8.714
Star LC-15	745	9.491
Star LC-24-10	945	8.217
Star LC-24-15	1.010	12.857
EPSON FX-1050	1.033	17.030
EPSON LQ-850	770	12.987
EPSON LQ-1050 P	1.337	25.987
Laser HP JET II P	2.300	29.302
Laser HP JET II	3.580	49.556

RISALNIKI

ROLAND DXY-1100 A3	1.690	21.531
ROLAND DXY-1200 A3	2.421	30.849
ROLAND DXY-2200 A2	6.505	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 300VA	480	5.152
UPS 500VA	570	7.289
UPS 1000 VA	1.097	13.978

RAM

4154-10	3	36
41256-10	3	30
41256-08	3,5	44
44256-08	13	173
411000-08	16	204
SIMMS/SIP 256K x 9-08	56	487
SIMMS/SIP 1MB x 9-08	115	1.734

COPROCESSOR

8087-1 (10MHz)	410	5.223
80287-10MHz	455	5.797
80387/8X-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
PAX KC-F120B	1.149	14.638
Citilink črtno kolo	466	5.940
Prencipi citilink črtno kolo	1.042	13.278
Midix Genius 8 Plus	88	856
Midix Genius GM F-302	99	1.261
Tablet Genius GT-1212B, 12 X 12	532	6.778
Scanner Handy Geniuscan GS-4500 290	3.771	
Scanner Handy Geniuscan GS-4500 290	1.800	20.284
Eprom I/O Eraser	260	3.312
Eprom Writer Card, 4x	352	5.005
Disk Box 5 x 3,5"	2	27
Disk Box 10 x 5,25"	4	45
Disk Box 5 x 3,5"	12	152
Disk Box 10 x 3,5"	3	38
Disk Box 10 x 3,5"	3	43
Copy Holder	14	179

DIN so cene brez prometnega davka pri

MLACOM, Ljubljana

DEM so cene brez prometnega davka pri

MLAKAR & CO, Avstrija

V zalogi tudi druga oprema.

Iz tiska sta izšli dva novi knjigi:

1. C priloži programiranje
Oc generalne forme programa C. niza, funkcij, pokazalecjev, struktur itd. do dveh dodatkov. Ažtek C.v. 5.0 in vse funkcije Turbo C v 2.0. Knjiga je naterjana lastnikom PC, amiga in staraja.

2. **TURBO PASCAL 5.5** 300
Isti besedilni izdajki knjige Turbo Pascal 3.0 in izšli prvki od dveh knjigi za Turbo Pascal 5.5, vseh za uporabo. Program, ki je standarden in knjiga, ki vam standard približuje. Priporočamo vam svoje ponovljene izdaje:

3. Amiga prinisli sta BASIC programiranje 200

3. sprejemljena in dopolnjena izdaja

4. AntigaDOS principi programiranja 200

3. knjiga. Skupaj, a priložnikom predstavlja celoto.

5. Amiga/AmiPC Module 2 200

2. izdaja na 590 straneh popisa vse znotrajne principe programiranja

6. Atari ST priložnik i korak dalje 180

Oveznna knjiga za vsakega lastnika ataraja ST. Obilica ilustracij, vzporedne poenitja v angleščini in nemščini.

7. Atari ST GFA BASIC Korak po korak 200

Na 306 straneh podrobno pojasnjeva GFA BASIC. Podrobno opisani ukazi z obilico primerov.

8. Atari III GFA BASIC Programerski vodič 200

Obilica programov, posrehtov, nasvetov in rešitev.

9. Atari ST posleđi update 180

NOVA KNJIGA. Trepetno najbolj iskane knjige. Interna konfiguracija, pomnilniška struktura.

10. MS-DOS 3.3 200

4. popravljena in dopolnjena izdaja. Standardn priročno priročnik.

11. Amiga/AmiPC Word Perfect 2. izdaja 200

Kompletno nosplošno za uporabo programa.

12. Commodore 64 memorijna lokacije 180

13. Commodore 64/128 sura assemblerja programiranja 180

14. Commodore 128 programerski vodič 180

15. CPM68 sistemsko upravitvo 2.2.1.0 180

16. CPM68 soflver 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 (680) din.

Isti ne li po dolozovali revije, naročaje knjige z doplačno, razgladno ali s pismom na nastvo

-Edicija KOMPJUTER BIBLIOTEKA-, F. Filipčiča 41, 22000 Celate

Telefon: (032) 43-181 ali 23-123

* KOVEL, d.o.o. * 61230 DOMŽALE * V. Vlahovića 1c *

PROGRAMSKA OPREMA

CENIK izdelkov

firmo: **WORDPERFECT CORP.** din

1. WordPerfect 6.1	6.635,00
- dodatna postaja (lan)	3.955,00
2. PlanPerfect 5.1	6.635,00
- dodatna postaja	2.615,00
3. DrawPerfect 1.1	6.635,00
- dodatna postaja	2.615,00
4. DataPerfect 3.1	6.635,00
- dodatna postaja	2.615,00
5. WP Office 8.0	1.998,00
- dodatnih 8 postaj	6.635,00
- dodatnih 20 postaj	19.999,00
6. WP Executive 1.0	3.352,00
7. LetterPerfect 1.0	3.070,00
8. WP za macintosh 2,0	3.350,00
9. WP za amiga 4.1	3.350,00
10. WP za atari 4.1	3.350,00
11. WP za izobraževalne ustanove	1.800,00
- dodatna postaja	1.400,00

firmo: **NANTUCKET CORP.** din

1. Clipper 5.0	15.900,00
2. Nantucket tools I	7.780,00
3. Nantucket tools II	10.600,00

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

ZA NAKUPE NAD IN IZDELKOV DAJEMO POSEBNE POPUSTE!!!

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

pooblašteni zastopnik

PamMedicas

d.o.o.

DOLENSKA CESTA 244/a , 61000 LJUBLJANA
TEL. 061/223702, TEL.-FAX. 061/219485

Zastopje in prodaja po konkurenčnih cenah celotno program japonske firme GRAPHTEC, ki zajema:

• program risalnikov formate A3-A6 (risalnik in roll)

UGODNO	GRAPHTEC	RISALNIKI GRAPHTEC Z RAVNO PLOŠČO:	
MP1000 A3			18.837,00 din
MP1100 A3, 56cm/s, 5K pomnilnika			22.455,00 din
MP2200 A3, 50cm/s, vrhnotlačnostno držalo, 8M			27.861,00 din
FP2200 A3, 60cm/s, elektricitat, držalo, 40K			134.780,00 din
		RISALNIKI GRAPHTEC ROLL:	
GP102 A1, 84cm/s, 1Mb pomnilnika			112.564,00 din

• program REZALNIKOV formate od A3 do 625x1880 (risalnik formate 412x2900mm, 684x2900mm (roll))

- termalni risalnik
 - staknolastni risalnik
 - foto dodatek (foto-plotter extension)
 - digitizer A3-A6
 - transparent digitizer "12" in "20"
 - ergonomski zapisovalniki
 - BUFFALO buferji (U.S.A.)
- Za vse našlato opremo vam ponujamo tudi kompletne pribor, dodatno opremo in serviso.

V svojem prodajnem programu imamo tudi risalnice 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 1050, format A0	.....	99.000,00 din
• PROACT 901, format A3	.....	9.000,00 din
• PROACT 308, format A3	.....	11.125,00 din
• PROACT 308 S, format A3 (vel. 80x110)	.....	12.250,00 din

- Ponujamo vam kvaliteta računalniške opreme:
- osnovno ploščo DEJCO in MYLEX (286, 386, 486)
 - glavi diski TEAC, MITSUBISHI, MITSUMI 5.25" in 3.5"
 - trdi diski RODIME, CONNER, MACROPOLIS, MINISCRIBE, NEC, WESTERN DIGITAL,
 - krmilniške MYLEX (AT, 32, ISA, EISA, ...)
 - mrež. kopirajoči (CYBER, IT, ...)
 - diskovni krmilniki ADAPTEC, PERCEPTIVE SOLUTIONS, PROCOMP, WESTERN DIGITAL,
 - grafične kartice HERCULES, EGA, VGA, Super VGA (DEJCO, EIZO, GENOA, PARADISE, TSEWS LABS)
 - monitorji (ADK, EIZO, ...)
 - CAD/CAM grafični krmilniki (MYLEX, NUMBER NINE #9, SPEA, EIZO)
 - CAD/CAM zastonji (EIZO, HITACHI, SONY)
 - tiskalniki EPSON, HEWLETT-PACKARD, FUJITSU

Ponujamo inženiring in instalacijske programe NDVLEL:

- medni vnašniki ethernet, modemi in vse dodatno material za posarjenie mreže noveli

Portable PC LAPTOP - UGODNO:		
• notebook XT	.....	21.000,00 din
• notebook 386/200	.....	36.700,00 din
• laptop 286/1940	.....	42.000,00 din
• laptop 386/2040	.....	63.000,00 din
• laptop 386/29100	.....	73.500,00 din

- Programski paketi:
- računovodsko finančni podateljem
 - proizvodni podateljem
 - komercialni podateljem
 - kadrovski podateljem
 - gostinski podateljem

Tiskalniki etiket (etne kode) uveljavljena firma NOVELEX:

- NOVELEX FOX 8300 max vršna tiskala: 64mm max dolžina tiska: 300mm
- NOVELEX FOX 6500 max vršna tiskala: 96mm max dolžina tiska: 300mm

Za vsakotake pomagamo tudi vse potrebni materialje po izbiri kvasitelje in dimenzij

ZA BODOČE DISTRIBUTERJE NAŠEGA PRODAJNEGA PROGRAMA IMAMO PRIPRAVLJENE CENIKE IN PROSPEKTNI MATERIAL.

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsgea. 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,-
LQ-400 (A4, 24-iglični)	655,-
LQ-550 (A4, 24-iglični)	750,-
LQ-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. Veitstr. 41, Celovec
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:

Ohlajenje baby/200W, osnovna plošča 286-12 Suntec, 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" z/b. Če ni drugače navedeno, je proizvajalec komponent AUVA.

Računalniške komponente

Ohlajenje AUVA baby/200W	Din 2.723,-
CPU plošča - 12 Suntec	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 prometne davka

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

IDENTICUS SLOVENIJA d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in izdajanje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo iz zbirne izkušnje več kot štirideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Pomagamo reševati vsi sistemi **Ključ v Roke**.

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

- DATALOGIC**, Italija (oprema za čitanje črtne kode)
 - industrijski laserski čitalci
 - prenosni računalniki PC32
 - dekodeerji črtne kode
- OPTICON**, Japonska (oprema za čitanje črtne kode)
 - svetlobni peresa
 - CCD čitalci
 - ročni laserski čitalci z VLD diodami
- DI-PRINT**, ZDA, (termalni tiskalniki)
 - DH-P 524 low cost termalni tiskalnik
 - THARO, ZDA (tiskalniki črtne kode)
 - termalni transfer tiskalniki grafične in črtne kode
 - continuous laserski tiskalniki grafične in črtne kode
 - EASY LABEL, programska oprema za tupo črtne kode in grafične
- CAERE**, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
 - OCR retni čitalci
 - magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
 - OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta
- DFI**, Tajvan (periferne naprave)
 - 400 dpi handy scannerji
 - miške
- SPECTRA-PHYSICS**, ZDA (POS laserski čitalci)
 - model 750 SL
 - model FREEDOM
- LOGIKA COMP**, Italija (embosirni in kodirni stroji)
- SPECIALNE ETIKETE S ČRTNO KODO** proizvajalec COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
 - krvne banke
 - knjžnice
 - označitev osnovnih sredstev
 - identifikacijo števcev vode, plina in elektrike
 - električno industrijo
 - tekstilno industrijo

Garancija za vsa navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Izbemo 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 168, 61107 LJUBLJANA
 JUGOSLAVIJA
 tel: +38 61 554-236, 557-655
 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 blaginam (Epson, Fujitsu, Star..., NEC, ... Ok!, ... ADS, ...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

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



tel.: 061/216-766,
 061/215-478
 061/225-816
 Fax: + 3861-225-816

MEGA



Warenhandels Ges MBH
 9170 FERLACH, Postgasse 5
 A U S T R I A
 Tel.: 04227 38 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: 286-52 do 486-53 EISA
 ABC, Informtech, Leadman



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



Tiskalniki:
 Fujitsu, Epson, Citizen



Zastoni:
 Eizo, NEC, Intra



Koprocessori: 8087 do 4167
 Intel, Cxrix



POSEBNA PONUDBA

Monitor Multisync 9080 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.

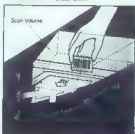
Podružice za proizvodnjo in izdaje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Spectra-Physics.
Retail Systems

POS scanner ima naslednje lastnosti:

RS232 vmesnik, OCIA vmesnik in 6 bit paralelni vmesnik (priključuje se na blagajno: IBM, NCR, OMRON, Nixdorf, Huglin-Swedd, ICL, Wang, UNISYS, Olivetti, TEC, NORAND, Mitsubishi, Fujitsu, IPC)
čitanje kod EAN 8, EAN 13, UPC, C39, 2/5 int, 128
10 žarkov (hitrost skeniranja je 1000 sc/sek)
optični in akustični signal uspešno prečitane kode
priključek za CCD čitalec ali čitalec magnetne traku
horizontalna ali vertikalna vgradnja
Atrazi za LASER IEC CASS I

IDenticus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh modelov SPECTRA-PHYSICS POS laserskih čitalcev kot so: 750 FLAT TOP, 750 SL in FREEDOM



Freedom
SCANNER

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 100, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel.: +386 61 554-208, 567-958
fax.: +386 61 51-07

MRAK

Handelsg. m. b. H.

Senzorjadgasse 33
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosenalerstr. mimo KGM proti
središču mesta, tretja ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114

Daljšni čas:
toris, sredo, četnik, petek od 10. do 18. h
od 18. do 18. ure
sobota od 10. do 14. ure

DISKETE

5.25" 2D	.....	6.50 DEM
5.25" 2D HD 1.2 MB	.....	0.90 DEM
3.5" 2DD 720 KB	.....	0.91 DEM
3.5" 2DD 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
MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA
MIŠKE IN SCANERJI:
GENIUS - UNITRON

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

Elektronizacijski zastopnik firmo

CONCORD

Computer Systems
za Jugoslavijo

MRAK
Handelsg.m.b.H

**ZA VEČJE NAKUPE
MOŽNO JE DIREKTNE
DOBAVE SLEDEČIH
ARTIKLOV:**

OSNOVNE PLOŠČE
KONTROLERJI
GRAFICNE KARTICE
MODEMI
MONITORJI
OHISA
TASTATURE

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

Zagreb
SOFT COMERCE
tel. (041) 687-620

Cene se nanašajo, zlasti za najpogostejši rezik sponoštva svoj nakup po telefonu
061/264-118 ali na naslov: **MRAK d.o.o.** Vilka 4, 61111 Ljubljana

onoffon 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 III 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 220V + baterije NiCd, 2h
- dimenzije 28 x 26 x 4,5 cm
- teža 3,5 kg

CENA 19.950,- din

NOTEBOOK 286-12

- procesor 80286 12/6 MHz
- mesto za koprocessor 80287
- 1 Mb RAM (do 4 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3.5"
- 20 Mb trdi disk 24 ms
- kartica VGA (MDA, CGA, EGA, HGC)
- zaslon LCD 640 x 480 (32 niansi)
- 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 28 x 5 cm
- teža 3 kg

CENA 34.950,- din

LAPTOP 286-16

- procesor 80286 16/6 MHz
- prostor za koprocessor 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 niansi) 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 20/6 MHz
- prostor za koprocessor 80387/80387
- 2 Mb RAM (do 8 Mb)
- 1.44 Mb floppy 3.5"
- 1.2 Mb floppy 5.25" (ekst.)
- 40 Mb ali 109 Mb trdi disk 24 ms
- kartica VGA (MDA, CGA, EGA, HGC)
- zaslon LCD 640 x 480 (32 niansi)
- 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, technologies

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 Tehnologies d.o.o.

41000 Zagreb, Proleterskih brigad 78, Tel.: (041) 539 892
Fax: (041) 536 946

COMPUTER SHOP

A-8472 STRASS, Stmk. Hofgrieth 2, AUSTRIA
Tel. 9943 34 53 44 50, Fax: 9943 34 53 43 66

Spoštovani kupci!

Naba trgovina s računalniki in pripadajočimi komponentami se nahaja samo 3 km od mejnega prehoda Sentilj v smeri Ljubljana.

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!

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

Naši distributerji:

• ARBOR Rješka
• BURIC Pula
• CAD Intenzing Beograd
• COMEL Sarajevo
• CST Pula
• DATA Sams Rijeka
• DEKOM Intenzing Beograd
• DINOŠ Zrenica
• ENKO Intenzing
• HEWAGON Sarajevo
• HIT TRADE Ljubljana
• DENT Barga Luka
• IMA ELEKTRONIKA Zagreb
• INFOEHA Split
• INFOTRADE Pula
• INTERCARD Beograd
• ICAR Computer Systems Sarajevo

Tel: (061) 512 520
Tel: (060) 20 492
Tel: (011) 535 356
Tel: (011) 998 100
Tel: (039) 28 174
Tel: (060) 814 725
Tel: (011) 444 9342
Tel: (078) 20 380
Tel: (011) 20 44 51
Tel: (071) 629 443
Tel: (01) 141 552
Tel: (01) 30 671
Tel: (01) 479 851
Tel: (01) 305 100
Tel: (038) 25 630
Tel: (011) 191 811
Tel: (071) 532 912

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

LEHENK Trgovina Ljubljana
METALING Radeck
MLADINSKA KNJIGA Maribor
SERVA SUPPORT Beograd
TRFCOM-TRICOM Koper
TEHNOGRADNJA Intenzing
ZAGREB DATA Zagreb
ZAVOD ZA INFORMATIKU Subotica
ZOLA Zagreb

Tel: (046) 70 300
Tel: (060) 81 813
Tel: (092) 25 012
Tel: (011) 133 362
Tel: (030) 16 814
Tel: (011) 28 474
Tel: (041) 215 317
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

Gosp.		Firma			
Ulica		Kraj			
Tel.		Fax			
<input type="checkbox"/> Ohišje <input type="checkbox"/> Desktop <input type="checkbox"/> Mini tower <input type="checkbox"/> Tower <input type="checkbox"/> Laptop	<input type="checkbox"/> Procesor <input type="checkbox"/> 80286/12 <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	<input type="checkbox"/> Koprocetor <input type="checkbox"/> 80487 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> in to	<input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> in to	<input type="checkbox"/> 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, C/B (1560 x 1200) <input type="checkbox"/> 20, Multisync color <input type="checkbox"/> Flopy disk <input type="checkbox"/> 3.5, 1.44 MB <input type="checkbox"/> 5.25, 1.2 MB	<input type="checkbox"/> Streamer <input type="checkbox"/> 40 MB <input type="checkbox"/> 80 MB <input type="checkbox"/> 150 MB <input type="checkbox"/> 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"/> Tiskalniki (EPSON)			
<input type="checkbox"/> Zanimajo me mreže - (NOVELL ...)					
<input type="checkbox"/> Pošljite nam več informacij!		<input type="checkbox"/> Zanima me vas 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

Handelsgesellschaft m.b.H., 8472 StrausStmk., Hofgretzb. 2
Tel.: 0034 53 44 30 - 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



PONOVO 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, stand PEACOCK-a.

Distributerji:

MCH Computer d.o.o.

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

MCH Solution d.o.o.

11000 Beograd, Zaplanjska B6, Tel.: (011) 468 732, Fax.: (011) 467 059

MCH Technologies d.o.o.

41000 Zagreb, Profetovskih brigada 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
blagobitje opaziva



ALPE
ADRIA

- ALPE-ADRIA '91** drugače, sodobneje... od 9.-13. aprila
- I. Vse za dom in gospodinjstvo.
 - II. TV, radio, 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, Trnava 50, Ljubljana.

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

Ime in priimek

Podjetje

Naslov

Poštna številka

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 izdaje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

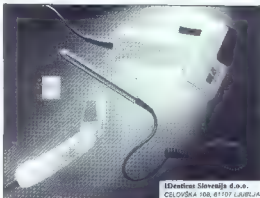
ČITALCI ČRTNE KODE

CCD čitalec črtne kode z vgrajenim dekodirerjem črtne kode in vmesnikom za: RS232, OCIA, tipkovnico tipa XT/AT, PS2, VT226, VT320, programirjivi preko menija s črt-nimi kodami, avtomatska diskriminacija kod: EAN, UPC, 25, 39, 128, CODABAR, IATA (za priključitev NE potrebujete dodatnega dekodirerja črtne kode)

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

Svetlobno pero istih električnih lastnosti kot CCD čitalec

Identicus vam nudi prodajo, servis in vzdrževanje vseh čitalov črtne kode OPTICON in Japonske.



Identicus Slovenija d.o.o.
CELOVŠČINA 106, 61107 LJUBLJANA
AVGOSTLAJNA
tel +38 61 554 206, 557 656
fax +38 61 31 407

Ste se odločili, da boste posodabili vaše poslovanje, isto ste že kupili informativsko opremo? Sprejeli ste, da brez prevajalca programsko podporo ne bo naravnja, v katero sta ste investirali?

Zaradi tega vam vabimo Valopis informacijskega sistema in zadovoljivi boste kar in za desetino uporabniki nad Vami. Sicer pa prepričate se same - miselnost na sistem pripravili. Viskuske poslovne stangle - user in multi - user aplikacije sistema: DOS in UNIX (osve se posebno zahtevno)

Demonstracija za vaših računalnikih, v vaših prostorih

Garancija: 12 mesecev za vse deklarirane funkcije programa

Najbolj konkurenčne cene pri nas (pokožite za interakcije in posetbe)

PROGRAMI ZA RAČUNALNIKE IBM

- PC Izjegovatane
- 1. GLAVNA KNJIGA
- 2. SALDAROVNI TURPEV
- 3. SALDAROVNI DOBAVITELJEV
- 4. KNJIGA PREBETIH RAČUNOV
- 5. KNJIGA IZJAVIH RAČUNOV
- 6. KNJIGA NAROCIL
- 7. VROČITVENI ZAPENIK
- 8. FAKTURIRANJE
- 9. KADROVSKA EVIDENCA
- 10. ADRESAR
- 11. ZNANJE NALFEK, ETJET
- 12. DEDELAVA POTNIH MALICOV
- 13. VIRMANI
- 14. OBRISTI
- 15. OSNOVNA SREDSTVA
- 16. DROBNO INVENTAR
- 17. OBRINI DOHODKI
- 18. POSJILJA DELAVCOV
- 19. SLADISČNO POSLOVANJE
- 20. KALKULACIJE
- 21. BLAGOVNO KRMIGOVODSTVO
- 22. ANALITIKA PRODAJALNE - TRCOVINE
- 23. MATERIALNO KNJIGOVODSTVO
- 24. PROIZVODNJA Z MAT. KNJIGOVODSTVOM IN OBDELAVO DN

POSEBNE APLIKACIJE:

- 1. BI - CELJA - Beta podalove za PO-DROČNE GOSPODARSKO ODELEKE
- 2. COB - Beta podalove za CENTRE ZA OBRVŠČANJE
- 3. SLOP - VODENJE TRGOVINE S PC
- 4. CELJA - Beta podalove za POSREDOVANJE PRI ZAPISLOVANJU



Nad naslov je

»OZIRIS«

ORGANIZACIJA ZA ZNANSTVENO
ISTRAŽEVANJE RADI EKONOMSKO OR-
GANIZACIJSKIH POSLOVNE 41430 SAMO-
BOR, Trg P. Vidikovca 5 telefon/faks
(041) 282-117, postojanka 393-495 395
(Bulsten Board Service (6.00-08.00) 300-
3000/041) (041) 282-117



TRGOVCI

GOSTINCI

Novi predpisi zahtevajo, da je na računih poleg zne-skov 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 brez-plačno 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. Pijade 21
P.O. Box 107
tel. (042) 812-883
fax. (042) 812-895

Distributer za Jugoslavijo:



Znani svetovni proizvajalec visokokvalitetnih trakovnih enotazpon kapacitet 40 MB do 1.3 GB
Podprti vsi standardne formah zapisa kot tudi SCSI interface.

PC DOS, UNIX/ Xenix, OS/2, Novell kompatibilnost.

Zastopamo:

RELISYS

asimilni 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 plačanjem HW in SW opreme. Trajnejši aranžmaji dobrodošli.



IDenticos Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in izdajanje računskih, opazne za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje cen na polikali potrebujete kvačiten terminal. Izkažali, ki s svojimi lastnimi prekati dosežajo modele na aršib. Terminali takalnih DH-PRINT model 524 je izdelani za valjo trgovine, ali proizvodnje, kjer označuje artikla z EAN kodami. Širina stripa 55 mm, gostota zapisa 4 dotovna, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU maki. Cena SAMO do 46.800,00.

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji priporočamo aparat terminal s tiskalnika THARO T112. Področje uporabe je: elektronska, keramična, živiljska, kmetijska in kovinsko predelovalna industrija, povod tam kjer je potrebna kvačiterna etiketa z uporabo grafike.

Širina stripa 114 mm, gostota zapisa 4 dotovna, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni splošni moduli za uporabo grafike. Cena SAMO do 96.450,00.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema EASYLABEL je namenjena izpisu črtnih kod iz grafike na različnih smernih, terminalih, terminal uzmen in izmenjnih tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov iz večjega računalnika). Že izdelane oblike etiket za ODETE, ATAG, FORD itd. Cena v odvisnosti od tipa tiskalnika od 29.129,00 do 49.840,00.

karanel banbus	242404	38	052956
-------------------	--------	----	--------

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
- * usluze 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



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

COREL SYSTEM & TRIAS WTC
predstavja

COREL DRAW 2.0
nova verzija
PAL, lasista

OCATECH & TRIAS WTC
predstavja

Yu font cartridge

Pacific Data Products
Memory upgrade
Postscript cartridge
Barcode

EVEREX & TRIAS WTC
predstavja

PC line
Postscript printers
Laptops
Modems

ANY QUESTION ANY SUBJECT ANY TIME



Mikro knjiga

Programiranje s Clipperjem

Stephen J. Straley

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

788 strani

Cena: 600,00 din

Programiranje v jeziku Modula-2

Niklaus Wirth

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

200 strani

Cena: 250,00 din

ABC Lotusa 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 računalskih. 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, III. 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. In tudi Microsoft BASIC, GWBASIC in X BASIC.

418 strani

Cena 350,00 din

Priručnik dBASE III PLUS, II. izdaja

Nujna knjiga za vsakom programu za obdelavo podatkovnih baz. Zdjaj je razširjena in dopolnjena, tudi s FoxBASE PLUS verzijo 2.10.

380 strani

Cena 350,00 din

Priručnik 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

Najbolji popolna knjiga o Commodoru 64. Po izbiri bralcev Svetla kompjuterjev je to računalniška knjiga leta 1989!

344 strani

Cena: 250,00 din

Spectrum priručnik, IV. izdaja

MIKRO: "Priručnik Spectrum III 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 povzjetju)

**ZAHTEVAJTE
KATALOG!**

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd.

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

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

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

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 111

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 40 Mb 28ms 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 28ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in monitor, ohlajše s/m

36.200,00

Microline 386 25/100

Takt 33MHz, RAM 4Mb, trdi disk 100 Mb 25ms 3.5", gibki 1.2 ali 1.44 Mb, kartica hercules in monitor, mini stolp

59.200,00

Microline 386 33/100

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

66.100,00

Microline 486 EISA

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

241.500,00

V računalnike vdelujemo trde diske connect, CDC in maxtor, gibke diske TEAC in Y-E čaja. Vsak računalnik ima serijsko, paralelno in game vhod ter ključ tipkovnice in nabor YU znakov.

Doplčila za opcije

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

14.150,00

2Mbnamesto 1Mb 1.500,00

4Mbnamesto 1Mb 4.000,00

8Mbnamesto 4Mb 7.100,00

100Mb v200Mb 16ms 11.500,00

100 Mb v350Mb 11ms 40.000,00

dodatni floppy 1.44 Mb 1.900,00

Mežra

V mrežo povezani računalniki dajejo zmogljiv sistem, omogoča ugodne pogoje poslovanja tudi velikim podjetjem



Novell ELS II	29.500,00
Novelli 286 2.15	53.200,00
Novelli 286 2.15SFT	79.900,00
Novelli 386	115.000,00
Novelli hardver	5.960,00/vozel
Novelli hardver	10.350,00/stržnik

V ceni ni vračunan ves potreben hardver in instalacija mreže.

Miške

GM6	640,00
GMF302	1.430,00

Jamstvo: 12 mesecev. Cena velja za podjetja in v njih ni vračunan prometni davek. Vse cene so FCO Zagreb, Štoosova 25. V Zagrebu je dostava računalnikov brezplačna. Najmanjša vrednost za pošiljanje izdelkov je 8.000 din. Rok dobave: od 8 do 30 dni. Cena v cenuku so po tej ceni 1 OEM = 9 DIN in zaprto državno tržišče. Zastopnik podjetja Microline za Slovenijo je Housing d.o.o.

ČIPI

RAM

41256-100	37,00
44256-60	146,00
411000-80	146,00
SIP & SIMM 9"IM-80	1.500,00

IT 3C87-20	8.600,00
IT 3C87-25	10.900,00
IT 3C87-33	14.500,00
Cyrix 83C87SX-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 90267-10	3.220,00
Intel 80287-12	5.600,00
Intel 80387SX-16	9.000,00
Intel 80387SX-20	9.700,00
Intel 80387-25	11.400,00
Intel 80387-33	14.400,00
Intel 80387-25	11.400,00
IT 2C87-8	4.950,00
IT 2C87-10	5.000,00
IT 2C87-12	5.300,00
IT 2C87-20	6.900,00
IT 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

MS DOS

DCS4.01 + GW basic	1.630,00
--------------------	----------

Zun. pomnilnik

Trdi diski

Maxtor 40 Mb 28 ms	8.000,00
Mitsubishi 64 Mb 28 ms	8.500,00
Conner 100 Mb 25 ms	16.400,00
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 1024x768	13.700,00
EIZO 90705	31.400,00
EIZO 94001	73.000,00
1280x1024, 20", barve	

Diskete

3M 5.25" DD, 10 kosov	250,00
3M 5.25" HD, 10 kosov	360,00
3M 3.5" DD, 10 kosov	350,00

Tiskalniki

EPSON LX400	7.500,00	EPSON LQ2550	59.200,00
EPSON LX850	12.300,00	EPSON DFX5000	71.000,00
EPSON LX1050	15.500,00	EPSON DFX6000	107.000,00
EPSON FX1050	20.100,00		
EPSON FX850	20.700,00	Tiskalniki LX in FX so 9 igl.	
EPSON LQ550	16.600,00	LG po 24 iglični	
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 II, laser	41.400,00
		HP III, laser	58.600,00
		HP II, 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	9.000,00

Tiskano vezje

Osnovne plošče

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

Krmilniki

MPM, OMT1	1.840,00
AT bus + multi I/O	880,00
SCSI, OMT1	3.000,00
DPT Smart C./EISA	23.000,00

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

Vsi krmilniki so kombi AT in interfejs 1-1.

Grafične kartice

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

1024x768, 768x1024, driverji za Windows 3.0, Presentation Manager, AutoCad, Ventura, GEM.

Kartice I/O

AT I/O 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, 5-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 MOTIFTM/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. NAJSIRŠA IZBIRA MOŽNOSTI OMREŽITVE
4. NAJSTABILNEJŠA IN NAJBOLJ OBDELANA GRAFIČNA PODPORA X11
5. KOMPATIBILNOST Z OBSTOJEČIMI APLIKACIJAMI KENIX 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 ALFATECU SMO GA PRESKRBELEI ZA VAS IN ZAGOTOVILI PODPORO ZA NJEGOVO UPORABO. PRIDITE K NAM IN SE PREPRAČAJTE: CE ZELITE, 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 Phoenix 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 Ugljednih 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. PISARŠKI STROJI

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

4. DRUGA PISARŠKA OPREMA

- brezkončni papir, tiskovine...
- pisalni trakovi, diske 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:



Prosim, da kupon pošlete 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,
materijalno, 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. Mi vam jih ponujamo ta klub: vsak mesec bilten, najcenejša ponudba računalnikov in periferije, pomoč samostojnim programerjem pri pisanju 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 s avtorskim delu in novosti 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 »Koper, Vojkovo nabrežje 30 a. organizira naslednje tečaje za NOVELLova mikroračunalniška omrežja v obdobju od FEBRUARJA do JUNJA 1991

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

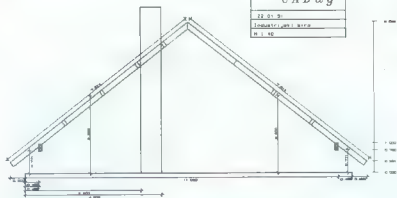
Vse cene prijave in vsa informacija o tečajih dobite na naslovu:

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



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

STRAŠKE
CADdy
22. 01. 93
Industrijski biro
M. I. 80



CADdy Konstruiranje ostrešij

Program za preračun
in oblikovanje
strešnih konstrukcij

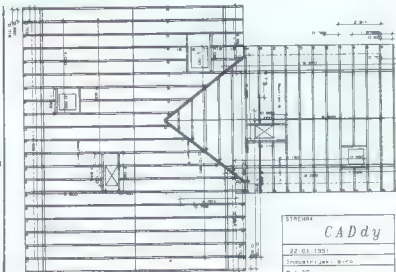
CADdy Konstruiranje ostrešij je programski modul za izdelavo načrtov ostrešij z vsemi potrebnimi preračuni.

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 steno posebej širino in debelino stenske lege (dolžino izračuna program sam). Za vsako strešno stran določimo mere in število ostalih leg ter mere škarnikov za katera določimo tudi največjo razdaljo med njimi. Želo 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. Kotira 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.



STRAŠKE
CADdy
22. 01. 1993
Industrijski biro
M. I. 80

Tretji del nam izdela popis vsega uporabljenega materiala za izdelavo strehe. Vsek 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 stenskim 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 listu 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: 4800 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 hudi zelo uporaben pri preverjanju 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.

NARČILA 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 (vijaški, 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: 34584 YU TBZ

PIS BLEED d.o.o., Bled, Alpeha 7

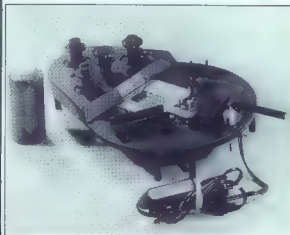
poslovni prostori: Kumerdejeva 18, BLED
FAKS/TEL: (064) 78-175, od sonedajke do petka, od 7. do 15. ure
RAČUNALNIŠKA OPREMA

- PS 286/10 nakup 24.900 din, leasing 3.100 din
 - PS 286/16 NEAT nakup 26.900 din, leasing 3.500 din
 - PS 286/16 SE nakup 29.900 din, leasing 3.900 din
 - PS 386/25 CACHE 64 Kb nakup 46.900 din, leasing 5.000 din
 - PS 486/25 CACHE 128 Kb nakup 70.000 din, leasing 7.500 din
 - tiskalnik EPSON LG 850F nakup 24.900 din, leasing 3.100 din
 - tiskalnik EPSON LG 850B nakup 26.900 din, leasing 3.200 din
- (Leasing - 33 mesečnih obrokov brez pologa, zavarje obrok odskup)
Vsa ceneva vključuje 11 MB RAM, tisk-disk NEC 44 Mb 24 mil, kontroler WD, združljiv z 1.1, kontroler/WU, monitor 14" (Ember), 2 ser./1 por. vmesnik, upklovna ASCII/WU, matič. disk, 1,2 JAPAN in 2H-fas z napajalnikom
- tiskalnik NEC 92 19.900 din
 - tisk-disk FUJITSU 180 Mb s kontrolerom 1.1 22.900 din
 - tisk-disk NEC D 3142 55 Mb (24 mil) AMF 7.200 din
 - VGA monitor 14" (1024x768) 9.900 din

PROGRAMSKA OPREMA

- vodena AUTOCAD/POV
 - knjižnica poslovanja, kameralna poslovanje - za družbe POKLIČITE
 - SERVIS za vodstvene poslovnih knjig za obrtne in zasebna podjetja
 - vodstvenje, knjige, mreže, poslovanje
- Vse cene so brez promemnega davka, fca BLED, dobava rok od 0-30 dni

PRIHRANITE SI ČAS IN DENAR



INKMASTER UNIVERZAL 2.890 DIN

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

1. Strošek obnove nekaj kapljic črnila
2. Tudi do stokrat daljša življenjska doba traku
3. Po obnovi jih je trak vtičen in se zato ne trga
4. Namenjen je 80% vrstam tiskalnikov: Epson, Fujitsu, Star, Nec, ... za druge tipe naredimo po naročilu
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 LINJSKIH 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

NUDIMO 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“
Župančičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588

NOVELL

Preteklost sedanost 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

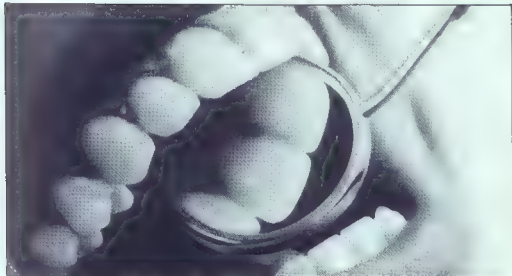
Lokalni zastopniki

7L, Murska sobota
COMTRON, Maribor
DELTA RAČUNARSKI
INŽENJERING, Sarajevo
YUSACO, Novi Sad
SECOM, Sezana
ORIA, Zagorje ob Savi
SPEKTRA, Celje
TAVIJA, Ljubljana
MDS-INFORMACIJSKI INŽENIRING, Ljubljana
TEHNIČAR 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 čistjenj. DENIVIT vsebuje 0,8% Na-monofluorofosfata.

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



K KRKA, KOZMETIKA
KRKA Novo mesto

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods, Švedska

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

Adobe Illustrator/Windows	8.290,00 din	FF Lotus 1-2-3 V.2	USA 3.900,00 din
Altru Zajezdnik 4.6	13.900,00 din	1-2-3 V.1.2	USA 4.900,00 din
Amak/Lection Editor 3.1	10.900,00 din	1-2-3 V.1	USA 9.390,00 din
Composer	6.250,00 din	1-2-3 V.1	YU 10.390,00 din
PP Adobe Tact-DiMac IV 1.1	11.350,00 din	Freehand Plus	YU 4.900,00 din
PP Deluxe IV Des. Pack	18.500,00 din	SYNTHESIS 2.2	YU 12.150,00 din
PP Framework III 1.1	29.700,00 din	MapInfo	YU 2.500,00 din
AutoCAD R10	22.400,00 din	PP Macr Utilities 1990	2.200,00 din
Antinex	2.900,00 din	Math CAD 3.5	8.290,00 din
Borland Turbo++	3.290,00 din	Mathematica 285	14.200,00 din
Turbo++	3.790,00 din	MS Basic 7.1 Pro	USA 6.100,00 din
Turbo C++ Pro	5.190,00 din	MS Basic 7.1 Pro	YU 9.990,00 din
Turbo Pascal 6.0	5.900,00 din	C Compiler 6.0	USA 8.990,00 din
Turbo Pascal 6 SP	5.860,00 din	C Compiler 6.0	YU 9.990,00 din
PP Quattro Pro	5.400,00 din	PP Cobol 4.0	USA 15.400,00 din
Quattro Pro	6.400,00 din	Cobol 4.0	YU 17.900,00 din
Sedex Plus	3.700,00 din	DPS 4.01	1.900,00 din
Paradox 2.5	11.900,00 din	Excel 2.1d	USA 3.590,00 din
Paradox 3.5	12.900,00 din	Excel for Windows 3.1	YU 9.900,00 din
Carbon Copy Plus 5.2	3.600,00 din	Excel 3.0	USA 2.600,00 din
FF Clipper 3.0	12.900,00 din	FF Excel 3.0	YU 9.900,00 din
Clipper 3.0	16.700,00 din	FF Macro Assembler 5.1	USA 3.900,00 din
Copy II PC 5.0	1.700,00 din	Macro Assembler 5.1	YU 3.900,00 din
Corel Draw 2.0	9.990,00 din	Multiplan 4.2	YU 2.800,00 din
Crosslink XL IV	4.190,00 din	OS/2 Standard ED. 1.2	4.400,00 din
for Windows	3.700,00 din	OS/2 Extended ED. 1.2	14.990,00 din
PP Design CAD 3D	5.700,00 din	Pascal 4.0	USA 4.900,00 din
PP Design CAD 3D	3.800,00 din	Pascal 4.0	YU 4.400,00 din
Desklink	3.190,00 din	Project 4.0	USA 8.300,00 din
Deskview	2.200,00 din	Project/Windows	USA 11.400,00 din
Deskview 365	3.090,00 din	Quick Basic 4.5	USA 1.800,00 din
Disk Technician Adv. 5.0	3.100,00 din	Quick Pascal 3.0	USA 1.800,00 din
Fantastik Plus	2.900,00 din	PP Windows 3.0 MS make	USA 2.400,00 din
Font	14.900,00 din	PP Windows 3.0 MS make	USA 2.700,00 din
Fontbase 2.1	5.900,00 din	Windows 3.0 SDK	USA 6.800,00 din
Fontbase 2.1	8.190,00 din	Teach yourself Windows 3.0	180,00 din
Fontbase 300	8.990,00 din	Teach yourself Windows 3.0	USA 9.900,00 din
Fontbase 300	YU 15.400,00 din	Word 2.5	USA 1.500,00 din
Fontbase Pro	12.900,00 din	Word/Windows	USA 8.190,00 din
Fontbase Pro	YU 17.400,00 din	Works 2.0	USA 2.900,00 din
GENMI Article	7.700,00 din	PP Norton Adv. Util. 3.0	YU 2.800,00 din
Desktop Publisher	4.190,00 din	BackUp 1.0	YU 2.900,00 din
Presentations Team	7.900,00 din	Commander 3.0	USA 3.200,00 din
Generic CAID Level 1	5.100,00 din	Editor	YU 1.200,00 din
PP Harvard Graphics 2.13	7.900,00 din	Novell ELS II	USA 6.900,00 din
Project Man. III	11.200,00 din	Novell ELS II	YU 6.900,00 din
PP LogLab III 3.0	2.900,00 din	PP Adv. NW 285 V2.15	46.900,00 din
		386 V3.1	98.900,00 din

PC DOS 386 5 user	11.200,00 din	VPY valjant	24.400,00 din
PC PaintDraw IV+	3.200,00 din	Fontbase 300	17.400,00 din
PP PC Tools 6.0	2.200,00 din	Smartool III	4.300,00 din
Procomm Plus	1.800,00 din	SuperCalc 5.0	8.600,00 din
QBIM 386	1.700,00 din	SuperProject Plus	7.100,00 din
386 Code 85 3.0	19.900,00 din	Ventura Pak. 3.0/005	13.200,00 din
Fontbase	9.990,00 din	Ventura Pak. 3.0/Windows	13.900,00 din
SOO Xmas 286 Des. Pack	12.200,00 din	PP Wordperfect 5.1	USA 6.200,00 din
Xmas 286 Oper. 386	12.200,00 din	Wordperfect 5.1	YU 6.900,00 din
Xmas 386 Des. Pack	16.900,00 din	Network	USA 9.600,00 din
Xmas 386 Oper. Sys.	12.450,00 din	Wordstar 6.0 Plus	YU 5.900,00 din
PP Xmas 3.2 Oper. Sys.	14.300,00 din	2000 V3.0	YU 6.400,00 din
Xmas 3.2 des. Pack	17.900,00 din		

Opomba: PP = posebna ponudba

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

NEVERJETNA PONUDBA:

HEWLETT-PACKARD LASERJET III 45.900,00 DIN
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB . . . 7.900,00 DIN
NOVELL ADVANCED NETWORK
SET 2.15c 69.900,00 DIN



!!! POHITITE, KOLIČINE PRI 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, obavni rok je zelo kratek!

Računalnik VECTOR

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

Objekti v računalniški grafiki (2)

DOŠKO SAVIČ

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 «nile», v razredu *TranslationMatrix*, pišemo to metodo bistveno preprosteje: inverzna matrika je taka kot izvirna, to da so znaki v elementih spodnje vrste spremenjeni. Kot vidimo, je redefiniranje metode popolnoma neravna potreba – vendar tega v neobjektnih jezikih ne moremo izraziti.

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

```
unit mmSciMat;
{ 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, i);
end; { Init }
procedure ScaleMatrix.inverse;
var i, j : integer;
begin
  i := hm.getRows;
  for i := 1 to i - 1 do begin
    put(1 / hm.at(i,i), i, i);
    end; { for i }
end; { inverse }
end. { mmSciMat }
```

Program *ttSciMat* ta razred testira:

```
program ttSciMat;
{ Testiranje matrike skaliranja }
uses Crt, mmSciMat, mmPt;
var
  a, c : ScaleMatrix;
  b : Point;
begin
  CrtScr;
  writeln('Program ttSciMat, 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;
  c.inverse(a);
  c.wr;
  a.done; b.done; c.done;
end. { ttSciMat }
```

Rezultati programa TTSCMAT.PAS so na sliki 7.

Program *dsSciMat*, 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 mmSciMat.

Rotacija je najbolj zapletena transformacija. Med rotacijo v dveh in treh dimenzijah so bistvene razlike. Razred je *Rotation2Matrix* iz datoteke RO-2MAT.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 8.

```
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, točka');
  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.mul(b, a);
  d.wr;
  c.Init(-angle, 'c, inverzno za a');
  c.wr;
  e.Init(b.getRows, c.getColumns, 'e = b * c');
  e.mul(b, c);
  e.wr;
  a.done; b.done; c.done; d.done; e.done;
end. { ttRo2Mat }
```

Program *ttRo2Mat* rotira točko (1 0) za 45 stopinj ($\text{angle}=45$). Dvodi-menzionalno točko moramo predstaviti kot vektor reda 3, da bi bili izpolnjeni pogoji za matrično množenje. Rezultirajočo točko lahko transformiramo, kolikorkrat 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, si predstavljajo te transformacije. Končni rezultat je druga (lahko tudi bolj zapletena) matrika. Če zaporedne transformacije na nekaterih objektnih 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 \mathbb{R} velja samo za rotacijo okoli koordinatnega izhodišča. Rešitev je lahka: 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:

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

Zdaj lahko pomnožimo 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 in ravino veljajo tudi v prostoru. Edina razlika je, da v tridimenzionalnem svetu delamo z matrikami tipa 4×4 . Matriko 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 \mathbb{R} rotacija okoli točke, v prostoru pa je lahka tudi okoli premice. Poteg tega je lahko tridimenzionalni sistem zasukan v levo ali desno. Ni pomembno, za katero smer se opredelimo, pod pogojem, da se izbrane držimo. Ostajaj bomo delali 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 s množenjem matrik, obstajajo posebni algoritmi za inverzijo matrik itd. Lahko bi tako; napisal 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 IBI 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 kosline te 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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$r44 = 1$$

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

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 izhodišča');
exit;
end;
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((b*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. Ostane metode **init** zapojni homogeno matriko. Rezultat testnega programa **A3DRot** je prikazan na sliki 9.

```
program ttA3DRot;
uses Cr1, mmA3DRot, mmPt;
var a : Axis3DRotation;
aPoint : Point;
begin
ClrScr;
writeln('Program ttA3DRot - testiranje klase Axis3DRotation');
writeln;
with aPoint do begin
init(3, tacna u prostoru);
put((0); put((0); put((0);
end; { with aPoint }
aPoint.wr;
a.Init(aPoint, pi/4, 'a, matrika Axis3DRotation');
a.wr;
end. { ttA3DRot }
```


Program #3DRot – testiranje razreda Axis3DRotation

ločka v prostoru	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
a, matrika Axis3DRotation	0.7871	0.7871	0.0000	0.0000
	-0.7871	0.7871	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

Slika 8 Rezultat programa #3DRot.

Matrika R je glede kolov splošna, vezana pa je na koordinatno izhodišče. Kakor za rotacijo v ravni 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 tridimenzionalnih objektov na zaslonu računalnika. Za to je na voljo nekaj načinov, med njimi centralna projekcija.

Centralna projekcija

Računalniška grafika prikazuje tridimenzionalne objekte na dvodimenzionalnem zaslonu. Izgubo, ki pri tem nastane, lahko nadomestimo na nekaj načinov: s perspektivo; z odstranitvijo skritih 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, 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 projektorji 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 eno točko. Centralna projekcija predstavlja ostane premica, toda za kote med premicami ni nujno, da se ohranijo.

S to teorijo zdaj obravnavamo opazovalca, ki sedi pred računalniškim zaslonom in gleda dvodimenzionalni prikaz tridimenzionalnih objektov. Opazovalčev oko je center projekcije, zaslon je ravnina slike, tridimenzionalna telesa so za zaslonom, zaslon pa je hkrati okno v svetlo od gledaloma. Identificiramo lahko tri različne koordinatne sisteme:

- 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 svetlu 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 s položaji tridimenzionalnih 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:

$$x_s = wd * x_o / y_o$$

$$y_s = wd * z_o / y_o$$

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 trimi koordinatami v točko z dvema koordinatama.

Deljenjem se dejansko zmanjša dimenzija projicirane točke. Deljenjem s ta 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 kalpada nista (v zaslon vedno gledamo iz kakšne razdalje in pod kakšnim kotom); zato potrebujemo transformacijo, ki bo povzročila, da bo naš sistem 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:

$$\theta = \text{kot}(x_s, x_o)$$

$$\phi = \text{kot}(y_s, y_o)$$

$$\psi = \text{kot}(z_s, z_o)$$

Matriko te transformacije bomo označili z D. Je tipa 3 × 3, njene elemente pa izračunamo takole:

$$d11 = \cos(\theta)\cos(\psi) - \sin(\theta)\sin(\psi)\sin(\phi)$$

$$d12 = -\cos(\theta)\sin(\psi) - \sin(\psi)\cos(\theta)\sin(\phi)$$

$$d13 = -\cos(\psi)\sin(\theta)$$

$$d21 = \sin(\theta)\cos(\psi)$$

$$d22 = \cos(\psi)\cos(\theta)$$

$$d23 = \sin(\psi)$$

$$d31 = -\cos(\theta)\sin(\psi) - \sin(\theta)\cos(\psi)\sin(\phi)$$

$$d32 = \sin(\theta)\sin(\psi) - \sin(\psi)\cos(\theta)\cos(\phi)$$

$$d33 = \cos(\psi)\cos(\theta)$$

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:

$$o1 = wd * \sin(\psi) * \sin(\text{EPSILON})$$

$$o2 = wd * \cos(\psi) * \cos(\text{EPSILON})$$

$$o3 = wd * \sin(\phi)$$

Točka O=O(01, o2, o3) je začetek koordinatnega sistema objekta, izražena v koordinatnem sistemu očesa.

Tule je splošni algoritem za skrčenje tridimenzionalne točke na dvodimenzionalno:

Algoritem perspektivne projekcije

- izračunati matriko D,
- izračunati parametre prenosa,
- Prenesti točko, tako da jo pomnožimo z matriko prenosa,
- Poravnati osi, tako da pomnožimo dobjeno točko z matriko D,
- Projicirati točko na zaslon.

To je osnovni algoritem. Sprito njega nam ne bo treba nikoli več paziti na to, kako predstavljamo tridimenzionalne točke na zaslonu. Ta algoritem postane postprocedur **mmPrsPrj** vse tridimenzionalne izračune, tako da lahko odslej razmišljamo izključno v izrazih tridimenzionalnih teles.

Objekta realizacija perspektivne projekcije

Zdaj bomo izrazili perspektivno projekcijo s objekti. Zgornje oblike razvrtimo 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 z čimbolj posepašimo. Enota **mmPrsPrj** vsebuje objekt **PerspectiveProjection** z devetimi spremenljivkami, od **d1** do **d9**. (Če neposredno računamo imena spremenljivk, gre nekako hitreje, kot pa če bi hoteli priti do teh vrednosti s indeksiranjem 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, xdistance : dataType;
procedure init(factor, 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 --- kot v radianih;
wd --- razdalja }
var xc, xs, yc, ys, zc, zs : dataType;
conv, xv, real;
begin
Conv := 3.1415927 / 180; { iz stopinj v radiane }
xdistance := wd;
xfactor := factor;
xa := xa*Conv;
ya := ya*Conv;
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 - zc*xs*ys;
d2 := -yc*zs - xs*zc*ys;
d3 := xc*ys;
d4 := zc*xc;
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 spramenljive **factor** najbolje določimo s preskušanjem za vsak grafični standard.

Spramenljivka **wd** je razdalja transformirane točke, druge tri spramenljivke — **xa**, **ya**, **za** — so koti. Spramenljivke **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**) spramenjik sporočila s perspektivni transformaciji. Drugače povedano, pritočno je, če metodo **perspTrans** videlimo 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 računarskem 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 enakovrno 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. Poglejmo 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;
  procedure 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 putPoints(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 = 0.00000000001;
procedure Line.init;
begin
  f.Init(f, 'f');
  s.Init(s, 's');
  f.put(0,0); s.put(0,0);
  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);
  f.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.pointMinus;
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
    gd := 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((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: dimenziji točk, ki definirata črto, in ime. Metodi **putFirst** in **putSecond** dodelita vrednosti prvi oziroma drugi točki v črti. Nekoliko hitreje **ll** prav to dosežijo 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 imenovala 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. Nova zasnovane vidimo v metodah **length** in **contains**. Prva je preoblecena 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.

Vhodni podatka za **intersection** nista dva objekta tipa **Line**: posledica tega bi bilo krožno kiličanje enot **mmPt** in **mmLin**, kajti **mmLin** uporablja **mmPt**, medtem ko **mmPt** uporablja **mmLin**. Temu se je moč izogniti. Lahko napišemo dodatno enoto, ki ne bo vsebovala imen **mmPt** in **mmLin** v ukazu **uses**. Natančnejše povedano, dovolj je, da ne vsebuje teh imen v ukazu **uses** v sistem delu enote, kjer je **interface**, medtem ko je vsekakor dovoljeno takšno skilicevanje v sistem delu enote, kjer je **implementation**.

Pri risanju v razredu **Line** nastane nekaj problemov. V Turbo Pascalu so vedeli ukaz za risanje daljic, in te moramo seveda uporabiti. Glavni problem je v tem, kako hrdnjev osebnega računalnika riše. Zaredi hardvera je priročno, da je koordinatni začetek zaslona v gornjem levem kotu. Glede na matematično, to preseli vse slike v četrti kvadrant. Najbolj ugodno je, da je koordinatni začetek na sredini zaslona. Zato metoda **moveTo** prišteje polovico širine zaslona (**getMaxX/2**) vsem koordinatam **x** in odšteje vse koordinate y od polovice višine zaslona (**getMaxY/2**).

Perspektivna transformacije so zgolj zaporedne perspektivne transformacije točk **f** in **s**. To pokaže program **TLin**:

```

program ttLin;
uses mmLin, mmPt, CrI, TCUII, Graph;
var a, b : mmLin.Line;
    b, c, d : mmPt.Point;
    g : word;
begin
  CrIScr;
  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(0.0000000000001); 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. Naravno bomo dve takvi polji: **PolyLine** in **PolyGraph**. **PolyLine** je polje črt, za katere si treba, da so povezane. Primer take strukture so koordinatne osi v ravnini in prostoru. Rasrnci na ljubo uvajamo ta razred samo zato, da bi elegantno 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 putValue : 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, ys, 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[i].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, ' ');
      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 presenetli. V tem razredu smo predstavili polje črt kot običajno polje v pascaju, **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 risemo tudi brez referenčnega koordinatnega sistema – mreže zaslona ali listi papirja so vedno tu. V prostoru kratkoma ne shajamo 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, p12');
  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);

```

```

{ Najpraj 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);
{ Polna narise os y }
p21.putX(0); p21.putY(5); 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(5);
p32.putX(0); p32.putY(0); p32.putZ(0);
putPoints(p31, p32, 3);
{ Oznacil 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;}
  {cs.done;}
end; { done }
end. { mmCo3Sys }

```

Tu je zanimiva samo metoda `init`. Ta narisa koordinatni sistem, sestavljen iz štirih dateljic, od katerih so tri osi, četrtja pa označuje os *x*. Slednja povezuje [10,0,0] in [0,10,0]. 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. Praden bomo opisali program, se seznanimo z razredom `Polygon`, tj. s predstavitvijo polja povezanih dateljic.

Razred Polygon

Razred `Polygon` je temelj za risanje tridimenzionalnih objektov. Vsebinsko označe `mmPolygon` je:

```

unit mmPolygon;
{ Polygon }
interface
uses mmPrsPrj, Mat, Graph, mmPL, 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 : mmPL.Point; i : integer);
procedure at(i : integer; var p : mmPL.Point);
procedure putAll(x, y, z : dataType; i : integer);
procedure putAll(x, y, z : dataType; what : dataType);
function getFrom(i : integer) : dataType;
procedure returnPoint(i : integer; var line : mmPL.Point);
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 : mmPL.Point);

```

```

procedure round;
procedure trunc;
function maxX : dataType;
function maxY : dataType;
function maxZ : dataType;
function minX : 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[+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. Seštevke točk za vsako rešitev določijo 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. Potrđilo 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 rešitve 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.

Tekmovanje 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

Tekmovalec se lahko prijavi za tekmovanje v eni ali več kategorij.

KATEGORIJA A

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področje AEC/CAE oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (arhitektura, gradbeništvo, elektrotehnika, strojništvo).

KATEGORIJA B

Zaključene inženirske aplikacije znotraj programskega orodja AutoCAD za področje LIS/GIS oziroma za vsa navedena področja uporabe AutoCAD-a (geodezija, zemljiška 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 periferia oprema, AutoCAD aplikacije, inženiring, izobraževanje in trening, oblikovanje
Dalmatinska 11, 61000 Ljubljana, tel. 061 329 373

AUTOCAD®
Image System Technology

Generation 5
Technology

SPEA

MOJ MIKRO

**NEXT
d.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 algoritmih (RSA), bomo v tej številki obravnavali algoritem DES. Še prej pa nekaj besedi o pomenu kriptografije v sodobnem računalništvu.

Pomen zaščite nedotakljivosti podatkov

Dandanes skoraj ni področja človekove dejavnosti, na katerem ne bi uporabljali računalnikov. V računalniških in računalniških periferih opremi so shranjeni podatki, ki so čisto 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 utegneta imeti lastnik podatkov oziroma on, na katerega se podatki nanašajo, zelo veliko skrajno.

Nanizamo nekaj primerov, ki ponazarjajo **potrebo po zaščiti**:

- podatke s trenutni likvidnost podjetja ali kaka poslovna skrivnost moreta temu podjetju zelo škoditi, če »preklicata« v javnost;

- vtor v podatkovno bazo (vsobujočo recimo ocena študentov) lahko omogoči nedovoljeno izmenjavo podatkov

- mnoge družbe hranijo v računalniku osebne podatke o svojih zaposlenih; nedovoljena izmenjava tistih 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 na gre niti v pravnih osebne dopisovanja, različnih popisov, sogled, besedil in podobnega gradiva, ki ga urejamo 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 »odtoku« podatkov o posameznikih in podjetjih, raznih malverzacijah, morda ponaredbah in podobnem. Torej o vsem tem, o čemer so doslej poročali iz tujine.

Da bi se izognili takšnim presenečenjem, potrebujemo zaščito. V pravih so že zakoni, ki bodo urejali, katere podatke je moč zbrati, kdo jih sme zbrati, kdo ima pravico do vpogleda vanje 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 izakonski okvir in prava skrb za varnost že razvili. 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 zaščitnih metod, med katerimi stežjeje 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 pooblaščen 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 integriteta podatkov, ker bodo nepočitani lahko 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 značilni 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 algoritmov (isti ključ rabi za šifriranje in dešifriranje).

Algoritem DES

DES (Data Encryption Standard) je ameriški zvezni standard za šifriranje podatkov, uporabljajo ga ga v primarih, kadar brez kriptografije v gre. Še primer pri prenosu zapre nih podatkov vsa 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 na uporabo priporočil 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 se 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, sestavljen iz 64 bitov in pod kontrolo 64-bitnega ključa (ključ je v bistvu 56-biten, ostalih 8 bitov je paritilnih). Dešifriramo in šifriramo z istim ključem, le da podključje uporabimo v obratnem vrstnem redu, tako da sta postopka šifriranja in dešifriranja inverzna. Postopek šifriranja in dešifriranja je opravljen v 16 iteracij. 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, rezultate pa je na vrsti permutacija, ki je inverzna začetni permutaciji IP-1. Računanje lahko od-

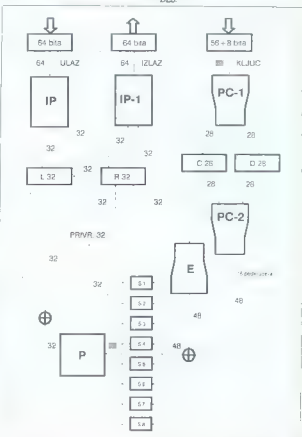
visno od ključa preprosto definiramo s funkcijo F, imenovano funkcija šifriranja, in funkcijo KS, ki določa izbiro podključja iz osnovnega ključa.

Na kratko bomo opisali algoritem šifriranja in dešifriranja podatkov.

Na vohu 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 s 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. vhnodnega bita kot zadnjega. Tako dobijeni 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	15	56	24	64	32			
39	7	47	15	55	23	63	31			
38	6	46	14	54	22	62	30			
37	5	45	13	53	21	61	29			
36	4	44	12	52	20	60	28			
35	3	43	11	51	19	59	27			
34	2	42	10	50	18	58	26			
33	1	41	9	49	17	57	25			

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 seštevaje bita za bitom po modulu 2.

Kot smo že omenili, je izhod prve iteracije permutirani vhodni blok. Če je LR izhod 16. iteracije, tedaj je R'L' blok predizhoda. Ij, pred izhodno transformacijo, ko L' in R' zamenjata mestl. V vsaki iteraciji se iz 64-bitnega ključa izbere različen blok bitov K (oblikuje se podključ).

Naj bo KS funkcija, III 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.

$$\text{Kn} = \text{KS}(n, \text{KLJUČ}) \quad (2)$$

s KN, določenim z 48 različnimi položaji bitov v bloku KLJUČ, KS je funkcija za določanje ključa, kajli blok K, uporabljen v n-ti iteraciji primera (1), je blok Kn, določen s postopkom v primeru (2).

Naj bo permutirani vhodni blok L0R0 (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 obilna inicialna permutacija, uporabljajo za vhod. Iz primera (1) torej sledi:

$$R = L' \\ L = R' \oplus F(L', K) \quad (4)$$

Za dešifriranje je torej treba uporabiti povsni isti algoritem kot za šifriranje bloka sporočil, pri tem pa moramo paziti, da pri vsaki iteraciji med dešifriranjem uporabljamo isti blok K (tj. podključ) kot pri šifriranju. Dešifriranje ni mogli opisati s tole enačbo:

$$Rn-1 = Ln \\ Ln-1 = Rn \oplus F(Ln, Kn) \quad (5)$$

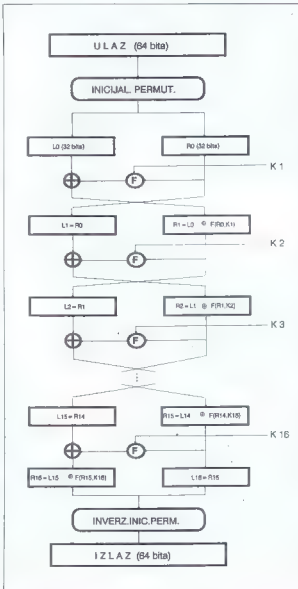
kjer je zdaj R16L16 permutirani vhodni blok za dešifriranje, L0R0 pa blok predizhoda. Tako pri dešifriranju pri prvi iteraciji uporabimo K16, pri drugi K15 in tako naprej vse do K1, ki ga uporabimo v 16. iteraciji.

Funkcija šifra 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 s 48 biti. Naj bo E fuksn, da 48 bitov svojega izhoda oblikuje iz osemih blokov s vsi šest-

št. vrste	S1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
0	14	4	13	1	2	15	11	3	10	6	12	5	9	8	7	
1	0	15	7	4	14	2	13	1	10	6	12	11	9	5	3	
2	4	1	14	8	13	6	2	11	15	12	9	7	3	10	5	
3	15	12	8	2	4	9	1	7	5	11	3	14	10	6	13	

Slika 2: Diagram toka algoritma.

mi bit, in sicer z izbiro bitov s svojega vhoda, opirajoč 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 bit 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 jemlja 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(E) določen tako:

Prvi in zadnji bita iz B v bazi 2 pomenita števila od 0 do 3. Recimo, da je to število 1. Srednji štirje bitli 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 sebičho našli število med 0 in 15. Predstavimo ga v bazi 2 in to je S1(E) iz S1 za vhod B. Primer: za vhod 011011 je vrsta 01, stolpec na 1101 (stolpec 13). V vrsti 1 in stolpcu 13 je 5, izhod je torej 0101.

Funkcija izbranja 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 tale tabela:

P										
16	7	20	21							
19	12	28	17							
1	15	31	26							
5	18	11	10							
2	8	24	14							
32	27	3	9							
19	13	30	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 $B1, B2, \dots, B8$ kot bloke s po šestimi bitji, za katere velja: (6)

$B1(B1)S2(B2) \dots S8(B8)$ (7)

$\oplus \ominus E(R)$ je torej najprej razdeljen na osem blokov, kot je prikazano v primeru (6). Tedaj je vsak blok vzeti kot vhod v $S1$, in osem blokov $S1(S1), S2(S2), \dots, S8(S8)$, vsak s štirimi bitji, je spojnih v en blok z 32 bitmi, blok, ki postane vhod v P izhod (7) je tedaj izhod iz funkcije F za vhoda \oplus in K .

Po računanju po funkciji $F(R,K)$ je rezultat shranjen v začasni register. Prajnja vsebina registra \oplus je prenesena v L in šele potem gre vsebina začasnega registra, tj. rezultat računskih operacij, v R . Nato lahko sledi 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 \oplus 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 ji tu ne bomo povzeli. Po 1. navajamo tabelo, ki kaže, kako pride od vsaki iteraciji do pomika (angl. shift) bita ključa:

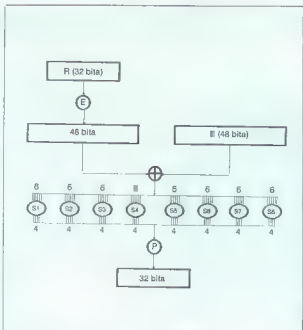
Iteracija	št. pomikov
1,2,9,16	1
3-8, 10-15	2

Potem se po drugi permutacijski tabeli PC-2 od 56 bitov izbere 48 bitov, ki gredo v nadaljnji proces šifriranja.

Izobiljšane verzije algoritma DES. Na takšne različice pogosto naletimo. Gre za izobiljšave 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).

Oscena algoritma DES. Ta algoritem je tako rekče prvi standard na tem področju. Objavili so ga javno in tako izzvali ves svet, naj ga kdo »razbije!«. To pa se ni dogodilo 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 kritikanh Algoritem je še vedno zelo zanesljiv in



Slika 3: Prikaz funkcije $F(R,K)$.

najbrž ga bodo še dolgo uporabljali. V njegovo prid govori kar zadovoljive hitrost šifriranja in hrdversko 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 s razbijem algoritma DES – in to moramo pač upoštevati. Težave so tudi z dnimi s ključi (angl. key management), tj. posredovanjem 64-bitnega ključa, kadar več oddajnih udeležencev uporablja šifrirano komunikacijo, ključ pa pri tem zaradi varnosti 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 zavet kar učinkovit, madtem ko bomo za posebne namene zasnovali lastne (po možnosti skrivne) algoritme.

Drugi algoritmi

Nastajajo še nekaj svetovno znanih algoritmov za kriptografsko zaščito, o katerih doslej še nismo govorili:

- 1. B-Crypt je implementacija kriptoaigoritma, imenovanega B152

(napsali so ga pri družbi British Telecom). Ta algoritem spada med simetrične algoritme. Šifriramo 64-bitni blok s 64-bitnim ključem (64 bitov = 56 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 snujajo nove algoritme. Mogli bi reči, da še ni konec boja med kriptografi, ki pišejo nove šifrirne algoritme in kriptanalitiki, ki takšne algoritme »razbijajo« – To pač boj, ki se je vnel že v dvajsetni in ki mu se videti ne konca ne kraja. Sisteme, ki bi bili bolj povsem varen, preprosto ni in zato si lahko je 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
- pomoč pri razvijanju del
- popust pri nabavi opreme in programov
- glasna predavanja, hrdverskih in drugih izdelkov svojih članov
- mesečni klubski informator

Za INFORMATOR KLUBA vplačuje 30 din po poštni poloznici na naslov:
Nenad Stojčević, 21000 Novi Sad, Put partizanskih bojev 8, tel. (021) 367-743.

Scenski diski za Flight Simulator II

Airport Directory - Washington D.C. Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Lancaster	Lancaster	16714	20374	485	
Atlantic City	Atlantic City	16387	28992	76	fuel
Baltimore	Martin State	13637	29376	24	-
Washington	Washington Int'	16133	28192	16	-
Washington	Dulles Int'	16163	28955	313	fuel 118, 171R
Salisbury	Miccosukee Co.	13995	28741	91	188, 733Z
Philadelphia	Mc Philadelphia	16751	29981	121	fuel
Wilmington	Wilmington Int'	15045	28169	148	fuel
Norfolk	Norfolk Int'	15333	29584	27	189, 1/23
Elizabeth	Elizabeth City	15855	28632	12	-

Radio Navigation Aids - Washington D.C. Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Lancaster	117.1	Coyia	113.4
Martinsburg	112.1	Washington	111.0
Baltimore	115.1	Atlantic City	108.6
Salisbury	114.8	Bridge	111.8
Flat Rock	113.3	Hopewell	112.8
Lawrenceville	112.9	Norfolk	116.9
Tar River	117.0	Elizabeth City	112.3

Airport Directory - Charlotte Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Greensboro	High Point	14289	19358	926	fuel
Waxhaw	Dare Co.	14293	28819	23	-
Charlotte	Douglas Int'	14427	19838	749	185, 5/5 fuel
Columbia	Columbia Metro	13876	19885	236	fuel
Charlotte	Charlotte AFB	13716	19417	6	-
Savannah	Savannah Int'	13878	19832	51	fuel

Radio Navigation Aids - Charlotte Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Barnetts Mount	118.8	Greensboro	116.2
Wright Brothers	111.6	Fort Mill	112.4
Fayetteville	109.9	Nilkington	117.0
Columbia	114.7	Grand Strand	117.0
Charleston	113.5	Savannah	112.7

Airport Directory - Jacksonville Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Ft. Walton	Heery IAF	12712	18259	358	-
Jacksonville	Jacksonville Int	12356	18731	38	180, 9/13 fuel
Jacksonville	DeCl. Field AFB	12238	18986	88	-
Tallahassee	Tallahassee Mun	12252	17942	81	fuel
Orlando	Orlando Int'	11456	19139	96	-

Radio Navigation Aids - Jacksonville Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Vidalia(NDB)	372(MHz)	Alma	115.1
Cecilville(NDB)	36V	Brunswick	109.8
Tallahassee	117.5	Jacksonville	114.5
Cross City	112.0	Orlando Beach	112.6
Cape Canaveral	313(NDB)	Orlando	112.2

Airport Directory - Miami Area

CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Tampa	Tampa Int'	11248	18898	27	fuel
Mt. Myers	SW Florida	14044	19227	31	-
MI	Miami Int'	18357	19615	7	189, 1/27R fuel
Key West	Key West MdB	9778	19114	6	fuel
Palm Beach	West Palm Beach	13746	19682	19	189, 3/6L fuel
Freeport #1	Freeport Int'	18757	28249	7	fuel
Nassau #1	Nassau Int'	18136	28749	7	fuel
South Bimini	South Bimini	18358	28829	18	-

#1 on Bahamas Islands.

Radio Navigation Aids - Miami Area

NAME	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
St. Petersburg	112.4	Sarasota	112.9
La Belle	118.4	Rubin(NDB)	356
Mt. Myers	117.6	Miami	115.9
Bimini	116.7	Freeport	113.2
Treasure Cay	112.9	Treasure Cay	253(NDB)
Nassau	112.7	Key West	115.5
Marathon(NDB)	268	Fish Hook(NDB)	532

MLADEN VIHER

Hiša SubLOGIC je u osnovno verziju Flight Simulator II uključila samo neke zanimivih lokacija na ozemlju ZDA. Velik dio severnoameričke celine je ostao iz navigacijskoga stilašna prazen in zato je edina rešitev nakup 11 scenskih diskov (angl. Scenery Disks), teh pa bo za Severno Ameriko kar dvanajst! Vsek scenski disk stane 10 do 14 funtov in ni težko izračunati, koliko bi morali plačati za navigacijsko povsem pokrito ozemlje ZDA!

Za zdaj predlagajo scenarije SD#7, SD#9 in SD#11. Dodatne informacije boste našli v opisu SD#11. Programer Flight Simulatorja so uporabili navigacijske karte NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). Območje ZDA je na njih razdeljeno na 37 sekcij (Sectorial 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 prijetnih kart. Karte NOAA so po podobnosti preciznejše od Jeppesenovih navigacijskih kart, ki jih piloti najpogosteje uporabljajo. Na njih niso vsrtni koridorji in območja, prepovedana za prelet, in pa tudi markiranih radionavigacijskih sredstev, vsrtnih na Jeppesenovih kartah, ki pokrivajo isto območje.

Uporaba scenskih diskov je preprosta. Pri amici, s katero smo testirali SD#7 in SD#11, v pogovoru naložite FS II in če želite preiti na scenski disk, pritisnete <E> in disk prenese v katerikoli pogon. Enak je postopek za Atarijevo družino računalnikov ST, medtem ko morate pri macintoshu, in je brez zunanjega diska, z ukazom EJECT najprej prijavit zamenjavo diske oziroma to storite z istocasnim pritiskom na <Command> in <Shift>. V roletnem meniju pod opcjo NAVIGATION izberite POSITION SET in vneste koordinate, s katerimi želite vzleteti (ogledje si priloženi seznam letališč).

Naj vas opozorimo, da je pri vnosu novega položaja hitrost vsakega letala nastrižna na nič in zato se vam obeta prevelik let (angl. stalling), če ne boste letala spustili na tla. V osnovni scenariji, 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 koteljko po 40 radiaku VOR Coyle (113.4 MHz), potem na seznam Washington D.C. izberite 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 preleteste letališča Kennedy (115.9), La Guardia (113.1) in Deer Park (117.7).

Scenska diska SD 12 in SD#11 lahko uporabite tudi za program The Jet, vendaj dvomim, da se danes, ko so na razpolago Interceptor, Fighter Bomber, predvsem pa F-16 in Combat Pilot, še kdo ukvarja s simulacijo. Z opisom podobnosti na tleh vam ne bi hoteli pokvariti veselja. Maksimalno ločljivost teh podobnosti dobite pri postavi pod 2500 čviliti. Manj sta osebno 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 ovig verzijo Flight Simulatorja II 1.0 in 1.01 na osnovni verziji 1.1. Scenske diske je namreč moč uporabljati samo v verziji 1.1 in zato na njih dobite tudi lo verzijo. Če pa imate verzijo 1.1 ali novejšo (samo ne verj., ali je ta že izšla), se vaše 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 novodim protivirusnim programom (ZeroVirus II, VirusX 4.0 itd.), če pa se govorice o okužbi amig zgolj posledica zavisti proizvajalcev in lastnikov konkurenčnih računalnikov, za katere je bilo sicer napisanih in uspešno razpršilnih po nekajkrat več virusov. Prevodnost namreč nikoli ni odveč, še tudi tega ne smemo pozabiti, če v prodajalnih računalniške opreme in softvera najpogosteje delajo par miadi hekerji, ki imajo pri roki tudi originalne programov.

2. Naložite katerokoli verzijo Workbencha.

3. V internem pogovoru d2 naložite scenski disk (SD) in z dvema pritiskoma na desno tipko riske odprite SD (imenuje se AFS). Če nimate zunanega pogona, SD izvelcite.

4. Vložite disko s Flight Simulatorjem II in ga z enakim postopkom odprite. Naj vas ne moti, ker se prav tako imenuje AFS - vaš operacijski sistem bo h disketi znal razlikovati. 5. Z miško preneste s SD na osnovni disk nekaj ikon: to so S, F1 in Flight Simulator II. S tem ste stare datoteke na osnovnem disku prekrili s novimi in tako dvignili verzijo simulatorja na stopnjo 1.1.

6. Zda! Morate vas osnovni disk z AFS samo še preimovati v SubLOGIC FS II. To naredite najlažje s Workbenchem, in sicer z opcijo RENAME v roletnem meniju. Scenski diski bodo ohranili ime AFS!

Scenski disk #11 pokriva dve sekciji: Lake Huron in Detroit. Poleg diske dobite samo dve aeronavacijski karti SAC in dve prijetni karti za letališča Detroit Metropolitan in Pittsburgh International. Ker boste gotovo najbolj nestrno čakali na slipeve Niagare, vam bom zaupal

Elegantno namizno založništvo z amigo



Primer 1: Zaslou IFF iz igre Chrono Quest 2, nastiklan s programom Page Setter v ločljivosti 240 x 216, Ordered Grey Scale, in tiskalnikom starim LC-10 v tri meseca starim trakom.

Pa pojdemo lepo po vrsti.

Hiša, ki je napisala prvi program DTP za amigo, se je imenovala Goodick. Ima programa je bilo Page Setter. Začetni so pa navadno skromni ili 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 tiskalnikom je bil namreč podoben skici, bodisi z 9- ali s 24-iglnim tiskalnikom. Naslednja programa sta bila Professional Page 1.0 in Professional Page 1.1. Bistvene razlike med njima in Page Setterjem ni bilo, saj je bil izpis dober le z laserskim tiskalnikom, močno pa dvornim, da teh kar mgolgi po domovih amigovcev. Četrty program je bil Shakespeare, in je bil zlotouco zapleten, imel pa je kolikorotkoliko dober izpis s 24-iglnimi tiskalniki. Vse te programe bosta la s težavo našli tudi v piratskih katalogih, saj jih je čas popolnoma pozvil. Uporaben je program City Desk, ki pa programi, navedeni v nadaljevanju, prekajajo v vsm.

Sedanost

V zadnjem letu so eden za drugim izšli trije programi DTP, vredni vsakega 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 2/86, 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), prinjata iz

SERGE HVALA

Ko je namizno založništvo pred dvema letoma doseglo konjunkturo, so softverske hiše takoj zavohale dobiček in zavahale rokave. Vendar je bilo videti, kot da jim diši le modri del pogče računalniškega sveta, ne tistega z rdečim pridohom in na priložnosti jabolčni zavitek pa so kar pozabile. No, modri del je kmalu postal pramajhen še za tiste, ki so tam že bili, kaj šele za prihajajoče. V dotlej zapuščenem kosu pa so se skrivali računalniki velikih množic, ki so ST, macintosh in amiga. Rojevajo se softverske hiše so pograbile nedotaknjeni deli pogče, se skirle v kot in ga začele konzimirati. Posledica je vrsta programov DTP za omenjene tri modele, programov, ki so povsem enakovredni tistim v PC-ih. Predmet tega zapisa pa so programi za namizno založništvo z amigo.

Prteklost

Eden od vzrokov, da je kos, v katerem je bila zapečena amiga, ostel tako doigo nedotaknjen, je tudi ta, da so programerji v njej videli svoj sanjski računalnik – za pisanje iger. Odična grafika, stereo zvok, kaj li se dajali s pisanjem nekakšnih uporabcev, če im zliška napisemo igrro in lepo zaslužio – nekako tako mi ali so se podile po programerskih gljavah. Kar dosti poguma (in globok žep) je bilo potrebna, da bi 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 im so tudi v prijetiljivo začeli kaptati prvi programi te vrste.

Airport Directory - Lake Huron Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Alpena	Phelps Collins	18439	17885	689	-
Gaylord	Oslego Co.	18898	17533	1328	-
Manitoulin	Sore Bay	14980	18143	656	-
North Bay	North Bay	19295	19005	1214	fuel
Pellston	Emmet Co.	18036	17493	722	-
Sault St Marie	Sault St Marie	19276	17688	719	-
Sault St Marie	Chippewa Co.	19133	17953	890	-
Sudbury	Sudbury	19369	18667	1141	fuel
Val D'Or	Val D'Or	18897	19483	1183	fuel

Radio Navigation Aids - Lake Huron Area			
MHE	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Val D'Or	113.7	Sudbury	112.3
North Bay	110.4	Pellston	111.8
Killaloe	110.8	Gaylord	109.2
Alpena	108.0	Marston	117.7
du Sable	110.1	Stirling	112.5

Airport Directory - Detroit Area					
CITY	AIRPORT	NORTH	EAST	ALT	NOTE
Saginaw	Tri City	17948	17747	689	-
Toronto	Buktonville	18216	18288	233	-
Toronto	Downsview	18163	19183	649	-
Lansing	Capital City	17614	17680	859	-
Detroit	Metro Wayne Co.	17396	18813	648	108.5/27
London, Ont.	London	17882	18683	912	-
Rochester	Monroe Co.	17968	19774	550	fuel
Toledo	Teled Express	17189	17802	686	fuel
Erie	Erie Int'l	17427	18038	731	-
Bradford	Bradford Reg'l	17357	19538	742	-
Columbus	Columbus Int'l	16441	18229	813	-
Cleveland	Hopkins Int'l	17878	18519	708	fuel
Johnstown	Chambers Co.	16711	17591	2883	fuel
Pittsburg	Pittsburg Int'l	18733	19094	1284	fuel 100.2/20

Radio Navigation Aids - Detroit Area			
MHE	FREQUENCY	NAME	FREQUENCY
Saginaw	112.9	Toronto	112.3
Lansing	110.0	Windsor	113.0
Erie	110.8	Buffalo	110.4
Bradford	113.1	Youngstown	109.8
Johnstown	116.8	Rosewood	117.2
Tiverton	116.5	Johnstown	113.0

njihovi koordinati: NORTH 17890, EAST 18332. Priročne so še koordinate nekaterih letališč s potokom, ali je na njih moč dobiti gorivo (zapejati morate na polje s črko F(uel) sledi parkirnega območja), potem pa so tu še frekvence ILS in smer steze, ki ima ILS (npr. 108.527 potomni frekvenco ILS s 108.5 MHz – nastavite na VOR1 – na stazi uporabljajo pri instrumentalnem pouku (večina jih niti ne generira siliki). Če bi hoteli ta program povsem izkoristiti, bi morali imeti analogno palico. In nikar se ne čudite, če boste opazili, da niste edini v zraku – na scenskih diskih se kdaj pa kdaj pojavijo vaši kolegi balonarji in jadralci.

naložili območja, ki nas še posebej zanimajo, npr. Jugoslavijo. Vendar nas še razmišlja o ceni vsakega diska prepriča, da SUBLOGIC uporabnik česa takega ne bo nikoli omogočil Flight Simulator je idealen program za tiste, ki obiskujejo letalske tečaje in šole oziroma se pripravljajo nanje, kajti po realnosti ne zaslužijo za simulatorji, ki jih ne uporabljajo pri instrumentalnem pouku (večina jih niti ne generira siliki). Če bi hoteli ta program povsem izkoristiti, bi morali imeti analogno palico. In nikar se ne čudite, če boste opazili, da niste edini v zraku – na scenskih diskih se kdaj pa kdaj pojavijo 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 morete uporabljati vseh fontov, ker ni YU črke?

Ali vam fontji zasedejo polovico tiskalnikovega pomnilnika?

Ali morate stredi programa končati z delom in naloziti YU črke?

Ali vam je tega zadosti in bi radi normalno delali s tiskalnikom?

Če ste na večino vprašanj odgovorili s da, potem pokličite na tel. 061-348 556 in 065-21 563 med 19. in 20. uro.

(Samo nekaj) reference: Kemijaki inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerza, Komet Zreče...

iste firme, to je Golddiska, njune poglavite odlike pa so: koncept WYSIWYG (What You See is What You Get, kar vidiš - to dobiš), preprostost, prijaznost in kar, je najpomembnejše, izreden izpis. Vsa to pa postavlja ob bok najboljšim programom te vrste za PC (npr. Ventura). Podrobneje si lahko ogledali PS2, ki ga avtor let vrstic tudi najpogosteje uporablja, saj je v bistvu okleščena (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 priročnik za delo s programom. Naročila 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-igelnim tiskalnikom. Optimalna postavitev pa je A500/2000 z 1,5 Mb pomnilnika, dvema disketnikoma in/ali trdim diskom ter 24-igelnim ali laser-skim tiskalnikom. Sam uporabim A500 z 1 Mb RAM-a in tiskalnikom stran LC-10, kar je nekje na sredi med minimalno in optimalno postavitevjo in kar je dostopno povprečnemu amigovcu. Delo s 512 k in enim disketnikom je, če na drugega, neudobno, za kakšno 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 PAGESETTER;IK; PAGESETTER; CLIOPT;SIS DIALOG; pri čemer zadnji dve opciji nista obvezni. Namesto -CLI-OPTIONS vstavite naslednje znake (- pred znakom je obvezen!):

- w :Pill se bo poganjal z zaslona WB
- n :prepletanje (640 x 400) bo vključeno, če je PS2 pognan iz CLI-ja (lastnega okna)
- l :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 :uporabljeni bodo samo fonti CG,
- f :uporabljeni bodo samo bitmap font (smilga).

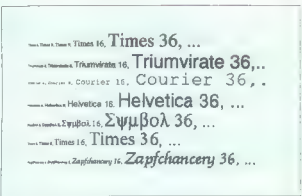
Primer: RUN PAGESETTER;IK; PAGESETTER;IK -n -m -4 -e
Nalaganje iz WB (-w) prida v pošto, če imate 1 Mb pomnilnika, saj WB pobera kakšnih 30 K. V WB se dajo spremeniti nekateri parametri z opcijo TOOLTYPES. Parametri so naslednji:

- 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 : -f
- DEFAULTPAGE=USLEGAL : -C
- DEFAULTPAGE=A4 : -4
- DEFAULTPAGE=B5 : -b
- FONTS=AMIGA : -f
- FONTS=CG : -c
- FONTS=BOTH : uorabe tako fontov CG kot smilga

Iz startne sekvence lahko mirno vržete SETLOOK.OPT. Če nimate baterijske napajane ure v pomnilniški razčirvi. Ko se program naloži, vidite le prazen zaslon. Če ste PS2 naložili iz WB, lahko nazajdo potegnete okno in pogledate, koliko pomnilnika vam je ostalo. Ne čudite se, če je številka blizu 10 K! Če WB izključite, se bo RAM povečal na 40-50 K (meni Layout, Workbench On/Off).

Večina opcij je v roletnih menijih, saj PS2 popolnoma podpira okloje WIMP. Novo stran odpremo v meniju Page - View. Če si 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 sn črno točko na robu, lahko stran poljubno vzgledate ali zmanjšate. Pri tem pazite na obliko kursorja - če je roka, stran raztegnete ali zmanjšujete, če pa je križec, stran le premikate. V meniju Layout so opcije za delo a stranjo - povečava (-3,50, 100, 200%), vključena koordinatna mreža, premikanje po korakih, prikaz 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 oblikovalski strani boste verjetno hoteli kaj napisati. Črke so v meniju Type v podmeniju Typeface. V canovni 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, če zlasti, če ste zelo nestrpni. Trdi disk je



taško zelo zaželen. Vsak font je moč povečati do 127 ali pomanjšati do šest. Če želite še posebne efekte, pokukajte v podmeniju Style - to so poševni znaki, osenceni, pisani pod ali nad črki, obdelani tibi, in Pattern, ki definira vzorec, s katerim boste opisljali strani. Pri pisanju mora biti vzorec v obliki znaka pod številom strani (kliknite nani), sicer se znaki ne bodo prikazali.

Stolpec lahko oblikujemo z znanimi opcijami v meniju Edit (Cut, Paste, Copy, Repeat, ...), ki je naraven, pa mu s klikom na eno od geometrijskih teles ali sestavnih delov lahko doručimo, kar si zaželimo. Prioriteto ima okno, 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 orodji.

Ima najbolj uporabljenih opcij bo gotovo Import. Z njim v preprij odprto okno naložimo tekst, ki je lahko v formalni Transcript, WordPerfect ali Textcraft ali v kodi ASCII (TXEd), naložimo lahko tudi grafiko formata IFF (Paint) in celo sliko CAD iz Golddiskovega (kakšno naključje...), programa Professional Draw, ki zaseda trije diske in deluje le z 1 Mb. PS2 bo vneseno sliko ali risbo CAD avtomatsko vsilvil 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 (Order, Halftone, Floyd-Steinberg), če tiskate v 16 edenčkih sivu, saj v načinu Black-White tega ni, stran se tiska kakih deset minut, kvaliteta tega je izredna.

Na disku PS2-ju je še ursevalnik fontov (font-editor). Z njim žal ne morete oblikovati vaših črk (tako bo stavek «Pesci, acistite cestisce!» zmeraj «Pesci, scistite cestisce-1, pa naj bo še tako lepo odliktan), da se pa vsak font naredi v katerikoli velikosti.

Če ste v stiski s pomnilnikom, skrite velikost CGCache na III K. Tako

Primer 2: Različni tipi in velikosti pisav v programu Page Setter (240 x 216, 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 zaslonski prikaz in da ne tiska v barvah. PP1.3 vse to ima, dvomim pa, da imajo amigovci doma kakšen laserskibarvni tiskalnik za nekaj tisoč DEM. Poleg tega zaseda tri diske, ki jih je treba menjavati pogosteje kot pri PS2. Fonti pade pa so za oba programa popolnoma enaki, tako da lahko za PS2 dobiate vse diske za PP1.3.

Če primerjamo PS2 s Page Streamom, vidimo, da sta oba programa v bistvu enaka, le da ima Page Stream rotirane objekte, PS2 pa potrebuje manj pomnilnika za uspešno delo. Če pa si se morali odločiti med Page Streamom, Page Setterjem 2 in Professional Pageom 1,3 bi izbral Page Stream, za katerega je na voljo ogromno font-diskov. Odločitev je seveda v vaših rokah.

Prihodnost

Prepričan sem, da bodo tile trije programi kmalu zastareli, saj se bodo pojavili novi, hitrejši in boljši. To je danes razdežen na dva dela: PC in vse druge. Jadedv modre poglavit je čedalje več. Se bo to dovolj hitro pakla, da je bo dovolj za vse? Če primerjamo amigine ali ST-jeve ali macove programe DTP s pečovajimi, vidimo, da sta rdeče-modra poglavit in jabolčni zavitek boljšega okusa. Dandanes pa je na svetu le malo stardancev.

Pripomba: V Svetu komputera 7-8/90, str. 34., članek Aleksandra Veljovčica «Stono izdavačev za vse», je bila objavljena trditve, da Page Stream nima fontov CG. Ta trditve je napačna, saj je za Page Stream na voljo veliko številno font-diskov prav s fonti CG. Na to sem opozoril, da bi bralci, BI berejo tako SK kot MM, ne bili v dilemi.

SPECTRUM 48 K z 2600 programirani na 200 kasetah, prodani. Imate vse najkvalitetnejše in najvišje za tovrstne. Izbirajte svoje kombinacije. ☎ (061) 317-627.

SPECTRUM HARDWARE – izdelava vmesnikov za disk, kempston, centronics, programator opreme, adapterji. Disketne enote, 35 Jozip Medved, Logovška 10, 43000 Veržar. ☎ (0402) 53-921. 201422

COMMODORE 64, nov disketni pogon 1541-1, kasetnik, modol final kartirski I/O, igralna palica, veliko kaseti in disket za boljše literaturo, prodani. ☎ (061) 25-423. 201178

VELIKA ZIBRA hartovna proizvodnja naših vin. Za vse informacije ☎ (030) 53491. 201033

AMIGA 500 s make-upom (obnavljavi) in modulatorjem. ☎ (061) 753-933. 200892

PROGRAM ZA C 64129: Pisarni in Eprom-modulirane, elektronske palice in palice quick-changi; svetlobni pletni za razsejanje na svetlobo; T-rodilnik za prostotermajne; vročinski in hladilni glavni kasetnik; zvečaj za nastavitve glavnih; luknjast disk; kablil TV – računalnik; prevleka – zaščita pred prahom; adapter za C 64; priključek TV – računalnik; računalnik – v postavi na 50. Zvezno Študentski Parniški 61, 41000 Zagreb. ☎ (041) 227-675. TM24

AMIGA SPECIALI Poiskite in naročite najnovejša in najučinkovitejša za svoje Amigo! Naročite lahko tudi naslednje izdatke: igralne pakete: ☎ Aljoša Hancman, Trg 68, 62361 Prevalje. ☎ (0602) 32-833; Marko Adam, Dvorce vas 100, 62380 Ravne na K. ☎ (0602) 23-675.

3.5" DISKETE, prodani. ☎ (041) 333-589. 301569

AMIGA – GAME SHOW. Prva slovenska igra na disketi z 10-imi igrami in navadnih in redkih. Oglasi so prikaz 40 strani v spletni. Poleg opisa so tudi barvne slike in mape nekaterih iger. V prodaji je že 3. številka. Cena 20.000. Inštitut za Teletek, Mlečni trg 1, 62000 Maribor. ☎ (052) 34-70. TM21

PRODAM ATARI 800 XL z disketnim pogonom 1050; z kasetnikom 1010, tablico kosa jabolčev, razpisano na lokalni razpis in kompletno literaturo. ☎ (045) 125-713. 30 Dubravsko Pje, Mostovačka 1a, Osijek. 201254

CUSABE 2/8 in drugi programi po najnižjih cenah. ☎ (060) 517-662. Zoran 14-161a. TM 22

ATARI ST – razširimo pomnilnika RAM na karticah. Cene odvisno od konfiguracije računalnika.
– 1M 1 Mb 150 DEM
– na 2 Mb 390 – 310 DEM
– na 2.5 Mb 310 – 300 DEM
– na 3 Mb 390 DEM
– na 4 Mb 390 – 560 DEM
– TOS 1 z 80 DEM. 30 C-Hardware, Marchičeva 3b, Zagreb. ☎ (041) 417-871. 301590

ST – HARDWARE
– velika zbirna hartovna.
– BURCHANGER, AT-SPEED PC-EMULATOR.
– ATARI 1040 STFM – SM 124
– ATARI 520 STFM, 1046 STE.
– ATARI MEGA 1, MEGA 2, MEGA 4, MEGAFLEX 30 (50) Mb.
– monitor SM 124, disk NEC/Intelkaseti.
– diskete FUJII 3.5
– Borec Glasbeni, Paimčičeva 57, 41000 Zagreb. ☎ (041) 675-228 ali 436-302 (18-21). 301657

IZDELAVA IN PONUDBA programov za PC računalnike z vseh področij. Trditevja dolga 5 let. ☎ EE Software, Matičeva 31, 76000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940. TM19

IZDELAVA SOFTVERA za delo z bazami podatkov.
☎ Žarko Katičič, D. Gavranca 411, 41000 Zagreb.
☎ (041) 347-200 (po 15 h), ali ☎ (041) 338-666 (24-25, do 15 h). 301854

SUPER NEW DIGIT TIME!
Nekaj povsem novega na našem tržišču. Digitalizator video slike za vsak računalnik IBM PC. Konverzija video slike v računsko časovno sekunde s kasetirano video napravo in pisanje v pomnilnik valnega računalnika. Prikaz slike fotografirane kasetno (256 odtenov sive, cca 3 slike v sekundi). Lokalizirana programska podpora za kartico VISA in možnost prenosa slike v splošne programe (PCX, TIFP, LBM) s naslednjo obdelavo.
Zanimajte se brezplačni prospekti! Imamo različne diskete z demo-slikami. ☎ TSH electronic, Pivka 126, 63400 N. Gradina. ☎ (061) 653-802, faks: (061) 69-902. TM

ŽELITE PRIKLJUČITI dva oz. tri osone računalniške PC/XT ali en bisakoni? Pogledamo vam elektronski vmesnik s samodejno priklopilom med računalnik. Servis računalnikov in optome. Dr. REOS d.o.o., Sadarjeva 14, 61218 Komenda. ☎ (061) 241-608, oz. 348-368. 572

HABOR VU ZNAKOV za tiskalnike in računalniške vektornje, izdelujejo specialne programe za PC, starejša 1611 (50), novejša 1612 (1022), centronics – povezovala s karticami. ☎ (064) 311-043. 201424

DISKETE 3.5" in 5.25" DSD in DSDH, prodani. ☎ (041) 563-328, zaščitljiva Revesto. 301656

PROFESIONALNI PREVOZI:
COMMODORE 54: Pevčinik (160 din), Programerske Reference Guide (120), Matinsko programiranje (100), Grafika z zvuk (80), Matematska (50), Disk 1611 (50), Navodila za uporabo programov: Simon's Basic, Praktičnik (po 50), Multiplan, Vitazetvi, Easy Script, MAE, Help 84-, Paskal, Stat. Graf. Supergrafik (po 30), V kompletu 490.
SPECTRUM: Matinske za poiskinika (110), Na predni matinske (90), Dvepki 3 (50), V kompletu 160.
AMSTRAD/SCHNEIDER: Prilninski CPC 464 (knjiga, 180), Locomotor Basic (110), Matinsko programiranje (110), Navodila za uporabo programov: Masterfile, Devopx, Tasword, Multiplan (po 40), Paskal (50), V kompletu 390 Prilninski CPC 464 (knjiga, 160).
30-KOMPACT: IBM/LOTUSKA – Bala Jančičeva 75, 30000 Črtek. ☎ (032) 23-034. TM23

YU VEKTORSKI FONTI

z PageStream, z vsemi znaki naše abecede. 20 Lino Miklav, Kamenite 16, 63314 Bračevci. ☎ (063) 729-532. 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: računalniska, avdio, video
hf in vhf tehnike...

* največja izbira, ugodne cene
Tel. 055 231-476
DRAŽEN KOŽUL, Trg pobede 13,
55 000 SLAVNOSKI BROD



Operation Stealth (amiga)

Naletiški čupreščiterežežozakovanec (EXAMINE COIN RETURN SLOT) in naši boste kovance. Z njim kupite časopis (USE COIN ON COIN SLOT). Pojdite na WC in praberite časopis. Zvedite boste s katero državo je Santa Paragva sklenila prijateljstvo. Odprite kovček (OPERATE BRIEFCASE) in uporabite kalkulator (OPERATE CALCULATOR) Odprl se bo skrivni predal kovčka, kjer stala naprava za poranjejanje potni list in prazen potni list. Vzemi potni list in nastavite napravo na državo, s katero je Santa Paragva v dobrih odnosih. Vstavite potni list v napravo (USE UNNAMED PASSPORT ON OPENING) in po požarite (OPERATE ENTER BUTTON). Preščitite še ameriški potni list in iz njega vzemite denar. Cariniku pokažite poranejani potni list (USE PASSPORT ON CUSTOMS OFFICIAL) in spustiti vas bo. Govorite s hostesom in dobili boste telegram. Pojdite naprej in pokažite stražarju vozovnico (USE AIRPLANE TICKET ON GUARD). Zavijte še na oddelku za prtljago in poberte tisto, na kateri je ime s telegrama. Ni prtljago se odpravite na WC in jo odprite. V njej ste brivski aparat in ura. Preščitite brivnik in uporabite kasetni vtičnik iz zvezne države. Dobili boste sporočilo, da je sestane z agentom v parku, kot prepoznavi znak na marke nositi rdečo vrtico.

Z letališča se s taksijem odpojelite v mesto. V banki zamenjate denar v drobci (USE BENCH OF NOTES ON BANK TELLER) in z njim kupite rdečo vrtico pri cestniku. Zastanknik si jo za oblogo (USE RED CARTRIDGE ON JOHN) in pojdite v park. Uledite se na klopi in čakajte. Ko pride vaš agent, ga ubijte s strelom iz limuzine (KGB) Umirajoč vam izroči ključ in kartico. Hitro pobegnite s kraja umora, mcar boste končali v jadi. Skenirajte ključ s kartice (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 Poiskite tistega, na katerem je številka s kartice. Odprite ga s ključem in dobili boste nov kovček. Še preden ga dozorite preščitite, vne zgrabite dvo KGB-ovca, vna vrata v jamo s mirnavna izhod. Če preščitite skalo za hrabro, ugotovite, da je kar ostro. Občistite tla okoli nje (OPERATE GROUND) in jo uporabite na vrhov. Sedaj ste prosti, vendar še vedno zaprti v jami.

Se enkrat preščitite skalo in dobili boste kramp. Uporabite ga v skrivni bitzu skale (OPERATE PINEAXE) in naredili boste prehod. Skozenj skočite v morje in pljavate na desno k obali. Večkrat se boste morali pokopati pod vodo, kjer pa se ne smete državati predolgo, saj bi se zadušili. Ko končno pridete na obalo, pojdite v hotel. Zelo presenečeni med prijatelji sramujem se odpraviti 3. nadstropje in stopite v sobo na koncu hodnika. Tu doživite »to-kepu« sprejem tajne agentke in še prijaznejši ugraletje bombnika.

Ves in agentiko odpejelo na oporlo mrežo in vaju obtežena s skalama vržejo v vodo. Poltipljate se ves do dna. Zmanjkajte vam sapo, in če še hitro ne rešite uteži, bo po vas. Meni to ni uspelo. Če je kdo prišel doli v tej odločni prvotločvini, naj to sporoči v rubriko PVA pomoč.

P. S.: Može biti se lahko rešite, če vam uspe zbrati denar za napihljivo ogrlico, ki jo prodaja moč na obali pred hotelom!

Andrej Bohine,
Gotska 14,
61000 Ljubljana

Warhead (amiga)

Dopolnjujem opis izjavnurkaštevilk. Vaš FOE-57 pozna tri hitrosne neline - zelenega, modrega in rdečega. V zelenem najpogostejšem, letite z avtopiloti 4, 5 in 6 in je uporaben za natančna oprejanja (pristanje v bazi). Modri in rdeči način se uporabljata pri zasledovanju hitro letelcih insektnih plovil in za hitro približevanje cilju. V bazi lahko pristanete tudi tako, da se po markerjih približate splojednemu delu baze, potem pa pristanete 9. Ladja bo samodejno pristala. Počel karite nasaga sistema pozna računalnik zvezdnik karti: dobite jo s pritisком na tipko N. Ako izberete sistem, se vanj preselite s tipko S. Šele potem lahko izberete planet. S pritisком na D se v bazi podokoli obdajate podatke o vseh znanih stvareh (FOE-57, DRONE, STINGER MISSILE itd.). Podatke dopolnjujete z izstreljevanjem sond (DGP, Data Gathering Probe / RECONNAISSANCE MISSILE) na objekte, po katerih klikanju se prikáže sporočilo "Unknown". S pritisком na T se preselite k posameznemu zaskon, kjer se vidijo samo pomembni preidevi. S ponovnim pritisком preideva v krojni analizirer s še enim pritisком 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 potem F ali T. S pritisком na HELP lahko igra posnamete ali nečite.

Tukaj je opis drugih misli:
7) ALPHA CENTAUR/BANKS: trgovci so opazili sovražna plovila. Po nekaj minutnem letenju vas bo First-Earth poklical nazaj v bazo.

8) TAU CETH/INVEN: opažen je nov tip neznane bojnečije plovila. Po izstrelitvi sondi, boste izvedli, 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 prekroju pristanite T, da nosite kaj vdehi. Vodilni letelj se približuje na manj kot 100 m in počakajte na zahtvo.

10) MARS: CWG je vdrl v naš sončni sistem in začel zbirati podatke o naši floti. Uničite ga z raketaми, s topom in/ali merite na rakete, ki jih izstreljuje.

11) VENUS: First-Earth je izumrl in nevarno imenovano PROXIMITY MINE. To so mine, ki eksplozirajo, ko se sovražnik približa na manj kot 150 m. Pri testiranju se tudi približuje na manj kot 100 m.

12) XI: V oddaljeni galeksiji so tekočice spustili na nizko ploščo tujega izvora. Po zadetju rdeče boste izvedli, da se ta par kilometrov dolgi valj imenuje BERZERKER in da je inteligentna stroj, ki sovraži organiska bitja. Spremljajte njegovo sročila in izginito, ko izstrelite raketo!

13) TAU CETI/PROTECTOR: First-Earth vam ukaže, da morate samo opazovati. Po prekroju imate priložnost opazovati Berzerkerjev uničevalski potencial, saj raztrešite floto insektno na koščke z eno samo raketo. Ko se obrne il vam, na njegovo raketo izstrelite nekaj sond in se podajate v bazo. Podatke iz raketah il ogledate v bazi.

14) KRUGER-60: Poslani ste na rutinsko misjo. Za po nekaj sekundah gl prišpe ukaz za vrnitev.

15) PLUTO: Berzerker je usmerjen k Zemlji. Prestrazga ga v orbiti Plutona in naredite vse, kar je v vaši moči, da rešite Zemljo! Edina uspešna taktika je naslednja: na Berzerkerja izstrelite nekaj raketi in se oddaljite, on vam bo sledil. To ponovite dvakrat z grožnjo s uničenju ne izgine v hiperveločnosti. Njegove rakete uničite s topom, sicer vam ne bo uspelo. Če se to zgodi, boste poklicani nazaj v bazo, kjer vam bo First-Earth ukazal, da Berzerkerja ustavite v Zemljini orbiti, kar pa seveda ni mogoča.

16) SHIVA DEACONIS: Ne trinite raket! S pritisком na B uničite Berzerker, ki pride po kakšne pet minute. Izstrelite vse in se vrnite.

17) ALPHA CENTAUR/WASP: Ne menite se za konvoj, saj je Berzerker takoj tu. Kot prej izstrelite vanj vse in se vrnite.

18) PROXIMA CENTAUR/VAL-BERTON: Po prihodu na bazo nimate ničesar, po nekaj sekundah il bo Berzerker našel vas. Izstrelite vanj vse in se po ukazu vrnite v bazo.

19) ANYWHERE: First-Earth je končno dognal, da vas Berzerker preganja, in vam dal proste roke. Takoj po vzletu je Berzerker tu. Razvijte največjo mogočo hitrost, nato skočite na nekaj zvezd, nazadnje pa na CH-010. Spričo vaše hitrosti vas črna luknja ne bo mogla uničiti, maščevini Berzerker il bo posesan v neskončnost.

20) PROXIMA CENTAUR/VGOLD-DENMAN: Počkajte nekaj minut, ko se bo prikazal CWG in ga uničite.

21) SIRIUS/ALL PLANETS: Insekti so ga rešili še en nov lovca, ki je na planetu SIRIUS-THREE. Po identifikaciji izvesto, da je to H-WING (HWG), najmočnejši insektni lovec.

22) MOON: HWG se je prikradel na Luno. Samo z raketaми ga ne boste raztreščili, zato med salve stingerjev dodajte kak streli iz topa, da mu počkate jeto rezervoar.

23) SGLBASE: 10 km od baze CWG napada osamljen tanker. Do tja letite v modrem načinu in clmprej uničite vsivjaka. Nato pospremite tanker do baze.

24) TAU CETI/ALL PLANETS: prioreiskovanju planetov sistema TAU Ceti boste padli na mirsko polje. Lahko sicer organizirate streliške valje, najbolje pa je, če skočite šče na nekaj planetov in poskušate odkriti pirate, ki so vam nastleli past.

25) BARNARD'S SPACE/PTOLEMY: Osamljen AWG vas zvicira z Sa-

lami, da je človek hrana za ličinke. Uspostevajte ukaz in mu samo sledite, ko se prikaže de eskadrilja drov, vse s kupa uničite.

26) KRUGER-60: First-Earth grad rezervno bazo v ozvezdju Kruger-60. Pridružite se konvoju FOE-57 zgoraj in skočite. Po prihodu se TAKOJ napotite k bazi, na glede im ukazo o reformiranju, saj se po nekaj trenutkih prikaže HWG in uniči vaše tovarnike. Uničenja baze vam bo uspelo preprečiti, če pa boste HWG uničili, ne boste kaznovani.

27) TAU CETI/GIFT: Pet AWG vas izziva z duhovljenjem. Poskusite jih dohiteti in enega od njih uničiti. Če boste to storili, vs bodo napadli še druge štirje. Uničite jih in se vrnite v bazo.

28) SCORPION NEBULA: Eskadrijo drovov uničite s topom, saj čak nekaj časa priletijo še štiri AWG in dva HWG. Porabite orožje in izginita!

29) VENUS: First-Earth pride na dan z novim orožjem - X-RAY PROXIMITY MINE, lasersko mine, ki po eksploziji odda tri laserske žarke. Žarki uničijo najbližje cilje (do 3).

30) TITAN: Polovico flote insektno se zbira v orbiti Marsove lune. Uničite čimvč sovražnih plovil. Z laserskimi minami raztreščite HWG z raketaми AWG in CWG, s topom pa drovna in rakete.

31) SGLBASE: Baza je napadena in njeni obrambni sistemi so sabotirani. Vzletite in streljajte Taktika je taka kot pri prejšnji misli, le da morate paziti tudi na rakete, izstreljene na bazo. Eno lasersko mino priharite za konec, ko se pojavijo še štiri je AWG.

32) VENUS: First-Earth je rekonstruiral psevdovzvodne rakete (PSEUDOSTELLAR MISSILES), ki jih je na vas izstreljeval pokojni Berzerker. Pri testiranju se naprej odmaknite od tehniških ladij za kakšnih 10 km. V 4rče streljajte, ko se oddaljuje vsaj za 5 km.

33) EARTH: Ostanek insektno flote je napadati vaš rodni planet. Uporabite psevdovzvodne rakete!

34) SIRIUS-FIVE: Končna misija. Na Plutonu vas pričakuje trije tankerji, nato vrvorjeni s stotinami rakete. Skočite na Sirius-Five in uničite še zadnje drovna. Ogledite si animiran

prikaz uničenja planeta insektno. Konica napoveduje, da bomo igrali tudi WARHEAD 2 (verjetno REVENGE OF INSECTS AND BERZERKER). Do takrat im! - Good luck, o noble Starfighter!™

Sergej Hvala,
Tomšičeva 17a
65280 Idrija

Leisure Suit Larry III (amiga)

Nekaj popravkov: 0B170 ni koda s strani 14, pač pa s strani 15. Obstajata tudi kodi 3 (00741 in 27 (32614), ki nista bili navedeni v tej rubriki v številki 1/91.

Se nekaj korektivnih 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: naprej nekaj besed citata iz PRVEGA VPRASANJA V SKUPINI, da bi lahko tudi sami ugotovili, katero skupino ste dobili, siedojo 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-B
• Brainfou...: A-D-C-D-B
• Cut cheeny...: C-D-A-B-C
• Cut...: D-A-B-C-B
• Lizzy Bond...: D-B-C-D-A
• Lizzy Hank...: 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
• Spuro Agnew...: C-D-B-A-D

Druge skupine (=The Gestapo was...: C-B-A-C; •Bar Mitzwh is...: B-C-D-C itd.) niso pogoste.

Potem ko pokažete živajo magazini s karto za Cherrin nastop (SHOW MAGAZINE) in vam pove, da ni vstopilo, mu dajte dolar (GIVE ME DOLLAR).

Ko boste vodili Patti in boste malo skozi labirint džungle, pojdit po telje poti (S - sever, J - jug, V - vzhod, Z - zahod): S-S-V-V-S-S-Z-S-V-S-S-Z-Z-J-Z-Z-S-S-Z-S. Dobili boste 100 točk.

Dario Sušanj,
Zagreb

RAZPIS

2. slovenskega tekmovanja v razvedrilne matematike

Tekmojavo najboljši reševalci matematičnih in ločničnih nalog v Mojem mikru, Gai in Proteusju in morebiti še katerem časopisu).

Seznam izbranih reševalcev bo objavljen v junjski (juljski) številki časopisov ali pa bodo tekmovalci pisemno povabljeni na tekmovanje do 7. 7. 1991.

Druge slovenske tekmovalce 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 III, B, razred OS, 1, III 2. letnik SS, 3. in 4. letnik SS. Zadržna skupina bodo študenti in odrasli.

Najboljši tekmovalci se bodo lahko udeležili 6. slovenskega tekmovanja v logiki, ki bo 18. oktobra 1991.

Sekretar komisije za razvedrilno matematiko pri DMFA Slovenije: dr. Izidor Hafner

Chris Gilbert, Laurie Williams
ABC Lotusa 1-3-3, verzija 2.2
Založnik angleškega izvirnika: Sybex. Prva izdaja, naklada 2000 izvodov, 300 strani s kuzalom, ISBN 86-7555-001-04.

DUŠKO SAVIČ

Lotus 1-3-3 je to leta svetovna uspešnica med predjednicami. ABC Lotusa 1-3-3, verzija 2.2 je med boljšimi spremenihi knjižarnic. Nanaša se na različice 2.0, 2.01 in 2.2, medtem ko jo lahko lasnik najpogostejše različice 3.1 uporabljajo delno. Vsebinska je razdeljena na 67 lokov, tako da spominja na ušabnik. Knjiga je idealna za začetnike, saj se zahteva poprajnejše znanja o računalniku in Lotusu 1-3-3. Knjiga je praktična za otopenega različice Lotusa 1-3-3 in nima prevelikih šilov. Šilov je zametala uradne priročnike. Šilov je razprostrta tako, da lahko bralec črne samo poglavje, ki ga zanima. Šilov za izražajo uporabnik prijem: bralec mora da ne dobi celovite predstave o Lotusu 1-3-3, vendar se bo s knjigo dobro znešil pri vsakdanjem delu.

Prevod je obsežen. Skoraj vsak podnaslov se začne s pogojnikom. Šilov pisanja je veličin, v drugi osebi množine. To je tipično za angleščino, vendar so v slovenščini na obseže. Šilovniki izrazi so vedoma prevedeni dobro in dostojno, a nekaj manjših napakami, ki obenem pa omejo razširitev objektno-gram programiranja. The Waste Group so bili tako pisarji napisani nov programarski smisel iz razloga knjižarne Turbo C++ in posebnosti objektno usmerje-

nje» namesto pravilno »kako vpisati... Vredno je prebrati napak, najpogostejše pri izenahvanju soglasnikov po zvočnosti. V vsaj knjigi je dosledno v rabi izraz »odstavniki» namesto v slovenski pravilnici »odstavki» (nepravilni). Največja – in gotovo tudi najbolj nenačudna – napaka je ta, da je samostaniki tabela pisan z veliko začetnico, celo tedaj, ko gre v letstu za več tabeli hkrati. Zastarene knjige je očitno vsebinski tudi. Slab prevod morda le ne bo zmanjšal uporabnosti tega dela.

Naba Barkakati: The Waste Group's TURBO C++ Bibit. Založnik: Howard W. Sams & Co., 1990. 1064 strani, ISBN 0-672-25742-8. Prodaja: Madriška knjiga, Titova 3. Ljubljana. Cena: 68.40 NLG, plačljivo v dinarih.

MIHA KRALJ

Vsilko se je spreminilo, odkar so pri The Waste Group pred enim letom izdali uspešnico Turbo C. Šilov. Odbor ANSI X3J11 je medtem izdelal standard ANSI za programski jezik C, ki ima zdaj uradno ime ANSI X3.159-1989, nastala pa so tudi prve rešenja zasnovane za objektno usmerjeni C. Borland je zato svoj Turbo C 2.0 predelal in ga spremenil v Turbo C++, ki in združili s standardom ANSI obenem pa omejo razširitev objektno-gram programiranja. The Waste Group so bili tako pisarji napisani nov programarski smisel iz razloga knjižarne Turbo C++ in posebnosti objektno usmerje-

nega C++. Nastala je nova programerska biblioteka, na lastno do zagotovo priložil vsak, ki ga zanima C in C++.

Kdor šilov ima kakšno knjigo Waiteove skupine, dobro ve, kaj pomeni ime tega založnika. Mitchell Waite je leta 1976 pobral, kar v knjižarnah ni našel nič 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. Bil je uspešnica, zato je Mitchell Waite zaradi okolišnice skupino programerjev, piscev in urednikov, ki se trudijo, da šilov nita vsaka njihova knjiga razumljiva tudi stari mamam. Določeno so zdali več kot 70 knjig, vse v izrednih nakladah, in večina je razprostrana. Knjige Waiteove skupine pripravajo vsakomur, kdor bi želel urezati boljšino izvedeti veliko stvari v kratkem času.

Prav zaradi takega prijema Waiteove skupine pa se lahko zgodi, da ima knjiga kar šilov usode, vse namrečno začetnikom: prvi opisuje osnovne standarde ANSI C, drugi nam orisuje objektno C++, tretji pa prikazuje osnovne delo v IDE (integrated Development Environment, po domače – uporabniški nadzornik, ki ga dobimo skupaj s Turbo C++. Vsi trije uvodi so sicer napisani kar pilovsko natančno, vendar nekako ne sodijo v isto knjigo skupaj z velikim številom indeksov vsaj različnih funkcij, ki jih podpira TC++. Začetnik najbrž ne bo potreboval drugega dela knjige (vsa) ne tako natančno, programi pa so na bako nad vsami uvodi samo posamežne namrdniki. Res pa je, da dosti lake marljivo začetnik kot programer tud knjigo v celoti vendarle naučijo. Navsezadnje tudi začetnik ne ostane neznan za vsaj nekaj stvari.

Najboljših in in naznanjivih je drugi del knjige, ki je podoben originalni Borlandovi knjigi C++ Programmers Reference. Ob vsaki funkciji avtor poda njen namen, sintakso, primer koda, poven nam,

v kateri knjižnici je funkcija, kako dela, doda pa še komentar, kramk (in delujoči) primer ter nasvet, kako se sorodne funkciji. Najbolj zanimiva je informacija o združljivosti funkcije z vsami znanimi prevajalniki C: Turbo C 1, Turbo C 1.5, Turbo C 2.0, 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, ANSI C, UNIX V in UNIX. Za programerje osebnih računalnikov šilov zanimiva zaradi začlna dela med osebnimi prevajalniki, saj začeta v sistemu UNIX in bomo tako lahko vedeli, kateri programi so neposredno uporabni v UNIX.

Da bi bil referenca pregledneša, so razdeljene na šilov samostojna poglavja uporabna pomnilnika in kontrola izvajanja programa, obdelava podatkov, I/O in datoteke, grafika. Vsako poglavje je razdeljeno na podpoglavja, lesto do lahko na primer vse matematskih funkcije navedeno in poglavju obdelave podatkov.

Za najbolj nestrpne so Waiteovi ljudje došli kazalo funkcij in to kar na notranjo stran pisalnice. Funkcije lahko torej poljubno na začetku knjige po abecednem redu, na koncu pa po področjih. Tudi ilustracij je v knjigi veliko, ljeto lahko gledate vsaj šilov. Če ne razumete sintakse!

Ta knjiga je očitno namenjena najprej krogu bralecov – tistim, ki sploh ne vedo, kaj je to C ali celo C++, ali kaj očitno. In to zna govoriti drugače kot: «include <stdio.h> static char porobilo...» – «Dobro dan!, majni!» – Vendar šilov začetnikom bolj priporočamo knjigo Waiteove skupine C Programming Using Turbo C++, saj je Turbo C++ Bibit le predelava, da šilov jo lahko začetnik s pridom izkoristi!

Komaj bi morali napisati »toplo priporočamo« da kaj podobnega, vendar leto varjetno ne berete več, saj a knjigo šilov imate b vas C ne zanima in c) že raje vire v viru pred Midlinskih knjigo.

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG 21. JANUARSKE ŠTEVILKE

SIMBOLIS
 Rešitev je naslednja:
 A=Y, B=X, C=W in D=Z.

KVADRAT
 Rešitev prikazuje skica 1.



skica 1

YŽIGALICE
 V žigalice sestavimo tri kocke (v perspektivi), kot kaže skica 2.

c) Peter je poročen z Ana. Kdo je mama, kdo oče, kdo sin in kdo hči?

KRZNAR IN GEOMETRIJA

Krznar je moral zaprati kos krzna z zaplato v obliki razностранnega trikotnika. Ko je zaplato že urazil, je sooznal, da je naredil veliko napako. Obšla zaplata so je sigar ujela z obliki luknje, toda krzno je gledalo v razprostrano stran.

Po preniknilu je krznar napačno nesrečno (nikotno) zaplato na tri kose in iz njih sedil zaplato iste oblike, le da je bila potem pravilno obrojena. Kaka je to storil?



skica 2

1. 2. 3.

TRJES KUPČKI
 Trije kupčki sestojijo iz enega, dveh in treh žetonov (skica 3). Ana in Eva se igrata takole:
 – izmenoma jemljeta po en žeton ali
 – Tista, ki vzame zadnji žeton, izgubi.
 – Ana je prva na potezi.
 Kako mora začeti igra Ana (koliko žetonov mora vzeti) s katerega kupčka), da bo zmaga?

JANEZOV SREČNO ŠTEVILO
 Za Janezovo srečno število velja:
 – Če je večkratno število 48, potem je to število večje od 48 in manjše od 60.
 – Če ni večkratno število 4, potem je večje od 59 in manjše od 70.
 – Če ni večkratno število 6, potem je večje od 69 in manjše od 80.

NAPAČNO – PRAVILNO

Rešitev je naslednja:
 +2598
 +2598
 +5196

NOVE NALOGE

ŠTIRIČLANSKA DRUŽINA
 Naslednje družine, med katerimi sta samo dve resnični, se manajajo na običajno štiričlansko družino.
 a) Peter je starejši od Janeza.
 b) Ana je starejša od Ivo.

Kateri iz Janezovo srečno število?

Rešitev vsaj tren našo poljite do 21. APRILA 1991 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 81000 Ljubljana (Zabavne matematske naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vsaj dveh naših nalog in računalniške nagrade za srečne izrezovalce z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kase, diskete, knjige).

Vsi rubriki abrajamo tudi tekmovalce za rešitve tekmovanja v matematski razredilni, ki bo SEPTEMBRA v Ljubljani, ki je želite sodelovati, prosite na kuverto: ZA TEKMOVANJE. Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj točen naslov in poštni lokaci. Za uvrstitve na tekmovanje bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ pravilno rešenih nalog, izkušaje v tej rubriki. Podrobnosti so objavljene v razpisu v tej številki. Mojega mikra. Vse prispele rešitve pridejo hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.

NAGRADE:

Z enoletno naročnino smo tožari nagradili Marie Štrncica Gorin Švarca 147, 4200 Kobarid.
 Med drugimi prizidevanimi reševalci je žreb doleži drugo nagradnico C 17: 5422 Skofja Loka; Davor Obravčič, B. Boskovičeva 11, 82000 Škofja Loka; Boštjan Blask, Celovška 50, 81000 Ljubljana; in Nenad Barbutov, Maslinska poljana 2, 41000 Zgreb.

The Punisher

● arkanoid igra ● amiga, ST, C 64 ● The Edge ● 8/9

PETER BALOH

Punisher je nastal po znanem junaku iz stripa, vendar je način za dosegajo cilja (zmagajo) popolnoma nasproten. Medtem ko se v stripu junak Irma sto in vrzino bojuje za pravico na tuman in smasen način, je v računalniški verziji pot do obračuna s hudobnežem napoljena s streljanjem.

Lov na hudobneža 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 smotno upravljanje, kajti Punisher brez streliva je kar malum urto Punisher.

Na začetku igre zagledate kombi: ko nanj kliknete, se pokaže arzenal avtomatov. Iz lastnih izkušenj vam svetujem, da naprej izberite največjega, saj drugače ne morete končati prve stopnje. Na koncu ulice, ko pobijete vse nasprotnike (pazite !!! talce, sprehajalce !!! pijanec), se pojavi kamion. Ubiti morate strelca na oknu in po nekaj trenutkih se tovarnaki razleže. Razleže se ne bo !!! v primeru, če se na začetku niste izbrali največjega avtomata! Ko tovarnaki izgine z zaslona, se z motorjem odpeljete v mestno kanalizacijo, kjer preže na vas mnogji čuvaji in nevarnosti, ki varujejo »sela«. Za končnem obračun največkrat zmanjka streliva.

Druga možnost za končanje igre je žrtvovanje nedolžnih talcev: ena bomba preveč in maščevale se upokoji.

Najslabši del igre je zagotovo upravljanje s miško: križev za merjenje trepeta, kot da !!! šlo za strelske vajz v domu onemoglih. Tudi glasba ni ravno vznemirna. Razen zadnjih akordov je skorajda ni večnoma je slišati !!! zvoke strelov 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 dostje«, kot jo hvalijo nekateri naši piranti, ni pa čisto popolnoma športna simulacija. Na začetku izberete igro za enega ali dva igralca, ali boste igrali akrobatično ali turnir (v obeh na razlike, !!! da se igra turnir po sistemu izločanja), stopnjo nasprotnika in na koncu eno od ponujenih moštov.

Tukaj se začne glavni del igre. Najprej vidite siliko igralca, po katerem se počasi pomika lepo narejen ravnalec ledu. In kmalu pridrsajo iz silačninic tudi igralci obdeli možev. Najprej odrtorajo nekaj pozdravnih kropov okoli igralca, potem pa se taktično razpostavijo v sredini. Z vrha pridrsi še sodnik in ... V nogometu !!! temu rekli »kuck off«, tukaj pa sodnik jasno in glasno izdaja: »F-a-c-e off!« Plošček boste najlaže dobili tako, da boste polem, ko ga sodnik spodbli na tla, prisiljeni streljanje in smer.

Grafika ni nič posebnega, liki so alcer veliki, vendar se velikokrat prikrajajo. Pogosto se zgodi, da nekaj časa sploh ne veste, katerega igralca vodite, kaj šele, kateri igralci imajo plošček. Ko imate plošček, sta dve možnosti: podate s krajšim pritiskom na »fire« + smer, ustrelite pa, če streljanje držite malo dlje.

Braniše malo, kaj zna biti še posebej na začetku zelo zaporni. Ko se nasprotnik odloči za strel, se začne po črti vašega gola pomikati puščica, ki kaže, kam bo strel letel, zato bodite na to še posebno pozorni. Kljub tej olajšavi je ubraniti strel nasprotnika v polnem nletu še vedno izredno težko.

Stvar s puščico velja tudi na nasprotni strani, v vašem napadu, zato dobro pomirite, predan ustrelite. Najbolje je meriti v spodnji desni kot vrata.

Med igrjo ni sledu o kakšni izključitvi, prapovečanem doigem strehu čez tri črte ali prepovedanem položaju, zato pa so programeri uvedli nekaj prav prikupnih novosti:

- Ko se dva igralca zalehtita, nastane pretep, ki hitro zavzame ves zaslon in spominja na pravo malo borilno igro. Zmagate, ko nasprotniku vzamete vso energijo (če vam je pre) ne vzame on). Če boste stalno držali palico navzgor in pri tem neumisljeno pritiskali streljanje, boste v 90% primerov uspešni.

- Če se igra konča neodločeno, so na izbiri kazenski strel. Grafika in zvok se močno izboljšata, vendar je izredno težko doseči gol.
- Po голу se strelac počepne v spodnji del terena in pomaha obnstrnu, kamlu ga obkrožijo soigralci in začne se veseloščno obljemanje. V ozadju vidite golmana, ki besno mahá s palico okoli sebe.

Po vsakem голу se prikaže »semafor« z rezultatom in statistiko.

The Amazing Spiderman

● arkanoid pustolovčina ● C 64, amiga ● Empire ● 9/9

HRVOJE KARALIČ

Prevzamele vlogo najbolj priljubljenega Marvelovega lika Spidermana in se znajdete v zelo privlačnem tekmovanju s časom. Vaš sovražnik



števila ena, Mystery, je ugrabil Mary Jane in jo skrli v Rockwellovih filmskih studijih. Preiskar močete več kot 50 filmskih odruj.

Poleg osrednjega lika, Spideya, nima igra nič opraviti s Spidermanom – pustolovščino, ki je stara štiri leta. Vizualne značilnosti igre so odlične: občudovanje zbuje umostno prizor s Spideyem, pripravilanim 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 razpade do okostnjaka in v C 64). Energijo ponazarja tudi energijska črta, ki jo obnavljate v prostornih Take (+ štavilo) v stiku z modrim laserjem, ki je pod. V igri imate vso tisto moč, a katero vas je obdaroval radikalnijsa pajek, ko ste bili kot novinar Peter Parker navzoči pri poskusu, hoditi po steni in vsem neprečimnem, vas izum je naprava, ki izstreljuje mrežo, njen domet je vez za steno. Zaradi teh arkanoidnih elementov ter elementov iskanja in odstranjevanja ovir z dotikom

sklopk !!! igra težka, vendar hitro zelo zabavna. Sobe s dolgimi imeni sem po prvi omenbi označil z inicialkami.

Na Midnightu se s helikopterjem povzpnete k zaprtemu navpičnemu vhodu, !!! 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 streljanjem v rdečo sklopko na stropu. Zraven računalnička. Pridetv v Foyer, !!! s streljanjem v sklopko v drugem nadstropju odprete prehod v prvem, kjer sklopka levo odpre pritičilo, tu !!! je sklopka, !!! odpira blindarna vrata za dvigalo. Z aktiviranjem rdeče sklopke imate obeh dva stropa zamenjata položaj dvoran Take 1 in Bad Moon Rising (BMR), v kateri vstopite skozi desni vhod. V BMR ubijete mumjo tako, da jo zvabite na ploščo, ki izgine, ko aktivirate sklopko nad vami. V prostor Take 1 stopite skozi vhod na njegovem vrhu, znashi se boste v BMR. Z dotikom sklopke zraven levo stene se zid premakne na levo in naredi prehod ne teraso. Tam splezajte na kamero nad križem. S hojo po ploči nad kamero se plošča spusti, da nastane prehod do Mummys Revenge (MR). Ustrelite v dve sklopki na stropu, da dobite sled hod do grončice z mehansko mumijo. Skoz levi prehod do grončice pridrete v BMR. Tam aktivirate sklopko na tleh, pri tem izgine zidek pod vami. Vrnite se v MR in aktivirajte sklopko desno od sarokofaga, da se prestavi ovira v predoru nad vami. Ponovno aktivirajte sklopki na stropu in sprosti se prehod v predoru z luknjico, v kateri gori ogenj. Po predoru pridrete v BMR in na stropu z levo sklopko odstranite levo steno, na njenem mestu pa ostane luknja. Tu 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 sprosti prehod do dolje blokirane sklopke.

Desno od Rat Trapa so katakombi (Under the Soil) s množico sklopk, ki so vidne iz kamra. Spremljate se s pomočjo ročnika. Filmsko dva stena zgoraj se imenuje Very Grave Yard. Ste v katakombah pod travnikov, kjer so štirje grobovi, svetilnice in križ. Z levo sklopko premaknete križ, !!! 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 orel stal križ. Z dotikom nagrobne plošče, druge desno od križa, dobite sposobnost za hojo skozi zemljo. Premaknite sklopko nad vrati svetilca, la 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 trje vilojanci in povezani predori ter stebra na vrhu, na katere sijo mesec. Ko se priljuzite na vrh, se mesec znenada premakne in posije na vhod v predore, po katerih se kotali tako hitro kot vi. Zbežite v »pritičilo« !!! poosnolite na strop. Pritičilo je široko im mesec bo šel pod vami. Ustavi se bo, ko bo trežil ob zid. Vrnite se na vrh in na desni vstopite v Take 2. Dofanite !!! vrha odpre lopute, !!! sa bo zaprla in bo odprla prehod na stropu. Vstopite v Fantasy Soundstage.

Po prehozi na desni vstopite v Cardcrares City. Znašli ste se med velikanskima kamnitima stebroma, udini prehod pa ovri navzgor. Spodaj hodite vitez v oklepu. Vsak stebel je na nekaj mestih obložen s splozkimi lidaji, zato morate skakati s stebra na stebel. Čimbolj se približujete lidaji, zvravnate se in se vrzite proti drugemu stebelu, umirite se s sanjodrevo. Če se lidaji vrzeta na tla, da izstrelite mrežo. Vratolomni podvig se nadaljujejo tudi na naslednjem zaslonu. Paper Plates from Mars. Na vrhu stebra po sredini krova slovrta pošasti Godzila, k sreči je veliko manjša kot v tihim. Z osrednjega stebra izstrelite mrežo na sklopko, ki je na desni, tako

med stebri nastane most (vi ste pod njim). Ko Godzilci stopi na most, utrešlje v sklopko, da most izgine in stropaver pade v globoke. Povzrite se na osrednji stebel, spustite 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 umete za strop ozkega, navpičnega in mahovinastega prehoda. Ko se dotaknete stropa, padate, med padanjem izstrelite mrežo na del stropa na lev in zaslite 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 razzarila tla, po katerih hodijo mumija (zaradi mumije ne stopite v The Lab po predoru pod mahovinastim prehodu). Vročina bo zažgala mumije. Ogenj izključite z modro sklopko, ki je desno od mumije. Še prej odstranite rumeno pregrado, za katero je prehod navzgor. Po prehodu se spustite v Time Machine, kar mrgoli laserjev, ognja in razzarjenih padov.

Po prehodu se spustite k odprtim 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 od tla. 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. Za udarja ob sklopko, ki odpira in zapira vrva vrata pod lasersko oviro. Vstopite v predor pod sklopko in s streljanjem na zeleno sklopko izključite drugo, rdečo vrata. Povzrite skozi ta prehod in končno ste v drugi sobi: Timeless Void, ki ima tri izhoda. 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 podelov zasam, ki jih ni mogoče opisati, drugo trolej odkrišite sami.

Tiam, ki bi želeli videti zadnji zaslon, svetujem majhen trik. Na Midnightu ne stopite v zgradbo, ampak nadaljujte pot po strehi. Na strehi zgradbe v Foyerju je helikopterska zgradba, ki velja na zgornji zaslon, v Black Thunder. Stopite na streho helikopterja. Odpeljal vas bo do vrha zaslona in se nato spustil. Ko bo helikopter letel na najvišji točki, izstrelite mrežo navzgor (če se ne posreči, poskusite znova). Zaslonski bosta zvok aktivirane sklopke, na mestu. Foyerja pa boste ugledali Mysterios End z vašim največjim sovražnikom in Mary Jane, ki muha. Ničesar ne morate ukreniti, kajti streha je obdana z zidovi. Zato raje pridite v ta prizor po pravi poti.

Supremacy

- arkadna pustolovščina • emiga, ST
- Probe Software • 10/10

ANDREJ BOHINC

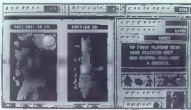
Predstavljamte si najboljše elemente klasičnih iger, kot so Elite, Federation of Free Traders, Sim City in Millennium 2.2, združene v eni igri. Takšni igri bi bila še najbolje Supremacy, ki vas postavlja nasproti štirim sovražnim vesoljskim nacijam v štiri različnih planetarnih sistemih.

Prvi in najdljši scenarij vsebuje osemplanetni sistem in glavna vojska je, da zavzamete sovražniško bazo. Še preden on zavzame vašo, prvi sovražnik Wojske je malica neučakan to napade vasokar, ki se gljilje proti njegovi bazi, tud navtralne ladje. Taka si poleg vas naprti na vrat tud njih. Prav zaradi tega ga je moč z lahkoto

premagati, kar vam pomaga, da se naučite osnove sistema igre.

Ko obvladate ogromno število ikon in njihove pomena, lahko izberete enega od treh scenarijev z večjimi planetarnimi sistemi in inteligentnejšimi nasprotniki.

Na začetku so vsi planeti (razen obeh baz) neobjudeni in brez življenja. Potrebujete atmosfero, da lahko poznaje izkoriščate 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 matična krava – z obvladanjem 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. Tropski gozdovi so dobri za pridelo hrane, vulkanski planeti so črpalci mineralov in goriva, puščavski planeti pa imajo veliko sončne energije.

Vojsko dobivate iz civilnega prebivalstva. Armado je mogoče zvezati na 24 bataljонов po 200 moč. Vsak bataljon mora biti posajen izurjen, za kar je potreben določen čas. Njegova učinkovitost je odvisna tudi od čina 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 disantnimi zasidnimi oklepi in laserskimi streliki nepremagljivi. Čim več denarja porabite za vojsko, tam močnejša bo.

Da igra ne bi bila prelahka, so avtorji dodali še kup stvari, ki vam bodo šle močno na živca. Kmeti, ki padajo na vaše planete, vam povzročajo veliko škodo. Ladje v vesolju vam lahko začajajo v točo meteorjev in eksplozivno. Če pa še to ni dovolj, jih prestraže vesoljski pirati in vam jih v najboljšem primeru le izropajo. Zaradi prevlekljega oboroževanja, vas zvezne sile kmalu vržejo iz svoje unije ali pa vas celo napadejo. Med igrjo se pojavijo trgovci, ki vam ponujajo najrazličnejšo robo. Sumljivo poceni stvari so večinoma hitro pokvarljive, zato jih ne kupujte. Včasih im' vam trgovci na svojo škodo tudi premo- lo zarčunajo. 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 premislite ali ste zmogli premagati nasprotnika. Ko se vojna začne, ni drugega izhoda kot vdajati.

Še nekaj besed igrji. Z računalniško komunikacijo z ikonami. Na osnovnem zaslonu je poleg desetih osnovnih še pet ikon.

Puščica na okrogli karti galaksije označuje položaj planeta, katerega siko vidite v oknu desno. Po karti se premikate s puščicama gor/ dol ali pa poljubno po rdeči skali. Na karti se veča tud obraz sovražnika, če se vam ta približuje. Ikona «dlan» je za premor med igro. Ikona «uho» vključuje/izključuje svo zvočno sporočilo, ikona «nifos» prikaže osnovne podatke o planetu, na katerega kaže puščica. Ikona «steklenica» vse vrne v matično bazo.

Deset najpomembnejših ikon za igro (od leve proti desni) so:

1. **PLANETNA DOKUMENTACIJA.** Tu dobite vse podatke s svojih planetov. Z opcijo RE-NAMEN jim lahko spremenite imena. Dvakje (TAXES) lahko povzimate navšte do 50 odstotkov, sicer izbruhne vojno. Zbrani denar im koncu pošljite v bazo. Na voljo so tud podatki, katere ladje so na površju planeta, v krozinici in v vesolju.

2. **NAKUP OPREME.** Sprva je ponudba dokaj skromna, toda sčasoma je na izbir vedno več opreme. Na začetku lahko kupite:

- bojno križarico B-29 (BATTLE) za prevoz vojskajših četi v bilko. Križarice pošljite za obrambo planetov, ki jih naseljujete, nekaj pa jih pustite v rezervi za končan napad na sovražnika;
- pretvornik sončne energije (SOLAR) prenaša energijo s puščavskih planetov v krozinico. Izstrelite ga morate v krozinico planeta. Deluje po načelu: čim več prenosnikov, tem več energije;
- procesor atmosfere (ATMOS) sprejema mrtev planete v žive. Kupite ga lahko, saj je potrebno nekaj časa, preden ga vase strokovnjaki usposobijo za delovanje. Nato z njim oživljate planete. Kupite lahko samo enega;
- tovrno vesoljsko ladjo (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.** Ladje pošljate v krozinico, na drug planet in proti sovražnikovim bazam. Ko ladji določite smer leta, je ne morete več spremeniti. Če pošljete ladjo proti nekemu planetu, se vedno prepičate, ali je že prispela tja, in jo spustite na površje, saj ostane sicer v krozinici.

4. **OŽIVLJANJE PLANETOV.** Najprej morate kupiti generator atmosfere. Njim oživljate planete. Začnete s tistimi, ki za to potrebujejo najmanjšo količino energije. Oživljate lahko tudi bazo. 5. **OPREMLJANJE VOJSKE.** Opremiti morate 24 bataljонов. Za obleko lahko zapravite do 50 do 295 kreditov, za orožje pa od 80 do 250 kreditov. Določiti morate še poveljnika in bataljone se bo začeli uriti. Sposobnost bataljona raste od 0 do 100 odstotkov. Svetujem vam, da ustvarite dva dela vojske. Prvi in večji naj vsebuje povprečno opremljene vojake, drugi, manjši, pa naj predstavlja samo udarno moč, ki naj bo oborožen a najboljšo opremo in orožjem.

6. **SKLADIŠČE REZERV.** Ladje opremite z gorivom in vkrctite posadko. Ne bodite preveč zapravilji, kajti če nimate 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 ladje in delovne postaje postavite na površje planetov. Vključite jih z ikono ON/OFF, njihovo delovanje pa preverite s prvono ikono. Od časa do časa zamenjajte utrujeno posadko ali jočasno ustavite proizvodnjo.

8. **GLAVNI VOJŠKAŠI STAB.** Svojo vojsko razporedite in ji določate stopnjo agresivnosti (25, 50, 75 in 100 odstotkov). Slabo oboroženi vojaki so kot pravi divjaki lahko veliki učinkovitejši, medtem ko je za siline sile boljše, če so mirnejše narave. Če razporedite po križarkah in tovrnih ladjah za oboroženo spremstvo proti piratom.

9. **ZAUPNE INFORMACIJE.** Od volhucov vseh vrst, jih v vesolju kar mrgoli, lahko dobite za nekaj denarja koristne informacije s sovražnikovih planetov. Včasih vaši ljudje ujamejo sovražniško vojskuno, od katerega lahko izveste še bolj zanimive podatke.

10. **DELO Z DISKETO.** Če hočete začeti znova, shranite ali naložite pozicijo in formatirajte disketo, kliknite na to ikono.

To je nekaj osnovnih navodil za to fantastično igro, ki jo ne boste končali v enem tednu, kaj šele v enem dnevu. Kolikor dlje boste prišli, toliko več dogodivščin boste doživeli. Supremacy je prvi avtorjaveden zgoraj omenjeni igri Elite, če želite, pa vsklikajte. Vseokrog je igra, ki jo morate imeti v svoji zbirki programov!



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

SAMJIN FRLAN

Starejši lastniki računalnikov se verjetno spominajo obsedenosti, ki jo je pred petimi leti povzročala igra The Hitchhiker's Guide to the Galaxy. To je bila interaktivna igra, ki tako v kateri igrački računalnik skupaj ustvarjata zgodbo. Pozneje je to pojavila množica podobnih iger, najnovejša stvaritev pa je Night Breed – Interactive Movie. Podatek, da prihaja iz Oceana, pove veliko o njeni kakovosti.

Znajočete 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 poskušali pomoč v bližnji bolnišnici, ker ne verjate svojevo postopku. V bolnišnici izveste za čudovito mesto, imenovano Midian, kraj, kjer so odpuščeni vsi grehi, v njem pa živijo super bitje, 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 frabant.

Tu se igra zaganja. Po odločitvi v katerem jeziku želite govoriti (angleščina, nemščina ali francoščina), in odlično opravljeni uvodni animaciji 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 trajanjem se lahko pripeljete do vsakega od treh. Avto vozite z miško, igralno palico ali s tipkovnico. Igranja s palico vam ne bli priporočil, če pa nimate miške, vam preostaja tipkovnica. Komanda so Control – levo, Alternate – desno, Return – gor, Shift – dol, Space – streljanje. Igra speljete tako, da spreveste 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 izbirna dva načina: prvi je ta, da obrnete in poiščete novo pot (TURN ROUND), drugi pa, da barikado razčujete (RAM THE ROAD-BLOCK). Če se odločite za zadnji način, tvegate, da poškodujete gume ali prefunkirate rezervir. Med vožnjo morate paziti na količino goriva v rezervoarju. Bencin kupujete na črpalkah, štj stojijo ob poti. Ko kupite bencin, se vse poškodbe na gumah avtomatsko popravijo.

Če se namreč v bolnišnico, lahko dobite podatke o Midianu ali pa izberete zdravljenje. Odločitev za policijsko postajo vam odvzamej, ker vas bodo prijeli in stlačili za rešetke. Najpomembnejši cilj je pokopališče. Ko pripeljete tja, imate tri možnosti: prva je, da si ogledate okoličico (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 žolodu, 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 zopeti, da središče Maske, grabeča morfice. Ta premore toliko nožev, da se izbire ne bi sramovali niti najboljši kirurg. Če hočete preživeti, se izmikajte nožem, dokler se Mask ne naveliča cijati.

Tretja in poglavitna možnost je, da se odpravite v Midian (ENTER MIDIAN COMPLEX). Midian je podzemski sistem predorov, labirintov in prepadov. Prebiti se morate do Baphonetove sobe (BAPHONET'S CHAMBER). Tu 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. Komanda so: smer gibanja navzgor in streli daje udarec z roko, smer gibanja navzdol in streli daje udarec z ного. Prepade in mine prekusijete tako, da polegnete palico navzdol in pritisnete na streljanje.

Night Breed se uvršča med igre, ki jih igrate čele meseca; kadarkoli jo naložite v pomnilnik svojega računalnika, boste izvedeli kaj novega o vzmirirjih in odlično izdelanih igri, ki je neke vrste pustolovščina s arkadnimi sestavinami. Vodenje je precej preprosto, vse opcije izbirate z meniji, tako da z računalnikom navezujete stik z larzanski angleščini. Edino, kar lahko očitamo tej igri, je, da se ne da posneti stanje, zato morate vsakik začeti znova. Grafika in animacija sta odlični, med igrjo vas spremlja mišična glasba. Igra spodobno predstavlja hišo Ocean in je popolnoma upravljalča pompozno reklamno, ki je napovedovala njen izid.

Fire and Brimstone

● arkadna igra ● ST, amiga ● Firebird ● 8/8

SASA KONJEVIC

Sancija zla se je spustila nad vikinske vasi. Počastne podobne občasnno priplavajo iz teme, ubijajo moške in ugrabljajo ženske, pa spet izgnajo v vrtniščati megli hladnih nordijskih noči. Mnogi so zapustili svoja stotina ognjišča, le maloštevilni so se poskušali bjevati. Med njimi ste kajpak vi, mladi, vendar hrabri bojevnik Thor, cigar najboljša tovaršja sta že klonila v boju proti zlu. Vas čaka obračun v zadnjem, devet-



tem krogu pekla; z zlom, ki grozi uničiti vaš narod, se morate spopasti pri koreninah.

Tu se neha zgodba, načenja pa boj, toraj arkad. Na svoji poti se bo Thor srečal s številnimi stanovalci podzemnega stanovanjskega kompleksa, imenovanega Pikel, in se z njimi tudi bojeval. Nasprotnikov ni vredno opisovati,

ker jih je rešitno oraveč. Poleg tega ni potrebna posebna taktika, da bi z vsami opravili z več ali manj udarci, odvisno od orožja, ki ga uporabljate (ognjene krogle so najbolj razdiralne).

Med sprehodom po Peklu boste naleteli 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: črna, ki miu je do tega, da so zte šle potisnjene v mračno zemejsko globoino, vendar se sam iz nekih razlogov (izjane več programeri) ni pripravil spustiti v zrakten spopad s zlom. Napitki večinoma dajejo nasrtnost za dočlen čas, nekateri krepijo moč vsega orožja in podobno.

Kadarkoli že, Fire and Brimstone ne 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 zanemarimo zgubljeno kjejo (ali če se prej niste srečali z igrami te vrste), vam bo FAB omogočil ure in ure zabave. Za to gre zasluga predvsem vztrajanju programa, da razpoloženo v igri čimbol približa akciji (to najbolj velja za fantastične in grozljive učne vidice, pa tudi v čarovnico, ki včasih na melli šofra čez polno luno).

Panza Kick Boxing

● borilna igra ● amiga, ST ● Lortelci ● 9/10

TOMISLAV PRONGRAC

Končno lahko rečemo, da je izšla najbolje izdelana borilna igra. Tokrat je to tajski boks, eden najbolj priljubljenih borilnih sportov moderne dobe.



Po dolgotrajnejšem nalaganju se prikaže meni v francoščini. Ker večji igralcev iz jezik ni bilzu, menim, da je to največja pomanjkljivost igre. Na levi strani menija je prikazan vaš igralec, nasproti pa je njegov trenutni nasprotnik. V meniju za dva igralca si mora vsak izbrati borca med osmimi ponujenimi, tako da pritisne opcijo pod sliko. V meniju se opcijo zvrstijo 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. CHOX DES COUPS – izbira udarcev, to bomo boljše poznaje.
4. FORME PHYSIQUE – pregledate, v kakšni formi je izbrani borec.
5. OPTIONS – luka naletite na podmenjeje.
 - a) NOMBRE DE ROUNDS (število rund spremlja številu rund od 3 do 12).
 - b) SNEMANAJE POLOŽAJA, in sicer MAINTENANT (takoj), JAMAIS (nikoli), in 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 spremeni ime borca).

6. COMBAT (začetek boja).

7. DEMO BOJ.

8. TRAINEMENT – trening borca. Tukaj lahko nabirate kondicijo na tri načine: s preskivanjem vrvi povečuješ odpornost za udarce, z dviganjem uteži se krepi moč vašega udarca, na koncu pa urate reflekse. Priporočam vam, da pri prvih dveh vajah samo vključite avtomatsko streljanje in uživajte.

V igri je vsega 55 različnih udarcev, mi pa lahko izbirate, katere bo obvladal vaš borec; to je poglavitna prednost igre v primerjavi z drugimi s podobno vsebino. V istem delu zaslona boste opazili kvadrata, na njuji im po deset znakov. Zgornji kvadrat je namenjen izbiranju udarcev, ki jih boste uporabili brez pritiska na streljanje, s spodnjim kvadratom pa nastavite igralni palico udarce, ki jih boste uporabili s streljanjem. Pomnilniki moram, da sam poteg navdajo pomeni obrambo pred katerikoli udarcem, ali pa se vam bo posebila, je odvisno od vaših refleksov. Zato: navzdol ne morete spraviti nobenega udarca. Udarcem namestite tako, da z igralno palico izberete zaželenega, pritisnete in držite znak na kvadratu (liko 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 ustrezno trenirko lahko naredite iz svojega igralca pravi strah za ubijanje. Prav tako lahko izberete rezervnega igralca, vendar z njim ni dosti koristik. Lik je velik četrtino zaslona in izredno dobro animiran.

Energijo vašega in nasprotnega borca v ringu kažejo štirje reflektori, ki postopoma ugasajo. Spopad se lahko konča na dva načina – ko eden od borecev izgubi vso energijo ali zmaga s sodnikovi odločitvi (tudi to je odvisno od energije, ki jo premoreta nasprotnika). Želano runde lahko posnamete v pomnilnik s pritiskom na F1, po končani rundi pa posnetek zavrtite nazaj in analizirate bot. Glasba je samo pri uvodni risi, drugo so digitalizirani zvoki. Računalnik ni rešen 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.

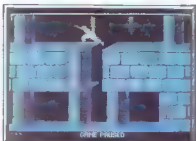
Prince of Persia

• arkadna pustolovščina • ST, amiga, PC
• Broderbund • 88

SANJIN FRLAN
GORAN PAULIN

Končno! Tako so vzklonili lastniki šestnajstbitnikov, ko so naložili to igro, s katero se vračate v zlato dobo ploščadno-labirintnih iger tipa Jet Set Willy. Največja stvaritev Broderbund Softwarea očivila ja žanr in obeta, da bo takšnih umetnih je več. Poleg originalne verzije dobite knjižico z navodili, poster in vrečko s papirnato galanterijo, ki bo verjetno razveselila tiste ljudi, ki obisk na kakem sejmu marajo po tem, koliko prospektov jim je uspelo zbrati.

Igra je tehnično nenavadno zasnovana. Grafika neazadno spominja na dobro stano štiridesetdesetlet, zvok pa je komaj kaj boljši od spectrumovega pisaka. Le fantastična animacija glavnega lika vsaj spominja, da ste v nakup ST ali amige vložili še zadnji dinar.



Pre nastov prave, da ste v vlogi perzijskega princu. In spominja na Rodolfo Valentina. Vašo ljubljeno princeso so ugrabili, vas pa strpali v zapor (istavim, da ima vmes prste Sadam Husein). Ker ste mladi, pogumni in zaljubljeni, zbežite iz zapora in se odpravite iskat princeso, hkrati pa upate, da boste dobili Aserino nagrado za podvig leta.

Vzamite svojo igralno palico in s pritiskom na strel začnite igro. Po kratki uvodni animaciji se znajdete v zaporu. Videz zaslona, velikosti 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). Komando so nekoliko nenavadne. Če pomaknete miško levo ali desno, začnete teči. Premik gor ali dol je namenjen za pizanje po zidovih ali spuščanje. Običajen korak dobiš, če med gibanjem tiščite streljanje. Gor in smer gibanja dajš kak, dol in smer gibanja pa skok iz počepa. Če pridete do globoke prepada, ne skakite, ker boste ob energijo (podobno kot v igri Indiana Jones III). Raje pojdite na rob prepada, pritisnete streljanje in šunito parico navzdol. Zato se elegantno spustite, ne da bi izgubili energijo. Če se začno tresti 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. Že na začetku igre boste našli meč. Meče in druge predmete, na katere naletite, zbirate tako, da stisnete streljanje. Meč potegnite iz toka s pritiskom na streljanje, tako z njim tudi zamahujete. Če nalezite na sovražnika in ste brez meča, je najboljša, da pobegnite.

Igra sestoji iz 12 stopenj in se dogaja v realnem času. Vsako stopnjo morate opraviti v določnem času. Če se vam to ne posreči, začnete znova. Čeprav grafika in zvok nista kakovostna, je igra privlačna in ustvarja razpoloženje, ki prilagaja igralca k palici in ga vrača v čas, ko so po naših domovih prevladovali osemitbinki.

B. A. T.

• pustolovščina • amiga, ST • Ubi Soft
• 10-10

ROMAN HORVAT

Gra za eno od odlično izdelanih znanstveno-fantastičnih pustolovščin. Dogaja se v 22. stoletju. Ste na planetu, imenovanem Selenia. Vaš cilj je, da odkrijete Vrangorja in Meriga, vendar si ste 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 reflekso. Ko vlagate točke, opazite da se graf znanja povečuje. Na tem grafu im več

napisov. Če ste vložili 20 točk v premičnost, se črta za skakanje in pizanje visoko vzpne. Če ste doli vložili v inteligenco, je stopnja elektroneike in vmiarjanja v vključnice visoka. Na levem delu zaslona izbirate orožje. B znakoma za levo in desno menjate orožje, z opcijo Information pa spoznate posebnosti tega orožja. Vsako orožje vidite v zgornjem delu zaslona. Dobra orožja so: smacker 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 svojega življenja, kliknete na Use in Take. Z Mars meniu se vrnete na začetno sliko in izberete igro.

Začetno sliko sestavljajo trije prahodi: Premaknete se s kurzorjem v obliki puščice. Ko se kurzor spremeni v kilcaj, se lahko pogovarjate. Če je oblikovan kot kaizpot, lahko greste v toj smeri. Če pritisnete na tipko, ko s kurzor normalno, dobite tele opcije: z Next pregledate 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 liko 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 delovali na začetku, stanje likov, lahko posnamete, natožite ali začnete novo igro. Time – datum in čas.

Če se želite pogovarjati z likom, dobite nove možnosti: Show hologram – pokazate hologram Mangorja, lik pa vam pove, ali kaj je v temi, Discus – pozdravite lik, od njega kupujete, če ima kaj za prodajo, postavljate vprašanja s Vrangorju, Merigu in mastu, v katerem ste. Sell – prodate lahko kakšen svoj predmet. Attack – napadete, če vam ni všeč kakšna lasta, 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 mutajo kitajščine, japonsčine, turščine in latinščine.

S Skunkom, Stickrobom in Giokmupsom se lahko pogovarjate, in Krakodom in drugimi katerih ime je podobno besedi Krpi, pa ne morate govoriti. Na začetni lokaciji kliknite na rumena vrata desno od stražarja, ki je pred vam. Prišli ste v restavracijo, s kateri se lahko opremite. Sicer pa imate v začetku kreditno kartico s 1000 krediti, orožje voktrasof, seveda brez streliva, holograms sliko Mangorja in nekaj drobita, iz restavracije se odpravite v naslednjo sobo. Tu vam bo nadrejeni zaupal oči vaše misije. Planet Selenia oskrbuje Zemlja s surovinami. Sovražniki Zemlje grozijo, da vam bodo uničili Selenio. V tem času sta le zapora pobežnja Vrangor in Marigo. Naše ministrstvo bo dobilo sporočilo: -Imate 10 dni časa, da Selenio evakuirate ljudi, potem ne bo preživel nihče. - Podpisal se je Vrangor.

Vrnete se na začetno lokacijo v levem delu zaslona je nekaj, kar spominja na telefonsko govornico. Od tod lahko kličete. Skoz bela

vratu se odpravite naprej in prišli boste v mesto. Tu lahko stopite v bar in se napijete. Če nadajate naravnost, pridete na ulico. Tu je hotel, kjer morate dati kartico in se ujeti v "inkubator". Srečati morate naprej naravnati oro na točko, ko lahko zelite spati. Na levi lahko, prav tako s kartico, kupite hrano. Naravnost je mesto, kjer lahko kreditne zamenjate za denar. Med hoc po mestu nalezite na razne kraje, kjer lahko kupite orožje ali kartiki 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 kapucni in tem, da bo streljal v vas. Vzemite ga na muho in - zbogom! Če se vam dozdeva, da ste nalezili na kakšen zakrnikerj pramo, kliknite na Escape in že izginate. Igra je fantastična Grafika je odlična, prav tako ideja in zvok

Grand Prix Circuit

● športsna simulacija ● PC, spectrum, C64, amiga ● Accolade ● 8/8

TOMISLAV ŠČEPANOVIC

Briž ko stisimo Grand Prix, takoj pomislimo na brezglavo divjanje dirkačev v bolih formuli 1, ki jim druga vozila in motički predmeti grenijo življenje. V primerjavi s podobnimi igrami Grand Prix Circuit zvesto posnema način, po katerem potekajo tekme formule 1. V nekaterih simulacijah formule 1 se kljub vodenju v igri pojavljajo neki bolidi, ki se vzamejo od kdovekoga (najbrž jih generira program). V Grand Prix pa ste na pisti samo in v vsih davst konkurentov.

V uvodnem meniju izbirate opcije. Na voljo imate trening, posamezno dirko in prvenstvo. Izbirate jih s kurzorskimi tipkami za levo-desno.



no. Imate tudi težavnostno stopnjo za profesionalca, na kateri so steze težje in konkurenti nevarnejši, lahko ● 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, in na levi izbra prvo (pri prvenstvu vozite vse). Proge se razlikujejo po zahtevnosti, začetnikom priporočam tisto s tatlji, kar je najlažja. Potem izberete dirkalni avto, ki ga boste vozili, vendar je to navadno odvisno od izbrane steze. Na voljo so mclaren (najhitrejši avtomobil, vendar na ovinkih velikokrat zleti s proge), ferrari (nekoliko počasnejši kot mclaren, vendar se v ovinkih bolje drži) in williams (najpočasnejši, zato pa primerten za ovinkaste proge). Odločite se za vozilo in začnite igro! Najprej vozite za kvalifikacije. Na pisti, ● ste jo izbrali, ste sami, zato poskušajte v čim krajšem času prevoziti en krog. Po kvalifikacijah računatelji primerja vs rezultat s tem, kar so dosegli vaše tekme; in vs gleda na to uvrsti na stalno 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 najboljših 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 označen z večjo kockico, zato ne bo težav s prepoznavanjem. V zgornjem desnem kotu so 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 progo. Pazite, da ne zležete s proge, ker izgubirate hitrost. Na nekaterih pistah je tudi predor, ki je navadno za ostrim ovinkom, zato se lahko zaletite v zid predora. Če zapeljete s proge. Poig tega morate vs čas dirke držati kurzorsko tipko za gor (zlin),icer vaša hitrost poljonejce. Če na dirki zmagate, se prikazuje zmagovalni stanje in s tem tudi drugim in tretjim tekmovalcem, vod vsakim je izpisano ime. Zmagovalec drži v rokah pokal, drugi 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. Boutsan, G. Berger in drugi. Na vas je ne pripravljeni, kajti z malo vaje se boste zlahka prebili na prvi mestvo. Točkovanje je enako kot pri formuli 1. Prvo uvrščeni dobijo 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.

Škralica, Grand Prix Circuit je zelo dobra simulacija tekem formule 1 in na svoje odliko in pomankljivosti (grafika). Lahko v igri dolgo časa prikuje s računalniku vendar to ni obvezno

U. N. SQUADRON

● arkadna igra ● C64, ST, amiga ● U.S. Gold ● 8/8

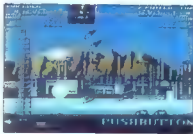
ROMAN HORVAT

Pred vami je klasična strelska igra z izvrstnimi podrobnostmi in grafiko. Ste v višini pilota na Blížnjem vzhodu. Igra je sicer postveljena v prihodnost, vendar program ni mogel predvideti vojne. Grafika je solidna, izvrstni so detajli v ozadju in grafična obdelava.

Pred začetkom igre izbirate med tremi letali: treščak, 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 patirik, tritrat ali samo enkrat. Vaš cilj je uničiti nasprotnikov lanser raket in radarske naprave. Napadajo vs helikopteri, ki jih lahko uničite z enim zadetkom, tanki, na katere morate streljati dlje, in tovornjaki z raketami, ki so prav tako zadosti trdni. Na koncu vs 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 ● precizj koristna. Vaš cilj je nevidni bombnik. Čprav ga vi zelo dobro vidite, ga ni mogoče odkriti z radarem. Napadajo vs letala. Ozadje je proo-modro, kot morje. Značca se pred vami prikaže večje letalo. Ko mu nekoliko



podkurila, bo izginilo. Potem boste spet ugledali bombnik in ga uničiti.

3. stopnja: Od novih okrepitev je tu orožje, ki hkrati men pred vas in v tla. Cilj je skladišče baterij v gozdu. Napadajo vs letala in tanki, po zraku letajo misse gor-dol. Ker jih ne morete uničiti, se raje umaknite. V ozadju se vidi gozd. Na koncu stopnje se ozadje spremeni v srednjeveško trdnjavo. Ko na njenem vrhu ugledate 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 krajšo hribi in gore. Tja so puščavca, tu in tam štiri iz zemlje kečkani kamen. Priro vame je letalonosilka postala letala, tanka, helikopteri, statične in premične metalne rakete, včasih se na zaslon spusti nekoliko večji helikopter od drugih in vs obsepa ● izstrelki. Na letalonosilki je treba určiti te rakete naprave.

5. stopnja: Cilj je spet bombnik. Ozadje je v obliki kanjona. Napadajo vs letala in helikopteri. Na zaslon stirkirat priletijo valika letala, nazadnje pa ugledate helikopter-bombnik.

6. stopnja: Cilj je lansirna rampa. Ozadja ni, oac pa vozite v drobovju gore, tako da se morate premakati po predoru. Napadajo vs napretniki objeki na liah in sirpau. Ko pridete na cilj, prilet eskadrila helikopterjev.

7. stopnja: Zdaj pa novo orožje, okrogel lanser. Cilj je spet bombnik. Programerju je očitno zmanjkalo zamisl. Napada vs lanser raket, ki ste ga uničili na koncu pre stopnje. Ozadje se ● tovarni in obratov spreminja v gore in peščene plaže. Mali milijon sovražnikov vs obsepa v ognjem, tu so tudi neopitni helikopteri. Ko uničite bombnik, je stopnja končana.

8. stopnja: Cilj je vojna mornarica. Ozadje sestavljajo oblaki in morje. Letalonosilke morate ● pospraviti-oručje.

9. stopnja: Cilj je uničiti sovražnikov arzenal. V ozadju je vojska baza. Sovražniki niso nič novega.

10. stopnja: Cilj je -projekt 4-, vojska baza. Sovražniki so že znanji. Srečate baze spominja na medujo.

Zvok je dober, grafika odlična, ideja ni kaj posebnega. Ko vse šesteporo, dobrno strelsko logo v slogu Bud Money. Tudi v tej igri se vse vrta vili okrog denarja.

Disney Duck Tales – The Quest for Gold

● arkadna pustolovščina ● emiga, C64, ST ● Disney Soft ● 9/10

JAŠA GABRIJAN

V tej igri s odlično grafiko in animacijo ste v vlogi najbogatejšega raka na svetu - strica Skupševiča. Zveš stjo mirno do dreva, ko je na vratu vaše pisarne potikal drugi najbogatejši

racak – Bankon, izzvali vas je na dvoboj. Kdor bo v 30 dneh zbral več denarja, bo proglašen za racaka leta. Za izzivi sedveda sprejmete.

Izberete stopnjo igre in tekma za denar se začne. Igru začnete v svoji osupni. Izbirate lahko med nalaganjem denarja v različne firme ali ekspedicije, kopanjem v denarju ali potovanjem v kak kraj, z žejno, da najdete zaklad. Pa si pogljemo vsako opcijo posebej:

KUPOVANJE IN PRODAJA DELNIC (levo + stre): Najprej dobite zpis, koliko denarja imate, kam ste vložili delnico in ceno delnic, ki se spreminja in drveva v dan. Pri delnicah ni preveč možnosti kam ste jih naložili, pomembno je, koliko ste jih naložili. Paziti morate na to, da jih prodate (vseeno, po kakšni ceni) pred tridesetim dnevom, ker vam jih sicer ne bodo prilekli k skupnemu znesku.

KOPANJE V DENARJU (gor + stre): Stric Skopušnik v kopanem kostimu stopi na odskočno desko, se odbije in skoči v cup denarja. Če se vam sreča nasmehne, lahko najdete kovance za 1000 dolarjev.

POTOVANJE IN ISKANJE ZAKLADA (desno + stre): Ste greč karto sveta, na kateri je okoli 30 kvadratov. Vsak predstavlja kraj, v katerem je zaklad. Izberete enega in prikazali se vam bodo podatki o potovanju: dotizna potovanja, vrednost zaklade 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. Komanda so pilot-ske: joystick gor – gor joustek gor – dol, s pritiskanjem na strel pa dodajate plin. Na pot je veliko ovir, od balonov, oblakov, strel, pa do električne napeljevalje, 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 zakladi poislili 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 voltni.

Na gori skakate in izbokline na izbokline, pri čemer si pomagata s vrvoj in s kavljem (spomnite se Batmana). Tako se približujete skrinji s dragocenvostmi, ki je na vrhu gore. Pri tem vas ovirajo medvedi, čarovnice, Buldogi s trčami in kolajne skale. V pomoč pa so vam voltni, skozi katere se premaknate za platformo ali dve višje. Na začetku imate tri brate oziroma tri življenja (Pak, Zak, Mak).

V pragozdu skakate z veje na vejo, izogibate se morate kač, padca z reko in opic, ki mečajo kokosove orehe. Črni panter je nevaren le, če je zbujen, če pa prede, ni nevaren. Pomagajo vam povodni konji, ki vas ponesejo čez reko. Lahko se tudi sklonite, a le za hip.

V voltni je več sob. V spodnjem delu ekrana vidite mapo, na kateri sta predstavljena kot rožnata pika. Mumija, ki vas zasleduje, je pika modre barve, rumena pika imi zaklad. Bodite pozorni na luknje in pridno pobirajte diamante.

Denar nabirate tudi v fotografiranjem. V narednih parkih skušate fotografirati čim več neobičajnih živali. Pomembno je, da jih čim manj posnamete na eni lokaciji. Fotopapar ima 12 fotografij. Najbolj neobičajne (in seveda najdražje) slike so: modri los, rožnati slon, opica

z belim čopom in druge. V parkih so sedveda tudi bolj vsakdanje živali, ki pa so vredne desetkrat manj kot neobičajne.

Ko končate nalogo, lahko oddate na novo potovanje, ali pa se vrnete v pisarno. Na karti sveta je tudi otok, na katerem je narisana tehtnica. Če greste tja, dobite višje in Bankonovo denarno stanje.

Ko preteče čas tekmovalca – trideset dni – obvisi različigerši časopis sliko zmagovalca. Če niste zmagali, boste igro verjetno začeli znova, če pa ste, jo boste spravili v skatlo z napisom KONCANE IGRE.

The gold of the Aztecs

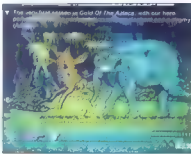
● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC
● Kineticulv. S. Gold ● 9/9

UROŠ STIJEPIČ

Hša U.S. Gold je v sodelovanju s Kinetic Softwarem naredil izjemno igro. Zgodba je približno taká: odločili ste se, da se 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. Ili seboj ste vzeli ili najnujnejše – svoj dobri stari revolver, strelivo in sedveda meče (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. Glibtvi liki so dokaj veliki in dobro animirani.

Na uvodnem zastonu, kjer Azteki hranijo pošast a King Kong, imate na izbiro pet ikon. S prvo začnete igro, druga in tretja sta za izključivjuključitve 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 živalo bitje, ki ga srečate, je mali Aztek, obvožen s nevarnim pihalnikom (posledice so sedveda jasne). Priporočam vam, da Azteka preskočite in ne ubijete, ker vas bo lahko zmrcveril ogromni slon. Če se boste preveč obotavljali, na naslednjem ekranu vas bo pričakal še en Aztek, ki vas v vas takoj nameni tok. Tu se naprej sklonite (dol), nato ga napravite satio (smar premikanja + gor + stre). Če se skozi to uspešno prebijete (v kar ne dvomim), boste prišli na ekran z mesojedimi rastlinami in ptico ujedjo, ki pretreva ekran. Počakati morate kakšno sekundo, potem pa narediti dva koraka v desno vpra mesojeda rastlina vam ne more nič in tako skočite satio. Na naslednjem ekranu vzemite revolver v roke in pobijte vse kače, ki vam grenijo življenje. Na začetku mosta se skriva past, zato s pištlo sprememite okostnjak v rešetko. Toda pazite, most se pod vašo težo vrže, zato tiščite palico (desno-gor) že, ko računalniki reže naslednji ekran. Tako, most se je podri in poti nazaj ni. Odpravite se na desno, kolikor morete. Na zad-



njem ekranu ubijte panterja in promaknite vzvod. Zdjaj vam je odprt vhod v hram. Pogumno se spustite po lestvah in preskočite prepad (pažite na ogenj). Po lestvah se spustite na naslednji ekran.

Ta ekran boste obvladali take, 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 vrvi (gor). Po vrvi se spustite na naslednji ekran. Vidite netopirja z nožem (s pištolo ga je težko zjeti) in se spel lahko spustite po vrvi navzdol. Stopiti morate na levo ploščad in ubiti netopirja (biti morate zelo hitri). Ili 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 satio nazaj. Most bo padel na spodnji ekran in se zagazal med skale. Pobrti morate ključ, ki ga boste potrebovali pozneje.

Siedi se približno deset ekranov. Ili jih ni vedno opisoval, ker je zanimaj potrebna samo arkadna spretnost, potem pa boste prišli okonca tunela, kjer vas čakajo vse mogoče kreature, divja vožnja po reki, polna nevarnosti, in spopad s demonom.

Lotus Esprit Turbo Challenge

● športna simulacija ● amiga, ST, C III
● Gremim ● 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 hitrostih pri različnih prestavah, ga prikaže v 3D in vas uvede v delo za volanom.

Nato lahko izberete med treningom voznje ali pravam tekmovaljem (7, 10 ali 15 dirki). Če izberete igro za dva igralca, se na sprednjem delu zaslona pojavijo dirki avtomobil. Ustaviti se moramo še pri prestavah: avtomatske imajo prednost pri začetnikih, ročne pa priporočam le ekspert. Ob vožnji lahko poskušate eno od štirih melodij, ili jih premore vsi avtomobilski kasetofoni.

Na štartu je dvajset avtomobilov. Vaš cilj je, da se do konca dirke prebijete vsaj na deseto mesto. Potem lahko nadaljujete tekmovalje, vendar začnete mi 11. mesto. Dober start pomeni skoraj zagolovo vstreljevo med prvo deseterico, če pa se že na začetku zaletite, boste težko videli naslednjo dirko. Na morebitne ovire možno opozarjajo ustrezni znaki na prog. Ko zaslišite piskanje, pomeni, da vam zmanjka goriva. Čimprej zavijte v boksi, ili je na začetku proge. V kritičnih situacijah se sprostitre s premorom – pritisnite na F10.

Tu je opis prog 1. 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 privodčite se 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

ALES BRAVNIČAR

Po filmu Days of Thunder je izšel CD, za njim pa tudi računalniška igra. Ste v vlogi Colea Trucelaa in vozite zeleno-rumen chevrolet s številko 48. Grafika je dokaj solitna, animacijski sistem pa je (zapolnjena 3D vektorska grafika) zelo podoben igram Hard Drivin' in Stunt Car Race. 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 zaslón z opcijami:
- Number of Cars: 06 (število nesp. vozil, najmanj pet)
 - Number of Laps: 0010 (število krogov)
 - Detail Level: high (podrobni ali zmanjšani detaili)
 - Parade Lap: full (paradni krog, cel ali pol)
 - Go to Trials (začetek igre)



– Player vs. Player (povezava dveh računalnikov z HS232)

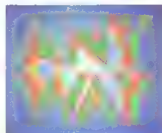
– Določite si preference in pogledite na likovno Go to Trials. Računalnik bo naložil progo. Prvi del igre je le kvalifikacija. Kamera se približa vašemu avtu iz zraka. Pritisnite Fire na joysticku ali kliknite z miško. Odprl se vam bo pogled na progo iz vašega avtomobila. Vidite kakšnih 80 odstotkov zaslona, drugo zavzemajo instrumenti, ki pa so tako slabo izdelani, da z njih ne boste razbrali ničesar. Razviden je le števec vrtiljegov, saj se simo ta giblje v skladu z dodajanjem

plina. Drugi trije kazalci skacejo sem in tja, tudi če stojite. Na voljo imate kar devet pogledov, ki jih pridržite s funkcijskimi tipkami (če jih imate): F1 – Cockpit (armatura in pogled naprej), F2 – Back (pogled nazaj), F3 – Tom Cruise (da, vidite njegov čudovito izrasel profil s belado 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 rikkerc. 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. Ovinki so pasji, vendar pa jih boste z malo spretnosti zvoziili. Igra se bo končala, če se boste prevečkrat zaleteli v robnik, če boste zapravili veliko časa a 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 omembe vredna, je Pit-stop, kjer lahko avto dodobra strizirate (nov motor, gume, zavore, ...). Če na začetku igre ne pritisnete nobene tipke, se bo prikazala dirka z nasprotniki po vsaj prvi iz vseh pogledov (preprosto povedano – demo).

Po naključju mi je prišla pod roke tudi verzija za spectrum. Žele bi pripomniti, da je na osembitnih strojih igra bolj arkaedno usmerjena. V spectrumu je igra podobna igri Road Blasters in zapolnjeni 3D grafiki ni ne duha ne sluha. Zagrizni lastniki Commodorjev in spectrumov pa bodo našo 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 gonujala dveletno jamstvo za vse izdelke kot dokaz njihove kakovosti.

ANY-WAY Personal Computers razpolaga z vredno široko zoro matičnih plošč (80256, 80386, 80386SX, 80486) video karcii in trin osk-d, 10200; za jugoslovanski trg je tipkovnica z jugoslovanskim črkopisom.

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

SMO TUDI DISTRIBUTERJI IZDELKOV NASLEDNJIH FIRM:

PC	: IBM - COMPAQ
TISKALNIKI	: EPSON - FUJITSU
TRDI DISKI	: CONNER - NEC - QUANTUM - SEAGATE WESTERN DIGITAL
ZASLONI	: NEC - TWM - TRL - GOLDSTAR
TIPKOVNICE	: CHERRY - FOCUS
LOKALNE MREŽE	: 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, 8 - 34141 Trieste - Tel. 9839/40366036
faks 9839/40360990 ali pri najboljših predstavnikih PC v Jugoslaviji. Na voljo so servisi v največjih jugoslovanskih mestih.



vrhunska moška kozmetika



KRKA

KOZMETIKA

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Épsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avto Tehna, Titova 35 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Veletrogovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana

Možnost leasing prodaje!

EPSON

EPSON LEXISCAN

d.o.o.
CELOVŠKA 175 - YU
61107 LJUBLJANA



R E P R O
L J 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 zaščiteni blagovne znamke Borland International 1-2-3 in Symphony sta zaščiteni blagovni znamki Lotus Development Corp. DBase je zaščiten blagovni znamko Ashton-Tate Corp.



MARAND

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
 Tel. (061) 340 652, 371 114

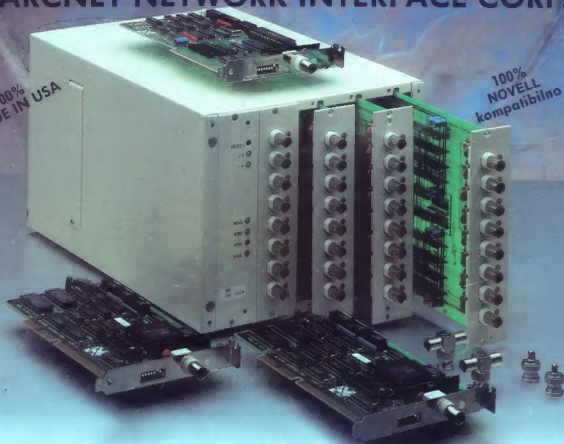
Fax. (061) 342 757

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.i. »arbitration speed« od standarda
- 11 možnosti prekinitev

mikroprocesorsko vodeni INTELENTNI 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 nastov (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 kabla, BNC konektorje vseh vrst, T-člene, zoključne člene (terminatorje), vse razširne HUB-ov, pasivne HUB-e...

ARCNET je zaščiten blagovni
znak GATAPONTI Corporation
NOVELL je zaščiten blagovni
znak NOVELL inc.

 **MARAND**

Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščadi 24
Tel. (061) 340-652
(061) 371-114
Fax. (061) 342-757