

MOJ MIKRO

septemler 1991 / št. 9 / letnik 7 / cena 65 dinarjev

TEST

Acerjev prenosnik

anyWare 1100LX

AT 286 : 386

Kaj resnično

potrebujete?

AUTOCAD 11

Alfa in omega

za PC CAD

KOTIČEK ZA HEKERJE

Pritajeni programi

v Turbo Pascalu



U ISSN 0352-4833



770352483004

MARAND

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Epsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avtotehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Velétrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana
Biurostroj, Glavni trg 17 b, Maribor
Možnost leasing prodaje!

EPSON

EPSON LEASING

d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU
61107 LJUBLJANA



R E P R O
L J U B L J A N A

TELEFON 061/552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639 yu-autena p.p. 69

ZANESLJIVO IME, VELIKA KVALITETA!

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

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

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

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



ANYWAY[®]



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. 9939/40/366036
faks 9939/40/360890 ali pri najboljših predstavnikih PC v Jugoslaviji. Na voljo so servisi v največjih jugoslovanskih mestih.



VSA SOFTVERSKA OPREMA NA ENEM MESTU

MEDIA

Ljubljana, Cankarjeva 4, Telefon: 061/221 838

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Acerjev prenosnik AnyWare 1100LX	8
Primerjalni test AT 286 i 386	18

Softver

AutoCAD 11	11
Novell Netware 3.2 (10), Rev. A	16
GoScript	16
Pritajeni programi v Turbo Pascahu (How You Can)	23
Imagine 1.0 za amiko	80

Zanimivosti

Promocije in druge klobotičje	86
Dober dan, salost	20

Priloga

Računalniki v letalski industriji: od aerodinamičnega računa do nerivnega letala	43
--	----

Rubrike

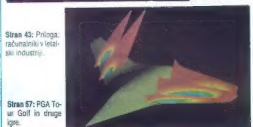
Prva pomoč	81
Mali oglasi	83
Vaš mikro	84
Zabevne matematicne naloge	98
Igre	87



Stran 8: AnyWare 1100LX: laptop za mlajših kolehn.



Stran 11: AutoCAD 11: alla in omega za PC CAD.



Stran 43: Priloga: računalniki v letalski industriji.



Stran 87: PGA Tour Golf in druge igre.

– je zadržito ločilo. Papir na prenese izrazov presonečanja, ki se razložejo v uredništvo, ko z diskeete prekopiramo članek v slogu:

– Stoj, se je vznemiril prijatelj. – Kolikor vem, lahko pri ikspisilon – u = 3 – 4 dneh dobiš računalnik 286 – 16 z 1 Mb RAM – a. AMI BIOS – om. DOS – om 3.30 in 40 – mega-bytnim trdim diskom. Vse skupaj je za 10 – 15 odstotkov cenejšje kot pri Ispioniku – u. S pritrnkom si lahko omislis konfiguracijo računalnik – boljša grafična kartica. Razdajla Kraji – Kraj 2 tudi in omebna vredna – najbolje je, da pokličeš številko 123 – 456 in se sam prepričaš.

V izmišljenem odlomku smo pretirano rabo zoprne črtice zgostili. V resničnem tekstu je bil – razmetan po približno 30 k (15 tipkanih straneh). Operacija »poslidi in zamenjaj« v urejevalniku besedil je šla po vzorcu:

1. prehod. Odstranili bomo odvečne presledke. Program nas bo vsakič vprašal: »Zamenjaj d/n?«

2. prehod. Poiskali bomo besedi ikspisilon – u in Ispioniku – u. Odvečni črtici bomo zbrskali ročno.

3. prehod. Za tiskarno je pomlajjaj v urde, namesto vezaja pa bomo morali vpisati kodo \$ –

Končna oblika:
– Stoj, se je vznemiril prijatelj. – Kolikor vem, lahko pri ikspisilonu v 3-4 dneh dobiš računalnik 286-16 z 1 Mb RAM-a, AMI BIOS-om, DOS-om 3.30 in 40-megabytnim trdim diskom. Vse skupaj je za 10-15 odstotkov cenejšje kot pri Ispioniku. S pritrnkom si lahko omislis kombinacijo računalnik-boljša grafična kartica. Razdajla Kraji-Kraj 2 tudi in omebna vredna – najbolje je, da pokličeš številko 123-456 in se prepričaš.

S takimi zamenjavami v resničnem članku smo zapravili pol ure. Dodajle ekstravaganco, da nekateri pisci ne prilagajajo šumnikov Ju-su, pač pa svojemu tiskalniku. V spremnem pisemcu nam polizajo na srce: »Č je ;, č je ;, š = i in š je ; ž, ? pa ;. Z replice boste hitro spravili v red.«

Hitrost pa taka, posebno če je pisec obesil šumnike na svoja najljubša ločila! Tako je znak : enkrat dvopisice, drugič C itd. Največ pregrevan nam je naredil 100 il, dolg članek, kjer je bilo treba vstaviti šumnike namesto kombinacij a kontrolno tipko. Popravljeno datoteko smo sfrantili. Urejevalnik je sporočil, da je še vedno dolga 100 k. Ko smo jo odprli, se ni končala nekeje na 33. pač pa na 5. zaslono. Pisec je postavil zadnji šumnik na kombinacijo, ki sporoči računalniku konec datoteke... V naslednjem prehodu smo zamenjali šumnike z občutkom.

Balzac je pošiljal rokopise svojih romnov v tiskarno brez ločil, čes: »Stavci to oblavalo!« Toda vsak ni Balzac.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOSA VREČAR • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ŠLOJČODAN VUJANČIČ • Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR • Tajnica ELICA POTOČNIK • Strokovni nasveti: MATEVŽ KMET, dipl. Ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciri BEZLAJ (Gorenje – Procesa oprema, Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Odravna založba Slovenije, Ljubljana), prof. Ivan GERJUC (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borisla HADJIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Desk, Beograd), ing. Milica KOBRE (Bakr, Ljubljana), dr. Rado LUKMAN (IG SRB, Tone Poljanec (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikroni, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje: B. p. DELO – REVUJE, p. o., Titova 35, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESIČAK. Tiska: B. p. Delo – Tisk. Delavnice na znanj. Direktor: Anzo Zlobnik. Natisnjenih kopij vsake izdaje se vrata. Na cenovni miznjica Republiškega komisija za informiranja št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984, je Moj mikro opravljen davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon: 315-366, 319-798, telex: 319-873, toleka: 31-255 VU DELO Oglaso uredništva: France Logonter, tel. (061) 315-366, int. 27-14, telefaks 319-873; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel. (061) 315-366, int. 29-85.

Prodaja in naročnine: D. p. Delo – Prodaja, d. o. o. 61001 Ljubljana, Titova 35, kopalnica; telefon (061) 319-790, naročnine: (061) 319-255, 195-255 in 319-366, interna 21-68. Poličnice za naročnino pošljemo trinit na to: Uvod v klopčasti št. naročnik stane 65 dinarjev.

Letna naročnina za tujce: 665 ATS, 94 DEM, 88 USD, 71 000 ITL, 480 SEK, 417 FRF.

Vplačila na biro račun pri: SDK, Ljubljana, št.: 50103-603-48914 (za mikro).

Vplačila na devizni račun pri: LSK-d, Ljubljana, št.: 50100-620-130-2571-278911 (za D. p. Delo-Revije).

ATLANTIS d.o.o.

POSLOVNI
INFORMACIJSKI
SISTEMI

Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax
(061)221 608

ATLANTIS

DISTRIBUTOR PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
IZOBAŽEVALNI CENTER ZA UPORABNIKE
MICROSOFTOVH PROIZVODOV
ATLANTIS PUBLISHING
PROROČNIKI ZA PROGRAMSKO OPREMO

DOS v macintoshu

Znano je, da je arhitektura računarska, zgrajena okoli Motorola line družine procesorjev 680 x 0, ene najfleksibilnejših, zato ne preseneča, da je, po amigi in ST-ju, tudi mac dobil hardversko razširitev za emulacijo IBM PC. Gre za Orange 386. AT kartico (16 MHz 386 SX in 1 Mb RAM) s katero lahko v macovem oknu požanete DOS, kot bi bila macova aplikacija. Kartica, ki je namenjena macintoshu II, ima še dve razširiteljni mesti AT polovične dolžine in mesto za koprocesor 80387. Ima pa naprava eno napako. Je nesramno draga – kar 2300 USD. Za ta denar si lahko povzame klopak AT, na primer Dellow 325P (25 MHz, 80386, 1 Mb RAM, VGA, 40 Mb HD...). Sicer pa, če že imate mac II, tedaj gotovo niste finančno šibki, zato Orange Micro Inc., 1400 North Lakeview Ave., Anaheim, CA 92807. In njihov telefon: 991 714 779 2772.



Novi standard za delovne postaje

Po IBM-ovim sistemom 6800, ni bilo tako blizuče predstave, kot so pripravili pri Hewlett-Packardu njihovi novi delovni postaji apple 9000 Series 700. Impresivno predstavitev si postaja zaskrbi kljub narevolucionarnemu procesorju Precision Architecture RISC, katerega prednike smo že videli v prejšnjih serijah applea. Na matični plošči kraljujejo trije čipi CMOS, izdelani po tehnologiji large-scale in n hlajeni s posebnimi hladilniki, ki delujejo podobno, kot gretni sistemi pri kuščarjih. To so: FPU, CPU in čip za kontrolno vhodni/izhodnih naprav in pomnilnika. CPU je nadzrovan tako, da

upravlja tudi hitre grafične operacije, s čimer so se inženirji izognili izdelavi posebne plošče in čipov za grafiko. FPU pa opravlja posebne naloge pri uporabi tridimenzionalne grafike (obratni kvadratni koren...), Na matično ploščo je moč natisčiti do 64 Mb RAM-a, oziroma 128 Mb pri modelu 750, ki ima tudi dvakrat več umesnega pomnilnika (256 K, model 700: 128 K). Zaradi tako prostornega pomnilnika uporabijo posebno sistem za odkrivanje in odpravljanje napak v RAM-u. Večbitne napake sistem le odkrije in nanje opozori uporabnika, obnohne napake pa tudi odpravi. Postaja iz serije 700 stanejo od 12.000 do 118.000 USD, kolikor stane endouružinska hiša. Hewlett-Packard Co. Inquiries, 15310 Phoenician Avenue, Cupertino, CA 95015.

Vrhunska grafika za amigo

V zadnjem času je na trgu vse več poceni (300 USD) grafičnih kartic, ki omogočajo delo s 24-bitno paleto (16.777.216 barvi), zato je tudi konkurenca med programi, ki to izkoriščajo vse večjo. Po Deluxe Paintu IV firme Electronic Arts, ki je namenjen predvsem računalni risanju, je firma Autodesk predstavila Draw4-0-Pro. Program je v osnovi risar-

sko orodje tipe ray-tracing, poglavitni cilj pa je namizni video. Program vedno podpira tudi vse standardne amigine ločljivosti (od 2 do 4096 barv, ovsersan).

Novost so predvsem nove vrste tekstur, pa tudi katera koli IFF slika je lahko površina telesa. Program omogoča lahko video z lučmi, dovoljuje pogled skozi poljubne leče in podpira vse znane načine senčenja. Poglavitna novost je seveda veliko lažje 3D animacija, ki se lahko kosa s katero koli 1,1 računalniško animacijo, kakršne vidimo predvsem na tujih TV postajah.



Mucek, ki je podatke

Ne podlagi četrtlačnih tračnih enot TDC 3800 in TDC 3600, so pri firmi Tand-

berg izdelali Panther Tape Backup System. Naprava omogoča arhiviranje podatkov na kaseto, zmogljivost pa se giblje od 60 do 525 Mb. Tudi hitrost zapisa in branja je odvisna od modela: od 5 do 12 Mb na minuto. Panther je res prava zver: s 45 minutah arhivira vseh 525 Mb dragocenih podatkov. Za PC-je ponujajo napravo za vdelavo ali kot zunanji sistem. Programska oprema stane na operacijskih sistemih DOS, OS-2, Novell, Unix/Xenix, Pkix in LAN Manager. 995-2695 USD, Tandberg Data, Inc., 2549 Townsedge Road, Suite 600, Westlake Village, CA 91361.



Nadgradnja starih laserjetov za prgišče dolarjev

Če imate lažnje tiskalnik in Hewlett-Packardove družine laserJet II, in če želite od zavojev čisti pogled na čisti izpis in bogato izbiro fontov pri laserJetu III, pripravite 995 dolarjev! Tokrat namreč

stane nadgradnja za laserJet II (995 USD za laserJet IIJ). Zamenjati je treba matično ploščo tiskalnika in jo nadomestiti s nadgradnjo, ki spremeni laserJet II v laserJet III ali IIIP.

Pri Hewlett-Packardu letos še ne bodo prodajali nadgradnje za IIP, pač pa so se lotili razvoja kartice PCL5 za IIP, si bo napredaj letošnja jesen. V kartici PCL5 se skrivajo različni iscalabote fonti in doletena grafična podpora. Kartica pa ne podpira načina resolucije enhancementa IIP, kar pa navsezadnje ni tako



pomembno, saj je izpis IIP zelo kvaliteten. Pri vsem se lahko vprašamo, ali je vredno kupiti kartico za tisoč dolarjev, ko je stane HP laserJetIIP le 1600 USD.

Močna sled

Prav kmalu bodo sledne krogljice (trackball) vsežje od tipkavnice. Korak k temu absurdu je pravkar naredila firma ProFance z novim izdelkom proFanceTrack. Zadržava je debelina 3,48 cm, dolžja 15,36 cm in široka 10,24 cm, prključiti pa jo je treba v serijska vrata. Sledna krogljica je na levi strani škatle, 40 programabilnih tipk pa na desni. Za 1999, ki so se komaj navadili na miške, ponuja ProFance powermouse. To je enake naprava, se da ima namesto sledne krogljice miško. Tipke so bistveno manjše od tistih na standardni tipkavnici in zelo razporejene na manjšem prostoru, pa vendar dovolj narazen, da ne bo uporabljen s debelimi prosti prstnimi vseh štindesetih tipk hkrati. Programirna podpora vsebuje definicijske tabele (KDT), s katerimi lahko določite

te naloge za posamezne tipke. Pri ProFance so pripravili tabele za Lotus 1-2-3, MS-Excel, MS-Windows, MS-Word in WordPerfect. ProFanceTrack pa je skoraj neuporabna za urejanje besedil in za vse tiste aplikacije, kjer prevladuje uporaba tipkavnice. Ta naprava se izkaze lepe pri uporabi v računalniško podprtem nadzrovanju in razpredalčnicah. 200 USD, ProFance Technologies Inc., 1307 S. Mary Avenue, Sunnyvale, CA 94087.





Fifth Generation Systems je zaljubljen, ki smo jo spoznali s programi FastBack, Direct Access in The Mac Utilities. Julija so pri FGS izdali nov program, namenjen zaščiti posameznih datotek, imenkov ali kar vsega diska. Disklock omogoča različne stopnje zaščite: od skrivanja datotek (s spreminjanjem atributov), prek zaslonskega gesla (password), do kriptiranja vseh datotek na disku, vključno parlične skode. Disklock razdeli uporabnike na dve vrsti. Enakravnostni imajo dostop do zaslonskega diska, manj enakopravni pa le do tistih datotek ali imenkov, ki jih določijo uporabnik iz prve stopnje. Poleg vsega si program beleži vse neuspelne poskuse razbičja sistema, 189 USD. Fifth Generation Systems, 10049 N. Reiger Road, Baton Rouge, LA 70805.

DOS proti OS/2 proti Windows ...

Še vedno se ne ve, kateri operacijski sistem mora uspešno poslovne uporabiti. Računalniški gurui že razglabljajo, zakaj je OS/2 propadel (John C. Dvorak, ki razvil sedem nezadanih hipotéz, med katerimi so namigovanja na krivico in propad zaradi klenega zamrega), raziskujejo, kaj je tako briljantnega v Windows in ugotovijo, zakaj je stari očka DOS izgubil zobe. Kaco, ki vlada med uporabniki najlepše opisuje tale antitezo:



OS/2 je mrtav, pa venčati živl. Windows so za prihodnost, ampak ni to prihodnost.

DOS gre tja, kamor gremo mi, ni pa ne gremo nikamor.

V slogi je moč

Izbrala novih poslovnih partnerjev (za IBM, na primer, bodo software pasaji pri Bechtoldu in ne več pri Microsoftu) in pogodbe s sodelovanjem so oznamovale letošnja poslovno poročila po svetu. Vendar sta za pravo senzacijo, s podpisom pogodbe s sodelovanjem, poskrbela dva najboljša vodilna proizvajalca računalnikov in opreme, večna tekmečka Apple in IBM. Tvrdisi bodo sodelovali pri prodaji že uvedljivih tehnologij kot tudi pri razvoju posvsem novih. Pogodba pokriva štiri osnovna področja.

Sodelovanje v obliki skupnega podjetja (Joint venture), kjer bodo razvijali programske podpore na temelju objektivno ocenjenega softvera in sodelovanje pri razvoju novega hardvera, vključno z Intelovim x86, Motorola in 680x0 in IBM-ova arhitektura RISC-600 POWER. Cilj podjetja je tehnologija, ki bo zasnovana na uporabi programskih celot, tako v bodočih ponovnih izdelkih, kot tudi v sedanjih operacijskih sistemih, z zagotovilom, da bo programska podpora, napisana za obstoječe operacijske sisteme, AIX (IBM-ov UNIX), OS/2 in Macintosh, delovala tudi v novih okoljih.

Drugo področje sodelovanja je uvajanje maov v IBM-ova delovna okolja. Firmi bošta tgu ponudili izdelke namenjane boljši povezavi IBM-ov in maov v mreže, razvili bošta izboljšani AIX, ki se najboljši način združuje lastnosti IBM-ovih odprnih sistemov z maocm. Novi AIX bo namenjen širokemu spektru področij, od osnovnih poslu za namizno zračnišvo, do serverjev.

IBM in Apple bošta sodelovala tudi na področju procesorjev, kar bo predvidoma IBM-ovi arhitekturi RISC odprlo pomembne nove trge. Apple bo namreč to procesorsko arhitekturo uporabi pri novih maocm. Motorola in IBM bošta svoje znanje uporabila za osvojanje in proizvodnjo nove družine čipov POWER RISC PC, ki bodo pokrili najširša področja uporabe. Motorola tudi novi dobavitelj čipov za 386 čipove, svedca pa tudi za vse druge proizvajalce.

Četrto področje sodelovanja pa bo skupni temelji za oblikovanje in zaščito novih tehnologij. Pogodba bo zajela vsejati ob podpisu dokončnih pogodb, ki bodo sklenjene še v tem letu. Izdelki nove družbe pa bodo na trgu v naslednjih dveh do treh letih.



NeXT na zeleni veji?

Po objavi zadnjih številke sodšč, se lahko zgodi, da se bo podjetje Stevens Jobsa (ex-Apple), NeXT, le postavilo na nogo. Po zelo slabi prodaji, sicer zelo dobro zredga stroja, neXT cube, je firma zadvojnja s prodajo računalnika neXT station. Za 4995 USD dobite stroj, ki je še na pogled stekleni užitik. V skafli so 25 MHz 86030, 8 Mb RAM, 2,88 Mb disketnik, 105 Mb trdi disk in kup posebnih vezi.

K sistemu sodijo tudi: monitor (17 palč, 1120 x 832 točk), tipkovnica in miška. NeXT je do konca marca 1991 prodal 8000 kosov. številka, s kakršno se srčujejo pri DEC-u ob obracumu četrtletja. Jobs predvideva, da bodo do konca leta prodali 40.000 sistemov. Avtor knjige The Next Book, Bruce Webster, pa celo trdi, da bo NeXT prodal najmanj 30.000 let računalnikov. Mnogi poznavali pravijo, da so številke optimistične, vendar ne nemožna, saj je station za trg veliko primernejši kot 10.000-dolarski cube.

GOSUB STACK

Da Amstradu ni kaj dosti do uporabnikov, je znano dejstvo, znova pa to dokazuje odličnost tvrdke, da bodo razčunalvali pomoč po telefonu. Za minuto hočejo 0,45 funta (1,35 DEM). To naj bi zmanjšalo število »nepotrebnih klicav, s katerimi ljudje nadlegujejo Amstradove uslužbence«. Uporabniki so ogorčeni. Alanu M. Sugarju pa se na računalniški sceni vse bolj tresejo tja pod nogami. RETURN Open Software Foundation organizacija »najboljših« računalniških firm, znana predvsem po postavljanju standardov v industriji t. i. trusted sistemov (varnost, alarmi...), se je znašla pred sodiščem. V prvi klopi sodišča sta dva člana OSF, Hewlett-Packard in DEC. Toži ju Adamak, zaradi domnevnega dogovarjanja in nastavljanja cen. Pri Adamaku prevladuje, da je OSF skorumpiran »price-fixing« kartel. RETURN NEC je predstavljal nov notebook, ki je bolj kot tehnično zanimiv predvsem po barvi. Na voljo sta kovinsko modra in ržnata. Tudi sicer naj bi bil to »vešik oblikovalski dosežak« istih stilov, ki tudi ima stroje: NEC 98 Note Nt Amusing Variant. Še en dokaz, da so Japonci obsedeni od pisanja po izdelkih. RETURN Pri Megitronicu so zadeli bistvo. Tako koga objajo: »Komu je za megahertze? Vali meo, da so pomemb-

ni le valji! Kupite Megitronic Professional 286, močan 200-vtrdi stroj. Vključuje 40 Mb trdi disk ... Ni kaj, brez dvoma gre za poznavce. RETURN Še ena strokovna: Oglas firme Microfutura pravi, da je njihov najnovjši računalnik 386 »združljiv z IBM PC/XT...« mogoče je pa res! RETURN Najbolje japonske tvrdke, Toshiba, Hitachi, Fujitsu, Sony, Sanyo, Sharp, Canon, Ricoh, Matsushita, Mitsubishi in Oki Electric, so ustanovile združbo Personal Computer Open Architecture Developers Group. Cilj organizacije je boj proti njihovemu največjemu skupnemu tekmeču, prav tako japonskemu NEC-u, Rojaki pa takšni... RETURN Ste se že spraveš? Šef Coca-Cola, ali American Expressa, mogoče General Motors pa? Ne. Človek je v računalniškem poslu. Direktor IBM Global Inc., ali pa milijarder lastnik Microsofta, Bill Gates? Spet narobe. Z največjo vso 16,13 milijona USD, je »nagrajen« predsednik firme Apple, John Sculley. Raziskavo, ki je prinesla ta zanimiv podatek, so opravili pri reviji Forbes. Zanimiv zato, ker pri Apple v zadnjem času, kljub novim izdelkom, krepko škriple. Pri firmi, namreč, drastično nižajo cene in odpuščajo delavce. RETURN Če spremljate kak tujo računalniški časopis, ste gotovo opazili Dellov oglas. Klasičen oglas je videti takole: na ivi Dellov stroj, na desni Compaq. Pod strojno ceno, ki je pri Dellu jasno

mного nižja, nad strojno pa »duhoviti« opazki (warrior-worry-or, WOW...), j. Pri Compaqu niso ostali hladni, tožili so Dell zaradi nedovoljene uporabe blagovne znamke. Da bi bila mera samovoljna polna, so je smedal še Hi-Grade, če, kako lahko Dell ta koga propaga svojo izdelke na račun Compaqa, ko pa va, da je Hi-Grade boljši od obeh. RETURN Obviadati računalništvo ni vedno pripravljivo. V Seattleu, ZDA, je skupina »postnovozeml« najela študenta računalništva, da jim je rešil večino trdega diska, ki se je mehansko poškodoval. Student seveda ni vedel, da so »postnovozemel« izdelke velike mreže za razpečevanje droge. Ti so ga po končanem delu za vedno utišali, saj je prevec vedel. Nevešče mafioze pa je po obsežni akciji razkrinkala FBI. RETURN Na mednarodni konferenci Multimedia and CD-ROM so se delegati v prostem času pogovarjali samo o CD ploščah z nastlovom Desert Storm, tako, da so natakajari na koncu pričakovali samega Schwartzkopa. Tege seveda ni bilo, dejstvo pa je, da je CD plošča Desert Storm najbolj vroča tema v multimedialnih krogih. Na ploščah, ki jo je izdala družba Warner New Media v sodelovanju z revijo Time, je 300 fotografij, kopica člankov, najzanimivejša zvočna poročila z bojišča in nepogrešljivi predsednikovi govori nakiti. Zankrat je ta dokument na voljo le za macintosh (40 USD), kmalu pa bo izšla tudi verzija za Windows. RETURN

Lepotec na mojih kolenih

ZVONIMIR MATKO

Naslov je dvoumen, vendar gotovo nisem edini, ki si želi zibati takšnega lepoteča na kolenih. Že dolgo premišljuje, kako priločno bi bilo, če bi poleg domačega računalnika, ki je s škatlo pod mizo že skoraj pogoltna koronina, imel prenosnega. Za nakup pa nikakor ne morem napolniti mošnjčka, posebej zato ne, ker boljša polovica pravi: «Ko boš prinesel domov prenosni računalnik, boš moral imeti v drugi roki krizen plašč.» Ni kaj, temu argumentu je težko oporekati.

Ob pogledu na takšne strojčke se mi še vedno čudijo slune. Zato sem v veseljem sprejel ponudbo, naj testiram Acerjev prenosni računalnik anyWare 1100LX (386 SX) in si tako potesim dušo.

Kratek sprehod okoli tabernaklja

Že ime je domislelo: anyWare se sliči enako kot anywhere (kjerkoli). Dobeseden pomen pa je «katero koli blago», kar naj bi morda poudarilo univerzalnost računalnika.

Računalnik je spravljen v modernejši torbi, ki ima na zunanji strani dva žepa za drobnarije in enega za npr. čep papirjev. V enem od manjših žepov so predalčki, v katere lahko polnisemo 3,5-palčne diske. V posebnem zunanjem žepu z zadržjo je dovolj prostora za mapo ali fascikl. Torbo lahko nesemo v roki ali čez ramo. Tako opremljeni bomo gotovo zbudili pozornost mičdomič.

Ko položimo torbo na mizo in odpremo zadržjo, se ne pokaže drugo, kakor presenetljiv prizor. Od zgoraj je računalnik videti kot kakšna škatla za kosilo (Američani bi rekli «lunch-box»). V notranjosti torbe je še prostor za napajalnik in 220 V kabel.

Ko sem skatlo potegnili iz torbe in jo položil na mizo, se mi je samodejno povečal «clock». Pokrov je zaklenjen z dvema gumboma. Ko ju odpremo, se prikaže tipkovnica, pokrov pa je pravzaprav zaslon. Na sprednji strani računalnika so (od leve proti desni) tipka za izkjučitev računalnika v «spancu» in tri lučke, ki kažejo: 1. računalnik je v globokem spancu (t. i. standby mode), 2. trdi disk dela, 3. akumulatorji se hitro polnijo. Sledi tipka za vključitev/izkjučitev računalnika, čisto na desni strani pa je 3,5-palčna 1,44 Mb disketna enota. Nad temi lučkami in drugo popolnijo je po vsej širini računalnika pod sprednji rob tipkovnice postavljena ročka, ki jo zlahka nujemo nazven.

Na desnem boku računalnika sta dve vtičnici. Na spodnjo priključimo napajalnik, na drugo, miniaturno DIN na tipkovnici, še dodatno zunanjo numerično tipkovnico.

Leva stran ne ponuja nič zanimi-



vga, zato pa je pod pokrovčkom na hrbtni strani skrivajo presenčanje (od leve proti desni): miniaturni DIN konektor za priključitev miške pasme PS/2, konektor za zunanjo disketno enoto, konektor serijskega in paralelnega vmesnika, konektor za zunanji monitor VGA in konektor za razširitev. Na slednjega lahko po kablu priključimo dodatno ohišje za tri 16-bitne (AT) razširitevne kartice. Na hrbtni strani je še s pokrovčkom pokrit prostor za interni modem.

Ročaj za prenašanje računalnika lahko potegnemo ven. Ker je postavljen pod tipkovnico, postane praktična opora za zapestja, kadar tipkamo. Če imamo na voljo nekaj več prostora, lahko tipkovnico potegnemo iz računalnika in jo postavimo na mizo. To je pri prenosnih računalnikih prava redkost.

Ko potegnemo tipkovnico iz računalnika, zagledamo dva pokrovčka. Pod manjšim je prostor za štiri dodatne pomnilniške module SIMM (pomnilnik lahko razširimo na 5 Mb). Pod večjim pokrovčkom so skriti NiCd akumulatorji.

Power on ...

Ko vključimo računalnik, se zasliši rahlo šumenje drugega diska. In zaslon? VGA, 640 x 480, osvetljen od zadaj, viden iz skoraj vseh položajev in nemogočih zornih kotov. Najbolji od vseh, kar sem jih preskusil dole. Nastavljanje svetlobe in kontrasta skorajda ni potrebno. Tudi odtenki se zlahka ločijo. Nekaj slik, ki smo jih bil ogledati, nam je skoraj

vzelo sapo. Lepa in mirna črno-bela slika. Če nam niso všeč črne črke na belem ozadju, sliko invertiramo. Monitor lahko nagremo tudi daleč nazaj (do največ 130 stopinj, glede na položaj pri zaprtjem zaslonu), tako da ni težav z delom. Pomočni program za VGA (tukaj je to Eagle) lepo priklopja delovanje zaslona v vseh mogočih načinih, od CGA do VGA. Namesto LCD zaslona lahko uporabljamo zunanji monitor.

Zaslon ima tudi nekaj pomankljivosti: pri izrazito kontrastnih črno-belih slikah se vidijo dodatne sence na robovih. Zelo pozoren gledalec bo pri velikih gladkih površinah na slikah opazil komaj zaznavno migotanje, pri hitrem pomikanju teksta oz. spremembi slike na zaslonu pa rahle zoostale sence.

Tipkovnica je nizkega profila v pravem pomenu besede. Na zadnjem robu jo lahko dvignemo, da je tipkanje prijetnejše. Med testiranjem računalnika se ni niti enkrat zgodilo, da bi tipke «prešlešale» pritislik. Tipkovnica je enakovredna običajni tipkovnici ob vseh ključnih funkcijah. Njenih normalno velikih 82 tipk popolnoma doča. Kaj hitro sem se navadil na sekvence, s katerimi dobimo PgUp, Home itd. Del tipkovnice se da prilagoditi tako, da postane numerični, lahko pa dokupimo pravo numerično tipkovnico in jo vključimo v originalno. Če nam tipkovnica prenosnika kljub vsemu ne ustreza, lahko namesto nje vključimo «zaresno» tipkovnico normalne velikosti.

K testnemu računalniku je bila priložena miška OS/2. Nič posebne-

ga, vendar opremljena z odličnim Logitechovim gonilnikom. Ta jo lahko spravi v balistični način delovanja z dvema občutljivostma za pospešek (BLOW in BHIGH). Če miško premakne počasi, se bo tudi kurzor na zaslonu premikal počasi, če pa jo sunete, bo kurzor dobesedno poskočil čez zaslon.

Doslej še nisem delal s 3,5-palčnim 1,44 Mb disketnikom, ki bi se odzival tako hitro kot Acerjev. Če nam notranji disketnik ne zadošča, lahko dokupimo zunanega (5,25-palčnega s formatom 1,2 Mb ali 360 K). Računalnika potem ne moremo prenašati, ker mora biti zunanji disketnik priključen na 220 V.

V računalniku se vrti 3,5-palčni 40 Mb trdi disk. Test pokaže, da je zmogljivost 42,5 MB, čas neposrednega dostopa do podatkov pa približno 25 ms.

Test	čas (ms)
BENCH	25,04
Vselej	25
CORE	25,8

Hitrost prenosa podatkov (po testu CORE) je 662 K na sekundo.

Sreče računalnika je procesor 80386SX. Če v pomnilniški prostor nad 640 K preslikamo ROM, bo računalnik po Landmarkovem testu pokazal hitrost 20,1, drugače pa 16 MHz. Vse teste smo opravili tako, da je bil pomnilnik uporabljen za preslikavo ROM-a (shadow RAM enable).

Delovanje z akumulatorskim napajanjem

Računalnik poganjajo NiCd akumulatorji, ki omogočajo približno dve uri ali poltretjo uro samostojnega dela. Seveda lahko računalnik uporabljamo tudi med polnjenjem baterij (ko je z napajalnikom priključen na omrežje). Porabo kaže tabele:

Del računalnika	Poraba energije
osvetlitev zaslona	40 %
procesor / pomnilnik	27 %
trdi disk	18 %
disketnik	13 %
zaslon	5 %
tipkovnica	1 %

Ž energijo lahko varčujemo tako, da se računalnik, zaslon in trdi disk izkjučijo, če nekaj časa ne delamo z njimi (računalnik in zaslon: od 1 do 30, trdi disk: od 1 do 18 minut). Sami smo doložili 5 minut za disk in zaslon, 10 minut pa za vse računalnik. Če recimo med tipkanjem ne shranjujemo teksta, se bo disk čez 5 minut ustavil, če nehamo tipkati, ugasne še zaslon, čez nekaj časa pa zažpi vse računalnik. Zaslon zbudimo s pritiskom na katerokoli tipko, disk s kakšno operacijo (branje ali shranjevanje datoteke), vse računalnik pa le še s pritiskom na tipko STANDBY.

Če računalnik ni priključen na napajalnik, nas opozori, da v akumu-

torjih zmanjkuje energije in da je treba končati delo ali priključiti napajalnik. Po prvem opozorilu imamo še približno dvajset minut časa. Zvočnik enkrat zapiska, lučka na glavnem stikalu pa začne utripati enkrat v sekundi. Če ni nobene aktivnosti, računalnik čez minuto popolnoma obmiruje. To stanje lahko takoj vključimo tudi sami. Po drugem in hkrati zadnjem opozorilu imamo samo še dve minuti časa. Energija v akumulatorjih je na spodnji še dovoljni ravni. Zvočnik zapiska štirikrat, lučka na glavnem stikalu začne utripati dvakrat v sekundi.

Opisanih opozoril ni, če jih ne vključimo v proceduro SETUP ali če računalnik deluje v načinu OS/2.

Če so akumulatorji že opušeni, so lahko časi delovanja (popolna avtonomija, presledki med alarmi) bistveno krajši od navedenih. Vsekar po priporočamo, da v SETUP vključite alarm ter samodejno izkjučevanje zaslona, diska in vsega računalnika. Ti časi naj ne bodo zelo dolgi, izkjučitev po nekaj minutih pa prav tako ni smiselna. Če delo ne zahteva drugače, je priporočljivo prestaviti procesor na nižjo hitrost. Računalnik bo porabil manj energije. To naredimo s tipkami Ctrl + Alt + F5 ali v sekvenci SETUP.

Brihten napajalnik

Usmernik je inteligenten, zato se akumulatorji polnijo v skladu z nivojem energije, in to na tri načine, ki bi jih lahko imenovali pospešeno, hitro in standardno polnjenje. Polnjenje je pospešeno, če akumulatorji čim. Popolnoma prazni akumulatorji bodo tako napolnjeni v približno eni uri in pol. Hitro polnjenje akumulatorjev bo takrat, ko akumulatorji niso polni, računalnik pa je vključen. Tako je omogočena uporaba računalnika kljub temu, da so akumulatorji prazni. Popolnoma prazni akumulatorji se bodo napolnili v približno štiri do petih urah. Med takšnim polnjenjem bo prižgana signalna lučka.

Ko so akumulatorji napolnjeni, se polnjenje nadaljuje na standarden način. Kontrolna lučka takrat ne gori. Polnilnik poskrbi, da se akumulatorji ne napolnijo preveč.

Softver, papir, disk, diskver ...

Ob računalniku dobimo dve diski. Na prvi je MS-DOS 3.3, na drugi pa so GW-BASIC in podporni programi. Priročnik ob računalniku sicer omenja še program za hitro prenašanje datotek (File-Transfer System ver. 5/30), vendar pa v testnem paketu ni bilo. Vse to je opremljeno s priročniki. Ob miški, ki je obično namenjena tudi drugim računalnikom, so skopa, a zadostna navodila in dve disketi (3,5- in 5,25-palčna) z enako vsebino. Čeprav je programska podpora Logitechova, nič več ne dobimo Logitechovih programov in navodil, kako pisati podporene programe za uporabo miške tudi s programi, ki sicer te možnosti nimajo.

Priloženi podporni programi so:

- predpomnilniški program za disk (ACACHE)
- program za delo s razširjenim pomnilnikom (EMM) ERRCC 45/

program za nastavev krmilnika VGA (EAGLE)

- datoteka s kodnimi stranmi za različne jezike (PAGE)

 Prva programa delata le, če ima računalnik več kot 1 Mb pomnilnika. Zato ju nismo mogli preizkusiti.

Program za nastavev krmilnika VGA deluje podobno kot tisti, ki jih dobimo ob karticah VGA. Nastavilo lahko način delovanja krmilnika in zaslona (VGA, EGA, CGA, MDA, hercules), velikost slike, inverzno sliko itd.

Kodne strani so za nas neuporabne, kajti jugoslovanske ni med njimi. Naše znake lahko pričaramo na zaslon s programi VGAYU.

S programom 5/30 (kakor piše v priročniku) lahko datoteko prenašamo iz Acerjevega v drug računalnik po seriskem ali paralelnem priključku. Tega žal nismo mogli preveriti, ker ob računalniku ni bilo ne diskete ne ustreznih kablov.

Računalnik se da zakleniti z geslom. Če nepooblaščen uporabnik trikrat vnese napačno geslo, se ra-

čunalnik izkluči. To je dvorezen meč, če pozabite geslo, je treba računala in odpreti in resetirati pomnilnik CMOS!

Posladek

Najlepše smo prihranili za konec. Če bi radi pestovali takšnega lepota, je treba to plačati (gl. tabelo). Najbrž pa boste kmalu ugotovili, da tako dober računalnik vsekar za služi več kot 1 Mb pomnilnika. Dodaten modul z 1 Mb SIMM stane 3000 din.

Mogoče bom tudi jaz kdaj tako vesel, da si bom lahko privoščil lepota na kolensih. Takrat se bom gotovo spomnil Acerjevega računalnika anyWare 1100LX.

Tehnične lastnosti

Procesor: 80386SX **Koprocesor:** (opcija) 80387SX **Ura:** 16 ali 18 MHz **Pomnilnik:** 1 Mb, razširljiv na 5 Mb (opcija)

Zaslon: nebleščajoči črno-beli TFTN LCD, osvetljen od zadaj; VGA 640 x 480 pik, diagonala 25 cm

Trdi disk: 3,5-palčni 42,5 Mb, 25 ms

Disketnik: 3,5-palčni, 1,44 Mb

Tipkovnica: 82 tipk; dodatna numerična tipkovnica, 17 tipk

Miška: PS/2 (lahko je tudi serijska)

Priključki: RS232C, centronics, monitor, OS/2 za miško; (opcija) modem, numerična tipkovnica, priključek za tipkovnico, priključek za napajalnik, konektor za priključek na dodatno ohlajenje za največ tri kartice AT

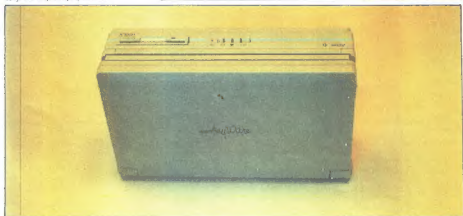
Masa: 6,1 kg

Samostojno delo: največ dve uri in pol ob polnih akumulatorjih

Priložena oprema: napajalnik 18 V (pospešeno polnjenje eno uro in pol); torba za prenašanje računalnika

Cena: 105.000 din

Prodaja: Trend, Efenkova 61, Velenje, tel. (063)851-610, fax (063) 856-794



Testi

Norton SI: = 16,9

Landmark: 20,1 MHz AT

Hitrosti v primerjavi z 8 MHz AT:

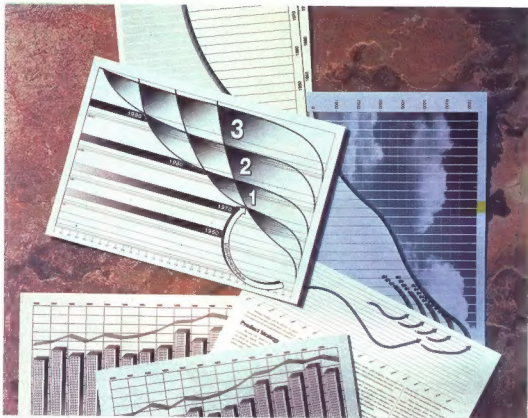
INSTRUKCIJE	1,9
zanka 128 K NOP	1,9
prazna zanka	2,6
celoštevnično seštevanje	2,6
celoštevnično množenje	8,2
premeščanje pomnilnika	2,0
generiranje praštevil	2,3

NABOR INSTRUKCIJ	2,0
instrukcije 8086/8088	2,0
instrukcije 80286	2,0
instrukcije 80386	0,9
(glede na 16 MHz compaq)	

NUMERIČNO RAČUNANJE brez koprocesorja 80387	2,0
---	-----

DOSTOP DD POMNILNIKA konvencionarno branje	1,7
konvencionarno pisanje	1,7

Najhitrejši v LaserJet družini



Zaradi sodobne tehnologije, zasnovane na močnem procesorju RISC, najnovejši model Hewlett-Packardovega laserskega pisalnika HP LaserJetHISI dosega hitrost izpisa do sedaj neverjetnih 16 strani v minuti. Za zadovoljevanje takšnih možnosti uporabe sta uporabnikom na voljo dve kaseti z zmogljivostjo 500 listov vsaka, ki omogočata tudi obojestranski tisk. Vasko tiskano črko odlikujeta izjemna ostrina i gladkost potez, ki ju ob novem tonerju z izredno fino granulacijo izboljšuje tudi uporabljena tehnologija izboljšane ločljivosti (RET - Resolution Enhancement Technology). HP LaserJet HISI prav tako omogoča neposredno povezova-

nje z računalniškimi mrežami kot je Novell in druge. Tako kot prejšnji modeli serije LaserJet, tudi ta pisalnik podpira de-

lo z grafičnim jezikom PCL5. Pri delu uporablja standardne pisave s fleksibilno spremenljivimi velikostmi ter vektorski grafični jezik HP-GL/2.

Prav tako je možno vdelati opcijo za delo v skladu z Adobe PostScript grafičnim standardom, ob ustrezni kompatibilnosti obojstranskega jezika. Zaradi vseh navedenih možnosti, danes HP LaserJet HISI nedvomno daleč prekaša podobne naprave na trgu ter laserskim tiskalnikom Hewlett-Packard še naprej zagotavlja absolutni primat.

• Za dodatne informacije pokličite Hermes plus 061/552-941.

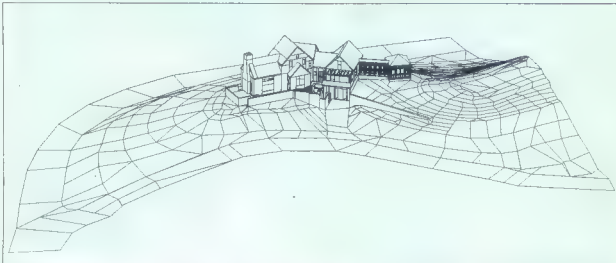


DILERI HERMES PLUS: EXTREME, 061/301-530; MAC ADA, 061/329-877; ATR, 061/327-068; HERMES, 061/321-445; MDS, 061/328-475; STING, 061/446-033; KERN SISTEMI, 061/224-543; ELLMAX, 062/813-975; TREND, 063/851-601; EURUS, 041/528-956; DATTA COMMERC, 041/333-533; MICRO LAB, 041/692-704; DEDRA, 054/120-414; IPP SISTEMI, 011/764-802; CORES, 011/661-053; INFO TRADE, 038/25-830; ELGOTECH, 071/274-812; IDENT, 078/32-671; COMEL, 071/656-120; SANOSOFT, 091/263-051; INPROCUM, 0871/54-100.

 **HEWLETT
PACKARD**

MOŽNOSTI SO SE URESNICILE

Alfa in omega za PC CAD



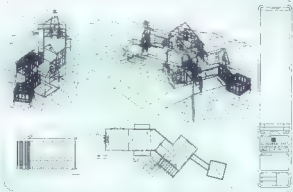
NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

AutoCAD, doslej nespodbitni standard za 2-D in 3-D modeliranje z osebnimi računalniki, oprti na sistem DOS, so lani v verziji 11 močno izpopolnili. Paket je zaradi vrste temeljnih prednosti – recimo lahkega prilagajanja vsem vrstam uporabe in sorazmerno hitrega prirobovanja vsem možnostim – kmalu po nastanku leta 1993 odrinil mnoge svojih konkurentov (kar spominimo se paketa VersaCAD, ki so mu prekravali veliko bolj bleščečo prihodnost). AutoCAD danes v svetu uporablja skoraj 450.000 registriranih in (žal) kdove koliko neregistriranih uporabnikov. V oddepuj smo zapisali »Zal«, vendar ne le zato, ker uporabniki piratskih kopij kršijo zakon, temveč tudi zato, ker so tovrstni programi ni moč uspešno delati. Če smo brez ustrezne dokumentacije.

AutoCAD 11 je mogoče uporabljati s kar precej vrstami računalnikov, od 32-bitnih, na DOS, OS/2 in UNIX oprtin pecejev, prek delovnih postaj podjetij Sun, Apollo in DEC do macintosha II. Verzija 11 je zadnja, ki jo lahko uporabljamo tudi z modeli 286 in DOS v realnem načinu, kajti za resno delo s CAD ta platforma nima več smisla.

Pri nas in tudi drugod po svetu so verzije DOS za AutoCAD najbolj razširjene, medtem ko je delež drugih različic v primerjavi s tujino precej manjši. Glavni razlog je pač ta, da so grafične delovne postaje na nekdanjih jugoslovanskih ozemljih redke.

V Mojem mikro je AutoCAD 10 svoj čas opislal Jure Špiler. Tokrat bomo predvsem opozorili na razlike med verzijama 10 in 11, teh pa je precej. Najprej si ogledmo, kaj dobi



kupec v paketu, ki ga lahko naroči pri dveh slovenskih in enem srbskem pooblaščenem distributerju Autodesk, ustvarjalca programskih paketov AutoCAD, AutoShade, 3D Studio in Animator Pro.

Instalacija

V paketu – nam ga je poslal v oceno Mikrohit – sta kar precej veliki skatli mlar 30 x 10 cm, ki sta obe težji od povprečnega nošenega računalnika. V prvi so Reference Manual, diske in elektronska ključavnica (s tovrstnim softverom za pirate pač ni več šale). V drugi najdemo še štiri ali pet manjših priročnikov.

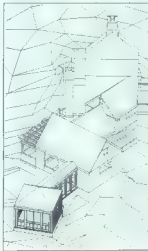
Dokumentacija za AutoCAD 11 je ena najboljših, kar jih dobimo na trgu skupaj s softverskimi izdelki – glede na ceno smo šli Autodesku to smeli pričakovati. Na več kot 630 straneh Reference Manuala so vse funkcije AutoCAD, in teh je več sto,

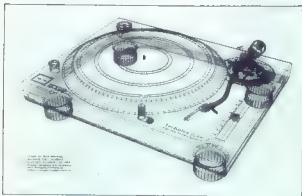
opisane tako dobro, da jih na omejenem prostoru bolje ne bi mogli. Če vam je AutoCAD že v krvi, boste s tem uporabniškim priročnikom brez težav obvladali vse novosti verzije 11. Dodatni priročnik v drugi skatli so povprečnega obsega približno 200 strani in pokrivajo AutoLISP in njegove rutine, razvojni sistem ADS AutoCAD C, instalacijo in uvod v AutoCAD za novo pečenega »kudovca«. Obstaja še peti priročnik za AME solid modeler, ki ga skupaj s kodo AME dobijo tisti, ki plačajo dodatek za AME. Podrobnejše informacije pa boste našli v knjigah, kakršne so recimo Encyclopedia of AutoCAD 11 in Mastering AutoCAD 11 (oboje Sybex) ali 1000 AutoCAD Tips and Tricks (Ventana Press).

AutoCAD 11 je na osmih HD disketah (1,2 ali 1,44 Mb). Na prvi, obeljeni z »AutoCAD Executables 1«, je instalacijski program, ki opravi vse potrebno za prenos AutoCAD 11 na vaš trdi disk, tako da mora uporabnik samo vstavljati diske, te

Temeljne datoteke AutoCAD 11 zasedejo približno 3,3 Mb trdega diska, če pa instaliramo vse datoteke, porabimo 8,7 Mb, seveda ne upoštevajmo lastne risbe in rutine. Za virtualni pomnilnik AutoCAD potrebujemo kajpada vsaj še nekaj megabajtov, še zlasti, če ima PC manj kot 8 Mb RAM.

Minimalna konfiguracija, s katero lahko AutoCAD 11 stee, je 386SX s 4 Mb RAM, 387SX FPU, grafiško HGC in z nekaj Mb praznega prostora po instalaciji paketa in risb. A bomo realni: procesorski par 25-MHz 386-387 je minimalen start za kakršnokoli delo s katerikoli softverom CAD, če nočemo, da bi vsaka poteza pri delu trajala celo večnost. O konfiguracijah in razmerju cene hardvera in softvera bomo govorili na koncu.





(Ljubezen na) prvi pogled

Ko smo opravili instalacijo in vstaknili ključavnico v priključku LPT1, smemo mirno odtkapati ACAD. Začetni tekstni zaslon kaže verzijo AutoCAD, serijsko številko, ime uporabnika in prodajalca paketa. Pod temi podatki je osnovni meni z desetimi opcijami:

- 0 - Izhod iz AutoCAD
- 1 - delo z novo risbo
- 2 - delo s staro risbo
- 3 - oblikovanje risbe
- 4 - tiskanje risbe
- 5 - konfiguriranje AutoCAD
- 6 - delo z datotekami
- 7 - kompiliranje datotek shape/font
- 8 - konverzija starih risb
- 9 - popraviljanje poškodovanih risb.

Najprej moramo konfigurirati AutoCAD - zaslon, risalnik, tiskalnik in digitalizator za vnos podatkov.

V verziji AutoCAD 11 386 DOS Extender je vedna podpora za nekaj najbolj znanih grafičnih adapterjev - hercules, EGA, VGA, 8514 itd. S temi adapterji in z vsami tistimi, ki imajo vmesnike ADI P 386, vsa komunikacija AutoCAD poteka v zaščiten načinu procesorja 386, brez prehoda v realni način in vrščanja iz vmesnikov. Enako velja za risalnike, tiskalnike in miske oziroma grafične tablice. Če vaša oprema uživa neposredno podporo iz AutoCAD oziroma če imate vmesnike za zaščiten način, bo torej AutoCAD iz dela v zaščiten načinu zelo redko prešel v realni način. To se spet pomeni, da bodo stvari tekle prave hitreje, kajti pri procesorju 386 in 486 njihova MMU (enote za upravljanje pomnilnika) zahtevajo za prehod iz enega načina dela v drugi tudi po nekaj milisekund.

Če vmesnikov za zaščiten način nimamo, je moč uporabiti tudi navadne vmesnike ADI (Autodesk Device Interface), vendar bo v tem primeru hitrost pač trpša.

Pri zmogljivosti platformah in verziji AutoCAD 11 za mrežne strežnike je možno konfigurirati sistemske konzole, šifriranje in zaključke risbe. Z verzijo 11 je delo v mreži naposled udobno in varno, vključno pa je tudi hkratno delo več upo-

rabnikov, in sicer z isto risbo (npr. tako, da lahko vpliv nekaterih uporabnikov omejimo na plasti risbe, angl. layers).

Z izbira opcije 1 ali 2 pridemo v risalni urejalnik AutoCAD. Na desni so že znani meniji (v verziji 12 jih ne bo več), zgoraj na statusni črti rotetni meniji, ki zdaj igrajo glavno vlogo, nazadnje pa tri spodnje vrste za vnos ukazov in sistemske sporočila.

Ukaze (je tako kot v verziji 10 moč dajati v ukazni vrstici na dnu zaslona, v meniju na desni in v gornjih rotletnih menijih). Rotletni meni obsega devet: podmennyev (uporabnik lahko brez težav vprogramira dodatne podmenije ali dodatne ukaze za obstoječe podmenije). Podmeniji so tila:

- Assist (pomagala za risanje)
- Draw (2-D in 3-D elementi)
- Modify (spremembe na elementih)
- Display (prikaz v 2-D in 3-D)
- Options
- Utility
- File
- Solids (AME solid modeler).

Verzija 11 je v primerjavi s prejšnjo precej bogatejša po številu opcij in roletnih menijih. V njih je shranjen bistveno večji odstotek vseh ukazov, že to pa nakazuje, v katero smer teži Autodesk.

Kot verzije 10 pozna AutoCAD Release 11 vse temeljne ukaze za risanje 2-D in 3-D elementov - črte, črtočrta, krogov, elips, lokov, mnogokotnikov, pravokotnikov v 2-D in obel, polovičnih obel, stožcev, kock in - v 3-D površinskem modeleru zakrivljenih površin raznih vrst (rotirajočih, obrotjenih s črtami itd.), kličnosti za spremembe so brisanje, pomikanje, kopiranje, izdelava pravokotnih ali krožnih ravninskih in prostorskih polj iz izbranih elementa. Kot verzijo 10 tudi najnovejša različica ponuja odlične možnosti zumiranja in pomikanja po risbi - tudi v tem primeru je najboljše uporabljen Zoom Dynamic, ki vsebuje kombinacijo zumiranja izbrane okna z dinamično funkcijo Pan. Novost je tudi Zoom Vmax, ki omogoča maksimalno zumiranje brez dodatnega regeneriranja risbe, vedno nekajkrat počasnejšega od ponovnega risanje (Redraw).

AutoCAD 11 386 lahko na zaslonu prikaže do 16 neodvisnih pogledov (viewports) na model. V meniju Display je še podmeni Mview, z njim je v zvezi m ena najbolj bistvenih novosti v AutoCAD 11. To sta Mspace in Pspace. Mspace smo poznali že prej - klasičen preotor s 3-D koordinatnim sistemom, v katerem smo oblikovali svoj model. Pspace pa je v risalniku, s katerim bomo svoj model narisali, vzem papirja - s koordinatnim sistemom, povezanim s formatom tega papirja. M Space je razne poglede (po želji tudi s prekrivanjem) moč poistati v Pspace, kjer končani tehnični risbi dodamo glavo, besedilo in po želji druge elemente, in to brez kakršnegakoli obremenjevanja modela, saj ti elementi v njegovem prostorskem koordinatnem sistemu sploh ne obstajajo. Pri vseh operacijah z modelom, naj gre za regeneriranje, zumiranje ali skrivanje črt, podatki iz Pspace ne vplivajo na model.

Novost v meniju Display je tudi senčenje (Shade), in to z enim samim svetlobnim izvirom, postavljenim v položaju opazovalca in usmerjenim proti središču vidnega polja. S Shade je v enem od načinov moč uporabljati do 256 barv na zaslonu, nastavljamo pa lahko tudi stopnjo distuznosti modela glede na svetlobo. Zaradi optimiziranega algoritma vrsta 3-Buffer je delo s Shade zelo hitro. Čas, potreben za senčenje modela, je v povprečju enak dvojnemu času, potrebnemu za regeneriranje, rezultati pa so v mnogih primerih kar lepi - zelo blizu recimo onim iz neprimerljivo počasnejšega programa AutoSHADE. Shade povrh odpravi potrebo po uporabi klasičnega ukaza za skrivanje nevidnih črt (Hide).

Novost v AutoCAD 11 je tudi uvedba modeliranja teles. V Mojem mikru smo to: vrsti modeliranja že nekajkrat pisali. Naj samo ponovimo, da pri tem 3-D element deliramo kot pravo telo, z zunanjimi površinami in notranjo prostornino, ki je iz te ali one snovi v določenihi lastnosti. S površinskimi (surface) modeliranjem deliramo 3-D element tudi z zunanjimi robovi in površinami. Z njim so možne tudi logične operacije preseka, zveze in razlike osnovnih 3-D teles, tako da je možno modelirati praktično katerikoli objekt.

Z modeliranjem teles je AutoCAD

bogatejši za AME (Advanced Modeling Extension) - skupen programski naraščanj v razvojnem sistemu ADS AutoCAD C (poleg AutoLisp je ADS odslej na razpolago v vseh verzijah AutoCAD). Programe AME dobavljajo skupaj z vsemi primerki AutoCAD, vendar za uporabo AME potrebujemo tudi šifro, ki jo ob dodatnem priročniku dobijo vsi registrirani kupci. Tisti, ki možnosti doplačila niso izbrali: imajo na razpolago AME Lite, okraščeno verzijo, brez katere m operacije s telesi ni močno. Osebnost menim, da je AME vredno doplačila, ti šestine cene osnovnega paketa.

Prek AME lahko dobimo tudi vsa osnovna telesa iz površinskega modeliranja (na primer valj in nekaj dodatnih. Z njimi je poleg moč narediti še marašiki. Poleg ločenih naraditv je na razpolago skaliranje, in to neodvisno po vsaki koordinatni osi (tako v osnovnem koordinatnem sistemu kot v uporabniških koordinatnih sistemih, ti UCS). Prav tako je možna deformacija elementov. Poudariti moramo, da zasede telesni model objekta nekajkrat več pomnilnika kot ekvivalenten površinski model, pač zaradi dodatnih podatkov, npr. o snovi, iz katere je objekt, iz teh podatkov lahko pozneje izračunamo npr. čvrstost, odpornost za obremenitev itd.

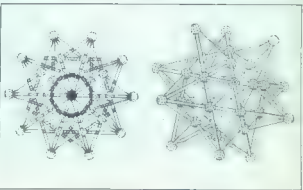
AutoCAD 11 omogoča, da vsak element opišemo z besedilom, dolgim do 16 K. Tekst klijv vsemu obremenjuje risbo in zahteva dodaten pomnilnik.

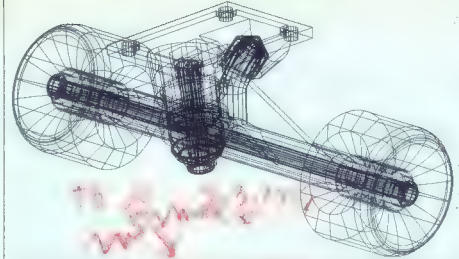
Se ena novost je precej izboljšani uporabniški vmesnik za delo z datotekami (smanjane, konverzije, izbrata dispozitivov itd.).

Hardverske potrebe

AutoCAD 11 386 je precej hitrejši kot AutoCAD 10 286, ne velja pa to za primerjavo z AutoCAD 10 386 - v slednjem primeru je razlika malenkostna. Verzija 11 je v sistemih z manj RAM celom počasnejša, kajti sam program vedno zasede več pomnilnika in zato je nujno, da se večji del risbe stranicira na disk. Bodimo vendar realni in poglejmo resnici v oči. Kakšen sistem potrebujemo za CAD?

Prvi odgovor je v bistvu vprašanje: Kakšen CAD - ali 2-D ali 3-D, ali s senčenjem in z animacijo, ali so





modeli zelo veliki in zapleteni oziroma ali gre samo za izobraževanje obiskovalcev katkega tečaja CAD? Osebnost lahko glede na izkušnje s tem paketom in po pogovoru s mnogimi ljudmi s tega področja stremem odgovoriti v tri točke:

1 – resen CAD, predvsem pa 3-D, pomeni velike zahteve po hitrosti in zmogljivostih VSEH hardverskih delov sistema, pa tudi kar najhitrejšem OS

2 – softver za CAD je drag, toda za minimum optimalne uporabe sistema mora biti razmerje naložb za hardverski del (vštevni sum računalnik in softver) 1 : 1, če ne celo v korist hardvera

3 – CAD je lačen vsega, najvažnejše pa je, da ima na razpolago dovolj RAM.

Za primer vzamimo enega izmed sistemov za arhitekturo. V ZDA stane AutoCAD 11 skupaj s programi AutoShade 2, 3D Studio in arhitektonskim paketom AEC 2 skoraj toliko kot soliden ameriški 33-MHz 486

(recimo gateway 2000) s 16 Mb RAM, 340 Mb HD in 3-D grafično kartico Hercules superstation z Intelovim procesorjem 860 in Texascom 34023, povrn pa za lastnim RAM z 8 Mb; monitor je pri tem kajpada takšen, da je na njem mogoče v ločljivosti 1024 x 768 in s frekvenco 72 Hz prikazati 32.768 barv hkrati. S takšnim sistemom je moč delati budoče – arhitekt se v resnem času spremlja skozi svojo fotografsko realistično materializirano zgradbo.

Američan bo odšteli še približno 15.000 USD (torej toliko kot prej) za laserski tiskalnik, risalnik formata A0, krmilnik VTR in kamero za snemanje diapozitivov... In imel bo povsem opravljen multimedijski biro CAD. Tudi pri nas bodo investicijska razmerja približno enaka, in to ne glede cene, višje za 30–50 odstotkov.

Za 2-D CAD bomo glede na trenutne cene na hardverskem trgu dosegli minimum s 25-MHz 386 s 4 Mb RAM in kako grafično superVGA. Če pa upoštevamo, da ni model

486 sploh nič več dražji od modela 386 s koprocesorjem, delujočim v enakem taktu, pri tem pa je sistem v bistvu vsaj dvakrat pospešen, bo samo naprednejši kupec izbral 386 – razen če ni naletel na zares ugodno ponudbo.

Kolkoli RAM? Če bi radi delali z visjo hitrostjo, in to z najbolj zapletenimi modeli, ne da bi se pri tem zopremo prižigala lučka z oznako HD, je odgovor 16 Mb – pokriti boste 99 % vseh današnjih potreb CAD, sploh pa je RAM pocenil! Ni ne krmilnika s predpomnilnikom in silno hitrega trdega diska, ni bi pri delu s CAD nadomestila dovolj zmogljiv RAM. Ena od bistvenih stvari pa je tudi hitrost RAM. Ne glede na to, koliko predpomnilnika gramore vaš sta matična plošča – ko boste delali z nekajmegabajtnim modelom, bo vsega premalo! In kadar pride do preboja na predpomnilniški frontni liniji, tedaj je važno – če zaradi velikih količin upoštevate nočete izboljšati bitke za hitrost – imeti kar najhitrejši in najučinkovitejši organiziran RAM. Pri 33-MHz 486 je torej minimum RAM z dvema 60-ns čle na celo 63-na prepletanina bloka. Pri klasičnih video karticah SVGA in 8514 lahko zmogljivost za opravljanje nekaterih osnovnih operacij izboljšajo vmesniki z zaslonjskim seznamom. Vmesniki te vrste za vektorske grafične programe so običajni pri karticah s posebnimi grafičnimi procesorji, skupaj z navadnimi grafičnimi karticami pa ustrejajo nekajkrat pospešiti operacije Redraw, Zoom in Pan, torej tiste, ki jih uporabljamo zelo pogosto. Take gonilnike dobimo npr. z večino najnovjših kartic s Tsengovim čipom ET 4000. Grafični procesorji tudi pomagajo, vendar samo pri zelo velikih modelih – datoteka risb vrste DWG obsega več kot pol megabajta. Za razumno ceno ta vprašanja zelo dobro rešimo s Herculesovimi grafičnimi postajami (graphic station) za 2-D in superstation 3D za 3-D CAD in animacijo. Kljub vsemu moramo upoštevati tudi to, da za majhen denar ne dobimo nobene inteligentne kartice, ki bi bistveno pospešila vse 2-D in 3-D operacije. Pri njej je prag še za približno 60 % višji, in nazadnje, preveriti moramo tudi kakovost in funkcionalnost vmesnika za AutoDeskove programe – ali podpira AutoShade in 3D Studio, ali dela v zaščitnem načinu, ali pozna 2-D

oziroma 3-D zaslonjski seznam itd. AutoCAD dostoj je na podpira Weitekovev koprocesorjev 3167 in 4167, čeprav takšno podporo poznata Autodeskova paketa za senčenje in animacijo AutoShade in 3D Studio.

Skretno, ni že sežežer kar globoko v žep za AutoCAD in njegovo (sicer kar spodobno) družino, ne smete skopirati niti pri hardveru, da bi res vse delalo tako, kot je treba. Nekateri »uporabniki« priratskih kopij bodo ugovarjali, češ da je to zanj veliko, toda na njih ne njihovih potreb ne bo nihče pošteval. Logičen cilj vseh kalkulacij je registriran uporabnik.

Sorodniki

V članku smo nekajkrat omenili druge Autodeskove programe, ki so povezani z AutoCAD. S prvim, imenovanim AutoShade 2, pri delu z AutoCAD kar kakovostno senčimo modele. V novi verziji je kot opcija ponujen RenderMan, program s fotorealističnim senčenjem in materializacijo, ustrezne pa so hardverske zahteve – 486 s 16 MB RAM in 100 Mb praznega prostora na disku za optimalno delo. Nova zvezda v Autodeskovem programu je 3D Studio, paket za 3-D modeliranje, senčenje, materializacijo in animacijo, a o njem kdaj pozneje. S tem paketom je tesno povezan paket Animator Pro za 2-D animacijo visoke ločljivosti.

V bližnji prihodnosti bomo s hardversko-sofverskim paketom Cyberspace uživali v navzdni stvarnosti (virtual reality). Ta 3-D multimedijski paket omogoča sprehod po računalniških modelih, ob ustreznem zvoku in 3-D napovedi.

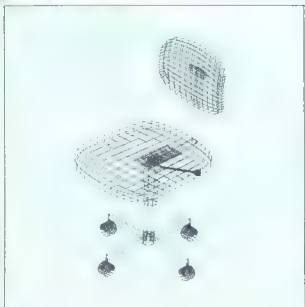
Ena izmed najbolj bistvenih prednosti AutoCAD je odprtost za dodatke in zato je vznikril roj dodatnih paketov, ki popravljajo vse slabosti AutoCAD, ga prilagajajo vsem mogočim in nemogočim aplikacijam in ga povezujejo z drugimi paketi CAD oziroma s programi čisto drugačne vrste, npr. dBase, AutoCAD DXF je postal standard za izmenjavo risb med različnimi programi za CAD, ni tudi z drugimi paketi (npr. Corel Draw).

Če vse skupaj znova preletamo, potem ugotovimo, da ni AutoCAD 11 ne najhitrejši ne najlepši ne najzmogljivejši paket vrste PG CAD. Toda bil je neposreden standard in je tudi ostal. Prvi je prebil precej debel led – oviro, ki je osobne računalnike izključevala iz množične uporabe CAD. A saj vemo, kako je s temi stvarmi: kdor prvi pride,

Vse ilustracije:



REP
LJUBLJANA
d.o.o.
CELJEVA 175 YU 61107 Ljubljana
TELEFON 0611 562-041 552-150
FAX 0611 562-563 11X 31829 uradna
p.p. 88



Preprosto kot le kaj

BINE ŽERKO

V primerjavi z zaboji, v katere so pri Novelli svojčas pokrivali svoje izdelke, nas presenetli lično majhna škala, le za nekaj centimetrov večja od paketov, v katerih se distribuira druge programske opreme.

Dokumentacija je v obliki normalno vezanih knjig, tako da nam med praskanjem polnilnika na plezajo mravljinici po hrbtenici. Prihranili so nam tudi v gozdarice obuto živčno iskanje vmesnih pregrad in zlaganje papirjev v fascikle.

Na manj kot dvajsetih disketah (5,25" po 1,2 Mb) imamo novo verzijo z veliko NAJ- deklariranega operacijskega sistema, ki omogoča hkratno delo desetim uporabnikom in za katerega moramo po najnovjši evalvaciji (baje) odšteti 56 največjih YU bankovcev.

Oživiljanje strežnika

■ Košegom sva se najprej zagnala v izdelavo instalacijske kopije, medtem pa iskala »ta prvo komando«. V primerjavi s Advanced 286 je instalacija prava osvoboditev, saj je opravljena v slabi pol uri, če nimamo opravila s smuljivo železino.

Za instalacijo potrebujemo štiri delovne diskete (SYSTEM-1 in -2, OS.EXE in OSOBJ), druge si pripravimo samo, če potrebujemo črno kopijo ali če smo črnogledi. Natipkamo INSTALL (SYSTEM-1) in v meniju izbiramo med:

- osnovnim načinom instalacije
- naprednejšim
- popravljanjem obstoječe konfiguracije

■ nadgradnjo verzije 2.x.

Prvič verjetno vsakdo izbere osnovni način, oglejmo pa si naprednejšega. Najprej izberemo, kako bo deloval strežnik (namensko/nenamensko), s tem da pri nenamenskem strežniku navedemo še naslov v mreži. Nato določimo število komunikacijskih medpomnilnikov, bufferjev (prirejane vrednost = 150, najmanjša = 40, največja = 1000); verjetno se še spomnimo, da gre za 1 medpomnilnik 500 bytov. V naslednji rubriki odgovorimo na vprašanje, ali se paket instalira v bodici strežnika. Če je tako, se bodo poznje prepisali vsi ukazi in programi z drugih disket. Odločimo se za instalacijo strežničkovega tiskalnika, ki lahko definiramo tudi poznje (skica A).

Sledi izbira gonilnika mrežne kartice (do pet kartic v strežniku) in enoznačni naslovov za kartice. Potem vnesemo podatke o disku (ali diski - največ petih). Če ga nismo prebrano lomili, nam program v enem kosu izdela NETS.EXE in v pravih se štiri servise programe (ZTEST, INSTOVL, COMPSURF in VREPAIR).

Modul za testiranja ničte steze

Operating System Generation

Operating system mode:	Dedicated
Non-dedicated Network Address:	
Number of communication buffers:	150
Will this machine be the server?	No
Include Core Printing Service?	Yes

Network board A	
Driver:	
Configuration option:	
Network address:	
Network board B	
Driver:	
Configuration option:	
Network address:	
Network board C	
Driver:	
Configuration option:	
Network address:	
Network board D	
Driver:	
Configuration option:	
Network address:	

Channel 0	
Disk driver:	
Configuration option:	
Channel 1	
Disk driver:	
Configuration option:	
Channel 2	
Disk driver:	
Configuration option:	
Channel 3	
Disk driver:	
Configuration option:	

Skica A.

(ZTEST) je zelo simpatično. Po svoje je nadomešča COMPSURF, o katerem je zapisano, da ga uporabljamo za pripravo (starejših) diskov, ki so sporne kakovosti. Po uspešnem testiranju (in brisanju) diska vnesemo naslednje podatke:

- ime strežnika
- največje število datotek, ki bodo odprte hkrati (prirejane vrednost = 240, največja = 1000, najmanjša = 40; za vsako porabimo 100 bytov)
- število hkrati odprtih indeksnih datotek (prirejane in najmanjša vrednost = 0, največja = 1000; za vsako porabimo 1034 bytov). NetWare 2.2 sam označi, da je vsaka datoteka, ki se razpihne čez 2 Mb, indeksna

- ime volumna za TTS in največje število transakcij (prirejane vrednost = 100, najmanjša = 20, največja = 200)

- ali bomo uporabnikom omejili obseg diska

- največje število »objektov« v mreži (število uporabnikov in skupin; prirejane vrednost = 1500, najmanjša = 500, največja = 5000)

- ali bomo imeli v mreži tudi mactintosh.

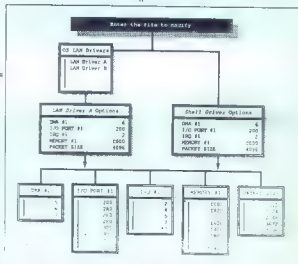
Pogramo se lahko še z oblikovanjem več kartic in volumnov (največji obseg je še vedno 255 Mb), izbiramo med zrcaljenjem ali podvajanjem diska, nato pa vestno hranimo disketno enoto s zahtevanimi

Oba skupaj nam pojeata približno 70 K delovnega pomnilnika. Če ne uporabljamo Novellovih mrežnih kartic, pač izberemo drug tip kartice in vstavimo ustrežno disketo, ki jo dobimo (ali pa nial) poleg kartice.

Črna boba vredna je tudi novosti, ki nam omogoča uporabo razširjenega ali raztegnjenega pomnilnika. Vanj lahko nalozimo lupino (namesto NETX.COM vzamemo EMSNETX.EXE oz. XMSNETX.EXE). S tem nam ostane na voljo več osnovnega pomnilnika, vendar se moramo odpovedati namenskim strežnikom.

Pri delovanju mreže moramo omeniti še eno (novo) kartico - ODI (Open Data-Link Interface). Gonilnik ODI (res ni boljše izraza za driver?) omogoča komunikacijo v loknem in drugih okoliš, s tem da podpira različne protokole (in gonilnike). Katera okoliš (in protokoli) so imeli avtorji v mislih, pa med površnim premetavanjem papirjev v dokumentaciji nisem odkril.

Glede na legendarno razširjenost kompatibilnih računalnikov po dolni Šentfiorjanski, se mi poraja vprašanje, kako bodo komponenta mre-



Skica B.

že razumele, kaj jim želimo dopovedati. Velikokrat namreč s svojimi posebnimi očmi pisano gledajo (ali ršijo) note po zaslonu), ko jim pripovedujemo, da ustajajo vsakdanje 16-bitne stvari.

Posledica »butanja« (boot) najne delovne postaje je bilo najbolj osovraženo sporočilo - strežnika ni (in priložnostne povske). Po ehournem permuriranju sva zamenjala še mrežno kartico v strežniku in beseda (je spet) nanesa na pasulj.

Naslednji korak je bilo povezovalne vse rotacije v našem »de-o« očku«. Zgodilo se ni nič prestejivega, saj 31 za čudo vse delata.

disketami. V našem koncu ob takšni sirovenosti po priložnostni povski rečemo: »Ajntoh ko pasulj! [=preprosto kot pasulj].

Glede instalacije 31 še nekaj. Če me spomin na vara, sem videl že nekaj cenikov, kjer so izvajalci navliki instalacijo operacijskega sistema na deset orlov (stodjerjev). To so verjetno upravljalci z dolgoletnimi urami iztrpanega surfanja. Bodo zdaj ome padje?

Priprava delovne postaje

Program WSGEN generira IPX.COM, od verzije DOS-a odvisni NETX.COM pa preprišemo z diskete.

Še informacija za ljubitelje statičke in primerjavi.

Prvi strožnik (nenamenski):
ALR business VEISA (z modulom 466/25), 5 MB RAM, compex ENET/16M, seagate 1144A, ELS II.

Drugi strožnik (nenamenski):
Wearness bolidine 366/33, 4 MB RAM, NE-2000, quantum, NetWare 2.2

Delovni postaji: ALR powerFlex (266/12) in wearness bolidine Mp 16 (366/SX), Compex ENET/16M.

Ovezna zahvala: Wearnessove računalnike nam je za test posodilo podjetje ORIA (Organizacija za računalniški inženiring in avtomatizacijo) iz Zagorja, računalnike ALR pa podjetje Paradox iz Zagorja. Hvala! Za testiranje smo uporabili prevajalniki manjšega števila programov (približno 150 K izvorne koda), napisanih v Clipperju, za povezovanje pa TLINK. Ko smo testirali en računalniki, v drugih postajah nismo delali.

ALR (kot strožnik) je porabil: 7 sekund;

ALR (strožnik, uporaba diska v wearnessu): 15 sekund;

Wearness (strožnik, uporaba diska v ALR): 17 sekund;

Wearness (strožnik, uporaba svojega diska): 11 sekund;

Wearness Mp16: 32 sekund (ne glede na strožnik);

ALR powerFlex: 35 sekund (ne glede na strožnik).

S to uveljavljeno seveda ne želim iskati prvotno operacijskega sistema na rezultate, saj je test preskromen, da li lahko zaznajo opaznejše razlike (z nekaj več pa ni bilo časa). V zvezi z merjenji je verjetno zanimivejši podatek, da traja izračun plač v nekem proizvodnem podjetju (600 zaposlenih, 60266/12) skoraj šest ur. Podatke smo prenesli v naš strožnik (ALR). Za delo je porabil dobrih 20 minut, delovna postaja (266/12) pa blizu 50 minut! Nejevrni! Tomazi so dobrodošli...

Vrnimo se k naši temi.

Postaje smo torej povezali s strožnikom. Sledi vprašanje uporabnikov in njihovi pristojnosti po običajnem receptu:

Poleg nadzornika so uporabniki, katerih čin je (običajno) odvisen od njihovih vzrov z glavnim. Tako poleg navadnih uporabnikov poznamo:

- operaterje podstavka (= console; glej Vrbinic: Slovar tujk...), ki z nekaterimi omejitvami lahko uporabljajo FCONSOLE in SYSCON;
- operaterje tiskalnikov (oz. čakanilnih vrst)
- šefe delovnih skupin (samo NetWare 366 in v2.2).

Slednji imajo privilegije (pristojnosti) nadzornika nad določenimi imeniki (in podrajnimi).

In kako je s pravicami (trustee rights) s katerimi lahko uporabniki šarijo po imenikih in datotekah?

Pravice pravzaprav kažejo atributi, s katerimi so opremljeni imeniki oziroma datoteke. Označke nekatere in v dolžini dveh znakov (prva črka velika, druga mala), zato lahko pri nekaterih datotekah opazimo prostor za 16 začetnic (flaga), medtem ko jih je pri imenikih 8.

NetWare v2.2 dejansko povzema oznake po NetWare 366, le da ne pozna atributa III (Supervisory).

V primerjavi z Advanced 286 tako nimamo več atributa O (Open), ker je možno za odpiranje datotek dodeljena avtomatsko z atributom za branje ali pisanje. Označka za brisanje (Delete) so zamenjali s sinonimi (Erase), P (Parental) pa s črko A (Access control). Ohranjen je tudi koncept t. i. efektivnih pravic, ki pomenijo kombinacijo oziroma nadzor nad dajnimi pravicami (uporabniku ali skupini) glede na attribute, ki smo jih dodelili imeniku.

Oukazih

V manjših podrobnostih so ukazi v verziji 2.2 nekoliko razlikovani, vendar ne gre za sintaktične spremembe, temveč večinoma išče za dopolnitve ali lepotne popravke.

V primerjavi z NetWareom 286 pa imamo pri v2.2 opravka tudi z nekaj novostmi. Po 366 so povzeli:

- DISABLE TTS (Console)
- DISKSET (ALM)
- DSPACE (Utility)
- ENABLE TTS (Console)
- NBACKUP (Utility)

Dodani pa so naslednje: DCONFIG nam omogoča, da spremenimo konfigurirane opcije za gonilnik, naslov mreže, naslov postaje, tip in konfiguracijo krmilnišča diska in obseg vmesnega pomnilnika, ki skrbi za komunikacijo (communication buffers).

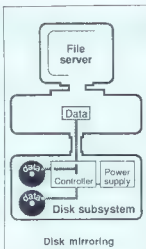
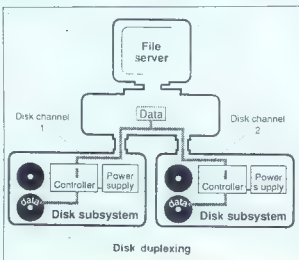
ECONFIG je namenjen za vpogled ali prilagoditev Ethernetovih gonilnikov Ethernet II ali standardu IEEE 802.3.

HOLDON prepreči drugim čakajoče po datoteki, s katero se trenutno ubadamo (ne prepači pa ravednosti), medtem ko HOLDOFF zapre datoteko in jo prepusti na milost uporabnikom.

Ukaz JUMPERS omogoča (re)konfiguriranje IPX (skica B).

PSTAT nam pokaže status izbrane tiskalnike.

Skica D.



Skica C.

SETTTS preveri, ali je sledenje (TTS) v harmoniji s opravili, ki jih izvaja drago plačane aplikacije. WATCHDOG je sinonim za MONITOR.

WSUPDATE preverja verzijo zapisa (datum in ur), ki je v različnih imenikih (tako tudi v lokalnih epoch). Priznati moram, da mi je ta novost najbolj simpatična.

Najpomembnejše pa so brez dvoma naslednje tri možnosti, ki jih NetWare 286 ne podpira:

- zrcaljenje diska (Mirroring, skica C)
- podvajanje diska (Duplexing, skica D)

- sledenje transakcij (Transaction Tracking), če imamo namenjeni strožnik.

Najteže opcije sicer omogočata SFT II in seveda NetWare 366.

Omejitve delovnega pomnilnika v strožniku so take kot pri 286 - največ 12 Mb pri namenskem oz. 8 Mb pri nenamenskem strožniku. Mini-

malna zahteva je 2.5 Mb, čeprav po mojih izkušnjah ni priporočljivo, da imamo v nenamenskem strožniku manj kot 5 Mb.

Tako. Toja naj bi bile novosti, ki sem jih (bolj ali manj uspešno) odkril. Manjkajo sicer NSNPES, ki pa jih bomo nadomestili z ličkanjem koruze (POPCORN). Hoče mi niso znani, če pa že so, bodo verjetno kmalu pripeljali na plano.

Še to: hec je menda že možno kupiti pri uradnem zastopniku, kako se bodo obnašali ->odločujoči ostili- (= poluradni in neuradni oz. prespekulni), pa je seveda že novo (zaključno) vprašanje ...

Vsebina dokumentacije

Večina dokumentacije je datirana z marcem 1991.

NetWare Version 2.2: Concepts (178 strani). Glede na naslov sem pričakoval vse kaj drugega kot pa abecedar slovar ozirnoma spisek komentarjev k izrazom, li jih najdemo v drugih priročnikih. Kljub temu je branje čisto simpatično in je praktično izbežljivo nikakor ni odvratno.

Installation: Supplements (okoli 350 strani). V tej knjigi so zbrane informacije o načinih gradnje posebnosti topologij in karticah za naslednje mreže:

- Novell Ethernet
- Novell RX-Net
- IBM Token-Ring Network
- IBM PC Network
- COE Ethernet

NetWare Version 2.2: Installing and Maintaining the Network (dobrih 600 strani). Opisano je, kako instaliramo operacijski sistem v strožnik, pripravimo delovne postaje in vzdržujemo mrežo. Posebno poglavje obdeluje nadgradnjo starejših verzij v2.2. Sledi poglavje -strajanje prirolov-, ker je vse polno bločnih diagramov (še pomnilni...), knjiga pa se konča z abecednim seznamom in razlago sistemskih sporočil ter a predloži mo akcijo.

NetWare Version 2.2: Using the Network (500 strani). V 11 poglavjih so ukazi in možnosti združeni v naslednje vsebinske sklope:

- delo s strožniki
- delo s postajami
- delo z rutirji
- kako se pripravimo (in objavimo)
- organiziranje datotek in dostop do njih
- o uporabnikih in skupinah
- uporaba tiskalnika
- upravljanje sistema za obračun storitev
- priprava menijev za uporabnike
- pregled opravil (in kakšne attribute moramo imeti za izvedbo)
- servisi programi.

Print Server (okoli 200 strani). Knjiga nam pove skoraj vse o delu s tiskalniki.

Priročnikov za močintost nisem niti pogledal, na voljo pa sta nam še desimilimetrovska brošura o orodju Btrieve in knjiga s rutirji, ki so (v Concepts) predstavljeni kot inteligentnejši nadomestek tradicionalnih mostov. Knjige mi kolega do konca redakcije še ni vrnil, zato o tem (morda) kdaj drugič...

GoScript



Širinega pomnilnika določite v datoteki GSCONFIG.CFG.

Če ni v ukazni vrstici določena nobena tiskalna datoteka, dajeje GoScript v interaktivnem načinu. Pri tem lahko uporabljate ukaze PostScripta. Eden od njih je za označeni print-to-disk, je pa še cel apilek drugih, s katerimi lahko določate ločljivost tiskalnika, začasne izhodne priključke, datoteke za shranjevanje silke bitmap, predpomnilnik za font, število kopij... Priročnik za uporabo GoScripta razloži vse zelo zgodbeno. Če želite zvedeti kaj več o jeziku, je v priročniku navedene nekaj referenčne literature. Sprva sem program uporabljal kot "črno skatno", me je pa spodbudil, da sem posikal nekaj literature in začeljem poskušati "misliti v PostScriptu", kakor priporočajo. Ker nisem programer, mi je strah pred praznim zaslonom pregledala zanimiva knjiga Rossa Smitha **Learning Postscript, a Visual Approach** (Peachpit Press). Doslej še nisem videl knjige, mi bi vpelela tako jasen intuitivni način učenja jezika: pred sabo imate prazno stran, na kateri boste pustili očiste. Najprej narišete črto. Kakor pri učenju hoje po Pasternaku: Najprej se nauči hoditi, potem teči... Nekaj stvari se da prav lepo izpajati, vsega, kar piše v knjigi, pa ne. Morda je temu botrovalo moje začetniško programiranje, morda pa GoScript le ni tisto, kar dobite z izvornim Adobe-ovim PostScriptom. Vendar so ellipse z napisi, diagrami in podobne stvari zanimiv pripomoček pri razmiselnem založništvu, predvsem ko je

treba napisati lepo oblikovan nastroj. To lahko sicer dosežete z drugimi programi, a izgubite veliko zadovoljstva.

O fontih

GoScript dobite a trinajstimi fonti (oblike znakov so times-roman, helvetica, courier, symbol), **GoScript Plus** pa s petintridesetimi (prejšnjim oblikam dodaja avantGarde, bookman, helvetica narrow, new century schoolbook, pagelino, zapfChancery, zapfDingbats).

V svetu se je razmahnilo ustvarjanje vseh mogočih tipov pisav (typeface) za računalnike in tiskalnike. Bitstream je klasika, Adobe tudi, je še veliko drugih. Še bogate tipografske zakladnice so pobrali tradicionalne pisave in jih vpregli v novo tehnologijo. Tip pisave smogoča izdelavo fontov, ki so celota vseh znakov (angl. characters), velikih in malih, ana velikost.

Kakor je znano, obstajata dve vrsti fontov: **bitmap** in **outline**. (Ne zamenjajte outlinea z obrisanimi črkami, ki jih ponavadi ponujajo urejevalniki besedil.) Najbolj preprosto se da izraziti razlika med njimi tako, da so prvi sestavljeni iz močnice pik. Vsaka velikost, vsak stil, oblika ali usmerjenost znaka zahtevajo poseben font. Vrtenje fonta je v načelu nemogoče. Fonti tipa bitmap zahtevajo veliko pomnilnika in so zelo tožni, a tudi zelo precizni. Fonti tipa outline so določeni z geometričnim opisom kot serija ravnih črt in krivulj, lahko jih vedemo ali manjšamo, vrtimo, jim spreminjamo ločljivost, zahtevajo pa manj prostora v pomnilniku. Sodba o tem, katera sorta fontov je boljša, ni dokončna, ker je to odvisno tudi od uporabnika. Priznavajalci patronov s fonti za tiskalnike (npr. IQ Engineering) stavijo na tehniško bitmapo. Zažve se dajejo učinkovite zaobiti, kajti HP L1111 lahko ta fonte tudi zavrti, družba IQ Engineering pa je baje pravej poslala na trg petrono št. serije 3, kjer so vsi standardni fontni, ki jih dobite s PostScriptom, in jih je mogoče povečevati v velikem obsegu. Za pisarjsko delo, kjer je treba kdaj napisati in natisniti tudi kaj takega, kar mora imeti boljše vidno, potovo zaustojata "dolgočasna" times-roman in Helvetica (ob courierju, kaj-

pa do nekaj velikostmi. Če s številu fontov odloča prostora na trdem disku, je delna rešitev tudi program FontSpace (Integret Corporation), ki komprimira fonte bitmap za 50-90 odstotkov.

PostScript je po zagotovljenih strokovnjakov izjemno gibčen programski jezik in se bo ob oblikovalske uporabe v tako eksotičnih projektih, kakor je serija Zvezdnih vojn, najbrž kmalu preselil v kar široko rabo. Don Lancaster je v reviji BYTE zagotavljal, da je mogoče s spoznevanjem in pametno uporabo tega jezika iztisniti št. strojev brez dodatnega vlaganja v hardver prave čudeže.

LaserGo ima licenco za fonte iz hamburške URW Corporation, vsak od njih je razvlečen po podobnosti s fontji apple LaserWriter PostScript, ki jih lahko prav tako uporabljate z GoScriptom. K petintridesetim, ki jih dobite z GoScriptom Plus, lahko po zmerni ceni dokupite tiste iz serije GoFont. Z GoScriptom lahko uporabite tudi druge fonte, denimo Bitstreamove.

Fonti so lepi in uporabni in seagajo ob običajnega courierja in pravo eksotičnega zapfChanceryja. Sprva vas bo pisanost navdušila, velja š pravilo, da ni lepo uporabljati fontov vseprek - tudi tu je estetika precej stroga gospodinjica. Pa tudi priporočljivo ni preveliki pri manjši smogljivih strojih kompleksna uporaba fontov precej upočasnili disk. Če imate WordPerfect 5.1, ni težav z našimi znaki, le tipkovnico vi morate določiti. Primerjava navadnih izpisov in izpisov s PostScriptom pokaze veliko prednost slednjega: celo courier je videti elegantno.

Vse, kar ni tako lahko in elegantno, kajti s težavami se srečate že pri uporabi diakritičnih znakov pri dodatih fontih. Ne pri vseh, a vendar jih. Basterville je izjemno lepo oblikovana serija znakov, pri uporabi kurzive (poslovenih čr, znakov) pa pade diakritični znak zunaj osi in vam hitro prežane dobro voljo. Pri nekaterih drugih znaki, ki sem jih dobil s COMPOSE, je interpretir kratkimalo izpustil diakritični znak. Š prijeto, če program ni doseženo, to pa se je z GoFonti zgodilo. Pri družbi LaserGo mi je prijzana Carla pojasnila, da teh reči še niso uredili in da me bo obvestila, ko bo kaj novega. Počuk je jasen - tudi če je ponudba dodatnih fontov obsežna in še drag niso, si z nekaterimi od njih (angl.ish script, na primer) pri tiskanju slovenskih besedil ne boste veliko pomagali.

Povedati bi treba, da program obljubja tudi pogled na dokument pred tiskanjem, tako da bi videli tisto, kar bo natisnjeno. Šv pregled ni omembe vreden, kajti preveč je pomnjan in mu niti zaslon VGA ne pomaga.

Komu priporočiti GoScript? Gotovo navdušenec, ki hoče eksperimentirati a PostScriptom. Pomankanje centov, penijev in plenjgov lahko kompenzirajo z domišljijo. Potem tistim, ki kaj dajo na soleden računalski izpis. Prav tu pa je zanka, kajti brez večjega poznavanja namiznega založništva in tipografskih (estetskih) norm vam obli-

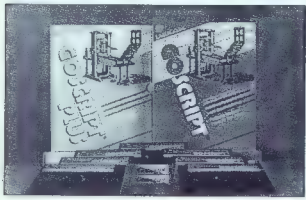
GOPONTS



ca fontov pomaga kvečjemu št. pošastnim zmkzom, ki jih je mogoče najti kar nekaj na našem knjižnem trgu. Namizno založništvo je prožnejše kot klasična priprava tiska, vendar je tipografija najbrž posej, za kateroga mora imeti človek pravo srce. GoScript je podobni programi, povodenj fontov na trgu, vsi programi za namizno založništvo - vse je samo pripravna na čas, ko se bodo pojavili novi tipografi in povežali tehnične možnosti a novo estetiko. Za to mora dozoreti tudi tehnika.

Konfiguracija sistema s kakšnim 386 SC, tiskalnikom HP L1, skeniranjem št. z ustreznimi programi je spodnji razred za namizno založništvo, ki vam zagotovi tudi spodnji razred tiskarske kakovosti. Veliko ljudi, tudi v poslovnem svetu, se še danes zadovolji že s tem, da je stvar natisnjena, malo pa jim je mar, če ob tem bralca bolijo oči. Takim razvadam se izteka čas, tudi zaradi vse bolj dostopnih programov, kakršen je GoScript, če seveda pridejo v pravo roko.

LaserGo, Inc.
8368 Carroll Park Drive, Suite A
San Diego, CA 92121, USA
tel.: 991-519/450-6900
fax: 991-519/450-9334
Cena:
GoScript (13 fontov, vel gonilnik) 149 USD
GoScript Plus (35 fontov, vel gonilnik) 299 USD
GoScript Select (13 fontov, za HP L1/DJ) 99 USD



Kaj resnično potrebujete?

DAVOR PETRIČ

Iz testov, ki jih objavljajo računalniške revije, predvsem zvrno, da je računalnik z več megaherci hitrejši, boljši in dražji od našega stroja, potem pa smo vsi prepričani, da moramo omissati kaj novega... V tem članku bomo skušali prikazati prave razlike med sistemoma, ki sta v svojem razredu oba odlična. Razlikujeta se samo po matrici plošč. Vse druge periferne sestavine prihajajo od identičnih proizvajalcev in so potemtakem do pičice enaki modeli. Da nazadnje **ni** ne bi padli v past običajnega testa, ne bomo opisali sestavnih delov in ne bomo pred vami razgrnili preglednice s kopico števk, ki vam ne bodo veliko pomenila (razen tega, da je vaš računalnik hitrejši, drugi pa počasnejši) — pač pa bomo nenizali lastne izkušnje pri delu z obema sistemoma, in to s programi raznih vrst.

Najbrž že kar sluhite, kakšna sistema imamo v mislih: prvi je tak z 286, 12 MHz in 1 Mb RAM, drugi pa s 386, 25 MHz in 4 Mb RAM. Ploščo za prvega nam je posodil zagrebški Telekom, drugo pa smo kupili pri avstrijskem podjetju CAT iz Gradca. Drugi del konfiguracije so standardni in kakovostni: grafika je Herculesova, trdi disk pa RLL, 28 ms, 65 Mb, krmilnik Western Digitala.

Za takšno izbrano smo se kajpada odločili zaradi cene in priročnosti. Danes zares ne bi mogli pripočiti nakupa sistema pod mejo 286/12 MHz. To je na glade na delo, ki ga opravljate, zares minimum. Stane malenkost več kot sistem XT z ustrežno opremo, razlika v hitrosti pa je velikanska. Še neka; mnogi med vami imate gotovo sistem, ki bi ga mogli bistveno izboljšati, če bi zgolj zamenjali matično ploščo. Zato vam bomo tudi namignili, kakšne izboljšave smete pričakovati od tako pospešenega lastnega sistema.

Prvi tisti

Instaliranje sistema (nove plošče) pomeni predvsem določitev količine pomnilnika in formatiranje diska. Mi s diskom nisimo imeli nobenih težav. Niti ena od preskušanih različic BIOS ni podpirala diskov RLL (to je kajpada logično), zato **ni** si lahko pomagamo z Disk Managerjem. Naš disk smo z njim razdelili na partitiji DOS in Coherent UNIX. V obeh sistemih je vse delalo kot ura, brez kakršnihkoli dodatnih posegov.

Tudi s pomnilnikom ni težav, ni preveriti morate, ali so vsi čipi dobro sedli na svoja mesta. Ena sama malenkost: CAT 325 ima čipe SIMM (Single Inline Memory Modules), tj. devet čipov enake velikosti in povezane v eno funkcionalno enoto (pri tovrstnih sistemih je to običajno). Tudi ta kombinacija je malce dražja od enake količine čipov DIP (torej »normalnih«, ločenih), toda SIMM

pač pomeni veliko prednost, ker za sedejo vsega 20% (na oko) povsine, potrebne za instalacijo čipov DIP. Pomnilkavnost pa je ta, da moramo zamenjati vse modul, če se pokvari en sam čip. Res pa je, da se kaj takega ne zgodi vsak dan.

Kadar kupujete ploščo 386, morate paziti na neko podrobnost: pomnilnik je lahko shranjen na sami plošči, na dodatni pomnilniški kartici ali pa na obeh elementih hkrati. Navadno je imel imeti na plošči 8 Mb in/ali 8 Mb na dodatni kartici. Naš (testirani) CAT 325 je imel samo 8 Mb na plošči, kartico pa lahko dokupite. Ker prazna kartica stane kakih sto mark (1 Mb RAM pa skoraj toliko), vam priporočamo ploščo z 8 Mb. Če pa potrebujete več pomnilnika, brez kartice pač ne bo šlo.

Obe plošči sta enaki mer, torej po zgledu XT, tako da ju ni težko spraviti v majhno AT ohišje. Tekomovni ploščici boste priložene diskete s programi za pomnilnik EMS, za ploščo 386 pa je tovrsten program pač treba dokupiti. Standardna izbira je QuarterEck OCEM.

Ni strah, če se morate sami lotiti zamenjave plošče. Če boste dobro prebrali oznake na plošči in v navodilih, ne boste mogli zgrešiti. (Milograde navodila za ploščo CAT 325 so med najboljšimi, kar smo jih doslej imeli v rokah, in vsebujejo še servišno dokumentacijo, kar je izjemno redko, vsekakor pa vredno pohvalje.) Skratka, ni treba biti strokovnjak za elektronično in podobno vne — biliti morate zgolj malce pazljivi.

Ko stvar dela...

Brž ko sistem steče, najprej preverite, ali je stikalo za način turbo (oznaka kakorkoli vse za pri vas (menüja) v pravih položajih. Kurj kaže se namreč zgodi, da lučka ne žlepa prav (svetlobna dioda najbrž ne zataji, pač pa morda numerični zaslon LED). Zato jih pomagajte s kakim programom, ki vam bo pokazal

hitrost dela (npr. Norton SI 5.0 ali PC Tools V7).

Ne svetujemo spreminjati parametrov v nastavitvenem sistemu, kajti nič kaj dosti jih ne boste izboljšali (morda največ približno 5 odstotno), pač pa bo sistem zanesljivo deloval nestabilno. Popošto bo vse delalo na višje nastavitve, ne bo pa recimo dobrega zapisa na disk ali **ni** varnostna kopija (angl. backup) na zunanjem mediju **ni** bo takšna, kot bi morala biti. Nevarnosti **ni** zamenjati, kajti pri varnostnem snemanju praviloma uporabljamo prenos DMA, la je izjemno občutljiv na nepravilno nastavitve ustreznih parametrov. Njihovo ravnanje milograde poročimo, če po nepotrebnem brskamo po nastavitvenem programu. Pač pa smete preveriti, ali je pomnilnik v pravem čakalnem načinu (npr. **ni** wait state) in ali je vključeno prepletanje pomnilnika (angl. interleaving). Ko ste prepričani, da ste sistem pognali do konca, izmerite hitrost. Zelo verjetno je, da bosta pri prvem stiku s kako ploščo 386 razočarani. Sistem namreč sekundo ali dve ne bo vsega opravil. Tisto, za kar je 286-12 potreboval nekaj minut, bo ste še vedno merili v minutah (samo vrednosti si ogledajte **ni** preglednici). Pač pa ima sistem 386 kopico pripomočkov, s katerimi delo bistveno pospešite in izboljšate.

Pomnilnik

Najvažnejše dejstvo je to, da s sistemom 386 načeloma dobite več pomnilnika kot s sistemom 286. Na delo, ki ga opravljate, morate poseči po pravih pomožnih orodjih: emulatorjih EMS, predpomnilniških programih, kontrolnih programih (DesView in Windows).

Kupite toliko pomnilnika, kolikor ga potrebujete. Veliko nalog boste rešili tudi s počasnejšim sistemom, če bi pomnilnika dovolj. Zato se pred nakupom vedno posvetujte. Zavrinite maksimum in minimum.

odločite se torej za zlato sredino.

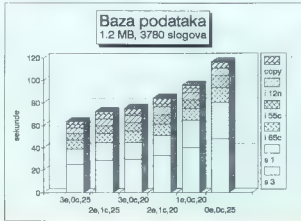
Iz sistema 386 lahko s pravim orodjem izbratete zelo veliko pomnilnika. Naš CAT 325 ima 704 K osnovnega pomnilnika, ko pa nalozite DOS, krmilne programe za velik disk, miško, EMS, XMS, pomnilnik zajo zahtevno konfiguriran oredpomnilniški program (zasede približno 65 K), vse to s tiskanjem v ozadju, editorjem ukazne vrstice, pomnilnikom zaslonov, pomnikanih pod ukazno vrstico, in ukazi za vmesne pomnilnike in datoteke, nam ostane za delo 665 K osnovnega pomnilnika. V najstabilnem primeru je okno v programu DesView 575 K, realno pa delamo z okni, ki so večja od 500 K....

Takšne vrednosti pa dosežamo samo s sistemom 386, ki je izpljen od skrajnosti. V sistemih 286 je prosti pomnilnik pogosto bistveno manjši. Če bi raeli dogoj omejene vrednosti, otemr namesto sistema 286-12 kupite sistem 286-16 s tehnologijo, ki omogoča senčni (angl. shadow) RAM. S QuarterEck OGRAM boste mogli za nalaganje krmilnih programov uporabiti prosti pomnilnik na naslovih 640 — 1024 K, s tem pa boste sprostili osnovni pomnilnik. Če imate Hercules, bo sistem vse čas delal s 704 K; če VGA, ima lahko 736 K osnovnega RAM. Vendar tedaj ne morete uporabljati grafike, DR in MS DOS 5.0 omogočata, da del operacijskega sistema prenese v podajaljši (angl. extended) pomnilnik in tako povečate prosti osnovni pomnilnik, vendar niti MS DOS 3.3 ni za odmet. Ta recept velja tudi za opisane vrednosti v sistemu CAT 325: vendar imamo s tem primeru opraviti s QuarterEckovimi QEMM386 in ne s programom QRAM.

Ves kupljeni dodatni pomnilnik (nad 1 Mb) sistema AT je podaljšani pomnilnik, ne da bi bili potrebni kakršnikoli posegi in dodatni programi. Stednje potrebujete, če bi radi imeli EMS (razširjeni pomnilnik, angl. expanded) ali XMS (Extended Memory Specification, kar ni naveden podaljšani pomnilnik).

Programi dodaten pomnilnik navadno uporabljajo na enega od treh načinov: kot razširjenega **ni** podaljšanega oziroma kot RAM disk. Za razširjeni pomnilnik potrebujete program, ki bi pomnilnik »razširil«
iz podaljšanega. Za sisteme 386 je najboljši za omejeni QEMM 386. Poleg MS in DR DOS 5.0 so na razpolago tudi programi za sisteme 386. Od vrste čipov je odvisno, kako bo v tem primeru z 286-12. Mi smo s testno ploščo 286-12 dobili ustrezen emulator EMS.

Dobrišen del programov zna uporabljati razširjeni pomnilnik. Urajalniški besedilni in navzkrnje praglednice bodo delali malce počasneje kot sicer, kadar je vae v osnovnem pomnilniku, pač pa je moč naloziti datoteke, ki sicer ne bi šle v osnovni pomnilnik. Podatkovne baze razširjeni pomnilnik »obkružuje«. Za DTP in CAD brez njega navadno ne gre. Podaljšani pomnilnik neposredno



uporabljajo samo programi Windows. Povrh pridejo v glavnem v poštev 5 predpomnilnik tiskanja v ozadju in RAM disk. V sistemih 386 in HIMEK, ki ga dobimo poleg DOS in Windows za vse sisteme, nam programi GEMM omogočajo, da takšna pomnilnika uporabljamo po specifikaciji XMS (ne torej EMS) in HMA (High Memory Area), ki je tik nad 1024 K.

Nekateri programi lahko v HMA nalozijo del svoje kode in tako sprosto go 64 K osnovnega pomnilnika. Ta prostor ga lahko uporabja samo en program, po možnosti tisti, ki ga bo kar najbolj zapolnil. HMA uporabljajo DesqView, Windows, MS in DR DOS 5.0. UMB (Lipper Memory Block – gorni pomnilniški blok) je med 640 in 1024 K in ga lahko nalozimo krmilna programe in DesqView.

Predpomnilnik, RAM disk in program za tiskanje v ozadju uporabljajo podaljšani omnilnik neposredno, čeprav eicer odlično sodelujejo s GEMM 386. Predpomnilnik je navadno lahko v podaljšanem in razširjenem pomnilniku, boljše rezultate pa običajno daje v razpoložnem (onem navadnem AT nad 1 Mb).

RAM disk je zelo koristen za podatkovne baze, shranjevanje začasnih datotek in pretakanje (angl. swap, kadar ji treba del kode iz osnovnega pomnilnika začasno odstraniti). S programom za obdelavo podatkovnih baz lahko v tlovrstnem pomnilniku nalozimo vsa indeksne oziroma podatkovne datoteke in tako kar najbolj pospešimo delo. Program mora upoštevati tudi združevanje spremenjenih podatkov na disku in rediti uporabnika misli ne to opravilo.

Urejanje besedila

Številke v preglednicah so eno, drugo pa je, kako to zaznavamo navadni uporabnik. Skušali bomo opisati povsem osebne občutke o pospešitvi sistema 386 v primerjavi s 286-2.

Eno izmed najpogostejših računalniških opravil je urejanje besedil. Pisecem prehod v višji sistem ne pomeni tako rekoč nič. Edina izjema so urejalniški besedila, ki delajo v okolju Windows: tako so namreč izpolnjeni, da so v sistemu 286-2 iz 1 Mb pogosto prepročani za kar nekaj minut, čeprav se delo opravi v 0,1 sekundi. Čeprav je sistem 386 pač mogoča priporočila, saj im bo vsak gram hitrosti prišel pravi, četudi se jim denarna nalozba morda še ne v celoti povrnila.

Če pa se uporabja z grafično obdelavo besedila, ki je eno izmed najzahtevnejših opravil s sistemi PC (poleg velikih podatkovnih baz in CAD), potem ni kaj dosti razmišljati. Potreba po kar najhitrejši sistem s minimumo štirimi Mb za manjše in osmihi Mb za večje dokumente. Dato bo sicer še vedno počasi teklo,

	12,0	12,384 K	25,2 EM5	25,1024 K
WordPerfect – 206 001 besedov				
load	6,8	4,0	4,0	3,8
zamjenj q -> z	17,4	16,2	8,4	9,6
s početka na hrb	14,4	14,4	7,0	8,4
red "njazdica"	16,0	16,6	8,4	7,4
Quattro Pro – 455 440 bajtov				
load	18,6	14,2	11,4	9,8
realc	3,0	2,0	1,2	1,2
sort 1 klijot	20,2	19,0	13,0	11,6
sort 3 klijot	25,2	23,6	15,6	14,2
For Pro LAN – 3780 slovoja, 1,2 MB datoteka				
sort 1 klijot	154,3	143,2	22,6	21,4
sort 3 klijot	311,2	227,7	35,2	34,6
index po 65 imen	25,6	26,4	9,0	8,8
index po 55 imen	15,8	14,5	6,3	6,7
index 12 zn. num.	10,4	9,9	5,2	5,8
index 5 polja za del.	8,9	10,1	5,8	6,0
localize string	4,4	5,1	3,5	3,7
Corel Draw – 251 987 bajtov				
load	247,0	209,4	216,0	131,2
baica "to to"	2,50	2,57	5,4	45,2
zoom polja stranice	16,2	14,0	11,6	7,0
unzoom puno stranice	32,8	25,0	10,0	13,2
select polja stranice	12,0	6,8	6,0	4,4
Turnip C++ – 2700 redov izvorne kode, debug on				
compile	103,8	47,2	37,4	27,0
link	11,2	7,2	9,0	3,6
Clarion – program Osobno književništvo, 10000 redov izvorne kode				
compile -> PRO	5:30,2	3:26,8	3:07,2	2:11,8
translate (PRO-DBU-EXE)	7:34,2	3:45,2	3:16,8	2:12,0

vsendar je veliko hitreje kot v manjših sistemih. Razlika bo moč meriti v minutah.

Navzkrižno preglednice

Če ne uporabljate tabelarčnih programov, kakršna sta Quattro Pro ali Excel, in če vaše preglednice presajajo razpoložljivi pomnilnik oziroma če je presajevanje običajno počasno, potem je čas da kaj ukrenete. Z zadovoljivo hitrostjo vsa utegne rediti še samo dodajanje fizičnege pomnilnika na ploščo. Če pa dodatnega pomnilnika, recimo v kombinaciji Windows-Excel, ne potrebujete nujno, potem ga pač ne boste uporabljali. Nekateri pisci sicer vztrajno trdijo, da je razširjen pomnilnik genialno hitar, toda to drži samo v primerjavi z diskom: če je izboljšava takšna, da je ne čutite, potem je pomnilnik bolje pustiti prost za kakga druge orodja, a o tem pozneje.

Če pa vam oziroma številca uporabnikov raste tudi potreba po hitrosti sistema, ki jo, kajpada, če je v sistemu ena sama tipkovnica oziroma če je sistem serce mreže in streda sedmim, osmim blagajnam (terminalom), ki ves čas delajo.

Pravi pri delu s podatkovnimi bazami smo izmerili senzacionalno izboljšanje delovnih zmogljivosti, ko smo z 286-12 prešli na 386-25. Vendar moramo brž omeniti neku zadržak, ki bi se mu mnogi programerji najraje izognili. Hitrost je močno odvisna od tega, kako je program napisan. Če je programer "blefaral", baza morda ne bo mogla uporabiti vseh razpoložljivih možnosti. Če pa je vse narejeno tako, kot je treba, baza v sistemu 386-25 dobesedno razno krila... Brž pretiravanja, pišete lah vstati živi od pisanja podatkovnih baz!

Številke v naši preglednici so do-

LEGENDA
10000 redov izvorne kode; 10,000 vrstic izvorne kode
bajt: byte
baza: podatka; podatkovna baza
polja stranice: polj strani
puno stranice: vsa stran
slog: zapis
s početka na kraj: z začetka na konec
zamjenj: zamenjaj

Podatkovne baze

Pršli smo do glavnega razloga, ki opraviči nakup CAT 325 (ali kakega podobnega sistema). Majhne podatkovne baze, npr. navadno Osebno književništvo, brez težav shranimo v osnovnih 840 K. Pač pa utegne brž biti zasedenih po nekaj Mb na disku, če imate opraviti s "pravdo"-podatkovno bazo, npr. skladiščem z nekaj tisoč artikli, obračunom plač za nekaj tisoč zaposlenih ali blagom v vseh trgovini z vsami podatki za POS (angl. Point of Sale – komputerizirano blaginjsko mesto s čitajnem črtno kodo). Plača še lahko izračunate, če bo računalnik brnel vso noč, toda pri blaginji mora v hi-pu steči vrsta operacij, povezanih s knjiženjem prodanega izdelka. V trgovini ali skladišču se podatki povrh vrstijo povsem nepredvidljivo. Dostop do diska je v našem PC sistemu najpocasnjša stvar. Zato za velike podatkovne baze potrebujete tudi velik sistem. Tokrat sta pomnilnik in hitrost plošče enakovredni. Če baza obsega nekaj Mb, potem bi bilo idealno naloziti vse kletke (indeksne datoteke) v pomnilnik. Tedaj bi namreč z enim samim dostopom do diska dobili iz baze pravi podatke, da bi bolj kritičnem primeru bi pomnilnika moralo biti toliko, da bi mogli vanj prenesti kar vso bazo. Odvisno od obremen-

volj govorna. Ne omenimo, da smo za ta test izbrali jezik, združljiv s dBASE (torej striktno indeksni in podatkovni iz dBASE kar je pač najpogostejša, čeprav tako Ciipper kot sam paket dBASE daleč zaostajata za najboljšimi orodji iz tega razreda).

Programiranje

V primerjavi s povprečnimi uporabniki računalnikov je poklicnih programerjev malo. Razvoj programa terja velika časa in tudi druge zahteve so zelo velike. Veliki računalniški sistemi (angl. mainframes) so v glavnem vprašani v poslovna opravila (ne pa npr. v urejanje besedil), medtem ko programe zahtje programerji pišejo po naročilu, karje splošni programi ne ustrezajo povsem našim nalogam. Sistemi PC so ostali tako popularni, da so splošni programi zdaj doma na mnogih delovnih mestih: programi za urejanje baze, interaktivne podatkovne baze, tabelarčna preračunavanja... Toda poslovne aplikacije tudi za sisteme PC pišejo po naročilu. In jasno je, da so poklicni programerji dobri kandidati za močno konfigurirani.

Cikel prevajanja za podatkovna baze (generiranja izvorne kode, prevajanja do začetka izvrševanja programa) smo s CAT 325 z osmih zmanjšali na pet minut, in to zgolj s spremembo predpomnilniškega programa. Casovni prihranek morda niti ni vreden besede, a vedite, da program poznamo vsak dan dvajsetkrat, tridesetkrat, ali streci nam ni vedno treba opraviti vsega delo, temveč je najlažje dovolj ažurirati nekatere morda. A vendarle: recimo, da povprečen cikel traja dve minuti, torej 60 minut na dan. To pomeni, da grede v enem mesecu v nič skoraj trije delovni dnevi samo za "vrtenje v prazno" med čakanjem na generiranje izvrsne kode – brez tega testiranja sistema 325 ni moč opraviti. Počasnejši sistem pomeni za programerja očitno in bolečo izgubo štirih do šestih delovnih dni na mesec. Če imate karkoli slabkšnega od naše testirane plošče, potem brž opravite trenutno nalogo, zaslužek pa vložite v nadgradnjo sistema 386-25. To je bistveno boljše od nemene izgube časa, nam pa se zdijo še hujše med čakanjem izboljšamo še – koncentracija.

Sistem 386 moramo priporočiti programerjem tudi zavoljo popraviljanja napak (angl. debugging) v velikih programih. Noben programer ne bo hladnokrvno delil osnovnega pomnilnika DOS (0 – 640 K) s tem ali enim razstroševateljskim Turbo Debuggerj lahko v sistemu 386 povsem odstranimo iz osnovnega pomnilnika, modijem ku v sistemu 286 pustiti približno 70 K kode Čeprav tega navideznega popraviljanja (angl. virtual debugging) v sistemu 386 sploh ne moremo primerjati s strojnimi (angl. hardware debugging), nam glede na razvito v celni veliko pomembno popraviljanje program je včasen tja, kjer se v DOS tudi izvrši – to pa pomeni, da je moč odkriti napake, do katerih pride, kadar se program nalozijo na kake druge na-

slove (kot pri navadnem popravilju). Postavljate lahko tudi strojne osnovne trčke (angl. hardware breakpoints) za branje, pisanje in/ali dostop do pomnilnika oziroma VI priključkov, kadar program deluje z normalno hitrostjo. Če program blokira sistem, ne bo nič hudega, saj ga lahko brez težav zapustite. Tudi "profilir" - natočen v sistem 386, puši v sistemu 386 programu, ki bi ga radi ocespili, vse osnovni pomnilnik DOS.

Grafične aplikacije

Na to področje spadajo tehniško in gradbenično risanje, priprava za tisk, ilustratorski programi in aplikacije v okolju Windows. Velja osnovno pravilo, da je grafiška vedno bistveno počasnejša od tekstnih programov. Razlog je preprost. Zaslouj nima več 2000 znakov (znakov), temveč nekaj sto tisoč točk (angl. pixels), pač odvisno od ločljivosti in števila barv. Grafiška naslopi terja močnejši sistem. Programi CAD so najzahtevnejši, ker poleg zapletenih prikazov na zaslono zelo dolgo obvladajo prerisavanje. Za po- steljiti logo s programom Corel Draw. Tudi če se vsak dan po nekaj ur ukvarjate s takšnim delom, potem ste tudi vi dober kandidat za sistem 386-12.

Paketi za ilustriranje stajajo tudi v sistemu 286-12. Takšen sistem je dovolj hiter, da naredite nekaj in 286-25 grafikonov ali kak prepro- stejši logo s programom Corel Draw. Tudi če se vsak dan po nekaj ur ukvarjate s takšnim delom, potem ste tudi vi dober kandidat za sistem 386-12.

Programi Windows so malce zgodba zase. Orientirani so grafično in zelo veja osnovno pravilo, da v urejeno delo potrebujete osnovni količino vidnega pomnilnika, prav nič odveč pa ni niti hitrost.

Večprogramsko delo

Manji uporabniki občutijo potrebo po hkratnem delu z več progra- mi. Takšne programe bi mogli razviti v dva razreda: 1. kontrolni program Windows ali Desqview uporabljam samo za prenos in ene v drugo odprto aplikacijo, 2. eden ali več izmed nekaj hkrati odprtih programov opravlja svoje delo v ozadju, medtem ko mi delamo z računalnikom nekaj drugega, kot če bi bil sistem prost.

Prvi razred je v praksi delaj najpogostejši. Če spadate v to skupino uporabnikov, potem za vas velja enaka pravila, kot če bi delali s samostojnimi programi, recimo za urejanje besedil ali tabelecina pre- računavanja. Edina razlika je količina pomnilnika: upoštevajte, da za vsak odprt program potrebujete 500 do 600 K. Za delo z Desqview ili Windows si torej omislite sistem z minimalno 2 Mb, 4 Mb pa bodo povsem zadostovali tudi zelo zahtev- ne uporabnike.

Prvi pametno boste ravnali, če pri nakupu ne boste dali prednosti plošč 286-12, temveč 286-16 NEAT ali kaj drugo, ki podpira senčni pomnilnik, kajti s pravim srednjim (DRAM, DR DOS 5.0) boste mogli

uporabiti tudi dober del pomnilni- ka, ki je sicer mrtev, nezaseden med 640 in 1024 K. Če uporabljate Des- qview, vam grafiška hercules name- sto 640 K omogoča celo 704 K ves čas prostega osnovnega pomnil- nika.

Če bi radi delali tako, da bi eden ali več programov v ozadju računalo plače in podobno, medtem ko bi se vi ukvarjali s čim drugim, potem ne bo šlo brez 386 z 2 ali 4 Mb RAM. Priporočam: tiskanje ni opravilo za večprogramsko delo, čeprav se kombinacija programa za tiskanje in aplikacije v okolju Večprogram- sko delo je odlična rešitev, kadar nekaj dolgo časa tiskate, vendar lahko to prav tako dobro rešite s ka- kim programom za tiskanje v ozadju (angl. print spooler). Najboljši je vr- ste je brez pomiljanja PC Kwik Pro- gram Pak, paket, ki vsebuje odlično kombinacijo programa za tiskanje v ozadju in najboljši predpomnilni program, RAM disk in še nekatere pripomočke. Opis tega programa je bil že objavljen v Mojem mikro.

Sklep

Če ste kdajkoli delali s sistemom XT (ali s še slabšim, saj je IBM PC XT pravzaprav naziv IBM PC s trdim diskom) in če ste potem prešli na AT, potem je to največja pospešitev, kar jih boste spoznali v okviru DOS. Razlika med sistemoma 286-12 in 286-25 utegne biti – naj se še tako čudno sliši – subjektivno celo zelo majhna. Kategorija vrednosti se s prehodom na močnejši sistem na- mrež ne spremeni. To, kar je v sistemu 286-12 trajalo pet minut, bo v 386-25 morda opravljeno enkrat hitreje, vendar še vedno govorimo o minutah in ne sekundah.

Subjektivno največja pospešitev je posledica velikega predpomnilni- škega prostora in odličnega programa za predpomnilnik. Reálni maksimu- m je 1 Mb, več pa nima smisla, ker III zlogaj zapravljati pomnilnik; pogosto je dovolj učinkovit tudi pomnilnik s samo 512 K. Nam sta med programiranjem najbolj drago- ceni hitrost in predpomnilnik, in če- prav ne uporabljamo velikih podat- kovnih baz (zasebne baze so soraz- merno majhne, za pisanje program- ov pa uporabljamo majhne testne baze), vemo, kako naši programi te- čejo v sistemih z več pomnilnika.

Mogli bi reči, da je za podatkovne baze količina pomnilnika važnejša od hitra procesorja. Še najhitrejši procesor lahko v eni časovni enoti obdeli samo toliko podatkov, kolikor zlogov s podatki more včrtati. Če pa imate vsjo bazo in/ali vse in- dekse datoteke (odvisno od vrste obdelave) v pomnilniku, je vse od- visno od hitrosti centralnega pro- cesorja. To omenjamo zato, da ne šli kdo za obdelavo podatkovne baze, velike 3 Mb, nameravali kupiti 386-25 z npr. 1 Mb RAM. Takšen sistem bi bil počasnejši od enake konfiguracije npr. 20 Mb, vendar s 4 Mb RAM in dobro napisanim program- om, Sistem 386-25 bo vedno bi- stveno hitrejši od 286-12 z enako III podobno količino pomnilnika, ven- dar utegnejo biti različne glede na vrsto obdelave zelo navadnega.

Za ponazoritev smo narisali graf-

kon hitrosti pri obdelavi podatkov z različnimi konfiguracijami pomnil- nika in hitrostimi procesorja od 20 do 25 MHz. Testirali smo kopiranje, indeksiranje po numeričnem polju z 12 znaki, indeksiiranje po 55. in 65. alfabetski numeričnem polju in sortiranje po enem od treh ključev. Nazivi skup- in so sestavljeni iz treh informacij: Ne – razširjeni pomnilnik OEMM386 5.13, Nc – predpomnilnik PC Kwik 3.0, pri čemer je III količina pomnilnika v Mb, 20 ali 25 pa označuje hitrost procesorja 386. Na- tačne vrednosti (merjene iz serije- gega programa) so predstavljene v drugi preglednici.

Obdelava besedila (ne priprava za tisk) je subjektivno morda največje razočaranje hitrega sistema. Naš CAT 325 nam v tem primeru pride pravi samo zato, ker imamo takšen urejevalnik besedil, s katerim ni mogoče hitro odpreti več kot dveh datote- ki in zato odpiramo več urejevalni- kov besedila.

Vsi gornji nasveti in pravila so nam- enjeni onim, ki bi radi denar kar najbolj naložili, III jim pa do tega, da bi s svojimi super hitrimi sistemi impresionalni prijatelje. Velja si za- pomniti: optimalen in uskajšan si- stem je cenejši in boljši od neosmi- šljenega ali neustraznega po- trebam!

NASLOVI

CAT

Edger-Lienzweg 10, Postfach 57
A-8053 Graz, Austria
Tel.: 9943-316-273-216
Faks: 9943-316-273-216

Tekom d.o.o.

Gajlerova 111
41000 Zagreb
Tel.: 041-317-085
Faks: 041-339-126

Multisoft Corporation

15100 S.W. Koll Parkway, Suite L
Beaverton
OR 97006, USA

MR 53346, USA

Faks: 991-503-646-6267

PC-Kwik Power Pak, cena 130 USD

Quartermack Office Systems

150 Pico Blvd.

Santa Monica

California 90405, USA

Tel.: 991-213-362-9651

Faks: 991-213-314-3218

QEMM 386 5.13 and GRAM 1.1

Ontrack Computer Systems, Inc

6321 Bury Dr., Suites 15-19

Eden Prairie

MN 55346, USA

Tel.: 991-912-937-1107

Faks: 991-612-937-5815

Disk Manager 4.20, cena 125 USD

Power without price!

ATARI

ATARI MEGA STE 2

2 MB RAM + 48 MB

tvrdi disk

2.270 DEM neto

SUCO Computer

8010 Gradec, Gratzbechke 47,

tel.: 9943/316-82 64 61,

faks: 9943/316-83 72 06

MHA MAZZINI

Počutilim se vsaj deset let mlajše- ga. Takrat sem namreč moral vsako jesen napisati prošnjo spis, v katerem sem debele lagal, kaj vse sem počel med počitnicami. Rekel sem: počutilim – a ne navedam. Cesar si sam, n- kakor nisem mogel dovoliti. Gabilo se mi je, pravzaprav. Danes je tip profesionalni novinar, jaz pa sem honorare Mojega mikro. Ah, ko bi to vedel že takrat.

In ilii smo že pri šoli, imel sem sošolca, ki je pri prostih spilih besede. Vsi do zadnjega so imeli vedno, jedno in toliko. Cesar si sam, n- kakor nisem mogel dovoliti. Gabilo se mi je, pravzaprav. Danes je tip profesionalni novinar, jaz pa sem honorare Mojega mikro. Ah, ko bi to vedel že takrat.

Spisov sploh ne bi pisal. Mogoče pa ni prepozno za kratek, faktografski silii, kjer vam ne bo tre- ba brati dveh gosto potiskanih strani, temveč vam bodo informacije kar špricnile v oč. In se plavo in lep- do imelo vse skupaj.

a) Uvod: Bil sem v Borlando predstavljeni v Cankarjevem domu.

Jedro: Videl sem človeka, ki je stlačil tri bananine olupke v čisto majhan penalik.

Zaključek: Še večkrat bom šel na Borlando predstavljeni.

b) Uvod: Bil sam na Microsoftu predstavljeni v Pragi.

Jedro: Pri vsakem obroku so nam servirali praške zrezke.

Zaključek: Še večkrat bom šel na Microsoftu predstavljeni.

c) Teh dveh dogodkih bo tektia be- sada.

Bilii ste opozorjeni.

Uvod, Radovljica

Že začel sem zelo nostalgično in nato tako tudi nadaljujem. Se spomni- te waternov me gangarskiin lii- mov in podobnega? Kjer je vse jasno in so vloge vnaprej porazdeljene. Eni so dobri, drugi slabi. Ni vmesnega. Tako razdelitev sveta se je ohranila sama še v politiki in na promocijskoprzentacijah.

Greš, sediš in se povrneš v čase, ko III krevbojca samo pogledal a klub- in že vedel, ali je naš ali njihov.

Tudi scenariji so tako zelo pre- prosti. Mi smo najboljšii in v nasled- njih nekaj urah vam bomo povedali, zakaj.

In kako.

Čemu.

Kot vsi v belih klubkih, se nasto- pajo in mikoli ne kažejo, je vse resni- ce ne povedo. Pakzajlo – recimo – oktobrsko listino najbolj prodaja- nejega softvera III naš izdelek je na prvem mestu. No, vidite. Ne omenjajo pa prejšnjih mesecev in let, ko so bili bolj pri dnu (estvice III je konku- renca prodaja svojih izdelkov na to- le in si summa summarum nabolje- pradošni pri skupnem številu pro- danih primerkov.

Promocije in druge kolobocije

Spet drugi za konkurenčno firmo, ki je divje kopirajo, sploh se niso nikoli stišali. In tako naprej.

Borland, Ljubljana

O Borlandu tako ali tako veste vse, nekaj masega si lahko preberete v intervjuu, zato samo na kratko. Marand je pripravil gala prezentacijo, ki se je vlekla vse dopoldne, in zbožnat zadostno število ljudi, da smo napolnili veliko dvorano Čankarjevega doma. To itak lahko napolnijo samo snobi (gostovanje kakega Claydermana), stavkajoči (Lj-tostroj) ali upokojenci (gospod L. P. odgovarja na vprašanje, kdaj bo kapnila naša/rasna penzija). V čem je torej Marandov cilj? Tja, čisto na koncu je zilo zretežanje nagrad, Borlandovega softwera in računalnika kot glavna tombola. Takoj po zreba-

nju se je občinstvo hitro osulo, zvez-dae nagradne igre pa je bil mulec, ki je na prijazen vprašanje, ali že ima doma kaj iz Borlandovega asortimaja, rekel, ja, vse. Ooooo, so zadovoljni rekl. marandovi. Ja, piratskega, je rekel tip.

Glede publike samo tole: bil sem prav šokiran nad neko malenkostjo. Vsi so bili basali in ponujniki bananami (kar je OK) in trpali olupke v papelniki. Čeprav je stala zraven temu namenjena steklenka, ki je očitno ni nihče prepoznal. Kot kadilec sem moral iz papelnika preložitve vse olupke, da sem lahko ugovil čik. Podn. Javno moram zapisati, da imam o splošni razglednosti računalniških stvari itak slabo mnenje. Il se je s tem samo potrdilo.

Take napake ne bi snobi na Claydermanu nikoli naredili, stavkajočim in upokojencem pa banan v Cankarju nihče ne ponuja, tako da

tudi v skušnjavo napake ne morejo pasti.

Kaj torej Borland pripravi? Povezavo med vsemi svojimi programi. Najprej na nivoju podatkov, Osrčje bo Paradox Engine, ili be-

lahko poleg samega sebe uporabljati Btrieve, SQL in podatke iz oregled-nic. Format Lotus/Quattro.

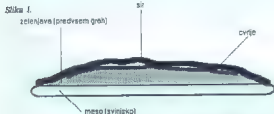
Čez programe nameravajo potegniti Windows, ki naj bi skrbeli za gladke prehode med programi. Pokazali so Object Vision in Quattro Pro, ili ni bil verzija za Windows.

Obiskovalci so vse lepo poslušali in se čudili lapin stičom, med vprašanji na koncu pa se je videlo, da jih večina ne loči dobro med

sluša z

East European Windows 3.1 Character Set

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		!	0	@	P		p	!	q		°	Ř	Đ	ř	đ	
1	!	!	!	A	Q	a	q	!	!	!	A	±	Á	Ñ	ã	ñ
2	!	!	!	2	B	R	b	r	!	!	!	!	!	!	!	!
3	!	!	!	#	3	C	S	s	!	!	!	!	!	!	!	!
4	!	!	!	\$	4	D	T	d	!	!	!	!	!	!	!	!
5	!	!	!	%	5	E	U	e	u	!	!	!	!	!	!	!
6	!	!	!	&	6	F	V	f	v	!	!	!	!	!	!	!
7	!	!	!	7	G	W	g	w	!	!	!	!	!	!	!	!
8	!	!	!	(	8	H	X	h	x	!	!	!	!	!	!	!
9	!	!	!	)	9	I	Y	i	y	!	!	!	!	!	!	!
A	!	!	!	*	:	J	Z	j	z	!	!	!	!	!	!	!
B	!	!	!	+	:	K	[	k	{	<	>	«	»	!	!	!
C	!	!	!	<	L	\	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
D	!	!	!	=	M	]	m	}	S	s	-	!	!	!	!	!
E	!	!	!	>	N	^	n	^	S	Š	@	ž	!	!	!	!
F	!	!	!	/	?	O	_	!	!	!	!	!	!	!	!	!



Anatomija praškega zrezka (stranski ris)

Na Marandovi predstavitvi sem se pogovarjal s šefom Borlandove prodaje za Evropo, Francozom Françoisom Micolom, in z njegovim namesnikom, Američanom Fredom Felmanom. Tu so odlomki iz nevtoriziranega intervjuja.

Moj mikro: Precej dolgo vprašanje: na Zahodu ne poznam niti enega komercialnega programa iz prvega razreda, ki bi bil napisan v Turbo Pascalu. Na Zahodu pa niti enega, ki v tem jeziku ne bi bil napisan. In tu Borland zelo veliko izgublja. Po Zahodu krozijo večina piratske kopije v orjaskem številu primerkov. Torej, Borlandova strategija osvajanja vzhodnega trga?

F. Micol: Boj proti piratstvu ne poteka samo v vzhodnih deželah. Večino problemov imamo tudi v Nemčiji in Italiji. Torej moramo svojo marketinško strategijo razdeliti na več delov: Amerika, Evropa, Srednja Evropa in ZSSR. V Jugoslaviji, Češko-Slovaški in drugih državah smo začeli z amnestijo. Mislimo, da je najboljša, če imamo vse uporabnike ilegalnih kopij za uporabnike Borlandovih programov in jim damo možnost, da kupijo nove verzije (upgrade). Legarne kopije, ilegalne kopije. Ne vemo in nečemo vedeti. To imenujemo amnestija, ko lahko ljudje odkupijo programe po nižjih cenah...

V Rusiji lega na počnem. Je prevelika. Verjetno imamo tam okoli 500.000 ilegalnih uporabnikov Turbo Pascala. To je preveč. Začeli smo drugače. V Rusiji je glavni problem razmerje dolar : rubelj. Turbo Pascal in vse druge programske jezike prodajamo za dolare. Od konca meje bomo prodajali vse Borlandove izdelke za rublje. Po zelo zelo ugodni ceni.

Moj mikro: Oprostite, boste dolarsko ceno samo preračunali v rublje ali pa...

F. Micol: Ne, ne. Ceno smo prilagodili življenjskemu standardu. Nič nima opravila s črnim ali z uradnim tečajem...

Moj mikro: Vprašanje, ki sem ga že dolgo hotel postaviti: kaj se je zgodilo s Sprintom?

F. Micol: Trenutno miruje. V Franciji, recimo, se dobro prodaja. Ne

razvijamo novih verzij. Trg urejevalnikov besedi je namreč zelo zasičen. Povrh vsega se je na tem področju težko spomniti česa popolnoma novega.

Moj mikro: Podpirate pa sedanje uporabnike?

F. Micol: Da.
Moj mikro: V zadnjih letih se je Borland iz »programerskega« podjetja uspešno prelevil v bolj »mainstream« firmo (preglednice, baze podatkov...). So kakšni načrti za programerski jezik iz tega področja? Večina programerjev na svetu pač piše programe v cobolu, recimo. Ali pa prevajalniki, vezan na Paradox?

F. Felman: Govorite o razvijalnih poslovnih aplikacijah. Prizadevam si za prenosljivost med vsemi Borlandovimi programi, tako lahko s podporo Paradox Engine programi, kot so Object Vision, Quattro Pro in vsi jeziki, delajo s Paradoxovimi podatki.

Moj mikro: Kaj pa format dBase, ki je v PC-jih vseokrog standard?

F. Felman: So načrti, da bi lahko naslednje verzije Paradoxa brale in pisale v formatu dBase. Poleg tega Btrieve. Vedeti pa morate, da večine, več kot 90 %, svetovnih podatkov ni v PC-jih, ampak v večjih računalniških.

Moj mikro: Pop pevci morajo vsako leto izdati novo ploščo in videti je, da to pravilo velja tudi za industrijo programske opreme. Pri Turbo Pascalu 6.0 ni glede na 5.5 nobene bistvene razlike...

F. Felman: Ne, ne...

Moj mikro: Vem, urejevalnik za to in ono, predvsem kar zadeva videx...

F. Felman: Bistvena razlika med verzijo 5.5 in 6.0 je Turbo Vision...

Moj mikro: Govorim o jeziku samem. Čas bi že bil za prevajalniki z dvema prehodoma. Kaj Borland pripravlja novega v jeziku, ki je tako ljub programerjem Vzhodne Evrope?

F. Felman: Teško je kaj dodati v samem pascalu, ki je trdno določen jezik. Razvijamo lahko samo orodja, ki olajšajo razvoj aplikacij. Knjižnice, recimo za pisanje programov pod okni. Prevajalniki s dvema prehodoma bodo vključili v eno naslednjih verzij.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	!	@	P	ь	Ъ	ь	А	В	С	Д	Е	Ф				
1	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
2	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
3	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
4	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
5	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
6	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
7	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
8	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
9	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
A	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
B	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
C	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
D	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
E	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
F	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

predstavljajo v tehnično pomočilo, saj je bilo dosti vprašanih tipa, kakoli narediti to in ono.

Se nekaj? Marand. Pohvala, pa zite. Te mi grede teže. Ali ust. Marand je eden od večih zastopnikov tega softvera na našem trgu. Ooo, boste rekli, saj se vseučijo vsa vsakega programa. In jih brezplačno pošlje v recenzijo. Dobro, to povprečnemu kupcu ni mar. Ja, kaže pa zaupanje tujih firm v zastopnika.

Ha, ha, ha. Po čem spoznate zastopnika? Z recenzentskega stališča je zelo preprosto. Pravi zastopnik dobi toliko novinarovskih kopij vsakega programa in jih brezplačno pošlje v recenzijo. Dobro, to povprečnemu kupcu ni mar. Ja, kaže pa zaupanje tujih firm v zastopnika.

Druge točka: zastopnik ima organizirano vzdrževanje po telefonu. Pogosto se mi zgodi, da pokličem nenamerno in s tega področja, potem pa mi oseba z druge strani govori in se vseučijo vsa vsakega programa, ki ga menia zastopa... ccc... Če se na program tudi sam ne spoznam, pa oba molčiva v zadregi. In samo nasmeh je bolj grenak.

Tako. Brskel sem po spominu in res, samo Marand in Perpetuum ustrežata vsem zgoraj omenjenim pogojem. Obaja veči firmami, s katerimi sem prišel v stik. Pri Perpetuum velja omenjeno le za WordPerfect, Clipper so težko z... Krut izraz, ampak zadnji dve leti dajem morju ljudj brezplačno telefonsko vzdrževanje za izdelke, pri katerih nimam ničesar. Samo dve knjigi sem napisal s Clipper-ju in to je vse.

Vzemimo kičaste Maria Puža, ko vas zanjajo poslovni nazivi?

Microsoft, Praga

Bili smo najhitrejši na vsem avto-banu proti Pragi, ko sem zagledal odcep za Kostelec. Pribel sem se droti, zvezde so svetile nad prelepim mestom Kostelec in tako naprej, pa je Biba rekla, da ne bo tokrat s Kostelcem nič, ker grozno zamujamo. Saj ni važno, sem zarma. Če gremo v Kostelec, bomo kmalu zamudili tui kosilo, je zvilto rekla Biba. Nismo šli. Pralapo mesto Kostelec sem prodal za praški zrezek. Grozno.

Zvezde so svetile nad prelepim mestom Kostelec.

Josef Skvorcevic je napisal kuje knjigo in večina so jih začne s tem stavkom. Tista, ki se začne podvoni, vsi stavki doleti ob prvi noči. Ker sem njegov velik obžalovalca, ma je tabia z imenom tega mitskega mesta resno presunila. Nazaj greda sem zapeljiv z avtobana in se ustavi na pol poti do Kostelca. Obrnil in odprel. Če imate v glavi popolnoma jasno sliko mesta, poznate sleherni nido, si kratkotrajno ne morete privoščiti, da li ga zares vidite. Tudi po Hardyjevih oporajnih se zares ne liš nič nikoli sprehajati.

Microsoftovo srečanje je bilo v hotelu na obrobju Prage, in ko smo stopili v jedilnico (da, da, sami smo kosilo), me je akoraj kap. Sami Kitajci. Ne, ne, nihče ni imel posev-

nih očel ali česa takega, vai pa so bili nekako napravljeni. Prva stvar, ki jo morate vedeti a yuppilich in Vzhodni Evrope, je to, da niso prav dobri v detajlih. Glejajo (ameriški) film in vidijo tamkajšnega yuppicha. Za pomnijo si avto, ki ga vozi (to bi že težko zgrešili), isaptop, li ga ima pod roko (profesionalna defomacija), vse drugo jim pa kar spozni mimo. Kudo je to? Ne, ali pa še večji, da bodo še bolj yuppilichji, in tak laptop. Drugo pa naplinoje z enobavno konfekcijsko obleko in taiste vrste čevlji. Ko smo ravno pri tem delu videli, Čehi so eno najstabejših obutih ljudstev, kar sem jih videl.

Torej je bilo na Microsoftovem srečanju računalnikarjev Vzhodne Evrope videti veliko dobrih avtomobilov in niti enega para Guccijevih čevljev. Tudi Saville Row bo moral obkne živati za stara stranke in so od podrtaja zidu ne obete kaj veliko novega posla.

Povedal sem že, da smo za kosilo jedli praški zrezek (glej sliko 1). Zvečer nas je Microsoft odpreljal v do luze restavracijo prav v središču mesta. Tam smo jedli praški zrezek in so nas ob desetih hladnokrvno postavili na cesto. Saj veste, stole na mizo, zapiramo in čok, amici.

In kaj je Microsoft začel novega? Pokazali so Basic, s katerim programirate pod okni in za okna. Videti je bilo zelo lepo - prav navdušujočo. Osebnio me je najbolj ganila že vedlana in izdelana procedura za izbrlo datoteke - saj veste, stvar, li jo morate najprej napisati v vsakem jeziku, ki se ga lotite. Ponudili datoteke v tekocem imeniku, omogoča plezanje po drevesu, skok s diska na disk in tako naprej. Program se imenuje Visual Basic in za Moj mikro bo vrgel najo koso pogod Borut Grece, ki je prav tako očtar in mu gre zategadelj zaupati.

Tega izdelava se drži tudi ovetka srečanja. Ko je na zadnji programski delavnici nekje predavatelj kar naprej pumpal, da je ta Basic čudo

Slika 3

nevideno (kazali so beta verzijo) in da se je Microsoft prvi spomnil česa takega, se je razvil naslednji dialog, kjer je X vaš pisec. Y je gospod predavatelj:

X: Oprostite, ampak vse skupaj me veseno zelo spominja na Turbo Pascal for Windows, ki je že v prodaji.

Y: Turbo Pascal? Kdo je to naredil? Neka firma na B... kako že?

X: Ja, ja, na B... Borland? Y: Ah, ja, Borland. Muslim, da sem zanj že slišal. No, gremo naprej...

Sodeč po argotnosti, je firma Microsoft večja od vesolja. Milky Way bodo proumenovali v Milky Way. Samo da se ne bi iz vsega skupaj izlegel Micro Wave.

Delavnice ali workshopi so bile namenjene spraševanju. Tistih, ki sem se jih udeležil, vprašanja niso ravno poplavila, bilo pa je veseno zanimivo. Slišal sem za grozne trnovidne v Windovah, ki si jih pa nisem zapomnil in so v verziji 3.1 že odpravljani. Vajr tako so rekli. Verzija naj bi bila znano malce pred tem člankom. Vprašal pa sem, kje bi se dala dobiti informacija in internem formatu Wordovih dokumentov, in so rekli, naj se obrnem na lokalnega zastopnika, ki mora ta podatke zahtevati od njih. Obrnil sam se, kako se ne bi. In na Atlantisu so rekli, da so faks s to zahtevo poslali že dvakrat, pa nobenega odgovora. Gospod Rimal, vztrajajte. Če bo treba, liš enkrat zamenjajte ime firme in pošljite nov faks!

Vseokraj najpomembnejša reč je bilo izgotovje Code Page 852. Še pred letom ali dvema je Microsoft objavil, da so ustvarili novo kodno stran, li bo vsebovala vse črke (ližnje) Vzhodne Evrope. DOS 5.0 jih bojda res, prav tako Windows 3.1. A ne po standardu 852, kot je bilo objavljeno! (Na slikci 2 pogledite zna-

kovni nabor vzhodnoevropske verzije Windows 3.1, na slikci 3 pa nabor cirilicne verzije). Na dolgi rok ne bi bilo o tej kodni strani slišati nič besedice. Hit je bil načrt, imenovan UNICODE Standard, ki bo imel gledano vlogo v zamenjavi ASCII-ja, zato bom za razlago porabil malce več prostora.

Najprej moram razčistiti osnovne pojme. ASCII standard za razporeditev črk vsebuje samo 128 znakov (10 je vključena, torej do pozicije 127). Za zapisa vsake črke porabite 7 bitov. PC-ju je za vsako črko rezerviranih 5 bitov in to zadostuje za zapisa 256 znakov. Razporeditev vrve (spodnje) polovice znakov se drži standarda ASCII in zato uporabniki ponavadi tudi naboru v PC pravimo ASCII. V resnici pa je to standard ISO Odkar se je odprta Vzhodna Evropa, je v tem standardu premočel. Vai poznamo kako in težave s črki? A no, bilo krasto, da li vsak program in vsak hardware, ki vsebovala vse potrebne znake? OK, najdote človeka, ki vam znake veda, in s tem nekaj drugih znakov seveda izgubite. Kaj pa nicoje Kitajec? Kje naj li najde človeka, ki mu bo vdati kakih 10.000 pismenk?

Skratka, 8 bitov je premalo. Zadnji leta pripravljajo standard, pri katerem bo vsaka črka pozri 2 byta (16 bitov). Prostora je za 65.536 znakov in to je sedaj videti zadost. Preveč?

Samo hanksi (kitajski) zapisa pize 18.000 smet. In tako naprej. Zato da ne bi bilo vse tako enostavno, je že pred standardom UNICODE predlagali svojo standard ISO. Ta li bi li 4-bytni (32 bitov). SvPC je standardu ISO najbolj zameril prvih 32 znakov ASCII, ki jih ISO ne podpira. To pa so prav kontrolne kode. Če bi jih ukinili, bi bilo treba preprogramirati vse obstoječe programe. UNICODE je torej odgovor industrije in za sedaj so pristopili veličani, kot so Microsoft, Novell, Apple, Xerox, NEST (kje je IBM?) itd...

Vse črke, ki ste jih kdajkoli zeleli imeti pod prsti, vam bodo postale dosegljive. Je pa res, da stvar ne bo zažvelja prav kmalu. V najslabšem možnem primeru se lahko zgodi, da se bo pol industrije odcloilo za ISO, pol pa se bo odcloilo za nekaj novih stavkov po zvirkanjih tujih. Še v najboljšem primeru bodo morali v nekaterih firmah garati - recimo Bitstream. Če se razviri prostor zapisa enega samega znaka, so posledice čisto pragmatične. Imate 30 Mb trdi disk, ki je že skoraj poln. In naemkrat vam vsaka črka požre dvakrat več prostora. Ne obupajte! Kar se črka v jeziku držijo bolj skupaj, si bodo verjetno izmislili pakiranje. Če bo ved zaporednih črk imelo isti začelni byte, ga ne bo treba zapisati. To bodo morali za nas narediti programi sami. Svveda pa se bo razvil vsaj nekaj standardov pakiranja, mogoče kakim bo treba pretvarjati. Navedo bo ostalo nekaj novih standardov. Računalništvo je največja mozga izbuna časa.

Za klepet po modemu me lahko pokličete na številko (061) 218-663, konferenca 7 (Mspell).

Pritajeni programi v Turbo Pascalu

JANEZ DEMŠAR

Pisanje pritajenih programov je »naslovna tema« mnogih knjižic o programiranju v MS DOS-u. Čak kakšen priložniček v primeru v pascalu (Turbo Pascalu, katerem pa?) se najde med njimi. Teorija je v njih navadno zelo obširno razložena, li je treba napisati kak primer, pa je to navadno program, ki v kotu zaslona stalno izpisuje natančen čas. Kot bo kmalu jasno, je to precej trivialna zadeva. Daleč od tega, da bi lahko ponazorila vsaj prejšnjo teorijo. To bomo poskušali ostati čim višje (končno naj bi bila to nekakšna »višja šola Turbo Pascal«), maršičemu se pa ne bodo izognili: komur kaj ne bo jasno, lahko vse skupaj bodej preokoli in se diži »navodilni«, pač ne vedoč, čemu so taka, kot so, bodej poseže po spodaj navedeni literaturi. Je pa zato »primer« tak, da bo pokazal (skoraj) vse, o čemer bomo govorili.

Čemu pisati pritajene programe v pascalu? Pritajeni programi so navadno ves čas v pomnilniku, torej je njihova zaželenost, da so čim krajši. Komercialni pritajeni programi so bili in še nekaj časa bodo napisani v strojnem jeziku, vsaj za domače potrebe pa bo pascal čisto ustrezen. Borlandovi prevajalniki naredijo že par neverjetno majhne programe. Tistim, ki so odločeni, da bodo napisali svoje programe v strojnem jeziku, pa bo »primer« malo preglednejša »shema« vsega, kar mora postoriti pritajen program ob svoji instalaciji, poznejši aktivaciji in deaktivaciji.

Za razumavanje tega dela bo potrebno vsaj minimalno poznavanje sistema in strojnega jezika. Če komu to (še) ne bo, »teorijo« preokoli.

Instalacija programa

Ko se pritajen program naloži, mora po vsaj verjetnosti najprej preveriti, ali ni morda že instaliran. V nasprotnem primeru bi lahko bilo v pomnilniku več aktivnih »kopij« programa, to pa bi lahko povzročilo zanimive učinke...

Je več načinov, kako to ugotoviti. Dokaj zanesljiv, ž tudi dokaj počasen je ta, da program na določena mesta v pomnilniku (npr. na naslov 0x1000) napiše svoj »podpis« (npr. ime programa). Vsačik ko ga uporabnik (poskušaj) naloži, mora program »le« pregledati vse naslove, deljive s 16 – ali ni morda na njih zapisano njegovo ime. Če je tako, program ve, da je že instaliran. (Trik: če je »podpis« dolž 17 bytov in se začne in konča z istim znakom, lahko program pregleda te vsak drug iz naslov, kar gr dvakrat hitreje.)

Tehnika, ki bo opisana in uporabljena tu, je »podpis«, na katerega kaže prekinilni vektor. Če se ozrete po kaki tabelici prekinitev (dovolj

popolna je tista, ki jo izpiše Sysinfo v Norton Utilities 5.0, če zahtevate »Software Interrupts«, boste videli nekaj »področij«, ki so označena kot »prekinilni«, ali so na voljo uporabnikom programov. Če teh vektorjev nihče ne uporablja, kažejo na 0000:0000, oz. če ostanejo v pascalu, so enaki »nil«. Nad pritajeni program si mora najti kak tak vektor in ga preusmeriti na svojo konstanto, najboljšo, da kar ime programa, upajoč, da bodo tudi vsi programi, ki se bodo instalirali za njim, tako prijani, da mu tega vektorja ne bodo vsilili (pač pa si bodo poskušali kakega drugega, nezasedenega).

Za neke vrste podpis lahko uporabite tudi podprogram. Če namerč vaš program zasede kako prekinitev (t. j. naš izvedo kako od svojih funkcij), lahko ob instalaciji zaopreto preverjate, ali je vektor že zaseden, in če je, ali je tista konca, ne katero kaže, enaka vaši proceduri. V tem primeru je tu zopna past – začetek (natančneje, prvih 12 bytov) vseh prekinitvenih procedur v pascalu je enak, tu se namerč shranijo vsi regisri. Program v pascalu nato vpiše v DS vrednosti svojega podatkovnega (DATA) segmenta. Ta vrednost ni odvisna od programa, temveč od naslova, na katerega je program naložen. Zato ta vrednost ne more biti del podpisa... Sivar je torej zanesljiva le, če ne uporabljate drugih pritajenih programov, li se prav tako napisani v pascalu in s to tehniko »podpisovanja«.

(Za bolj zagrete: ali je program že instaliran, lahko doženete tudi s sprehodom po MCB-jih...)

Ko torej želi uporabnik instalirati pritajen program, ta preverí vse »uporabnikovim programom namerčene vektorje« – ali ni tisto, na kar kaže kateri od njih, morda njegovo ime (različica s konstanto) ali pa koda, enaka njegovi proceduri za »sprejemanje sporočil«. Morda zveni zapleteno. Da ni in kako je to sploh videti v pascalu, bo kmalu jasno.

Kadar program ugotovi, da je že v pomnilniku, seveda izpiše o tem sporočilo in se vrne v DOS, sicer pa izpošče prost vektor in ga preusmeri mi svoj podpis – konstanto ili podprogram. Možnost, da ne najde prostega prekinitvenega vektorja, je majhnat; tudi v tem primeru mora s svojim neuspehu obvestiti uporabnika in se vrniti v DOS.

Naslednje, kar bo naš program storil, je, da bo preusmeril nekatero prekinitevne vektorje nase. Za katere vektorje gre, je odvisno od tega, kak program počne. Katerokoli vektorje že preusmerja – največkrat ne smemo pozabiti poklicati tudi prejšnjega lastnika vektorja, POZOR! Staroga lastnika nikakor ne smemo klicati v CALL, v strojnem jeziku oz. kot podprogram v pascalu. Podprogram, na katerega je orel kak prekinilni vektor, se namerč konča z IRET – kar je pričakoval, da

bo klican z INT. Razlika med IRET in RET je v tem, da IRET pobere s sklada tudi zaslavo. Staroga lastnika je treba torej klicati s PUSH in šele nato a CALL... Nekaj pogosto presmerjanj prekinitev:

Prekinitev \$05. PrintScreen. Prekinitev za podpiranje lenobe. Izvede se vsakič, ko je pritisnjena tipka PrintScreen, zato je precej pogosta tarča na hitro napisanih pritajenih programov. (Na prvi pogled je uporaba te prekinitve bolj lažja od prekinitve \$09, v resnici pa aktivacija s prekinitvijo \$08 ni bistveno bolj zapletena.) Če ne hitimo prejšnjega »lastnika« (ki je navadno BIOS-ova rutina za tiskanje vsebine zaslona), ne bo velike škode. (Boli poučeni: prekinitev \$05 so podpirali že prvi PC-ji; pozorne, ko je Intel naredil procesor 80285, je ta prekinitev dobila še drugo funkcijo, ki pa je neuporabna. No, to ni naša tema, kogar zanima, bo kaj o tem našel v »učbenikih« strojnega jezika 80286.)

Prekinitev \$08 se izvede 16,2-krat v sekundi. Če presmerjamo ta vektor, moramo OBVEZNO klicati prejšnjega lastnika. Drugače se bo ustavila vta v računalniku, nekateri pritajeni programi ne bodo več delovali, utegne se zgoditi, da se prisiljena ljipka ne bo več ponavljala... Navjajrjalno je po sistem kratkoma obvisel – ne bomo več hoteli sprejemati znakov s tipkovnice.

Drugo, na kar moramo paziti, pa je, da ne ustajamo predolgo »na tej prekinilni, ker prekinitev ima prednost pred vsemi drugimi. To pomeni: dokler prekinilni program ne konča dela, se ne more zgoditi noben druga prekinitev (razen t. i. nemaskiranih). Če se bo pritajeni program aktiviral v uporabo te prekinitve, potem pa čakal, da uporabnik pritisne kako tipko, bo čakal zaman. Ko uporabnik pritisne (ali spusti) kako tipko, tipkovnica sproži prekinitev \$09, ki pa ima manjšo prioriteto kot prekinitev \$08 in mora torej čakati, da se \$08 konča. Dočkala pa ne bo... Rešitvi sta dve – lahko sami poveemo tistemu, ki kontrolira prekinitev (angl. interrupt controller), da čela dopušča druge prekinilne, ali pa kličemo staroga lastnika, še preden začnemo opravljati svoje, pa bo ta to opravil namerčeno nas. Priporočljiva je seveda druga varianta.

Ostaja še ena past, na katero knjige navadno pozabljajo: uro (angl. timer), si povzrača vti prekinitev, ki jih mogoče razprostrimati. Kotor to stori (npr. nekaten basici), bo, če npr. za petkrat pospeši »bitje«, vsakič stega lastnika samo ob vsaki peti prekinilni. Kaj pa, če se naš program instalira šele ZA takim programom? Tedaj bo klican 91-krat na sekundo. Navadno niti to ni varstvo, v posebnih primerih se bo treba pač kakli znanj.

Prekinitev \$09 se, kot smo že omenili, izvede vsakič, ko je pritisnjena ali spuščena katerokoli tipka na tipkovnici. Prekinitev uporabnja

mo, kadar pišemo program, li naj ga aktivira določena kombinacija tipk. Posebnih zahtev tu ni, razen tega, da seveda treba klicati prejšnjega lastnika klicati šele potem, ko smo sami prebrali tipko. Kodo tipke preberemo z vhoda (angl. port) \$60: katere kode vračajo tipke, lahko najdemo po knjigah, lahko pa to ugotovite tudi sami...

O tem le toliko. Uporabo bo pokazal primer, kaj več pa d drugih viron; tu se prenikzo ne bomo spuščali.

Za prekinitev \$00–\$07 in \$F0–\$FF (prekinitve, namerčene uporabnikom programom), ne vem, kaj dejansko počnejo in ali je tisto, na kar kažejo, sploh »program« in se kako podati. Zato teh prekinitev, ali so že zasedena, raje ne bomo prevzemali.

Odvisno od namena programa, bo ta lahko spreminjal vektorje \$0B, \$0C, \$10, \$13, \$14, \$16, \$17... Kaj početi z njimi – klicati stare lastnike ali ne, je odvisno od tega, kaj hočemo doseči...

Ko so prekinilni vektorji spreminjeni, program preostane le še, da se vrne v DOS, ne da bi ga DOS pri tem zbrislil iz pomnilnika. (No, spetoma se bo našla še kaka stvar, ki jo bo treba opraviti že ob instalaciji.) Temo sta namerčeni dve funkciji: kateri sta to in kakšne so razlike med njima, nas ne zanima; za vrnitev v DOS bo poskrbel pascal.

Aktiviranje

Ko so izpolnjeni pogoji, se program aktivira. V našem primeru tokrat, ko se sproži prekinitev \$09 in je pritisnjena določena kombinacija tipk. Če pišete program, ki bo izpisal »RING« vsakič, ko zazvoni telefon (in imate seveda modem), se bo sprožal, ko se zgodi prekinitev \$0C (ali \$0B) in bi na določeno vshodu prispel dočlen bit... Tu ni (večjih) problemov. Večji problem je ugotoviti, kdaj se program sme aktivirati in kdaj sme biti označeni, da je bil klican, in počakati za aktivirajo na primernejši trenutek.

Sledi nekaj najbolj razvitih stvari v zvezi s pritajenimi programi. Priznam, da so malo nize, a neizbežne, če želite RAZUMETI, zakaj se morajo pritajeni programi aktivirati tako, kot so. Če pa želite to le UPORABLJATI, lahko ta del mirno preskočite.

Če se je program aktiviral s prekinitvama \$08 ali \$09, pa tudi sicer, je precej verjetno prekini izvajanje kake DOS-ove funkcije. DOS pa je napisan tako, da ni, kot li neki Angleži, »reentrant« – to pomeni, da ne sme isto prekinitvi kake njegove funkcije in v nato klicati drugo. No, smetna je, s potem ne pričakujete, da se sistem ne bo sesul. Razlog, zakaj je tako, je v skladu (stakci). DOS ima tri »prostore« za sklade: prvega uporablja, ko izvaja funkcije od \$00 do

30C, druga za većino drugih, tretja pa za nekatera funkcija, ki se kažejo v »kritičnih trenutkih« (ob napakah). Če se torej izvaja funkcija \$06, pa jo priložen program, npr. a prekinljivo \$09, prekine in nato klic funkcijo \$09, bo ta uporabila za sklad isti del pomnilnika kot funkcija \$06, ki se je izvedla prva; ko bo priložen program končal svoje delo in bo DOS poskušal nadaljevati s funkcijo \$06, se bo vse skupaj sesulo.

Zato da bi se temu izognili, DOS »steže«, koliko njegovih funkcij se trenutno izvaja. Vsakič ko je poklicana kakšna njegova funkcija, poveča neki števec in ko konča, števec zmanjša. Če je torej vrednost tega števca 0, se trenutno ne izvaja DOS-ova funkcija in je DOS varen klicati. Microsoft je zadevo ohrani zase, uradno ni tega števca nikoli nikjer dokumentiral, ga pa vsi uporabljajo. »Uradnega imena« nima, pravijo pa na »DOS Busy Flag«-ji, pogosteje, »InDOS Flag«. Njegov naslov vrne (nedokumentirano) DOS-ova funkcija \$34, in to v registrih ES:BX.

Ko je torej izpolnjen pogoj za aktiviranje (npr. pritisnjen tipki Ctrl Shift Alt in »L«), bomo to nekam zabeležili. S prekinljivo \$08 stavko (18,2-krat na sekundo) pregledujemo, ali je zabeleženo, da sta bili tipki pritisnjeni, in če je, pogledamo vsajino zaslavice InDos. Če je ta 0, lahko mirno aktiviramo »pravilni« del našega priloženega programa.

Past: naslov zaslavice InDos ili mora program zapaziti že ob instalaciji. Če bi namreč klical DOS-ovo

funkcijo \$34, ko bi hotel zvedeti, ali se klicati DOS, bi ga s tem že klical.

Denimo, da DOS čaka v ukazni vrstici, da mu kaj vpišemo. Tačas se izvaja DOS-ova funkcija \$06. Pritisnemo Ctrl-Alt-Shift-»L«, naš program si bo zabeležil, da ga uporabnik poskuša aktivirati. Prekinitev \$08 vsakič, ko se klicé, prevrti vsajino zaslavice InDos in ta je 1 – kar se trenutno izvaja DOS-ova funkcija. Dokler ne natipkamo tega, kar imamo natipkati, do konca, se priložen program ne more izvesti...

Tu lahko izkoristimo to, da uporabnik vse funkcije od \$00 do \$0C prvi sklad (stack) in vse druge drugače. Kadar DOS čaka, da uporabnik pritisne kakšno tipko, se lahko teko izvaja vse funkcije od \$0D na dalje. Zato DOS, kadar se izvaja nekatere funkcije med \$00 in \$0C (tiste, pri katerih čaka, da uporabnik kaj vtipka), stalno klicé prekinitev \$28. Spet gre za nedokumentirano prekinitev, ki so ji pri Microsoftu še dale dodali, da bi jo uporabljali njihov program PRINT (tam nekje v verziji 2.10). Prekinitev so nadalje imena »DOS ID«, »DOS Scheduler« in »DosOk«.

Torej ne je prekinitev \$08, tudi prekinitev \$28 mora biti priložen program preumerni nase in z njo kontrolirati, ali je »zabeleženo«, da so bile pritisnjene tipke za aktiviranje programa. Če so bile, so program sme aktivirati, a le pod pogojem, da ne uporablja DOS-ovih funkcij \$00-\$0C. Če pišete program v pasculu in ne uporabljate

podprogramov Read in ReadLn za branje s tipkovnice, potem ste lahko mirni.

Zanimljivo je, kako zelo spoštovana je prekinitev \$28. Celotni programi, kot je Turbo Pascal, ili sicer ne uporabljajo DOS-ovih funkcij za branje s tipkovnice, stalno klicéjo prekinitev \$28, kadar čakajo, da uporabnik kaj pritisne.

Gornje čarovanje morajo izvajati programi, ki uporabljajo DOS-ove funkcije. Programov, ki se jim izognajo, DOS ne moti (bolje, oni ne motijo DOS-a). Zato je običajni primer priloženega programa ura – to se da izpisovati tudi brez uporabe DOS-a.

V informacijo najbolj zagretem: prikrbite si marčevsko številko revije Byte, kjer je (također sicer a vendar) opisanih kar nekaj nedokumentiranih DOS-ovih funkcij; ama zmed njih vrne naslov in velikost DOS-ovega segmenta DATA. Če shrani tega, se lahko priložen program aktivira kadarkoli. Zadeva je sicer še nepravilna, no, ste se za kdaj spraveš, kako da se z DOS-om razumejo programi, ki se lahko sprožijo dejansko kadarkoli, npr. razproščevalniki.

Se en problem je, ki ga v literaturi na to temo navadno pozabijo: operacije z zunanjimi enotami. Recimo, da ste napisali program, ki po aktiviranju prut minut ne počne drugega, kot da prebrava uspešna Beethoven. Program aktivirata ravno, ko bi rad nekdo nekaj prebral z diska ali posaj si v fiskalnik. Ta nekdo (BIOS) bo moral čakati celih pet minut, da se

bo izvedla njegova operacija. Seveda, bo sporočil napako. Rešitev je elegantna – ustrezne prekinitvene vektorje (navadno \$13 in \$17) preumerite na svoje podprograme, ki bodo nekam zapazili, da se trenutno izvaja nekaj; kar se ne sme prekiniti, nato pa klicati starega lastnika in zbrsati prut zapisano. Preprost procedura, s katero se izognete nemurnim problemom.

Izpolnjeni so bili torej vsi pogoji in naš priložen program je aktiven. Kaj sme početi zdaj?

Delo

Zabezniki najraje pozabijo na zaslavico, ki programu pove, da je 28 aktiven. To pomeni: če se program ravno izvaja, to nekam zapise, in če bi ga poskušal uporabnik ne klicéju aktivirati, se program ne sme zmeniti za to zahtevo.

Naslednje, na kar mora paziti, je sklad. Ker program ne ve, koliko prostora je trenutno na skladu, lahko le upa, da ga je dovolj. Posebej je to problematično v pasculu ali C-ju; saj se v teh jazikih vsi parametri prenašajo po skladu, prav tako se na skladu vse lokalne spremenljivke so globalne, parametrov ni zali pa jih je malo, rekurzivni sploh ne pride v poštev ali pa si ob instalaciji zapomni naslov svojega sklada in ga ob aktiviranju uporabi. Prvo različico najtopleje odsvetujem. Načelno

```

{ James Deasor, maj 1993 }
{ $B-F, I, R, S } { Boolean evaluation, Far calls, ID, Range, Stack }
{ $E 1028, 1024, 1024 } { Stack, HeapSize, HeapLen }

program rasi;
uses dos; { Set/Set InVec, GetInVec }

{ *** Stare prekinitvene procedure }
var DiIdKeyboard : procedure;
    DiIdSwitch : procedure;
    DiIdScheduler : procedure;

{ *** Deljajanje novih (zaradi izredne referenca) }
procedure Keyboard; interrupt forward;
procedure TimeClock; interrupt forward;
procedure Scheduler; interrupt forward;

{ *** Globalne spremenljivke, potrebne za delo priloženih delov }
{ IsSetBit je lase detektor, v katero se zapisuje trenutni čas }
{ IsDos je false, kadar se ne izvaja DOS-ova funkcija }
{ PDP je PDP ob instalaciji, ki je potreben pogoj, ob }
{ sproščanju pomnilnika, ki ga zaseda program }
{ Popsiz je popis programa – RESI vilo, ob različne verzije Turbo }
{ Pascala s konstantno delujo ob različne nazive, je Popsiz, }
{ spremenljiva }
{ Pw je stavica vektorja, ki kaže na popis }
{ Lics vsebuje lase tipke, s katero je uporabnik zataval aktivacijo }
{ 38 - zasovanje časa }
{ 22 - delniastika programa }
{ Ctrl, Shift in Alt so true, kadar je pritisnjena ustrežna tipka }
var IsSetBit : string;
    InDos : boolean;
    PDP : word;
    Pw : array[0..255] of byte;
    PwL : byte;
var Klics : byte;
    Ctrl, Shift, Alt : boolean;

{ *** Spremenjivke in sodprogrami za delo s skladom }
{ PasStack vsebuje naslov sklada med instalacijo programa. Med delom }
{ priloženim programom ne uporabi ta sklad }
{ DiOSStack vrne naslov sklada, kada uporablja svojega }
{ GetStack v PasStack prebrse trenutni naslov sklada (SI:SP) }
{ TopStack vrne naslov trenutni naslov sklada v DiOSStack, mozi }
{ "top" in na nas sklada (PasStack) }
{ DiOSStack "prebrsiti" naziv na stari sklad (DiOSStack) }

```


Instalacija

Ukazi prevajalniku: Priložen program mora biti čim brži in hitrejši, zato je treba iz njega pomesti vse nepotrebno. Na dolžino programa bistveno vplivajo le mi sami, nekaj pa nam lahko privarčuje tudi prevajalnik.

Na začetku programa je priporočljivo napisati:

```
( $B := $ - $ - )  
( $M1024,1024,1024 )
```

Z **B** = zahtevamo, da se pogoj pregleduje do 20 trenutkov, ko je značen njihov rezultat. Če je pogoj »if (Kli0<>70) and PasStackFree«, pa je ključni znak 0, se bo »računanje« pogoj ustavilo že tu; kako je s skladom, niti ni treba preverjati.

Z **I** = **R** = **S** = izključimo sporaznanje napak pri delu z diskom, preverjanje indeksov v tabelah (če jih uporabljamo) in preverjanje, ali je na razpolago dovolj sklada. Vse tri operacije morajo biti izključene že zato, da naš program ne bi sporobil napak, za katere ne vemo, kam so bodo izpisale (če se imajo sploh kam), drugi dve pa nam poleg tega (brez potrebe?) podajajeta program.

Nadvide pomemben je drugi »paket«, **\$M**, s katerim prevajalniku povemo, naj nam za sklad rezervira le 1024 bytov, za dinamični pomnilnik (heaps) pa od 1024 do 1024 (torej) 1024 bytov. Manjših številk ne priporočam, če mi določite več, pa boste s tem povečali količino pomnilnika, ki jo zaseda vaš pro-

gram; če veliko delate s skladom, boste povečali prvo, če veliko uporabljate Kazalec (jim rezervirate pomnilnik z **new** oz. **GetMem**), pa drugo in tretjo.

Manipuliranje s skladom je ena od stvari, ki jih Turbo Pascal ne omogoča. Edino, kar nam lahko pove, je trenutni naslov kazalca na sklad, tega pa je nemogoče spreminjati. To je tudi adini del našega primera, ki je napisan v strojnem jeziku, ne gre drugače. V Turbo Pascal 6.0 je resda že vdelan tudi zbirnik, ne le zaradi združljivosti s prejšnjimi verzijami pa so to bolj ustrezni stvari »in-line«. Če namreč podprogram (proceduro ali funkcijo) začnete s »in-line«, ne pa z »begin-in šele potem »in-line«, se podprogram ne bo prevedel kot običajen podprogram, temveč kot neke vrste »makroukaz«. »Klic« take funkcije se ne prevede kot običajen klic, temveč se na mesto, kjer kličemo, prepíše sama (prevedena) koda podprograma. Če bi podprogram spremenil kazalec na sklad, bi imal probleme z vračanjem na mesto, od koder je bil klican, tako pa teh problemov ni.

Funkcije, ki manipulirajo s skladom, boste našli v primeru; razlaga, kako delujejo, ni naša tema.

Najsi ste razumeli ali ne, ob instalaciji ne pozabite poklicati podprograma **GetStack**, ki si bo zapomnil naslov trenutnega sklada (tj. sklada, ki nam ga je pripravil prevajalnik), da ga bodo pozneje lahko uporabili priloženi deli.

Spreminjanje prekinljivih vek-

torjev je preprosto — na razpolago sta funkciji **GetInVec**(inNo:byte; Vect:vector), ki v kazalcu Vect vrne naslov prekinilne rutine inNo, in procedura **SetInVec** z enakimi parametri, ki spreminja prekinilne vektorje. Trik, ki pride prav pri klicanju starih lastnikov: Turbo Pascal od verzije 5.0 naprej podpira spreminjajoča tipa »procedura« (oz. »funkcija« lahko tudi s parametri). Tako spreminjajoča je dejanski kazalec na podprogram. Če navademo njeno ime, bo poklicala ta podprogram (razen če je navedena na levi strani priraditvenih stavkov). Če pred ime dodamo operator »@«, lahko delamo s spreminjajočo, kot da bi bil običajen kazalec.

Če je **OldTime** tipa »procedura«, bomo z **GetInVec**(@OldTime) poklicali, da bo spreminjajoča kazalec **OldTime** kazala na (trenutno) prekinilno rutino za prekinitev **\$.Stavek** »OldTime«, bo poklicala to rutino — in sesul računalnik, ker se prekinilna rutina konča z **IRET**, pascal pa jo je poklical s **CALL**. O tem smo povedali neka maha zgoraj; v primeru je napisan podprogram **PushF**, ki ga moramo »klicati« pred klicem prekinilnih podprogramov.

Paziti moramo še na nekaj: vsi programi, ki jih prevedemo s Turbo Pascalom, že na začetku preusmerijo nekatera prekinilna vektorja (npr. vektor **\$F** — da lahko sami kontrolirajo tipke **Ctrl-Break**). Ker bo naš program priložen, moramo vse te prekinilne vektorje postaviti v njihove stare vrednosti. To sto-

rimo s klicem procedure **SwapVectors**. Najbolje bo, da jo pokličemo tik pred koncem instalacije programa, da se preden začnemo spreminjati prekinilne vektorje, ki jih nameravaj naš program uporabljati.

Prekinilne vektorje bomo spreminjali tik pred koncem instalacije, zato da nas ne bi kakšne prekinilne presenetila med pripravami.

Kako bo program zaznal, ali je že instaliran? Število smo dodobra opisali zgoraj. Z **GetInVec** pregledamo vse prekinilne vektorje med **\$60** in **\$67**, če kateri od njih kaže na niz »RES1 v1.0.«, je program že instaliran.

Ugotavljanje naslova INDS in **PID** pascal ne podpira, tako da si moramo pomagati s funkcijo **MemDos**. Kaj funkcija počne, vam bo sta bolje od tega lektura različnih priložnih, če ste ga dobili ob nakupu Turbo Pascala, in pomoč, vdelana v TP.

Glavni program bomo končali s **Keep(0)** (namreč 0 amemo vračati tudi druge vrednosti), da bo naš program ostal v pomnilniku.

Aktiviranje

Prekinilni podprogrami se, kot smo že večkrat omenili, razlikujejo od običajnih. Če si ogledata kodo, ki jo »naredi« prevajalnik, boste videli, da se »begin« prevede kot shranjevanje vseh registrov (ne glede na to, kateri med njimi bodo dejansko uporabljeni), nato pa se register **DS** postavi na ustrezno vrednost (**DSEG**). Sledi običajna koda, le

```
( Starša lastnika mora klicati solo, to saka prebere vrednost s PortE00 ) :  
  PushF; DiskE00var;  
end;  
  
procedure TimeClick;  
begin  
  ( To mora starša lastnika klicati če prej, da bo onopčil nove  
  spremembe, saj ne ostanev procedure TimeClick morša dolgo trati )  
  PushF; OldTimeClick;  
  if (InVec($60) and not (InVec($67) and PasStackFree) then  
    begin  
      InPasStack;  
      RtlCl;  ;  
      OldStack  
    end  
end;  
  
procedure Schedulers;  
begin  
  PushF; OldScheduler;  
  if (InVec($60) and PasStackFree) then  
    begin  
      InPasStack;  
      RtlCl;  ;  
      OldStack  
    end  
end;  
  
( Priloge, ali paketi od prekinilnih vektorjev $60-$67 to kaže ne  
( »RES1 v1.0.«. Če tako, je program že instaliran. )  
( »GetInVec(OldTime)« je klic, s njim povemo prevajalniku, naj listo,  
( »$M := $M Kazalec, ki nam ga vrne InVec(PushF), obravnava kot niz,  
( »Spreminjajoča vrsta tipa »procedura« tipa )  
  RtlCl;  ;  
  while (PushF and (GetInVec(PushF) < PushF) do (InVec(PushF)  
  do (InVec($60) then  
    begin  
      write(' RES1 v1.0  
      write(' 20. 4. 1991' );  
      PushF := RES1 v1.0' );  
  
      ( Zapiši si naslov inštalacije reupela - ni prostega vektorja $60 - $67' );  
      MemDos;  
  
( Vse v rmb, nadaljuje instalacijo. Pripravi datoteko za LogFile  
      write(' Ima datoteko: ' ); readln(InData);  
      assignif, InData; rewrite(' ); close(' );  
  
( Zapiši si naslov inštalacije v trenutni PSP  
      r, ah := $34; InDataStr;  
      InData := r, ah, r, ah, r, ah;  
      r, ah := $62; InDataStr;  
      PSP := r, ah;  
  
( Ctrl, Shift, Alt (tako omenava) niso priložene  
      klic := 0;  
      CtrlInData := Shift; Write(' AltInData );  
  
( Zahteva od »pascala«, da ne zadržuje vse prekinilnih vektorjev,  
( zapiši si trenutne naslove, popravi mi svede )  
      SwapVectors;  
      SetInVec($60, OldInDataClick);  
      SetInVec($67, OldInDataBoard);  
      SetInVec($2B, OldInDataScheduler);  
      SetInVec($6B, OldInDataClick);  
      SetInVec($6F, OldInDataBoard);  
      SetInVec($2B, OldInDataScheduler);  
      SetInVec($6F, OldInData);  
  
( Zapiši si, kje je njegov sklad. To je »legarno« storiti na koncu, saj se )  
( priloge procedure v našem programu aktivirajo na tem mestu, saj se )  
( dobi jo se tak sklop. )  
      GetStack;  
  
( konca, o ostane v pomnilniku. )  
      keep(0);  
    end;  
end;
```

-and- se bo prevadela kot shranjevanje vseh registrov in nato IRET (na mesto običajnega RET). Le na tako prevadene programe smeta brez skrbi preusmerjati prekinilneve vektorje. (Če ste se vseeno odločili za pustolovščine, morate uporabiti model klicanja «FAR» ter popazati na vrednost DS in na zastavice, pa bo morda še vse dobro).

Verjetno se vam bo zgodilo (kot se je v primeru), da boste prišlijeni prekinilneve podpograme navesti že prej, je «forward» (tisti, ki ne vedo, kaj je to, naj, sram jih bodi, vzamejo kak učbenik). Turbo Pascal vam ne bo delal problemov, tudi če je «forward» deklarirate prekinilneve proceduro, le da morate v tem primeru izpustiti besedilo «interrupt» ob definiciji (t. j. tam, kjer napišete vso proceduro, ne le glave).

Pogoj za aktiviranje je odvisen od programa – lahko se aktivira že ob ključu kakšne prekinilne. Naš program se bo aktiviral, kot to prištevajo prekinilneve, najpogosteje počno, ob pritisku na določeno kombinacijo tipk. V ta namen bomo zasledovali stanje tipk Ctrl, Shift in Alt. (Sicer njihovo stanje pozna tudi BIOS.) Vodenje evidenc je trivialen posel, na tem mestu moramo omeniti le, da smo funkcijo spremenljivo Port. To je neke vrste tabela (array), le da pisarjano ne pomeni pisanja v pomnilnik, temveč ustrezen izhod, branje pa je branje z ustreznega vhoda (IO). Spremenljivo nam bo prišla prav tako pri (mikrem) delu s tipkovnico kot sicer v prekinilnihv programih.

Po zgornj napisanim moramo tedaj začeti opazovati ali je DOS spremenljivo. Prvo smo definirali kot kazalec na spremenljivo tipke boolean, torej nas zanima le, ali je njena vrednost false. Če je, je DOS prost. (Tu uporabimo to, da je vrednost 0 take spremenljivke false in so vse druge vrednosti true).

In še tretji pogoj – prištevajo program ne sme biti ravno aktiven. Za preverjanje tega je v primeru napisana funkcija PasStackFree, ki vrne true, če prištevajo program ni aktiven in ga torej lahko kličemo.

Zakaj primer ne pazi na to, da ne prekina operacij s diskom in s tiskalnikom? Če po gornjih navodilih preusmerimo prekinilneve \$13 na prekinilneve proceduro, definirano v pascalu, nam bo ta lakoj spremenljiva register AX (uporabi ga pri spremenljivi DS). Primer je že tako ali tako (predlož. Če želite to kontrolno dodati (kar vam priporočam kot nalogo), boste morali za parametre prekinilneve proceduri navesti vse registre v vrstnem redu, ki ga zveste v videlani pomoči, jih nato prepisati v spremenljivo tipke register, prilegati zastavico, in označite, da računalnik ravno dela s diskom, preusmeriti prekinilneve \$13 na starega lastnika (navadno BIOS ali program «cache»), ga poklicati s proceduro Inr, preusmeriti prekinilneve vektor nazaj in resetirati zastavico. Nič težavnega, je zoprn je.

Delo

Kot smo že povedali, morajo prištevajo programi varčevati: a skladom. Ker pascal ni ravno varčen je

zik, bomo vse podprogram vkleinili do TopStack in ToOldStack. Podprograma, napisana v primeru; prvi nam bo «preklopil» na sklad pascala, drugi bo vrnil stari sklad. S katerim skladom in naj dela stari lastnik? Po eni strani naj bi bil naš program čimbolj «prozoren», torej mu bomo dali stari sklad. Seveda lahko gledamo na zadevo tudi drugače – naš prekinilneve program je na sklad tako shranil vse registre, to bo morda storil še stari lastnik, kar je lahko že preveč; torej je bolj varno, li mu «ponudimo» sklad z dovolj prostora... Kakor hočete.

Tu naj opozorim na podprogram Keyboard, ki ne zamenjuje skladov. Če mu jih, sestavljajo ga le stavke «case», ki sam ne počne ničesar s skladom, in preprosti priračidilni stavki, ki prav tako pustijo sklad pri miru. Načelno lahko uporabljate stari sklad, kadar ne kličete podprograma ali vsaj podprogramom, ki jih kličete, ne prenašate parametrov in ni vsebujejo lokalnih spremenljivk.

Prekinilneve vektorje \$18 in \$24 bomo morali spreminjati vsakič sproti. Le spreminjanje spremenljivk CheckBreak ne bo pomagalo; ker smo pascalu že ob instalaciji s stavkom SwapVectors vzeli kontrolno nad tipkami Ctrl-C (to kontrolno je izvajal prav z vektorjem \$1B).

Deinstalacija

Ugotoviti ali je naš program še lastnik vseh prekinilneve vektorjev, li jih je spreminjal, ni težavno. Delo si lahko še malo olajšamo, li si ob instalaciji zapomnimo, katerega od vektorjev \$50–\$67 smo spreminjali. Če program ugotovi, da je še lastnik, potem lahko (spet s SetIntVec) vrne vsem prekinilneve vektorjem njihove stare vrednosti.

Vračanje pomnilniških blokov sodi na področje, ki si ga bomo ogledovali kaj drugič. Zahteva nekak malega manipuliranja s kazalci, ni sicer nič pretirano zapletenega, vseeno pa ga tu ne bomo komentirali.

Povzetek

- Instalacija**
 - Program preveri, ali je že instaliran. Če je, napaka.
 - Zapomni si naslov sklada, zastavice in Dos in PSP-ja (PID).
 - Poiskaj za svoje zastavice in podobno.
 - Ključ SwapVectors.
 - Zapomni si stare prekinilneve vektorje in postavi svoje.
 - Ključ Keep.
 - Aktiviranje**
 - Ko je prištevajo ustrezna kombinacija tipk, to zapíše 19,2-krat li večkrat na sekundo; če je zapisano, naj se aktivira, in trenutno ni aktiven in je DOS pripravljen, se aktivira.
 - Delo**
 - Menja sklad ali pa skrajno varčuje z njim.
 - Ne pušča odprtih datotek.
 - Prepreči sporočila o napakah.
 - Deinstalacija**
 - Pregleda, ali se more deinstalirati.

– Postavi prekinilneve vektorje na stare vrednosti.

– Sprosti pomnilnik, ki ga zaseda.

O primeru

Za primer je tu listing programa, ki ne počne drugega, kot da ob pritisku na Ctrl-Alt-Shift-L v datoteko zapíše trenutni čas, ob pritisku na Ctrl-Alt-Shift-U pa se deinstalira, »kot da ga nikoli nikjer ni bilo...«

Razen nadzora diska in tiskalnika počne vse, li čemer smo govorili. Kako to počne, bo, upam, jasno. Tudi če niste razumeli vsega, kar smo povedali: če hočete na podlagi «primera» napisati svoj prištevajo program, je dovolj, da pobrišete proceduro «LogTime», spremenite tipke za aktiviranje v «Keyboard» in dodate svoje podprograme, te pa z novimi kodami tipk dodate v «Klicja».

O literaturi

Literature na to temo je zelo veliko, dobre pa prav žalostno malo.

Dva knjigi sta nadvse vredni omembe. Prva je Turbo C: Memory Resident Utilities... (Ali Stevens, MIS Press); na široko razloži vse, o čemer smo govorili, pa ni vezano na pascal. Druga je namenjena tistim, ki s pascalu že kar nekaj vejo, li radi večje še več. Turbo Pascal Internals (Michael Tischer, Abacus); v njej boste našli marsikaj zanimivega, področje prištevajo programov li obdelano slabše kol v prvi, še vedno pa je precej nad snvm povprečjem.

Vprašanje so dobrodošla, posebno če imate možnost in telefonista na eno od naslednjih številki: (061) 447-306, (065) 34-966, (063) 23-731. Tam lahko pošlite sporočila (vprašanja, komentarje...) – odgovore pričakujte najpogosteje v tren dneih. Pod imenom PAS-TSR.ZIP lahko dobite tudi primer. Te tri številke lahko pokličete kadarkoli, vendar ne. Na voljo vam bosta vedelani pomoč, do katere pridete z «+», in pomoč v živo (če pokličete ob kakikulturni uri).

PRIHRANITE SI ČAS IN DENAR



INKMASTER UNIVERZAL

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

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

INKMASTER-R (HOBEL – ročni pogon)

PREDSTAVITEV APARATA JE V REVUI MOJ MIKRO (JULIJ-AVGUST, str. 51)

PREDSTAVITEV APARATOV INKMASTER JE VSAK PONEDELJEK OD 8–15. URE. PRINESITE IZTROŠEN TRAK IN OBNOVILNI 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, POSLAJTE VAM BOMO PROSPEKTE

–FERJAN IN ŠIN–
Župančičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588

JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o.

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

Osn. plošča / HDD	45 MB*	52 MB	80 MB	105 MB	170 MB	210 MB
286-16MHz	39.900	43.400	50.900	54.400	67.400	73.400
386SX-16MHz	46.900	50.400	57.900	61.400	74.400	80.400
386-25MHz, 32kB		64.400	71.900	75.400	88.400	94.400
386-33MHz, 64kB		71.000	78.500	82.000	95.000	101.000
486-25MHz, 128kB			118.400	131.400	137.400	

Opcije:	Doplačilo v din:
A. dodaten 1MB RAM	3.000
B. dodaten FDD	3.500
C. mona VGA 1024x768	7.000
D. color VGA 1024x768	17.000
E. ohišje mini tower	500
F. tipkovnica Cherry	500
G. miška CHIC	1.500

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

Vsaka konfiguracija vključuje: 1 MB RAM, ohišje AT baby z LED display, FDD (1.2MB ali 1.44MB), tipkovnica z YU znaki, I/O kartica, Hercules, 14" monitor. Garancija 1 leto. Dobava takoj iz zaloge ali najkasneje v 14 dneh. Pooblašteni servis v Ajdovščini, Črnomlju, Domžalah, Mariboru in Zagrebu.

JEROVŠEK COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

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

OSNOVNE PLOŠČE	DEM
286-12 MHz	145
286-16 MHz	185
386SX-16 MHz	450
386-25 MHz, 32kB cache	990
386-33 MHz, 64kB cache	1180
486-25 MHz, 128kB cache	3050

RAM	DEM
41256-80	3
44256-08	11
511000-08	11
SIMM/SIP modul 256kBx9-80	34
SIMM/SIP modul 1MBx9-80	111

KOPROCESORJI	DEM
80387-12 MHz JIT	250
80387SX-16 MHz, Cxrix	450
80387-25 MHz, Cxrix	690
80387-33 MHz, Cxrix	760

TRDI DISKI	DEM
Seagate 45 MB, 28ms, AT-bus	390
Seagate 89 MB, 19ms, AT-bus	710
Seagate 125 MB, 19ms, AT-bus	990
Seagate 143 MB, 15ms, AT-bus	1290
NEC 44/68 MB, 23ms, MFM/RLI	485
NEC 44 MB, 23ms, AT-bus	495
Quantum 52 MB, 17ms, AT-bus	485
Quantum 105 MB, 17ms, AT-bus	865
Quantum 170 MB, 16ms, AT-bus	1345
Quantum 210 MB, 16ms, AT-bus	1430

KRMILNIKI	DEM
AT (IDE) bus	35
AT (IDE) int. 1 + 2 ser/par izhod	59
AT MFM int. 1:1 WD 1006 MM-2 comp.	69
AT RLL int. 1:1 WD 1006 SR-2 comp.	145

TIPKOVNICE	DEM
102 tipke ASCII, YU znaki	65
Chicory 101 tipka, ASCII, YU znaki	77
Cherry 101 tipka, ASCII	135

GRAFIČNE KARTICE	DEM
hercules	29
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 512kB	175
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 1MB	215
VGA 1024x768 ni EIZO MD8 10, 512kB	650
VGA 1240x1024 ni EIZO MD8 12, 1MB	call

MONITORJI	DEM
14" monokromatski	175
14" monokromatski, Samsung	199
14" VGA mono 640 x 480 P/W, Samsung	225
14" VGA mono. 1024 x 768 P/W, Avna	255
15" full page VGA mono. 1008 x 1048, Samsung	1190
+ grafična kartica	1190
20" two page VGA mono. 1280 x 1024, Samsung	1790
+ grafična kartica	1790
14" VGA barvni 1024 x 768	540
17" VGA barvni 1024 x 768, Samsung	call
16" VGA barvni EIZO 9070F 1024 x 768	1980
20" VGA barvni EIZO 9400 1280 x 1024	4450
20" VGA barvni EIZO T660 1280 x 1024	call

OHIŠJA	DEM
baby AT, 200W	125
baby AT, 200W, LED display	155
mini tower, 200W, LED display	175
slim line, 200W, LED display	195
tower, 230W, LED display	call

DISKETNE ENOTE	DEM
5.25", 1.2 MB TEAC	129
3.5", 1.44 MB TEAC	125

I/O KARTICE	DEM
ser/par izhod	25
zser/par izhod	30

MISI IN DIGITALIZATORJI	DEM
Chic miška resolucija 290-1450 dpi	49
Genius GM6 + miška, dodan software	69
Genius GS 4500 handy scanner	290

TRAJČNE ENOTE	DEM
Colorado DJ 10 120MB, interni	750
Colorado DJ III 250MB, interni	895
Ohišje za externi streamer	295
Kaseta 10 MB za DJ 10	90
Kaseta 120 MB (do 250 MB) za DJ 20	85

MODEMI	DEM
2400 baud, interni	185
2400 baud, externi	265

Cene so brez prometnega davka (n/dwS%).
Garancija 1 leto, servis v Domžalah.

NOTEBOOKI VRHUNSKÉ KVALITETE!

Proizvajalec: MODERN COMPUTER CORP.

Model	CPU	RAM	HDD	FDD	barv	zaslon	tipk.	teža	avtonomija	Cena(DEM)
NP 902	286-12MHz	1MB (do 8)	20MB	1.44MB 3.5"	32	VGA LCD p/w	III	3.2 kg	5 ur	3950
NP 903	386SX-16MHz	2MB (do 8)	40MB	1.44MB 3.5"	64	VGA LCD p/w	BS	3.2 kg	5 ur	5620

Priljubljeni: S + P izhod, 2in. monitor, 2in. tipkovnica, zračna disketna enota. Softverski paket vključuje MS DOS 4.01 + GW-BASIC, pri SX386 pa še MS WINDOWS 3.0. Programi sta licencirana pri proizvajalcu in niata naprodaj ločeno. Med številnimi opcijami omejujamo modem, fax priključek, modeni in fax priključek, radio modem, Ethernet (LAN) priključek. ... Po želji kupca nudimo poleg standardne ameriške tipkovnice še nemško. Vabimo Vas, da se pred nakupom ogledate v naših prostorih v Domžalah, kjer boste preizkusili računalnik tudi sami preizkusili. Garancija je 1 leto, servis v Domžalah.

PRENOSNI RAČUNALNIKI, KI SE NE BOJJO PRIMERJAVE.

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandeles. m.b.H.

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

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

Ponudba meseca:

NOTEBOOK CHICONY NB386SX/16

DEM 3.575,- netto

Konfiguracija:

CPU 386SX-16 MHz, 1 Mb RAM, VGA grafika, 2x serijski, 1x paralelni vmesnik, trdi disk 20 Mb/23 ms, dodatna numerična tipkovnica, teža 2,5 kg.

Tiskalnik EPSON LX-400

(A4, 9 igel):

DEM 369,- netto

Tiskalnik EPSON LQ-550

(A4, 24 igel):

DEM 699,- netto

Kompleten računalnik AT 286

v komponentah:

DEM 1.185,- netto

Konfiguracija:

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

Tiskalniki EPSON

LX-400 (A4, 9 igel)

LQ-400 (A4, 24 igel)

LQ-550 (A4, 24 igel)

FX-1050 (A3, 9 igel)

LQ 1050+ (A3, 24 igel)

DEM

369,-

599,-

699,-

899,-

1.258,-

Risalniki ROLAND

DXY 1100, A3

DPX 2500, A2

GRX 300AR, A1

GRX 400, A0

1.679,-

8.378,-

8.819,-

10.920,-

Računalniške komponente

Ohljuje baby/200 W AUYA

Ohljuje slim/200 W AUYA

Ohljuje mini-tower/200 W AUYA

Ohljuje tower/230 W AUYA

Vsa ohlujla imajo atest po nemških TUV normah.

DEM netto

164,-

174,-

237,-

299,-

CPU-plotča 286/12 AUYA Acer 1207

CPU-plotča 286/16 AUYA Acer 1207

CPU-plotča 386SX/16 AUYA

CPU-plotča 386DX/20 MHz/0 K AUYA

CPU-plotča 386 DX/25MHz/32 K AUYA

CPU-plotča 386 DX/33MHz/64 K AUYA

128,-

169,-

391,-

599,-

859,-

1.062,-

RAM 1Mb (8 = 44256/80, 4 x 41256/80)

SIMM 9 x 256 K/80 ns

SIMM 9 x 1 M/70 ns

SIP 9x256 k/80 ns

DRAM 41256/80 Intel

DRAM 41 1000/70 ns Intel

DRAM 44256/80 ns Intel

92,-

35,-

35,-

3,-

18,-

18,-

Hercules/print s podnožjem, AUYA

VGA 16-bitna/512 K, 1024x768 AHEAD

(razširljiva na 1 Mb)

29,-

148,-

Serijski vmesnik 1 x RS232, 1 x opcija

Ser./par. vmesnik AUYA

Ser./par./game vmesnik AUYA

Krmilnik AT/Bus AUYA

Krmilnik MFM 1:1 AUYA

Gibki disk 1.2 Mb, TEAC/Mitsubishi

Gibki disk 1.44 Mb, TEAC/Mitsubishi

Trdi disk Seagate ST157A 45Mb/28ms

Trdi disk Maxtor 7040A 42 Mb/19 ms

Tipkovnica US 101 click, AUYA/Cherry

Tipkovnica YU 102 click

Zaslon 14" črno/bel, AUYA

Zaslon 14" VGA monokromatski, AUYA

Zaslon 14" VGA barvni, 1024 x 768 AUYA

378,-

422,-

68,-

99,-

174,-

214,-

684,-

AUYA je izbrala partnerja
v Jugoslaviji, to je

TECHNOS

Mednarodno podjetje
za zunanjetrgovinsko dejavnost d. o. o.

Tilova 25 C/I

YU-61000 Ljubljana

tel.: (061) 323-735, 329-067

288-154, 288-156

288-178, 288-179

fax: (061) 329-067

Z.R.: 50104-001-93123

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

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



Sisteme si lahko ogledate tudi pri naših partnerjih:

Zagreb: IT Naorjad, Informatika i barotehnika, Rade Končara 26,

tel.: (041) 323-773, faks: (041) 323-781

Čakovec: Robna kuća Medvevrtka, Trg republike 6,

tel. (042) 811-111, int. 214, faks: (042) 812-134

Rijeka: IMPULS Informatičko inženjering,

tel.: (051) 611-749, faks: (051) 611-749

Skopje: OMNIA, Dame Gruev 3-VII,

tel.: (091) 238-820, faks: (091) 238-820

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

MRAK

Sestavnost: 32
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosenalerstr. mimo KGM prati
srednje mesta, trajna ulica deono.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Faks: (9943) 463 / 35 114

Delovni čas:
torek, sredo, četrtek, petek od 10. do 13. in
od 15. do 18. ure
sobota od 8. do 13. ure
nedelja in prazniki zaprti

DISKETE	NETO CENE
5.25" 2D	0,50 DEM
5.25" 2D HD 1,2 MB	0,86 DEM
3.5" 2DD 720 KB	0,75 DEM
3.5" 2DD HD 1,44 MB	1,50 DEM
5.25" 2D NASHUA	1,00 DEM
5.25" 2D HD NASHUA	1,80 DEM
3.5" 2D NASHUA	1,80 DEM
3.5" 2D HD NASHUA	3,20 DEM

pri svežih nakupih popust

TISKALNIKI: matritčni, laserski, ink
NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP

TRDI DISKI:

SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST
najceneje na strožikem

MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA

MISKE IN SCANERJI:

GENIUS - UNITRON - LOGITECH

ZA VGRADNJO IN SESTAVO RAČUNALNIŠKIH DELOV PMI NAŠIH ZAS-
TOPNIKIH VAMPRIZNAMO 50% POPUSTA.

Ljubljana: RAIM-G, Pod gozdom 10 tel.: (061) 327-770
ARNE: tel.: (061) 539-387, -

Nova Gorica: ABAKUS d.o.o., Grtna 64 tel.: (065) 321-549
Zagreb: SOFT COMERCE, Prijepoljska 41 tel.: (041) 266-283
MIKRODATA, Dobri dol 52/VIV tel.: (041) 227-249

Odprli smo servis in trgovino v Ljubljani **MRAK** d.o.o.
Vilška 4, 81111, tel.: 061/287-748, ki je odprt od 17. do 19. ure.
Za informacije ali cenik lahko kličete tudi na tel.: 061/284-110

FUJITSU

- matritčni, linjski in laserski tiskalniki po ugodnih cenah
- rezervni deli za tiskalnike FUJITSU
- servis tiskalnikov

ELEKTROCENTER d.o.o.

Tolmin, Rutarjeva 1
tel.: (065) 32-713,
(061) 559-373, int. 344

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

poslovni prostori: Kumerdajeve 18, BLED
Faks/tel.: (064) 78-170, od ponedeljka do petka, od 7.00 do
15.00

RAČUNALNIŠKA OPREMA

	nakup	kredit
- PIS 286/12, 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (19 mj)	39.990	9.290
- R3 286/16, 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (19 mj)	41.990	9.820
- PIS 386/16 5X 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (19 mj)	51.990	12.200
- PIS 386/33 CACHE 80 KBA/204 4 Mb, HDD 212 Mb	139.990	32.900

TISKALNIKI

- EPSON LX 400 (TU, izobal. A4, 180 v/a, 9 v/gle)	12.490	2.590
- EPSON III 350 (TU, izobal. A4, 180 v/a, 24 v/gle)	25.500	5.990
- EPSON LC 850 (TU, izobal. A4, 300 v/a, 24 v/gle)	42.900	9.890
- EPSON LC 1050 (TU, izobal. B8, 300 v/a, 24 v/gle)	49.900	11.400

PRODAJAMO TUDI PROGRAMSKO OPREMO - POKLIČITE
SERVIS ZA VODENJE POSLOVNIH KNJIG ZA OBRTNIKE ■ PODJETJA

Več cenic so brez prometa dostavljamo, Ico Bled, dobavni rok od 0 do 30 dni.

12675-388

IDenticus Slovenija d.o.o.

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

V svojih relativno postojamo opremo naslednjih proizvajalcev:

DATALOGIC, Italija (oprema za čitanje črtne kode)
- industrijski laserski čitalci
- prenosni računalniki PC32
- delokodni črtne kode

OPTICON, Japonska (oprema na čitanje črtne kode)
- svetlobna peresa
- CCD čitalci

- ročni laserski čitalci v VLD diodami
DH-PRINT, ZDA, (termalni tiskalniki)

- DH-F 524 low cost termalni tiskalniki

- **THARD**, ZDA (nakladni črtne kode)

- termal transfer tiskalniki grafike in črtne kode

- koninuis laserski tiskalniki grafike in črtne kode

- **EASYLABEL**, programska oprema za izpis črtne kode in grafike

CAERE, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)

- OCR rešni čitalci

- magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2

- **OMNIPAGE**, SW za prepoznavanje teksta

DFI, Tajvan (perifernne naprave)

- 400 dpi handy scannerji

- miske

SPECTRA-PHYSICS, ZDA (POS laserski čitalci)

- model 750 SL

- model FREEDOM

LOGIKA COMP, Italija (embozirani in kodirni stroji)

SPECIALNE ETIKETE 5 ČRTNO KODO

proizvajalcev COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:

- krmne banke

- knjignice

- označitev osnovnih sredstev

- identifikacijo števecv vode, plina in elektrike

- elektronsko industrio

- tekstilno industrio

Garancija za vso navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas
okvare. Iščemo potrošnike. Možnost prodaje na OEM principu. Količinski in posredni-
ški 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
na avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.

CELOVŠKA 108, 61109 LJUBLJANA

JUGOSLAVIJA

tel. +38 61 554-206, 557-455

fax +38 61 511-487

SOPHOS

profesionalni ANTI-VIRUS softver:

- CERTIFIKAT britanske vlade «CESGIGIGI Level UKL» - BEST BUY in reviji WBIHC
COMPUTER july 1998 - NAJROBNIŠI NA TESTU 38. v vrsti najboljši program ANTI-VIRUS softverov PC
BUSINESS WORLD 21. oktobar 1998 - 100% uspešna - ODLUČNO se je izkazal v praksi, kjer ni
operativno število manj firme, bank, javne institucije...

SWEEP VIRUS DETECTION

odkrija že preko 500
virusov in vsak teden bo na vaš račun prila najnovejša
verzija, dopoljena z detekcijo na novo odkritih virusov.
BI SWEEP sem lahko preverite katerikoli PC v vaš
organizaciji.

CENA: 10.500 DIN za 12 verzij

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM

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

CENA: 5.400 DIN za posamezen PC

2.700 DIN za nadaljnji PC

16.200 DIN za file server

možnost licenec za 50 PC-jev in več

(VACCINE + SWEEP).

SWEEP in VACCINE imata odlična navodila, zraven pa boste dobili tudi knjigo o računalniki
varnosti.

NAROČILA IN INFORMACIJE: SOPHOS yu d.o.o.
TEL./FAXS: 068/22-975 Kettlejev drev. 17, Novo mesto

Microline

Sedež: Jordanovac 119, Zagreb, profila-
je u administraciji: Krajačevićeva 18a,
tel. (041) 232-836, (041) 232-116, faksa
(041) 218-711, mobilni (099) 410-287

stručnjaci: Štovišna 25, tel. (041) 217-915, servis: Microline-
Tokom, Milekovića 13, mobilni (099) 410-284
Delovni čas: 9-17 (pon.-čet.), 8-18 (petak),
Ziro račun: 30105-801-35089

Računalnici

Microline AT 16/40
Takt: 15MHz, RAM 1 Mb, trdi disk
40 Mb 28ms, floppy 1.2 ili 1.44 Mb
kartice **42.000**

Microline 386SX 16/50
Takt: 15MHz, RAM 1 Mb, trdi disk
52 Mb 17ms, floppy 1.2 ili
1.44 Mb, kartica Hercules **57.800**

Microline 386 25/100
Takt: 25 MHz, RAM 4 Mb, trdi
disk 100 Mb 17ms, floppy 1.2 ili
1.44 Mb, kartica Hercules, 2MB
stlop **98.500**

Microline 386 33/100
Takt: 33MHz, 64K cache, RAM 4Mb, trdi
disk 100 Mb 17ms, floppy 1.2 ili
1.44 Mb, kartica Hercules **106.700**

Microline 486 EISA
Takt: 33MHz, arhitektura EISA, RAM
16Mb, trdi disk 320 Mb 13ms, trdi disk
EISA 486, kartica Hercules, 2MB
stlop **319.000**

U računarske videlovane trde diskove com-
mon, quantum, IBM in Maxtor, iglične diske
TEAC in Mitsubishi, optičke diske
Vaa računarske uređaje in opremu
vodi in nabavlja YU zvezka.

Mreža

V mrežo povratni računalski datjeje omogu-
ćuju sistem, in omogućuje visoke postotnosti
trdih videlovni podaci; brze upravlja sisteme
velikih računalski datjeje.



Novell



Novel softver za ceno vgrajbale
Novel hardware 11 novozastar
Novel hardware 20 novozastar

V te cene vrabljene vse potrebne hardware
in instalacije mrežne.

Miske

GM 6 1.300
3 iglične 25-pinski konektor
GM 7502 2.800
1050 dpi, dinamična resolucija 3 ipiska,
podloga in zap za mikro, softver

Modemi

Modem 2400 baudov 5.500
Modem 4800 + softver + kabel (US)

Ohušnja

AT tip top + 200 W 5.100
AT sim (line + 200 W) 5.700
Mini soft + 200 W 7.500
stlop + 220 W 12.100
Vsi ohušnja, razen tip top, imaju LED za taksu
in prostor za vse 4 disk, enote

Doplaćila za opcije

Namesto kartice Hercules VGA 1 Mb
z VGA zaslonom taksu in barvi
(1074 x 768) **21.300**

Namesto Hercules VGA kartice 1 Mb
z barvnim multitons zaslonom EIZO
90705 (1074 x 768 in 256 barvah, 197
55.000

Namesto kartice kartica (1080 x 1024)
EIZO MD 81600 ili barvnim zaslonom 20"
(EIZO 81600) **187.000**

Namesto kartice kartica kartica VGA
1 Mb z mogućnostima zaslonom
720 x 480 (EIZO 4060) **11.700**

RAM 2 Mb namesto 1 Mb	2.900
RAM 4 Mb namesto 1 Mb	7.300
RAM 8 Mb namesto 4 Mb	11.000
RAM 16 Mb namesto 4 Mb	40.000
RAM 32 Mb namesto 4 Mb	132.000
RAM 64 Mb namesto 4 Mb	286.000
Disk 40 M x 50 M 17 ms	1.800
Disk 40 M x 80 M 19 ms	7.700
Disk 40 M x 100 M 17 ms	11.000
Disk 105 M x 170 M 15 ms	14.600
Disk 105 M x 210 M 15 ms	19.200
Disk 105 M x 250 M 15 ms	22.000
Disk 105 M x 400 M 18 ms	63.000
Disk 105 M x 1 G 14 M s	137.000
Dodatni floppy 1.44 M	4.000

Zasloni

Hercules zaslon EIZO 7026 768x	5.400
Hercules zaslon EIZO 7026 768x	19.800
Typical 320 x 200, 18bit	11.800
EIZO 4060	11.800
Monitors VGA 720x480, 64 bit	35.800
EIZO 90705	11.000
Barvni VGA 800x600, 14"	93.000
EIZO 90705	93.000
Barvni VGA 1024x768, 19"	122.000
EIZO 9400	122.000
1280x1024, 20", barva	122.000

RAM

41700-50	95
42700-30	300
431000-30	300
431000-30	300
SIMM 256 Kx60	1.240
SIP 256 Kx80	1.000
SIP + SIMM 1Mx80	3.300

Koprocessori

IT 386T-10	6.700
IT 386T-12	6.600
IT 386T-10	9.400
IT 386T-18	9.800
IT 386T-20	10.800
IT 386T-25	13.200
IT 386T-25	14.300
IT 386T-33	16.900

Koprocessori IT so do 2,5 krat hitrejši kot
Intel, z njim so hordarsko in softvorno
kompatibilni. Onemogočajo direktno
transf. 4 x 4 matrice

Zun. pomnilnik

Trdi diski	
Maxtor AT WD 40 M 28 ms AT	10.800
Quantum 20 M 17 ms AT	13.800
Mitsubishi 64 M 28 ms, FLL	17.200
Quantum 80 M 19 ms AT	20.500
Quantum 120 M 18 ms AT	23.400
Quantum 170 M 15 ms, SCSI	36.800
Quantum 210 M 15 ms, AT	42.000
Quantum 210 M, 15 ms, SCSI	42.300

Diski Quantom imaju 2-letnje jamstvo,
vsi 50.000 h, MTBF, višje od 3,5*
IBM 300 M 13 ms, SCSI 59.400
IBM 300 M 13 ms, SCSI 59.400
IBM 400 M 11 ms, SCSI 68.000
Ram za trdi disk 3,5" 150

Gibki diski

1.2 Mb	4.100
1.44 Mb	4.000

Tracne enote

Wangtek 43 120 Mb	25.500
Wangtek 89 240 Mb	19.000
Wangtek 60 Mb s kerwin	32.200
Wangtek 150 500 Mb s kon.	43.000
Wangtek 130 Mb SCSI	94.300
Trak DC2120	2.000
Trak DCB150	2.100

Tipkovnice

Tipkovnica 101 tipka	2.300
Tipkovnica 109 tipka	2.750

PC magistrala, Editor's Choice, Quality Pro-
duct Award, PCC Approved

Diskete

6,25" DD, 10 kovov	520
5,25" HD, 18 kovov	630
3,5" CD, 10 kovov	550
3,5" HD, 10 kovov	880

Diskete so BAEP, 3M ali maxell

Tiskalniki

EPSON LK400 A4, 9 igel, vrhni tiskar	180 cpa	11.700
EPSON LK800 A4, 9 igel, polni tiskar	200 cpa	18.000
EPSON LK1050 A4, 9 igel, 300 cpa 23.300		
EPSON FX1050 A4, 9 igel, 300 cpa 25.500		
EPSON FX850 A4, 9 igel, 300 cpa 29.700		
EPSON C550 A4, 24 igel, 180 cpa 24.500		
EPSON LQ850 - A4, 24 igel, 284 cpa		
30 K buffer		49.500
EPSON LQ850 A4, 24 igel, 300 cpa		49.500
barva		počitnica
EPSON LQ1010 A3, 24 igel, 180 cpa		27.800
30 K buffer		47.300
EPSON LQ1080 A3, 24 igel, 300 cpa		28.000
barva		počitnica
EPSON LQ2550 A4, 24 igel, 400 cpa, barva		počitnica
EPSON FX1050 A4, 9 igel, 300 cpa		25.500
533 cpa, heavy duty		počitnica
EPSON FX1900 A4, 18 igel, 1000 cpa, heavy duty		počitnica
Tiskalnik LK in FX so 9 x 10, L2 pa 24 igel		
CSF L3400, L3400		
CSF L3850, FX850		9.300
CSF L3020, FX1150		11.300

CSF LQ2550, dvojni	22.300
CSF LQ550, LK850	5.300
CSF LQ860	10.400
CSF LQ1100	12.300
CSF LQ1050, LQ1010	7.800

CSF - namodovno vrhni papir
RS 232 za iskanje in epon
HP HP, laser 109.000
HP II, laser 143.000
HP III, laser 257.000
HP III, laser 60.000
Toner za HP II 7.000
Toner za HP III 7.100
Pacifič Data PrintSoft
Nacvorniki VU napori za HP II
Kartica RAM za HP II, III, K 5.200
RAM 1 Mb za HP 7.200
RAM 2 Mb za HP 9.200
RAM 4 Mb za HP 13.200
Kabel za tiskar
Trak FX800 B50, LK400B50 275
Trak FX1000/1050/1100 385
Trak FX1200/1300/1350 1.675
Trak LQ2550/800/1080 500
Trak LQ400/300/500 1.040
Trak LQ1010/1050 1.040
Vsi tiskarji so originalni Epsonovi

ČIPI

Cyrix 8306733-16	10.600
Cyrix 8306733-20	11.700
Cyrix 83067-20	14.300
Cyrix 83067-25	15.400
Cyrix 83067-33	17.000

Koprocessori cyrix so do 3-krat hitrejši
kot Intel.

Waitek 3167-25	31.700
Waitek 3167-33	40.000
Waitek 4167-25	40.000
Waitek 4167-33	52.000

EPROM IN ROMI

2784-25	121
27C 128-150	135
27C 256-150	135
27C 512-150	150
ROM VU set za Hercules	280

Koprocessori IT so do 2,5 krat hitrejši kot
Intel, z njim so hordarsko in softvorno
kompatibilni. Onemogočajo direktno
transf. 4 x 4 matrice

Skenerji

Epson GT-4000	85.400
Epson GT-4000	89.000
Epson GT 1000	36.400

HP ScanJet + počitnica 97.000

Neprekinjeni viri napajanja

450 VA	19.300
--------	--------

Risalniki

Roland DXY-1100	45.000
Roland DXY-1200	59.000
Roland DXY-1300	83.000

DXY-1100 - 1200 in -1300 so formata A3
Roland DFX-2500 236.000

Format A3, različne tabele
Roland DFX-2500 236.000
Format A1
Roland DPF-4600 435.000
Roland GRX-300 240.000
Roland GRX-400 306.000
Roland LTX-100 80.000
Roland LTX-120 137.000
Roland LTX-320 468.000
Roland LTX-420 540.000

LTX so term-črna risalniki

Roland GAMA-1 PNC 1000	146.000
Risalniki vrzalniki	
Roland GAMA-1 PNC 1600	490.000
32.000	
Roland Slika	
Skeneri rezalniki	
Roland Starline Made	29.000
Risalniki-rezalniki	

Literatura

Statistiko tiskar za IBM PC/PS2	625
---------------------------------	-----

Tiskano vezje

Osnovne plošče	
AT 16 MHz	6.500*
22C vmesnik bcd, do 5.0 M, SMD EMB, 4	19.800
386SX 16 MHz	20.900
386 S3, 64K cache	34.500
386-S3, 64K cache	42.300

Krmilniki

AT bus	1.330
AT bus - iS	1.600
SCSI WD700 FASTST	14.000
ESD - WD10575E2	8.100

33 MHz-od 7 genov, motorova
88000, WD 1090 emulacija

Grafične kartice

Hercules VU 1.300	
VGA TME, Evident	5.100
1024*768 768*1024, driverji za Windows 3.0, Presentation Manager, AutoCAD Ventura, GEM	5.500

Kartice I/O

AT I/O S - P - G	940
Ethernet 485	2.900
UNIX & vshodov, cbase R	28.800

Ethernet

Ethernet kartica, Spolna	5.500
Ethernet kartica, 16-bitna	7.000
Wattman Digital, 8 bit	7.000
Ethernet kartica, 16-bit	8.700

Jamstvo: 12 meseci. Cene veljajo za cene v njih in vršene prometni davek. Vse cene so Izo Zagreb, Štovišna 25. V Zagrebu je dostava računalskih brezplačno. Organiziramo uvidkovno dostavo v vse republike po Jelezniški postaji, z YUPAKOM ali letalom. Štovišna pošljemo isti dan, ko došče vplačilo na naš žiro račun. Plačilo vključno s 100 odstotnim davkom. Cene v cenuku so po uradni listini J DEM 3 in 31 DIGN. Cene so bistveno odvisne od možnosti plačil v izvozem. Za tržninske cene počitnice. Distributerji: Housing Ljubljana, tel. (081) 621-145 in JWare, Osijek, tel. (054) 893-459.



Opekarska 49, 61000 Ljubljana
tel./faks: 061/219-578

286-12/45

osnovna plošča 286-12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

286-16/45

osnovna plošča 286-16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-SX-16/45

osnovna plošča 386 SX-16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb,
- dodatni gibki disk 3.5" – 1.44 Mb,
- namesto trdega diska s 45 Mb trdi disk s 104 Mb.

386-25/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-25C/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 64 K cache, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb
- doplačilo za osnovno ploščo 386-33, 64 K cache

NOTEBOOK 286-12/VGA/20 Mb, NTC
386 SX-16/VGA/20 Mb, NTC

LAPTOP 286-16/EGA/40 Mb
386-20/VGA/40 Mb

Odprto vsak delavnik od 8.00 do 16.00.

.. CENE SE SPREMINJAJO .. POKLIČITE .. VPRAŠAJTE .. KOMPLETNA HARDWARE PONUDBA ..

Čenjeni kupci, zaradi spremenljivih pogojev poslovanja, se za cene posameznih konfiguracij pozanimajte po telefonu/faksu.

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel.: 088/34-004, 413-234
In servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575

SISTEMI ITALIA



DUTY FREE SHOP

NOVI PC 386/25 IN 486 PO NEVERJETNIH CENAH

AT 286 SUPER VGA

PC 386/25 IN 486/25



AT 286 16/20 MHz – 1 Mb RAM – HD Mb
BUS – floppy 1.44 Mb – zaslon 1024x768
Super VGA 14" – case desk top + power
supply – krmilnik HD/FD – paralelna
serijski izhod – tipkovnica

Konfiguracija barvni zaslon Super VGA
1024x768 14"

1.360 DEM

1.710 DEM



PC 386/25

Case desk top + power supply – 25 MHz – 1 Mb RAM (z možnostjo na
ploščo do 8 Mb) – HD 45 Mb AT Bus – floppy 1.44 Mb – zaslon super VGA
manokrom. 1024x768 14" – krmilnik HD/FD – paralelna/serijski izhod
– tipkovnica

2.050 DEM

PC 486/25

Case desk top + power supply – 128 Kb Cache memory – 150 MHz LM test
– integrirani koprocesor – 2 Mb RAM – HD 45 Mb – floppy 1.44 Mb
– zaslon super VGA manokrom. 1024x768 14" – krmilnik HD/FD – paralelna/serijski izhod – tipkovnica

3.970 DEM

Razlika za konfiguracijo z barvnim zaslonom super VGA autoswitching 14"
– 1024x768 – 0,28 dot pitch.

350 DEM

PC NOTEBOOK – PRENOSNI 286 in 386 TELEFONIRATI

OSNOVNE PLOŠČE

	DEM
286/16 + 1 Mb RAM	302
386/5X + 1 Mb RAM	685
386/25 + 1 Mb RAM	927
386/33 + 2 Mb RAM	1.392
486/25 + 2 Mb RAM (s koprocesorjem)	2.748
486/33 + 2 Mb RAM (s koprocesorjem)	3.298

ZASLONI – VIDEO KARTICE

	DEM
Monokromatski SUPER VGA 1024x768 14"	245
Barvni super VGA Autoswitching 1024x768 (0,28 dot pitch)	575
Barvni multisync SuperVGA 19" 1024x768 NEC 2A/3D/aD/5D	2.755
Video VGA 16 bit 800x600	96
Video Super VGA 16 bit 1024x768 – 512 K	155
Video Super VGA 16 bit 1024x768 1 Mb	208

**TRDI DISKI – GIJKI DISKI –
KRMILNIKI – MISKE**

Krmilnik AT BUS 2 HD + 2 FD + paralelna/serijski	53
Gijski disk 1.44 Mb (3,5")	112
Trdi disk 45 Mb SEAGATE 157A AT BUS	375
Trdi disk 80 Mb SEAGATE AT BUS (19 msec)	662
Trdi disk 124 Mb SEAGATE AT BUS (19 msec)	890
Trdi disk 211 Mb SEAGATE AT BUS (15 msec)	1.576
Serijska miška s tremi tipkami + pad (Microsoft/Mouse Sys.)	39

MATEMATIČNI KOPROCESORJI

80287/12	199
80387 SX 16	290
80387 SX 20	320
80387/25	457
80387/33	495

TISKALNIKI

HEWLETT PACKARD Laser III LP	2.230
HEWLETT PACKARD Laser III RET	3.870
HEWLETT PACKARD Laser III SI (novi model)	8.800
Bombica Postscript + 2 Mb z memorizacijo za IIP	1.400
Novi → NEC P20 (80 stolp. – 24 igel – 210 CPS)	770
Novi → NEC P30 (132 stolp. – 24 igel – 210 CPS)	1.040
Citizen 120D PLUS (80 stolp. – 9 igel)	360
Citizen 124D (80 stolp. – 24 igel)	550
Citizen Swift 24X (3 posnetki – 132 stolp. – 24 igel – A3 z uporabo kot risalnik)	1.000
Citizen MSP 15 E (132 stolp. – 9 igel – A3)	640

**Telefonirajte,
da vas seznanimo
z najnovjšimi cenami.**

IZBIRAMO PODROČNE PRODAJALCE (EKSKLUZIVNE AGENCIJE)

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

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHVŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM	DIN
AT BABY	117	2.379
SLSA	154	2.138
© MINI TOWER	264	3.335
TOWER	255	5.201
RILE SERVER 375W	960	19.321
WORKSTATION	182	3.992

OSNOVNE PLOŠČE	DEM	DIN
XT 4.7710 MHz	115	2.343
© AT 286-12MHz	122	2.583
© H.FADLAND 286-16 MHz	187	3.396
HEADAK 286-16 MHz	230	4.179
© 386-SX-16 MHz	385	7.911
© 386-SX-16 MHz ALL-IN-ONE	445	9.050
© 386-SX-20 MHz	495	10.067
© 386-25MHz CACHE	855	17.389
© 386-33MHz CACHE	1.058	21.537
© 486-25MHz SA KB CACHE	3.040	61.825
486-25 MHz, 64KB CACHE, EISA	5.271	107.269
© 486-33MHz, 128 KB CACHE, INTEL	3.190	64.875

DISPLAY KARTICE	DEM	DIN
Printar/Hercules	25	569
Printar/Hercules/CGA	39	796
© VGA 800x600/16 bit	115	2.339
© Super VGA 1024x768	140	2.969
© SUPER VGA 1024x768 MB 1 SENG LAB	209	5.977
GENOA 8000 SUPER VGA	255	5.186
GENOA 8300 SUPER VGA	266	5.404
GENOA 6400 SUPER VGA	420	8.542
GENOA 6400 A SUPER VGA	570	11.592
GENOA 6400 B SUPER VGA	495	10.067
GENOA 6200 VCL SUPER VGA	660	13.429
VGA 1280x1024 (NEC 62)	3.427	69.701

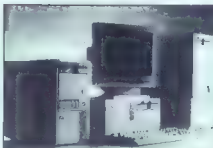
KRMILNIKI	DEM	DIN
© FDD XT MFM	40	813
© FDD/HD AT MFM 1.1	88	1.200
DTC-7287 AT MFM 1.1	187	3.806
DT-7287 AT RLL 1.1	197	4.009
ATI/IDE PLUS FDD/HD	36	712
© AT/IDE PLUS FDD/HD + I/O	88	1.180
ESD FDD/HD	82	1.866
ESD FDD/HD	260	5.996

DODATNE KARTICE	DEM	DIN
MULTI I/O XT	66	1.334
© I/O AT (SER PORT)	88	407
I/O AT (PAR2 + SER PORT)	30	810
I/O AT (PAR2 + SER CARD)	33	671
MULTI USER (A + RS232)	169	3.433
MULTI USER INTEL/LX (8 + RS232)	173	14.987
ADDA 12bit	137	2.799

LAN	DEM	DIN
Ethernet compat. (NE1000) B.8bit	235	4.779
Ethernet compat. (NE2000) B.16bit	290	5.695
Ethernet Proctel Adapter	616	12.522
Ethernet board rom for NE1000	10	258
Ethernet board rom for NE2000	10	258
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212	4.329
BNC 50 ohm terminator	6	116
BNC 50 ohm terminator	6	116
N series 40 ohm female terminator	5	174
Cable RG-58 (1M)	3	61
Cable connector	8	118
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	24.551
Arconet star LAN card	125	2.557
Arconet coax. bus LAN card	138	2.818
Arconet twisted pair LAN card	138	2.818
4 port coherent active hub card	314	6.392
4 port twisted pair hub card	374	3.167
Femto bit 801 rom for arconet card	10	209
Cable RG-62 (1M)	3	61

TIPKOVNICE	DEM	DIN
102 tipki	88	1.180
© 101 tipka z ilicik Chicony YU	87	1.353
© 101 tipka z ilicik Chicony	151	2.864
© 101 tipka Cherry	128	2.623

GIBKI DISKI	DEM	DIN
5.25" 360Kb	111	2.256
5.25" 1.2Mb	115	2.339
3.5" 1.44 Mb	115	2.339



Računalniške prodajne in KIT izvedbe (po želji). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v ugodnosti. Za navzeli pri izbiri naša prodajna po telefonu 99434227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Untertberg), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km juž Ljubljane in 12 km juž Ljubljane. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 12 ure.

FAKS: 99434227-2091, TELEKS: 422745 MLOO A

TRDI DISKI

SEAGATE	DEM	DIN
© ST 157A 45 MB/28 MS	368	7.494
© ST 381 A 43 MB/28 MS	356	7.443
ST 274A 60 MB/28 MS	750	16.514
ST 299A 80 MB/28 MS	690	14.030
ST 102A 89 MB/19 MS	710	14.440
ST 125M 107 MB/19 MS	1.406	28.630
ST 114A 125 MB/19 MS	990	20.143
© ST 1162A 143 MB/15 MS	1.199	24.284
ST 219E 160 MB/15 MS	2.144	43.552
ST 1201A 177 MB/15 MS	1.489	30.475
ST 2029N 183 MB/15 MS	2.409	49.323
ST 1228A 211 MB/15 MS	1.900	38.341
ST 2083A 228 MB/15 MS	2.540	53.652
ST 2035E 238 MB/15 MS	2.855	58.072
ST 2033N 337 MB/14 MS	2.855	58.072
ST 2802N 442 MB/16 MS	3.569	72.577
ST 4376N 330 MB/15 MS	3.000	61.614
ST 4380N 337 MB/15 MS	3.426	69.258
ST 2562N 442 MB/16 MS	3.735	75.962
ST 4768N 676 MB/15 MS	3.845	80.233
ST 4120N 1.050 MB/15 MS	5.713	116.187
NEC		
D 3741 A 44 MB/23 MS	540	10.982
D 3142 44 MB/28 MS	490	9.956
D 3661 135 MB/23 MS	1.350	27.456
B 5655 178 MB/19 MS	1.490	30.303

MONITORI

14" monocromatski	170	3.457
© VGA monocromatski	212	4.311
III VGA Color 1024x768	538	10.941
© 15" AA full size VGA	1.180	24.009
NEC MultiSync 2K-30 4D, 5D	2.000	40.000
Cable CITIZEN 14" 1024x768	1.260	26.405
PANASONIC 20" 1620x1024	4.427	90.039
MITSUBISHI VGA 720x400	875	18.629
MITSUBISHI 14" MULTISCAN	1.300	27.456
MITSUBISHI VGA 10" 1024x768	3.300	67.115
IGUTE VGA 14" 1024x768	1.871	21.791

DEM se očne brez promenske devika pri Mlakar & Co. Avstrija
DIN so cene brez promenske devika pri Mlacom, Ljubljana

V zalogi tudi druga oprema.

Jamstvo 24 mesecev

Mlacom

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

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

ISKALNIKI	DEM	DIN
CITIZEN 1800, A4	290	5.996
C.T.I. 9 Pin A3	636	12.944
© Star LC-20	290	7.521
© Star LC-15	890	18.333
© Star LC-24-200	660	13.524
Star LC-24-15	1.010	20.541
Star cast metal model		
EPSON iskalnik		poiskalnik
Laser HP JET II	2.200	44.743
Laser HP JET III	3.800	77.283
Laser HP JET IIIi	10.150	206.421
CANON serija BJ		poiskalnik
DUJE serija CRYSTAL PRINT		poiskalnik

ISALNIKI	DEM	DIN
© ROLAND DXY-1100 A3	1.670	33.963
ROLAND DNY-1200 A3	2.068	42.477
ROLAND ostali modeli		poiskalnik

MODEMI

2400 int.	183	3.722
2400 ext. (ANPE)	243	4.936
9600 ext. (ANPE)	1.061	20.947
2400 POCKET	227	4.520

UPS - NEPREKIDNO NAPAJANJE

UPS 300VA	460	9.762
UPS 500 VA	570	11.590
UPS 1000 VA	1.097	22.314

RAM

4125E-10	3	61
4125E-06	3	61
4425E-06	10	203
411000-06	34	691
© SIMM/SIP 256K x8-08		1.973
SIMM/SIP 1MB x8-08	97	2.073

CDPROCESSOR

© 80287	348	5.044
© 80387-15MHz	450	9.152
© 80387-25MHz	827	18.001
© 80387-33MHz	770	15.660

STREAMER

© COLORADO 4009/120 Mb int.	745	15.151
TARGA 150 Mb ext.	1.729	35.155

RAZNO

PC NOTEBOOK XT, 20 Mb	1.990	40.472
PC NOTEBOOK 286, VGA, 80 Mb	3.150	64.062
FAX NUSSEI	1.149	25.566
FAX CARD	557	11.331
FAX MODEM CARD	379	7.716
FAX MODEM POCKET	319	6.483
Črnilnik črtno kopo	1.042	21.198
Prinosnik črnilnik črtno kopo	1.133	23.051
Iskalnik črtno kopo		poiskalnik
© Mlaka Genius GM-D320	48	876
Mlaka Genius GM-F302	68	1.383
Mlaka Genius GM-F305	67	1.769
Mlaka izkušnja	168	3.425
Track Ball	66	1.334
Tablet Genius GT-1212R, 12 X 12	532	10.786
Tablet Genius GT-1812D	1.097	20.210
Scanner Handy GenScan GS-4500	265	5.726
Scanner A4 Handy wipac leader	1.120	22.778
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.850	57.963
Epson LW Eraser	280	5.288
Epson Writer Card-Ax	367	7.990
Disk Box 5 x 5,25"	2	44
Disk Box 5 x 5,25"	4	73
Disk Box 50 x 5,25"	12	244
Disk Box 5 x 3,5"	3	61
Disk Box 10 x 3,5"	3	70
Copy Holder	14	284
Poltrno za monitor in tipkovnico	13	276

Vse vrste EPROM poiskalnik
Dodaten pribor: držal za monitorje in tipkovnico, predalnik za tipkovnico, tlačni pribori za dodatne pogone in miške, stojca za iskalnik, anti-statične podloge itd.

© poštni in arhivski v računalniškem programu
© pametni spreminjena cena (običajno nižja)

MLAKAR & CO

POSEBNA PONUDBA

OSEBNI RAČUNALNIK 286-16 S TISKALNIKOM

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

DEM 1372

Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.

DEM 1525

OSEBNI RAČUNALNIK 386SX-16 S TISKALNIKOM

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

DEM 1781

Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.

DEM 1934

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

DEM 400

MLAKAR & CO

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

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



KNJIGE S PODOBNOŠĆU PROJEKTOVANJA, PROGRAMIRANJE I VEŠTAČENJE U UPORABI RASNE I RASNE I RASNE

I. Ikonni AI i programi IBM

konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara
 (šesta izdaja, 1991)
 Autorja: Bera Damjanović i Petar Damjanović
 Latnica, 444 strani, format B5, cena: 780 din

II. Veština u CAD-u

(tretja izdaja, 1990)
 Autor: Vladan Vujić
 Latnica, 317 strani, format B5, cena: 585 din

III. Priručnik programiranja SYMPHONY na personalnim računarima

(tretja izdaja, 1990)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 226 strani, format B5, cena: 455 din

IV. OS/2 – vodič za korisnika

(prva izdaja, 1989)
 Autor: Zorica Jelić
 Latnica, 253 strani, format B5, cena: 455 din

V. VENTURA – računarski program

(tretja izdaja, 1991)
 Autor: Predrag Davidović
 Latnica, 253 strani, format B5, izide oktobra 91.

VI. FORTRAN 77

standard sa dopunama za personalne računare
 (druga izdaja, 1990)
 Autorja: Vljako Kocić i Zoran Konstantinović
 Latnica, 422 strani, format B5, cena: 780 din

VII. UNIX – vodič za korisnika

(druga izdaja, 1990)
 Autor: Zorica Jelić
 Latnica, 422 strani, format B5, cena: 780 din

VIII. Priručnik programiranja FRAMEWORK na personalnim računarima

(prva izdaja, 1990)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 326 strani, format B5, cena: 585 din

IX. PROGRAMIRANJE ALATA I MATERIJALA

MathCAD, Grapher, Eureka
 (prva izdaja, 1990)
 Autor: Ante Čurilin
 Latnica, 402 strani, format B5, cena: 715 din

X. Priručnik programiranja QUATRO na personalnim računarima

(prva izdaja, 1990)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 296 strani, format B5, cena: 585 din

11. IBM serija

(prva izdaja, 1990)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 89 strani, format B5, cena: 260 din

12. Veština u VAX/VMS

(prva izdaja, 1990)
 Autorja: Tamaš Kerepeš, Zvonko Orlović, Sata Matjević
 Latnica, 512 strani, format B5, cena: 910 din

13. Priručnik programiranja EASY na personalnim računarima

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 272 strani, format B5, cena: 585 din

14. UNIX – vodič za programera

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Zorica Jelić
 Latnica, 326 strani, format B5, cena: 715 din

15. Priručnik programiranja

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 273 strani, format B5, cena: 585 din

16. PRIMAVERA – upravljanje projektima na pomoć računara

(prva izdaja, 1991)
 Autorja: Jarošlav Urošević i Jelica Draškić – Ottojić
 Latnica, 365 strani, format B5, cena: 780 din

17. ALIAS BI i program

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Milorad Filipović
 Latnica, 249 strani, format B5, cena: 559 din

18. Osnovi informacione tehnologije i informaciona tehnologija

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Ljubomir Dulović
 Latnica, 538 strani, format B5, cena: 1001 din

19. LOGOS 1.33 (programi i materijal)

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Dragan Pantić
 Latnica, 411 strani, format B5, izide iz tiska septembra 91.

20. MARE IV program

(prva izdaja, 1991)
 Autor: Ljubomir Lazić
 Latnica, 306 strani, format B5, izide iz tiska septembra 91.

Naročam (pod zaporedno številko knjige napisati število naročenih izvodov)

Moj mikro, september 1991

Zaporedna štev. knjige	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Število naročenih izvodov																				

Ime in ime in preimek (Ime podjetja) _____
 Ulica in številka _____
 Številka pošte in kraj _____ telefon _____

Naročniko a peto kopijo položnice poslati na naslov: Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič«, Vinča, Centar za permanentno obrazovanje, Beograd, Nemanjina 4/X. Vplnila na žiro računa.

INSTITUT ZA HEMIJSKU DINAMIKU I PERMANENTNO OBRAZOVANJE, štev.: 60803-603-17361.

Stroške davka na promet in dobave knjige nosi naročnik in jih poravnava vnaprej občasno a plačilno knjige.

HOUSING ComputerS

Najnižje cene - vrhunska kvaliteta!

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

Zastopamo Microline Zagreb!

tel/fax: (061) 621 - 145

HOUSING d.o.o., Sp. Piričiče 17b, 61215 Medvode



Identicus Slovenija d.o.o.

Področje za proizvodnjo in izdaje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitev

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje oca na poiskah potrebujete kvaliteten termalni tiskalnik, ki z optimalno preklopa dosegašnje močnice na tržišču. Termalni tiskalnik DHI-PRINT model 534 je skladen na vso opremo, ki označuje artikla z EAN kodami. Širina črtna 55 mil, gostota zapisa 4 slovni, hitrost zapisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU znaki.

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji pripravljamo uporabo termal transfer tiskalnika THARO T112. Področje uporabe je: elektronska, tekstilna, živilska, lesnarska in kovinsko predelovalna industrija, poročni tam kjer je potrebna kvaliteta tiskala z uporabo grafičar.

Širina črtna 114 mm, gostota zapisa 2 slovni, hitrost zapisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni vmesniki močni za uporabo grafičar.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema EASYLABEL je namenjena tisku črtnih kod na grafične na različnih materialih, termalni transfer in laserjski tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov v večje računalnike), že izdelane etikete etikete za ODETTE, AJAG, FORD itd.

karasei
bambus

JOSIČEK 242424

242404

38

052956

Identicus Slovenija d.o.o.
CELJOVSKA 700, 61107 LJUBLJANA
JOSIČEK AVLA
tel. +38 61 546-206, 657-098
fax. +38 61 51-407

ACER

Od sedaj tudi pri nas vrhunski računalniki ACER za vse, ki želijo za svoj denar največ!

Pri uradnem distributerju in mreži naših dealerjev po celi državi!

DEALERS Welcome

Računalniki ACER so dobitniki nagrad: **WORLD'S Best Buy, IF '91** - nagrada za industrijski Design Hannover '91, PC Magazine Editors Choice, Micro & Personal-An Excellent 386 PC, CompuTrade International Award for Volume & Value, in mnogo drugih.

ACER 1120 SX - 386/20 SX



ACER 1100/33 - 386/33 CACHE



ACER 1200-486/25 EISA bus



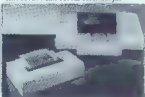
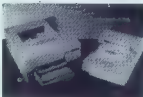
ACER 1100 LX - 386/16 SX laptop

hp **HEWLETT PACKARD**

Nudimo vam celoten spekter računalniške periferije in sistemov firme **HEWLETT PACKARD**.

Velika zaloga;
Posebna ponudba za dealerje!
Vdahnite dokumentom življenje z laserjskimi in ink jet tiskalniki HPI

LaserJet III faser in ScanJet Plus scanner Paint Jet in Paint Jet XL color ink jet



T R E N D

hp **HEWLETT PACKARD**

Authorized dealer

Authorized distributor

ACER

TREND Računalniški inženiring d.o.o., Elenkova 61, 63320 Velenje
tel.: 063 851 610 fax: 063 856 794



Rosentalerstr. 189, A-9020 CELOVEC – Klagenfurt
tel.: 9943-463/282344 fax: 9943-463/282275

OHIŠJA

Baby AT (+3.5"), 200 W
Mini tower, 200 W
Large tower, 200 W
Server case, 375 W
Workstation

DEM
89.-
165.-
255.-
638.-
152.-

ZASLONI

14" monokromatski
14" mono VGA
14" super VGA color
14" super VGA color ADI
19" ADI DTP mono, 1280 x 960, non-interlaced,
z grafično kartico
19" ADI CAD/CAM kolor, 1280 x 1024, non-interl.,
z grafično kartico

189.-
249.-
690.-
790.-
2.790.-
10.600.-

TIPKOVNICE

Chicony US ASCII
Chicony YU

75.-
75.-

.. KOMPLETNA PONUDBA HARDVERA ..

Cenjeni kupci, cene se neprestano spreminjajo in nižajo – pokličite!

..... TEDENSKO SPREMINJANJE CEN

OSNOVNE PLOŠČE

286-12 EMS, shadow RAM
286-16 NEAT
386-25
386-33, 64 K cache
386-40, 64 K cache
486-33, 128 K cache

144.-
184.-
790.-
1.150.-
1.590.-
2.990.-

GRAFIČNE KARTICE

MGP
MGP-YU
VGA 800 x 600, 8 bit, 256 K
VGA 1024 x 768, 4 colors, 16 bit, 256 K
VGA 1024 x 768, 16 bit, 512 K

28.-
33.-
88.-
129.-
159.-

GIBKI DISKI

5.25", 1.2 Mb, Panasonic/TEAC
3.5", 1.44 Mb, Citizen/TEAC

129.-
120.-

TRDI DISKI

Seagate ST-157A, 45 Mb, 28 ms
Seagate ST-1102A, 111 Mb, 19 ms
Conner CP 3044, 44 Mb, 25 ms
Conner CP 3104, 104 Mb, 25 ms

in vsi modeli:
NEC, Conner, Seagate, Maxtor in Fujitsu

DEM
390.-
790.-
460.-
810.-

TISKALNIKI

Citizen 180D
Star LC 20
Star LC 15
Star LC 24-200
Star LC 24-15
Epson LX-850
Epson FX-850
Epson FX-1050
Epson LQ-850+
Epson LQ-1050+
Epson LQ-860
Epson LQ-1060
Fujitsu – vsi modeli

229.-
439.-
690.-
759.-
990.-
550.-
959.-
935.-
1.290.-
1.420.-
1.590.-
1.920.-

LASERSKI TISKALNIKI: HP in QMS

PLOTERJI: HP, Roland in Graphtec

STREAMERJI: Colorado in Wangtek

KONTROLERJI: DTC in Adaptec

MODEMI

vse za RAČUNALNIŠKE MREŽE

POS TERMINALI in oprema

NOTEBOOK

286-12, VGA, 20 Mb, NTC
386 SX-16, VGA, 20 Mb, NTC

3.200.-
4.120.-

Vse cene so v DEM.

Vse cene so brez
prometnega davka (MwSt.).

Garancija: 1 leto.

Odrpto: delavnik od 8.30 do 12.00
in od 14.00 do 18.00 ter
sobota od 8.30 do 12.00

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel: 088/34-004, 413-234
in servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575

MCH Computer d.o.o.

62000 Maribor, Tomšičeva 19
Tel.: (062) 28 250 26 091
Fax.: (062) 28 250

MCH Solution d.o.o.

11070 N. Beograd, Omladinskih brigada 104
Tel.: (011) 154 904
Fax.: (011) 161 445

MCH Technologies d.o.o.

41000 Zagreb, Proteterskih brigada 78
Tel.: (041) 539 892
Fax.: (041) 538 446

VZAMITE KVALITETO, TO SI ZASLUŽITE !

Zastopamo svetovno znana imena :

MCH Computer Systeme
PEACOCK
MITSUBISHI
SIGMA DESINGNS
TALLGRASS
WESTERN DIGITAL

Nudimo vam :

Računalniško opremo
Software
Mreže
Servis
Komponente
in vso ostalo podporo

COMPUTER SHOP

MCH Computer-Systeme Ges.m.b.H. A - 8472 Strass / Strmk., Hofgrieth 2, Tel.: 00 34 53 44 50, Fax.: 00 34 53 43 85

CENIK RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik :	40 MB	85 MB	112 MB	212 MB
AT 286 -12 MHz	1.299,-	1.614,-	1.896,-	2.229,-
AT 286 -16 MHz	1.345,-	1.660,-	1.945,-	2.275,-
AT 386SX -16 MHz	1.780,-	2.095,-	2.380,-	2.710,-
AT 386 -25 MHz	2.145,-	2.461,-	2.746,-	3.076,-
AT 386 -25C MHz, 32 KB Cache	2.235,-	2.545,-	2.830,-	3.160,-
AT 386 -33C MHz, 64 KB Cache	2.466,-	2.776,-	3.066,-	3.396,-

OPCJE :	doplačilo :
mono VGA 640 x 480	172,-
color VGA 1024 x 768	634,-
dodatni 1 MB RAM	91,-
dodatni FDD	130,-
mini tower	20,-

Vse cene so v DEM (Netto) !

Vsaka konfiguracija vsebuje :

- 1 MB RAM, ohišje AT desktop, FDD (1,2MB in 1,44 MB)
 - I/O kartica, hercules, 14 monokromatski monitor
 - tastatura CHERRY - YU
- Garancija 1 leto v MARIBORU !
Servisi v Mariboru, Zagrebu in Beogradu.

ZELO UGODNO : MCH 286-12 MHz, 1MB RAM, 14. color monitor (1024 x 768), I/O kartica, 42 MB trdi disk, tastatura CHERRY - YU
graf. kartica VGA (1024 x 768), 1,2 MB floppy disk **CENA : 1.933,- DEM**

**PRIHRANITE SI
ZNATNE
STROŠKE
IN ČASI!**



**APARAT
INKMASTER**

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

10,00 DIN

2. Trak lahko obnovite 50-100 krat

3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star, NEC, ... Ok!, ... ADS, ...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vtičen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

**DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.-18. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE**



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



Personal Computer System
Viktringer Ring 41, CELOVEC
(Klagenfurt), Avstria
tel. 9943 463 513 955 fax. 9943 463 513 790

**IZ ANONIMNOSTI V OSPREDJE
PRODAJA VSEH VRST RAČUNALNIŠKE
OPREME PO ZELO UGODNIH CENAH.
POKLIČITE SE DANEŠ!**

RAM-G d. o. o., Ljubljana



SEDEŽ:
Kumrovska 7,
Tel. 346-492
PREDSTAVITVENI CENTER:
Poš gosrdom 10,
Tel./Fax 327-770

NOVELL mreža Adv. 2.15 3.499,00 DEM
MREŽNE KARTICE WD ETHERNET ELITE 486,49 DEM

FUJITSU trdi diski

45Mb 90Mb 130Mb 180Mb 300Mb 550Mb
686 DEM 1.217 DEM 1.578 DEM 1.756 DEM 2.792 DEM 5.831 DEM

Ponujamo še hitre diske MAXTOR, QUANTUM ali SEAGATE.
LAPTOP računalniki 8086, 80286 in 80386-SX po ugodnih cenah.

**DISKETE ZANESLJIVE KAKOVOSTI IN PO UGODNIH
CENAH**

	Kos	360 K	1,2 Mb	720 K	1,44 Mb
NASHUA	10	20,00 DEM	36,15 DEM	36,15 DEM	60,00 DEM
NONE NAME	10	11,70 DEM	20,00 DEM	20,00 DEM	35,00 DEM

Varnostne kopije podatkov dobite samo, če si jih zapišete na zanesljive diske. Na naših disketah boste imeli zanesljive kopije. **DISKETE POŠILJAMO TUDI PO POVZETJU.**

Ponujamo še zaščitne filtre za zaslone renomiranega japonskega proizvajalca TORAY, razna čistilna sredstva za zaslone, zaščitne filtre, disketne enote, kable vseh vrst.

Brezplačno vam svetujemo pri izbiri konfiguracije in pomagamo pri realizaciji nakupa. Ponujamo svojo preverjeno programsko opremo. Pomagamo vam pri izbiri programske opreme in sklepnu pogodbo z zunanji izvajalci.

V našem servisu opravljamo kompletne storitve za svoje poslovne partnere iz Avstrije in Kanade.

Za vse potencialne stranke vdelujemo nabor YU znakov v video kartice in tiskalnike, opravljamo preglede starejših opreme. Pogodbeno vzdržujemo in redno servisiramo Vašo računalniško strojno opremo.

Torej nas lahko pokličeta, če niste prepričani, ali je vaša odločitev pravilna.

CLIPPER 5.1	7.000 ATS
MS WORD for WINDOWS	3.900 ATS
PARADOX 3.5	4.200 ATS
QUATRO PRO 2.0	2.200 ATS

Vsi programi so na zalogi!

☎ 061 / 487 - 449

*Velikoma
registrirane
kartice!*

**MIKORARAČUNALNIŠKA
OMREŽJA** **NOVELL**

ŠOLANJE

INFOTRAĐOV IZOBRAŽEVALNI CENTER v Kopru, Vojkovo nabrežje 30 a, organizira naslednje tečaje za Novellova mikoraračunalniška omrežja za obdobje od septembra do oktobra 1991:

TEČAJ	TRAJANJE DNI	ZAČETEK	
		SEPTEMBER	OCTOBER
1. Pregled značilnosti in zmogljivosti NetWare operativnih sistemov 286 in 386	1	2., 23.	1.
2. Uvod v mikoraračunalniška omrežja	1	3., 9., 30.	7.
3. 286 - Upravitelj mikoraračunalniškega omrežja	3	4.	2.
4. 386 - Upravitelj mikoraračunalniškega omrežja	3	10.	8.
5. Novell - printanje	1	13.	11.
6. Instalacija NetWare 286 - workshop	2	16.	14.
7. Instalacija NetWare 386 - workshop	2	18.	21.
8. Novell - tehnična podpora - workshop	3	24.	23.

Vaše prijave in vse dodatne informacije o tečajih obite na naslovu:

INFOTRAĐE
PEKRAJ
JAKA PLATIŠ 13
64000 KRANJ

TELEFON: 064/329-523
TELEFAXS: 064/323-582

NEXT - ELCOM

Handelsgesellschaft m.b.H.

A-9020 Celovec, Rosentaler Strasse 14

telefon 9943/463-502672

faks 9943/463-55491

KOPROCESORJI:

287-8	1048,00
287-10	1139,00
287-12	1229,00
287-20	1290,00
387SX16	1852,00
387SX20	2042,00
387SX25	2272,00
387-16	2754,00
387-20	2779,00
387-25	2620,00
387-33	3095,00
387-40	3558,00

OSNOVNE PLOŠČE:

286-12, nekontrolirane	1236,00
286 16MHz EMS	1606,00
386SX-20MHz	4380,00
386 25 MHz 64KB Cache, nekontrolirane	7188,00
386 25 MHz 64KB Cache	7911,00
386 33 MHz 64KB Cache z Elite CHIPSATZ	

high performance free system configuration with extended setup, nekontroliran 8592,00

kontroliran 9450,00

486 33 MHz 64KB ISA Cache MICRONIS 21552,00

486 33 MHz 64KB EISA Cache MICRONIS 40365,00

DISKETNI POGONI Teak/Epson:

3,5" 1,44 MB	847,00
5,1/4" 1,2 MB	1020,00

TRDI DISKI:

Seagate 157A, 40 MB	3277,00
Seagate ST 1102A, 89 MB	5563,00
Seagate ST 1147A, 125 MB	7425,00
Conner 3044 1", 40 MB, 25 ms	4037,00
Conner CP 3000 1", 40 MB, 25 ms	3468,00
Conner CP 3204F, 210 MB, 3,5", 16 ms	12069,00
Maxtor M7060A, 130 MB, 3,5", 19 ms	5321,00
Mitsumi HD313AA, 130 MB, 3,5", 19 ms	6885,00
Quantum PRO 80 AT	5791,00

SIMM MODULI:

256x9-80	232,00
1MBx9-80	700,00
1MBx9-70	727,00
4MBx9-80	2910,00

SIP MODULI:

256x9-80	238,00
1MBx9-80	741,00

DRAM:

51256-80	23,00
511000-80	74,00
514256-80	89,00
IDE, 2 ser., 1 par., 1 game	432,00

OHIŠJA:

Slim LineCase 220 W Slot Card	1324,00
Midi Tower	1601,00
Large Tower	2131,00

MONITORJI:

14" 1024x768 Hz 26-40KHz v 47-69KHz 0.26	5063,00
14" 1024x768 Hyper VGA	4255,00
14" Samtron 1024x768 MAIL	4856,00

VGA KARTICE:

Trident 8900 1 MB	1663,00
Trident 8900 512 KB	1331,00
OAK 512 KB	1017,00
OAK 256 KB	842,00

dodatni spomin

za HP Laserjet 4 MB 10r IPP, III u. IIID	714,00
HP Laserjet III	28350,00

Vse cene so v ATS neto in veljajo od 1. avgusta 1991!

Zahvaljivo naš cenik!

O popustu za nakup večjih količin in trgovine na veliko mogoč poseben dogovor.

UNIX SOFTWARE

Ponjamo izbor najbolj prodajanih proizvedov:

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



Uniplex II
 Office Automation
 Uniplex Graphics
 Datalink
 Windows

UNIPLEX

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



INFORMIX*

WordPerfect
 WordPerfect Office

WordPerfect CORPORATION

PC Connect
 X Vision
 SQL Connect

VISIONWARE

CHASE RESEARCH

Chase AT8, AT9, AT16
 EISA 16
 I/O LAN III

ICOS: Mednarodni konzorcij za odprti software je največji distributer UNIX softwarea v Evropi. V sodelovanju s centralo v Angliji postavlja ICOS d.o.o. Ljubljana domači konzorcij, ki ponuja vse usluge te uveljavljene organizacije.

CENE: Uporabljamo uradne evropske cenike navedenih proizvajalcev.

GARANCIJA: Dobavljamo izključno evropske distribucije, ki jih podpira centrala konzorcija v Angliji, kar pomeni konec težavni z novimi verzijami: zgotovljeni so popravki in nadgradnje.

TEHNIČNA POMOČ: Tehnično pomoč izvaja izkušena ekipa, s podporo centrale v Angliji. Nudimo telefonsko pomoč, če izvajate instalacijo sami, nudimo tudi možnost podpisa pogodbe o tehnični pomoči, ki zagotavlja informacije, redno pomoč in popuste.

ŠOLANJE: Izvajamo redno šolanje po originalnih tečajih ICOS. Možno je izvajanje na vaši lokaciji in prilagoditev tečajev po dogovoru.



INTERNATIONAL
 CONSORTIUM
 FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d.o.o., Ljubljana
 Titova 118
 61000 LJUBLJANA
 TEL. 061 340-661 int. 226

NOVO!!! LaserFont

Copyright 1991 Infostan

Celovita programska rešitev za povezavo laserskega tiskalnika z WordStarom.

SEDAJ PRILOŽNOST TUDI ZA VAS!

Softfonti za vse HP in njim kompatibilne laserske tiskalnike:

- možnost izpisa sunnikov in drugih črk yu abecede (šŠčČcCzŽdD),
- vsi znaki IBM-PC symbol seta, vključno z mednarodnim setom črk (áâäåÄöøÖ ...), grško abecedo (αβγϛΣομϕ ...), grafičnimi znaki (†‡≠-‡‡‡‡ ...), in drugimi znaki (°º¿½¼V→← ...)
- zaslonski (screen) fonti za vsak font posebej in s tem možnost pravilnega page previewa
- komunikacija med Wordstarom in laserskim tiskalnikom je prek preglednih menujev;

tako lahko izbiramo različne nabori znakov prav za vsak znak posebej (P.meF)

- velik izbor fontov (112) in tipografij (12)
- možnost uporaba ne vseh HP in njim kompatibilnih tiskalnikov
- takojšnje obveščanje o novostih in popusti pri morebitnih novih verzijah (upgrade)
- izredno preprosta uporaba.

LaserFont že uporabljajo številna naša podjetja:

Cankarjev dom Ljubljana
Lek Ljubljana
Medicinska fakulteta Ljubljana
Vodogradbeni inštitut
Zavod za zaposlovanje Maribor
IMP Ljubljana
Petrol Ljubljana
Ljubljanska banka Nova Gorica
Občina Ljubljana Center
Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo Ljubljana itd.

Lek Ljubljana: »Naša dokumentacija je po letu dni uporabe teh fontov primerljiva z videzom dokumentacije nam podobnih ameriških firm. Ker smo Wordstar že poznali, je uporaba teh fontov zahtevala minimalna dodatna znanja.«

Zavod za zaposlovanje Maribor: »Po enoletni uporabi si dela brez teh fontov in laserskega tiskalnika ne moremo več zamisliti!«

Pediatrična klinika Ljubljana: »Videz dokumentov smo z uporabo fontov bistveno izboljšali, še pomembnejša pa je pocenitev dela, saj smo obično zmanjšali stroške za tiskarno.«

Cankarjev dom Ljubljana: »Več stvari smo izboljšali z uporabo teh fontov: veliko dokumentov oblikujemo sami, zato smo pri delu lahko zelo hitri in fleksibilni, nismo več tako vezani na tiskarne, s čimer smo tudi pocenili izdelavo takih dokumentov.«

Medicinska fakulteta Ljubljana: »Z laserskimi fonti in Wordstarom dosegamo tako kakovosten videz publikacij že sami, da le redko posegamo po tujih storitvah.«

Se jim boste pridružili tudi vi?

Prodaja: INFOSTAN, Zaloška c. 99, Ljubljana, telefon: 061/443-242, faks: 061/446-035.

Od aerodinamičnega računa do nevidnega letala

MLADEN VIHER

Prv letala so na samem začetku tega stoletja konstruirali tako, kot se danes sestavljanja svojih igrač leteljav modelarji. *Aerodinamične* računne so poznali zgolj v najpreprostejši obliki oziroma jih sploh niso uporabljali. Za mnoge zrakoplove niso računali niti trdnostnih elementov! Celo težiče so iskali in uravnavali kar najbolj preprosto – letalo so na dolgi vrvi obesili za tram pod strano dejavnice ali hangarja. In se redko dogajalo, da so pionirji letalstva svoje ptice snovali kar na skicah – brez pravih tehničnih risb! Toda mnogi od njih so ustanovili podjetja za izdelavo letal in tedaj so morali konstruktorji oziroma njene dele patentirati... patentni uradi jim zahtev niso sprejemali brez uredne in podrobne dokumentacije. Proizvajalec letal so tako postopoma in vsak zase uvajali tudi račun stabilnosti in trdnosti: slednji dejavnik je postal še zlasti važen, pa tudi zapleten, ko so se lotili velikih zrakoplovov – cepelinov.

Od logaritmskega računalna do CAD/CAM

Pri klasični izdelavi letala vsako predlagano tehnično rešitev najprej podrobno pregledajo in utemeljijo, potem pa najprej tehnične risarje, ki zamisel spremenijo v tehnično risbo. Nato iz

lesa, plastike ali kakega drugega materiala, ki ga ni težko obdelovati, naredijo model tega ali onega dela letala, da li preverijo zlitje sestavnih elementov tega dela in njegovo vklapljanje v celoto. Če so poskusi zadovoljivi, omenjeni del naredijo iz pravega materiala in preverijo izračunano trdnost in težo. Nazadnje izdelajo posebno orodja, potrebna za proizvodnjo tega dela, in se lotijo načrtovanja delovnih operacij, brez katerih med izdelavo ne gre. Če v katerikoli od teh faz omenjeni del ne ustreza zelo strogim zahtevam, ki veljajo pri gradnji letal, iščejo izboljšave ali povsem novo rešitev: ves postopek tedaj seveda sledeč znova od samega začetka. Sodobna letala so sestavljena iz sto tisočev delov in zato si ni težko predstavljati, koliko časa je pri konstrukciji letala potrebno za predelave na vseh ravneh, od delov do velikih celot, kakršna je na primer trup!

Danes izdelovalci uporabljajo delovne postaje CAD/CAM. Nove rešitve vlagajo v glavno podatkovno bazo in v nje so na voljo vsem posebnim ekipam, ki sodelujejo pri konstrukciji. Tako lahko na primer inženirji, ki skrbijo za obliko znotraj trupa rešujejo težave z napajalno vseh vrst kablov, prek delovnih postaj, ki so povezane v mrežo, z drugimi strokovnjaki razpravljajo o svojih rešitvah, recimo s tem, ali bi njihovi kabli ob kakih točkah v napoto drugi ekipi, ki v letalu postavlja hidravlične instalacije. CAD pa konstruktorju omogoči še več. Oslanimo kar pri oblikovanju Northropov strokovnjaki lahko projektirajo mrežo kablov z natančnimi dimenzijami, določijo točke, do katerih segajo konektorji in celo softversko simulirajo delovanje mreže! Northrop je tovrsten CAD uporablja pri snovanju "nevidnega" bombnika B-2 (angl. stealth bomber) in novega bojnega letala YF-23 ATF (Advanced Tactical Fighter, Y pa pomeni prototip), ker je njegov tekmeč za sprejem v radno oborožitev YF-22). *First-time-fit-error*, napaka pri prototipski instalaciji kablске mreže, so v primerjavi s klasičnim načinom šestkrat manjšali!

Možnosti CAD v letalski industriji s tem niso izčrpane. Omenili smo že občutno večjo hitrost reagiranja na spremembe v konstrukciji – pri B-2 kar za petkrat v primerjavi s starim načinom – povrh pa so na mrežo priključeni še programirani stroji, ki izdelujejo dele! Če kako tehnično rešitev zavrnejo, to zdej ne pomeni, da ni več



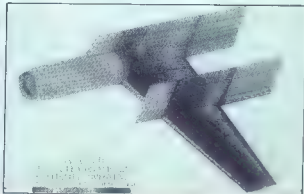
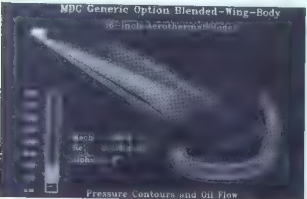
Modeliranje polja temperatur okoli trupa vesoljskega letala NASP s superračunalnikom cray Y-MP. Na sliki je prikazan pri hitrosti 30 machov. Barve konstrukcijskega povesja, da je temperatura 18-krat višja od atmosferske in zato bodo morali zasnovati metode za hlajenje trupa med poletom.

mogoče uporabljati posebnih orodij in strojev, zasnovanih za izdelavo prav tega dela – stroje z lahka programirajo na novo in z njimi izdelujejo modificirane ali povsem drugačne dele!

Težave s predvsem z izdelavo kompozitnih materialov, laminatov (izdelanih iz plasti kompozitov ali kakega drugega materiala, najpogosteje kovine) in Li. RAM (Radar Absorbent Mate-

Modeliranje odpuhavanja toplega zračenja s Lockheedovim crayem X-MP/24. Motor je postavljen pred krilo in nađen (kot pri YC-14 in An-72) in njegov curek odpuhava mejni sloj. Za modeliranje so uporabili Eulerjeve enačbe. Hitrost je v nađen primeru 0,7 macha, vpadni kot pa vsakega pol stopinje. Črtenki barv nakazujejo razmerje hitrosti fluida ob površju krila in hitrosti nehitrega fluida (kadark ne obide krila in motorja). Rasločno je videti območje velikega upora (najvišjih hitrosti) na vpadnem robu krila in polje velikih hitrosti na gornji strani krila, kjer je profil najdebelejši.

Polje tlakov na trupu HSCT pri hitrosti 12,4 macha in vpadnem kotu 5 stopinj. Reynoldsovo število je $1,8 \times 10^8$. Na sliki levo je razmerje tlaka ob trupu v primerjavi s tlakom zrakša v okolju. Vesoljsko letalo je vrste "lifting body" – nosilne površine, ki poskrbijo za vzpon, so krila, pa tudi spodnja površina trupa. Takšno letalo se pri velikih hitrostih rado nekontrolirano vzpne in zato morajo sprejeti, da gornji strani trupa, poskrbeti za nadklat, ki usči nvo navadno. Pristan za letalom je profil idrinskega vala, ki nastane pri hiperzvočnih hitrostih. Fluid se gable v območju višnega na območju nižnjega tlaka in zato z računanjem polja tlaka dobimo tudi podatke o tokovnem polju, kapsula z upoštevanjem geometrije trupa in tranja.





CATIA je sistem CAD, ki so ga razvili pri francoskem Dassaultu. Slika prikazuje prakazovanje prvotnega dela podvozna, da bi letalo rafale moglo priznati na letalonosilnik. Ta del podvozna so odkrili in mu dodali koljuko za pritrjevanje na katapult. CATIA omogoča tudi simuliranje zruksaja koles.

rial, material, ki vsrkava radarsko zarčenje) – vsi ti material med obdelavo namreč spreminjajo lastnosti. Kakovost izdelave vse čas preverjajo z izpopolnjenimi starimi metodami ali s povsem novimi: s širjenjem ultrazvočnih valov skozi material, s radiografijo za realnem času, s foto in lasersko poligrafijo. Obenem s povratno zvezo s sistemom nastavljenjo programabilni stroj, pri B-2 so protivodni izvrtak, po domače »skarti«, znižali na samo štiri odstotke vsega materiala, čez za preverjanje natančnosti pa so skrajšali z nekaj tednov na nekaj ur!

Pri klasičnem načinu izdelave letal je bilo najbolj zapleteno računalni trdnost in statično stabilnost. Ker je bilo delov zelo veliko, je bila natančnost samo približna in zato ni šlo brez izdelave strukturnega prototipa (samo ogrode, namesto motorjev, opreme in goriva pa so uporabljali balast); s tem prototipom so preverjali, kje je težiče in poleg tega so ga izpostavili obremenitvam, da bi preverili izračunano trdnost – po takšnih poskusih je bil strukturni prototip samo še za razrez! Danes je trdnost moč zelo natančno izračunati, in to s metodo končnih elemen-

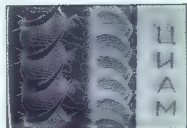
tov: letalo razdelijo na veliko majhnih delov, katerih trdnosti ni težko izračunati. Ker je delov veliko, za računanje uporabljajo računalnik; manjši so deli, natančnejši je račun.

Za B-2 in YF-23 strukturnega prototipa niso potrebovali, še več, izognili so se celo izdelavi prototipa v širšem pomenu besede. S prvimi šestimi B-2 bodo sicer opravili 3600 ur poletov, da bi razskali in preverili izračunane letalne značilnosti, opremo in oborožitve, poleg tega pa razvijali taktiko in pisali bojna pravila za uporabo tega letala, toda prav vsi primerki bodo nazadnje prišli v sestavo 351. bombniškega polka vojnega letalstva ZDA. Dospel so navadno izdelane iskane osnovne značilnosti, pri naslednjem so postopoma uvajali zapleteno opremo in oborožitve. Prvi prototipi so namesto standardne opreme poneli s tati merilne aparate in jih na splošno ni bilo moč predelati za operativno uporabo, temveč so se nazadnje znašli v poskusnih centrih (npr. oporišči Edwards v Kaliforniji) in muzejih. Glavni računalniki v mreži in podatkovna baza za B-2 in YF-23 sta v Northropov konstrukcijskem biroju v kalifornijskem kraju Pico Rivera. U uporabo CAD pa niso zelo povečali samo hitrosti in prožnosti procesa konstruiranja in izdelave, temveč s brez težav močče izpopolnjevati in širiti tudi sam software – napisan je namreč strogo strukturirano in jeziku ada. Za pisanje programov CAM za simulacijo izdelave B-2 so približno 80 odstotkov programskega teksta vzeli iz že obstoječih programov.

Z mrežo so poleg Northropa povezane tudi firme, ki sodelujejo pri projektu. Ob Northropu imata največji delež Boeing in LTV, manjših, neodvisnih izdelovalcev posebne opreme pa je na tisoče. B-2 nazadnje sestavijo v Northropovi montažni dvorani št. 42 v kraju Palmdale (nekaj uslužbenec Northropa, ki je dobro vaden, kako zanimiv je kompleks za sovjetske fotoizvidniške satelite, je na stroho dvorane 42 z velikimi črkami napisal »Fuck you!«). CAM v tem sistemu zagotavlja nepretrgan dotok delov in raznih krajev ZDA v Palmdale, in to v pravem trenutku in po potrebi količini. S sistemom CAM je proizvodnjo moč načrtovati do najmanjših podrobnosti, jo izpopolnjevati in optimizirati – poskusna proizvodnja pri B-2 in YF-23 niti ni bila potrebna!

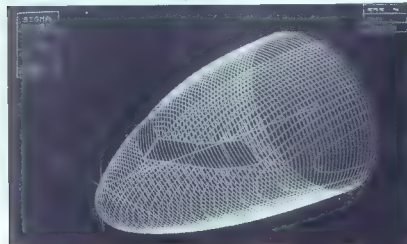
Najlepši primer intenzivne uporabe računalnikov za izdelavo letal, takšna, v katero je vključeno veliko raznih podjetij iz različnih držav – in celo z drugih celin! – je evropski koncern Airbus Industrie. Ko so Britanci in Francozi družino izdelovalci concorde, vres nazadnje potniško letalo, so strokovnjaki prvi čas krožili na relaciji Filton – Toulouse. Pripovedujejo, da so toliko

časa prebili v tuji državi, da so celo vozili po napadni strani cestiča, ko so se ob koncu tedna vrnili domov! Vzporedno z razvojem novih modelov airbusa pa se je hitro izpopolnjevala tudi tehnologija CAD/CAM, tako hitro, da so airbus A300 v sedemdesetih letih izdelali še povsem klasično, toda pri A310 so za 25 odstotkov opravil poskrbel računalnik, pri A320 se je ta delež povečal na 80 odstotkov, prihodnje A330 in A340 pa bosta čisti sad nove tehnologije. Poleg evropskih podjetij – British Aerospace (Filton, Hatfield), Aerospatiale (Toulouse), Messerschmitt-Böhm-Bolow (Kisslegg, Bremen) in CASA (Madrid) – so v projekt vključeni še solivjalci iz ZDA, Kanade, Avstralije in Daljnega vzhoda. S PTT zvezami in satelitskimi povezavami so vsi v mreži EAN (European Aerospace Network). Textron Aerospace Structures iz ameriškega Nashvillia, izdelajo krilo za A330/A340. To podjetje ima v Britaniji nekaj strokovnjakov, ki so mrežno povezani z velikim računalniškim



Tudi v Sovjetski zvezi poznajo sisteme za aerodinamično modeliranje. Na sliki je razvijalec letalske reaktivnega motora iz nizov vzlet na polje dala. Črnska kratica CIAM pomeni Centralni inštitut za avionske motorje. CAD, s katerim so Sovjeti konstruirali MiG-29, so nedavno ponudili celo na trgu!

Sigma je primer starejšega programa CAD/CAM, ki so ga intenzivno uporabljali pri izdelavi airbusa A310. Tudi nudi Sigma so izdelali in na sliki vidimo primer verzije 5.0 iz leta 1986.



centrom v Bristolu, od tam pa satelitsko z Nashvillom. Zanimivo je, da krila sicer konstruirajo v Filtonu s CAD in tam tudi programirajo delovne stroje, ki pa so na drugi celini – v Nashvillu! Pri izdelavi kril je v mrežo vključena še skupina Hyde Group, ki izdeluje posebna orodja.

Govorčevanjen ameriških in britanskih podjetij niti v začetku ni bilo težav, saj so uporabljali smak hardver in software. Pač pa je bilo nekaj povsem drugega, ko je bilo treba vključiti še izdelovalce in drugih držav. Kadar razpišejo natečaj za tako velik projekt, imajo prednost navadno kandidati, katerih sistemi so združljivi z opremo glavnega izvajalca. Kratko potegnemo mnoge dobre, vendar manjše družbe, ki si ne morejo privoščiti tveganja in kupiti drage sistema CAD/CAM, ne da jim bilo zagotovljeno, da bodo sodelovali pri projektu. Rešitev je standarden format za podatke, ki jih je nato mogoče obdelati s sistemom, ki ga ima družba pač na razpolago. Koncernu Airbus Industrie so najprej ponudili ameriški standard Iges (Initial Graphics Exchange Specification), primeren za sisteme Compuinter, Cadcs 3 in Cadam CDM 300. Evropejci pa niso bili zadovoljni in zato je firma Aerospatiale leta 1983 razvila software za mrežno povezavo solivjalcev. Programe imenujejo SET (Système d'Echange et de Transfert ali Standard Exchange Transfer). Zanje so porabili kar 1200 milijard francoskih frankov in nazadnje so jih sprejeli kot standard.

SET uporabljajo v mreži 78 delovnih postaj in več kot 500 terminalov. Samo v mreži dela vsak dan 1500 uslužbenec. SET sicer sestavlja vrsta splošnih specializiranih programov. Recimo Spander (Système de Production Intégrée D'Éléments Regroupés), s katerim konstruirajo zapletene sklope, sestavljene iz več delov. Poskrbljeno je za tridimenzionalno vizualizacijo tehničnih risb in avtomatsko računanje trdnosti, teže

in položaja težišta. Ribce ni težko predelati (pri A320 je bilo tehničnih risarjev 130, pri konfiguraciji A320 je to število prepolovljeno) in računski so tako točni, da izdelava modelov sploh ni potrebna! Signum je program v okolju SET, s katerim modelirajo trup airbusa in optimizirajo razporeditev v njem. Čas, potreben za ta opravila, so v primerjavi s klasičnim načinom gradnje preplovlili. Tudi program Circa spada v SET, z njim letalo očisti. V A320 je 95 računskih, 100 procesorjev in približno milijon integriranih vezij in drugih delov – po klasični poti bi jih težko razporedili in povezali med sabo.

Že pred paketom SET so obstajali sistemi CAD/CAM, ki jih je uporabljala letalska industrija. Pri izdelavi airbusa A310 so delali z Aérospatialeovim starejšim sistemom Sigma (Système Intégré de Géométrie Assistée par ordinateur). S Sigma so tehnične risbe spremljali v trodimenzičnih prikazih, optimizirali obliko in celo krmilili orodja za rezanje kovin.

Ločeno od projekta Airbus je francoska firma Dassault v sodelovanju s IBM razvila CAD/CAM, specializiran za letalsko industrijo. Imenuje se CATIA in prav tako standardizira podatkovno bazo, tako da je nanjo mogoče z ustreznimi sklopi in programi priključiti precej obstoječih sistemov CAD/CAM. Poleg vseh standardnih možnosti – avtomatskega računanja krivost, teže, težišča in raznih momentov, potem krmiljenja programabilnih strojev za obdelavo in povezovanje v mrežo – omogoča tudi simulacijo gibanja komandnih površin na krilih in stabilizatorjih in premike podvozja. Na glavno podatkovno bazo je priključen še CAM, ki spremlja in optimizira proizvodnjo, tako da poskusna proizvodnja sploh ni potrebna. Če se kako podjetje lahko priključi na mrežo CATIA, se precej poveča možnost, da ga bodo sprejeli kot solivajca v kakem zapletenem projektu.

IBM je mislil na majhna podjetja, ki bi se vedno ne morejo privoščiti velikih in dragih sistemov CAD/CAM. Zanje izdeluje majhne sisteme, združljive z dobrnim delom softvera, pisane za velike sisteme. IBM je ob koncu 80-ih let integriral področja, ki so bila do tedaj ločena: administracijo, CAD in CAM je združil v sistem, imenovan CIM, Computer Integrated Manufacture. Vse prednosti tako krmiljene proizvodnje pridejo do še večjega izraza, če sodeluje več podjetij: deli, potrebni za montažo, prihajajo natanko ob času in v potrebnih količinah, dragi deli ne ostanejo dolgo v skladiščih, temveč jih nabavijo takrat, kadar jih zares potrebuje ilc. Ameriško obrambno ministrstvo je nedavno uvedlo standard, ki mu morajo proizvajalci priključiti svoje tehnične specifikacije. Razvil so Computer-Aided Acquisition and Logistic System (CALIS), »elektronsko tehnično dokumentacijo«, ki zamenja besedeno tone papirja, uporabljene pri vsakem večjem projektu. Vredni ilc vojska prek CALIS veliko bolje sledi projekci. Vsi prihodnji vojaški projekti bodo morali biti dostavljeni v formatu CALIS, prva letalska načrta, preclpana s CALS, pa sta bila prav YF-22 in YF-23 družbe ATF.

Na zaslonu ■ 25 machi!

Ena od najvažnejših faz v izdelavi novega tipa letala je aerodinamični račun. Dolgo sploh ni pomenil pravega, kompleksnega postopka, s katerim bi konstruktorji ugotovili, kakšne značilnosti bo letalo pokazalo med letom. Konstruktorji so se pač zanašali na izkušnje in intuicijo. Aerodinamika je v zgodnjem obdobju razvoja letalstva kot fizikalna veja šele pogajala prve pike, vendar so temeljne enačbe že tedaj poznali. Toda v prvi fazi razvoja letala, ko določijo njegove temeljne aerodinamične značilnosti, so te enačbe uporabljali zgolj za elementarne teoretične raziskave.



Brez programabilnih orodij in strojev se krila nečladi mogla tako, kot na fotografiji počnejo za letalo concorde.

Razlog je bil preprost. Enačbe, kakršna je na primer enačba kontinuitete ali Navier-Stokesova enačba, so nelinearne parcijalne diferencialne enačbe, ki jih z integracijami ni mogoče analitično rešiti. Kadar nimamo več opraviti z deli letala – trupom, krilom, listom vijača – temveč obravnavamo letalo kot celoto, pri kateri vsaka sprememba dela sproži niz učinkov na druge dele ali na letalo kot celoto, tedaj se zapletenost hitro poveča. Zapletene enačbe, ki opisujejo takšne pojave, jih moč rešiti numerično, toda le približno. Prostor okrog trupa opišemo z ekvidistantnimi točkami, za katere z začetnimi in mejnimi pogoji določimo vrednosti tlaka, hitrosti fluida, temperature, viskoznosti in drugih spremenljivk stanja. Prostorske razdalje med točkami so znane in stalne, in operaterji, ki računajo diferencialne spremembe, ne opisujejo sprememb ob neskončno majhnih razdaljah, temveč upoštevajo samo končne razlike – diferencialne enačbe se tako spremenijo v navadne algebrske enačbe, ki jih ni težko rešiti! Ker vsajdelo tudi časovno spremembo (neskončno majhno, diferencialno v začetni obliki oziroma majhen ali končni časovni korak v obliki končnih razlik), lahko izračunamo, kakšen bo tok okoli letala v prihodnjih trenutkih!

Toda... z numerično metodo ne dobimo absolutno točnega rezultata in izračunani tok se bo čez daljši čas precej razlikoval od pravega! Točnost se moč povečati, če povečamo število točk oziroma zmanjšamo razdalje med njimi, pri tem pa moramo obvezno ustrezno zmanjšati tudi časovni korak, da bi bila rešitev numerično stabilna. Toda zdaj imamo namesto težkih diferencialnih enačb pred sabo zelo veliko algebrskih – tem več, kolikor več je točk, lo pa z drugimi besedami pomeni, da ila za računanje morali najeti stotine tehnikov, če bi hoteli v razumnem času dobiti rešitev. Aerodinamičnega računa se torej ne bi imelo smisliti lotiti ročno, s svinčnikom in papirjem, in zato je prišel v poštev šele tedaj, ko so računalniki postali dovolj zmogljivi, da so v kratkem času mogli rešiti tako veliko sicer rešljivih algebrskih enačb.

Vprašanja, povezana z aerodinamičnim računom, so reševali z intenzivnimi raziskavami v aerodinamičnih predorih. Sadovi raziskav v vetrovnikih so bili dragoceni, nikakor pa ne idealni! Vetrovnicke gradiljo izključno za določen segment hitrosti: subsónico (podzvočno),

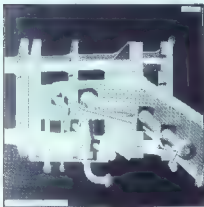
transsonično (približno zvočno), supersónico (nadzvočno do 3 machov) in hipersónico (več kot 3 macha, toda ta meja se spreminja od avtorja do avtorja). Povrh zidov predora, aerodinamična tehnika, na kateri je model oziroma letalo, in sonde za meritve tlaka in hitrosti toka pomenijo motnje, ki vplivajo na pravo podobo toka okrog modela. Tok ni enakomeren, temveč je zaradi ventilatorja, ki potiska zrak skozi predor, malce vrtilast, in iz lestega razloga tudi njegova hitrost ni enaka – večja je na območju blizu ventilatorja. Takšne turbulence so lahko opazovali, niso pa jih mogli natančno meriti.

Samo v zelo redkih nasodobnejših vetrovnikih uporabljajo znanstvenjci metodo V predor pred model pršijo mikrogropljice s letexesa premera 0,008 mm (dovolj so majhne, da se gibljejo po zračnih tokovnicah, hkrati pa dovolj velike, da jih ne zajame Brownovo kaotično gibanje). Od teh krogljic se odbija žarčenje argonskih laserjev. Vzročilo in navpično komponento skenirajo litrske sonde, predno pa dva valovna dolžina vsake komponente je različna, da bi bili različni na posnetku jasni. Dopplerjev pomik valovne dolžine razpršene laserske svetlobe omogoča natančno meritev komponent hitrosti in računanje rotacijske komponente toka. Ta naprava se imenuje Laser Doppler Velocimeter (laserski dopplerski merilnik hitrosti).

So pa še mnoga druga vprašanja, na katera odgovora ni moč najti z raziskavami v vetrovniku. Zelo malo je predorov, v katerih bi mogli preskušati letala v naravni velikosti, in še ilc preskusijo samo pri nižjih hitrostih. Zato vedno manj uporabljajo modele. Rezultati meritev, opravljenih z modeli, pa so primerljivi s pravim letalom samo tedaj, če upoštevamo pogoje podobnosti, ilc v aerodinamiki opiljamo z raznimi števili: Frudovim, Reynoldsovim, Machovim, Prandtlivim in Cauchyevim. Primer: da bi model in pravo letalo imela isto Reynoldsovo število, ki je proporcionalno velikosti telesa in hitrosti toka, v naspornem opozorju da z viskoznostjo, če uporabimo model razmerja 1:10, torej deseterkrat manjši, potem mora biti hitrost toka fluida deseterkrat večja. Z drugimi besedami, model bi morali izpostaviti hitrostim do kar 20 machov, če bi hoteli zvedeti, kaj se bo dogajalo s pravim letalom pri hitrosti dveh machov! Tako velike hitrosti je sicer moč doseči, vendar samo z modeli in kratkotrajno – nič več z ventilatorji, temveč s hitrim širjenjem aluminijevga zraka, meritev pa on tem frags samo ilcšotniko sekunde, in to se seveda premoča, da si opazovalci modeli med manevriranjem.

Ljudi je morali biti kar dolg, kajti računalniško

konstruiranje letal je zapletena stvar. Oglejmo si en sam primer iz še ne tako davne preteklosti. Northrop je sredi 70. let izdelal letalo F-17. Sámo konstruiranje je bilo v glavnem klasično. Ko so model preskušali v vetrovniku, so pri velikih vpadnih kotih (kotih med zračnim tokom in tellovo krila, tj. ravno črto, li povezuje vpadni in izhodni rob krila) po pričakovanju opazili, da se je od vrhnje površine krila vrtnočasno odbijal zrak (pojavi javoval buffeting). Konstruktorji so po preučevanju tega pojava predlagali, da li koren krila podaljšaj prav do pilotske kabine,



Dassaultov program CATIA (iz vrstni CAD) pokazal, kako so v trupu letala rufale potegnjene instalacije. Konstruktorjem si ni trube več »na pamet«; samirajajo niza dvodimenzionalnih projekcij.

sémo krilo rahlo spustili li vodoravnega položaja, navpične stabilizatorje pa prevrnili naprej – letalo je tako dobilo izvorno, vendar estetsko ne prav preserečno obliko. Preskusi v vetrovniku starega tipa so pokazali, da turbulencia pri tako spremenjenem letalu tudi ob velikih vpadnih kotih ni bila promočna. F-17 je na natečaju ameriškega vojnega letalstva sicer zaostal za modelom F-16, vendar je McDonnell Douglas predlagal Northropu, da bi na temelju modela F-17 skupaj izdelali novo vojnemarsko letalo za vojno mornarico. Tako je nastal F-18, ki se je izkazal kot izjemno dobro letalo. Toda ko so piloti v bojnih manevrih letalo obremenili z velikimi vpadnimi koti, se je pogosto zlomilo smerno krmilo na repu – takšna okvara pa bi utegnila biti v majhni vršini celo usodna! Novenje raziskave, oprte na numerične metode v dinamiki fluidov (CFD, Computational Fluid Dynamics), so pokazale, da je turbulentni vrlinec presaj močnejši, kot so menili po raziskavah v vetrovniku. Leta 1980 so se na Stanfordovi univerzi srečali vodni ameriški strokovnjaki s področja dinamike fluidov in predlagali, da bi v korist težjih primerjav standardizirali prezentacijo in obdelavo rezultatov aerodinamičnih in hidrodinamičnih raziskav. Objavljena so bila tudi teoretična dela s numerični dinamiki fluidov, vendar jih bilo še treba prevesti v računalniške programe.

NASA, ameriška nacionalna agencija za aeronavtične in vesoljske raziskave, je z zanimanjem sprejela te in pozneje predloge; leta 1986 je v raziskovalnem centru Langley uslovila mešano skupino, ki naj bi se dokopala do praktično uporabnega numeričnega reševanja aerodinamičnih enačb. Leta pozneje je bil sofver za povsem zadovoljivo, rezultate pa so prevajali v vetrovniku s tehnologijo LDV. Tudi sam vetrovnik, imenovan Bart (Basic Aerodynamics Rese-

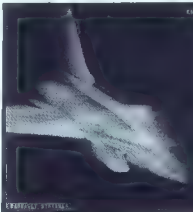
arch Tunnel), nadzorujeta dva računalnika. Program pa ima oznako CFL3D in v njim so odvisni še mnogo drugih programov, med katerimi F-17/F-18. Isti program je pokazal, da tudi »veliki stari brat« F-15 pri velikih vpadnih kotih boleli za enakimi težavami! Program CFL3D nameravajo še izpopolnjevati; ne pokrjuje recimo zelo zanimivega območja mejnega sloja ob samo površini krila, medtem ko za delasta krila izračuna tudi do 35 odstotkov nižje hitrosti v isti turbulenciji vrtnica – prostorsko mrežo telo bodi pač morali še bolj zgostiti, kajti v oči vrtnice nastajajo zelo velike prostorske spremembe vrednosti moči in smeri toka.

Velika družbe nočejo biti odvisne od NASA in zato za modeliranje tokov okrog letal tudi same uporabljajo močne računalnike. Med prvimi je tako ukrepal Lockheed. V raziskovalnem centru te družbe – Lockheed Georgia Advanced Flight Sciences Department – 30 vrhunskih strokovnjakov za dinamiko in programiranje dela s superračunalnikom vrste cray X-MP/24. Za modeliranje profita krila uporabljajo dvodimenzionalni Navier-Stokosove enačbe in cray za seroproliti potrebuje približno deset minut, Lockheed li razvil tudi numerične metode, li pokrivalo območje mejnega sloja, simuliranje njegovega odpihovanja in kontrole (majni sloj) je v aerodinamiki izjemno važen, ker neposredno vpliva na nastanek turbulence in ker slabi učinkovitost krila, vendar se v podrobnosti na tem mestu ne moremo spuščati. Tokove pri transsoničnih hitrostih in preprostejših profilih, kakršne navadno imajo civilna letala, cray obdeluje z Eulerovimi enačbami, ki so preprostejše od Navier-Stokosovih, kajli opte so na nevizkovan fluid. Enačbe so dovolj točne za računanje upora in učinka vzajemnega delovanja toka okrog krila in curka iz motorja. Eno od rešitev za odpihovanje mejnega sloja je takšna osposlitev motorja, da gre curak čez krilo. Za najbolj zapletena računalna subsonična, transsonična in supersonična toka okrog bojnih letal uporabljajo trodimenzionalni sistem Navier-Stokosovih enačb. Rešuje jih program ENS3D (Equations Navier-Stokes 3 Dimensional). Prostor okrog letala je opisan s tok tošč točkami. Cray protrebuje za reševanje takšnih enačb približno eno uro.

Za potrebe superaerodinamike poletov v zelo velikih višinah, v redkem fluidu in z zelo velikimi hitrostmi, uporabljajo modificirane Navier-Stokosove enačbe. S tem upravičane se že nekaj let intenzivno ukvarjajo. Ko je ameriški predsednik Reagan leta 1984 obiskal Kitajsko, je polet do Pekinga trajal polnih 17 ur z dvema urama premora, potrebnega zaradi počitka. Po urah in tiskanih svestiku za znanost dr. Georgeu Keyworthu ni bilo treba dolgo prepričevati predsednika, naj poskibi za zagon narečja in novem tipu letala. Angleška beseda zanj je *spaceplane*, in ker sem v vrhušični naletel samo na nerodno skovanko »svemiroplan«, predlagam slovenski izraz *nadatmosfersko letalo*, v hrvaščini pa *nedatmosferski letalica* ali krašje *svemiroplav*, kajli slednja beseda opisuje, kako se to letalo za razliko od tistih, ki leti skozi gube, giblje nad ozračjem, v vesolju. Gre za izjemno hitra letala in ker v vetrovniku simulacija hipersoničnega leta ne pride v poštev, morajo uporabiti numerično modeliranje z računalnikom.

Razvijalo dva projekta: Orient Express (uradno High Speed Civil Transport, HSCT) in National Spaceplane (NSP, X-30). NSP je nacionalni načrt, ki ga financira vlada. NASET bi bil predvidevanjli v strosotferji a hipersonični hitrostmi kar do 25 machov (!) in ne izključujoujosti niti vylirjanja in orbito. Razvoino središče za NSP so ustanovili v oporišču Wright-Patterson (Ohio). Tam so ameriški leta 1987 v raziskovalnem centru Ames odprli tudi novi nacionalni raziskovalni center za področje numerične aerodinamike. Opremil so ga z dvema velikima crayema, namreč crayem HSP-1 (High Speed Processor-1) in crayem Y-MP (HSP-2), s štirimi

računalniki modela VAX 11/780, 35 delovnimi postajami silicijon graphics in IRIS in z miniračunalniki firme Convex & Alliant. Cray Y-MP je najzmogljivejši računalnik, kar so jih doslej naredili ima osem procesorjev, notranji pomnilnik z 32 milijoni zlog in zunanjeja z 256 milijoni. Hitrost prasa ena gigalopti! Takšno zlognost računalniške moči uporablja več kot 1200 znanstvenikov, izmed katerih mnogi delajo celo na oddajenih vesučiliščih in raziskovalnih centrih. NASA izkorišča 55 odstotkov razpoložljivega časa, obrambno ministrtvo 20 odstotkov, razne aviovesoljske firme 15 odstotkov, vesučilišča



Najefektnejši so prikazi celih letal. Da bi bila slika Dassaultovega letala rufale kar najbolj realna, CATIA poskrbi celo za senčenje.

5 odstotkov. Številna vladne agencija pa preostalih 5 odstotkov.

Dve veliki družbi – McDonnell Douglas in Boeing – se ukvarjata s študijo HSCT, ki ji po domače pravijo Orient Express. Zanimivo je, da se Boeingu zdijo hitrejši, večje od štirih machov, neekonomske, McDonnell Douglas pa zagovarja hipersonične hitrosti, dosegojake kar 25 machov. Z računalniškim modeliranjem so aerodinamično zasnovo v glavnem že določili. Zdjaj se ukvarjajo s kombiniranim pogonom: turboventilatorskim (angl. turbofan) do 3,2 macha in *nebatoraktivnim*, ki bi ga aktivirali pri večjih hitrostih. Orient Express naj bi prevajal 200 do 300 potnikov na razdaljah kar 5000 do 6000 milj. Načrtovirji pri McDonnell Douglasu menijo, da ima vesoljsko plovilo prihodnost; do leta 2025 bo po njihovi oceni operativnih 1250 do 1500 takšnih letal. Pri Boeingu, kjer so nalogo zaradi manjših hitrostnih zahtev preprostejše, so še bolj optimistični in že do leta 2000 predvidevajo 1200 HSCT! Reagan bi svojo pot do Kitajske za Orient Expressom opravil v vsesga poti ure! Za tvorstvo letalo kaže znanje tudi vojska. Vesoljsko plovilo ima namreč imenitne taktično-tehnične značilnosti kot izvidniško letalo za globok vdor in vodnje drugih orožij. Zmagovalca se ukvarja z nekim »črnim načrtom«, namreč naslednikom najhitrejšega letala na svetu SR-71 black bird (SR – Strategic Reconnaissance, strateško izvidniško). Načrt se imenuje Aurora in do leta 1986 so zanj porabili 8 milijardi 270 milijonov dolarjev. Če to povežemo z zgoraj opisanim Lockheedovim centrom, v katerem so močnosti za superaerodinamično modeliranje in de verno, kako pogumno se Lockheedovi konstruktorji lotovajo novih zamisl, potem verjamem, da bo skrivnostna aurora novo nadatmosfersko letalo.

Eno izmed izvornih modeliranj – požara v pot-

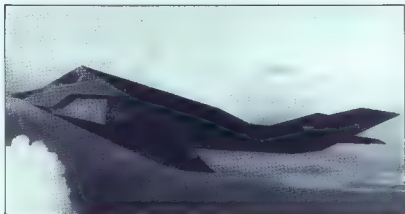
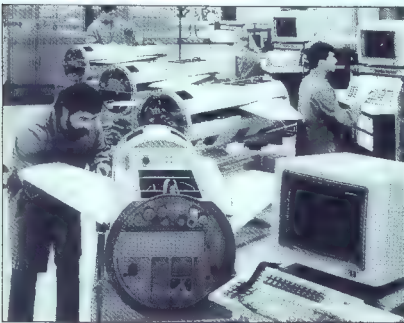
nški kabini – so opravili na politehnični fakulteti v Londonu. Prostor potniške kabine so ponazorili z nekaj deset tisoč točk v razdaljah od 1,5 metra, medtem ko so bile razdalje med zanimivejših mestih zmanjšane na 15 cm in manj. Program numerično rešuje enačbe, ki opisujejo in usmerjajo turbulentni tok fluida, prenos mase in temperature. Ni znano, kateri računalnik uporabljajo, vemo pa, da za simulacijo, vključujočo vse sedeže in drugo opremo, potrebuje 80 ur! Projekt financira britanska državna uprava za civilno letalstvo (CAA), kajti Veliki Britaniji niso pozabili na katastrofo Boeinga 737, ki se je pripetila pred nekaj leti v Manchesteru, ko je med vzletom eksplodiral motor – potniki takrat niso bili žrtve strmojavljenja, temveč ognja in strupenih plinov.

Takšne raziskave so doslej delali s trupi odskuzenih letal in so bile zelo drage in redke. Toda že opisana mreža točk, ki je sorazmerno redka, je pokazala, da se vroč zrak in dim v potniških kabinah, katerih razrede delijo pregrade, težko prebijeta v prostore, kjer ni požara. Pri pogledu so upoštevali tudi tokovne učinke, ki so posledica klimatizacijskega sistema – ta je v potniških letalnih zasnovan tako, da zrak vohi od stropa kabine navzdol proti potniku, torej nasprotno od naravnega gibanja toplega zraka navzgor; kadar izbruhne požar, se vroči zrak zaradi klimatizacijskega toka torej ne more dvigati in temperatura se zato poveča v najbolj neprimernih višinih – v višini potnikove glave.

Ujede v radarskem mraku

Razvoj bojnih letal se v dobruhi meri pokorava nenehnemu izpopolnjevanju sistema protiletalske obrambe. Enote te obrambe danes pretežno deli podatkov in gibanju sovražnih letal dobivajo prek radarja. Po drugi svetovni vojni so zasno-

Montaža manevrskih raket samohajk pri General Dynamicsu je povsem opira na tehnologijo CAD/CAM, saj puzajo tako rekoč ni videti. Tovarniške raketne so Američani med operacijo Potokovski vihar množično proizli Sedamu Husseinu, in to po načelu »dostave na dom«...



Pravijo, da »vrglo letalo slabo leti«. O F-117A je piloti držijo, da leti odlično, vendar moramo ostati dosledni v naši oceni o gradim in zato bomo dodali ... samo zaradi prednjenege krmilnega sistema FFW». Lockheedov cray HSP-1 je pri modeliranju trupa tega letala samo minimalna radarski odsev, ni pa upoštevali uskladišev z najboljimi aerodinamičnimi značilnostmi.

vali številne metode za elektronsko motenje radarja: celo protiradarske rakete, ki se same usmerjajo proti viru radarskega žarčenja, tj. radarski anteni. Toda niti protiletalska obramba ni zaspala in danes so na razpolago radarji, ki jih je zelo težko motiti, ker ne delujejo na eni frekvenci, temveč na t. drseči frekvenci – frekvenco nenehno spreminjajo, in jih po naključnem, nepredvidljivem vzorcu. Tovrstne metode so čisto nove, recimo radarji LPI (Low Probability of Intercept, majhna verjetnost prestrazovanja), ki oddajajo skrajzmerno dolga radarska impulzja majhne moči, vendar v širokem frekvenčnem pasu – torej čisto drugače kot klasični radar, ki žarži zelo močno, malo časa in na eni sami

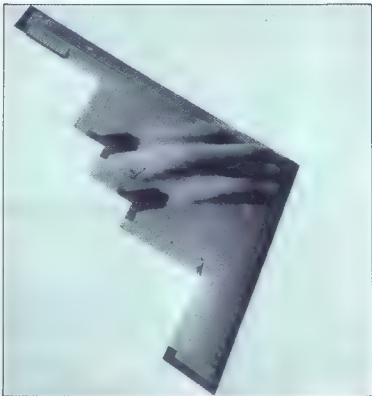
nosilni frekvenci. Značilnosti žarčenja radarja LPI v postaji za elektronsko izvidništvo mimo-grade zamenjajo za radjske motnje ali atmosferski šum.

Letalski konstruktorji se trudijo, da najnovejša elektronska odkritja na področju radarske tehnike vključijo v gradnjo letal. In bi na radarjih imela kar najmanjši odsev. To zantava uporabo posebnih materialov, ki radarskih žarkov ne odbijajo, temveč jih spreminjajo v toplotno. Druga rešitev je oblikovanje trupa, in to z meritvami radarske odbojnosti na modelu. »Na oko« je seveda težko zasnovati takšen trup, ki bi pod raznimi vpadnimi koti imel na zaslону kar najmanjši odsev; kolikor toliko zadovoljive rezultate bi dobili šele po testiranju desetine konfiguracij. Zato se oblikovanja trupa sploh ne lotijo s preskušanjem modelov, temveč uporabijo računalniško modeliranje.

Naj poenostavimo teorijo: poznamo tri razmere med valovno dolžino radarskega žarčenja in merami letala. Valovna dolžina radarskega žarčenja ugne biti veliko večja od dimenzij letala; elektromagnetno žarčenje se tedaj razprši po Rayleighovem zakonu. Ker so največje valovne dolžine, ki jih uporabljajo današnji radarji, približno 3 m (cca 100 MHz), Rayleighovo žarčenje ne vija za letalo kot celoto, temveč samo za izolirane manjše dele: ovi topa in strojnice, aerodinamične sonde in antene. V drugem primeru lahko valovno dolžino radarskega žarčenja primerjamo s merami letala – prve radarje so zasnovali prav na valovnih dolžinah 90 m (6 MHz), kajti najmočnejši je odsev cilja, katerega mere so natanko polovica valovne dolžine elektromagnetnega žarčenja.

Za teoretike je to področje najbolj neprijetno, kajti opraviti imajo s t. bližnjim rezonančnim področjem oziroma področjem Mie, na katerem se faza vala vzdolž letala nekajkrat spremeni – v nasprotju s Rayleighovo razprsitvijo, ko letalo obseje leti del vala, poleg tega pa razpršitev na enem delu delu delu vpliva na reagiranje drugih bližnjih delov.

Najvažnejše je tretje področje, na katerem je valovna dolžina precej manjša od mer letala; v praksi je ta primer najpogostejši, kajti sodobni radarji delujejo zvečinska na centimetrskem območju. Razpršitveno interakcije na delih letala lahko zanemarimo in vse letalo obravnavamo kot skupek neodvisnih virovov razpršenega žarčenja! Letalo lahko tedaj razdelimo na veliko število majhnih delov in počitimo takšen medsebojni razpored, pri katerem bo odsev pod raznimi koti kar najmanjši. Za takšne raziskave so nujno potrebni superračunalniki, kakršne imajo samo vladne agencije in največja aviovoletilske družbe. Kako zapleteni so tovrstni računi, najbolj nazorno pokažejo trditve vodilnih radarskih strokovnjakov, ki so nas vse do konca



«Nevidni» bombnik B-2 so konstruirali s raznimi vrstami računalnikov. Področje aerodinamičnega modeliranja letal in CAD/CAM sta še kočani, vendar je pričakovati, da bo ves proces izdelave letal nekako zlit v en sam sistem.

šestdeset let preprečevali, da odseva radarskega žarčenja od cilja nikoli ne bo moč izračunati, temveč ga je mogoče samo meriti!

V okvir tega članka spadajo samo letala vrste stealth (angl. letala, ki se prikradejo, po domače nevidna letala). Takšna letala je moč zasnovati samo z računalniki in zato se naša zgodba začne leta 1973 v ZDA, ne pa leta 1944 v Nemčiji, kjer so naredili prva tovrstna letala, namreč gota Go 229! Tistega leta je ameriška vlada financirala raziskave tehnologije šibkega radarskega odseva, in to v petih vodilnih družbah, med katerimi pa ni bilo Lockheeda. Toda v skrivnih laboratorijih slednje firme, imenovanih Skunk Works (dihurske delavnice), so samostojno razvili programsko podporo za konstruiranje «nevidnega letala». Medtem ko je ena ekipa snovala RAM, s katerim naj bi bilo obloženo letalo, je druga pisala programe, ki naj bi usmerjali in najprimernejši obliki trupa. V tistih časih nista bila

na hrdver ne programerska tehnika dovolj zmogljiva za modeliranje ukrivljenih površin in zato je Lockheedov cray sestavljal letalo iz niza ravnih ploskev. Obliko trupa so določili že proti koncu leta 1975. V začetku 1977. leta so izdelali tri prototipe z imenom XST (exPerimental Stealth Tactical); dva sta vzletavala s skrivnega oporišča Groom Lake v Nevadi, enega pa so kot strukturalni prototip podvržili obremenitvam in ga v načrtovanih in podrobnih preskušanjih nazadnje uničili. V nesrečah sta na poskusnih poletih v letu 1978 strogostavila tudi oba letala prototipa.

Letalski strokovnjaki so se ne glede na nesreče navdušili za ta model in oblasti so naročile za en polk (dve eskadrilji) «nevidnih letal». XST so povečali, da bi mogel ponesti dovolj opreme, oborožitve in goriva, pa tudi malce spremenili so ga, vendar je zasnova trupa ostala enaka. Novo letalo so imenovali F-117A in je prvič poletelo leta 1981.

V «dihurski delavnici» so žarčenje zmožnega radarja modelirali tako, kot da bi prihajalo do letala pod kotom 30 stopinj, in to od spredaj, kar so predvidovali, da bo radar že prej odkril in lociral. Krivine, ki sestavljajo trup, so postavljale

ne tako, da so tisti naznati del žarčenja, ki se na RAM ni sprejemali v toploti, odbije pod varnim kotom – daleč iz smeri, iz katere so prihajali žarki. Modelirali so tudi vroče točke na konstrukciji, tj. tiste, ki jih sicer ni moč odpraviti, vendar je odsev mogoče zelo ublažiti.

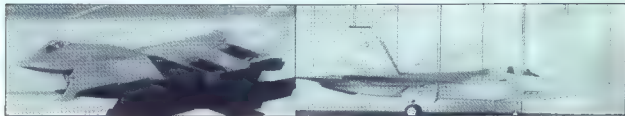
Takšne vroče točke so recimo sesalne šobe motorja, v katerih se radarski snop odbija od tilanskih lopatic kompresorja; pri F-117A so zato postavljene na gornji strani krivja, ki jih zakrije pred zemeljskim radarjem, toda po drugi strani je pri velikem vpadnem kotu to zelo neuporabno, kajti šobe se znajdejo v območju podtlaka in motor tedaj nima več dotoka zraka, ki je potreben za njegovo delovanje – potisna sila se hitro zmanjša in v najbolj neprimeren trenutku pride do prevlečenega leta (angl. engine stall). Šobe so površ pokrile s fino mrežo, katere odprtine so manjše od valovne dolžine radarskega žarčenja.

Druga velika vroča točka je kabina. V njej so v kovinskih škatlah razne naprave, ploskove lete škatle pa se seveda stikajo pod pravim kotom in kadar radarski snop prodre v kabino, se od njih odbije in dobršen njegov del se vrne k izvoru. To zadrejo so rešili z žlajtim filmom, ki je eden izmed slojev stekla kabine – snop se od njega odbije in se spremeni v potujoči val, to pa je bolje, kot bi bil v prodi v kabino. O potujočem valu govorimo, kadar radarsko žarčenje naleti na letalo in po poti manjšega odpora, tj. ob trupu, seva dalje. Tovrsten val se včasih odbije od traje vrste vročih točk: vmesnih prostorov med zaprtimi pokrovi koles, prostora za bombe in zavirana padala, pomočne štrbe kabine itd. Zaradi tega so robovi vseh tovrstnih pokrovov nazobčani! Potujoči val namreč naleti na vse manjši odpor, ko se giblje vzdolž roba, ki se širi proti korenju, zmanj ga vse giblje proti RAM in tam se polagoma izgubi, ker se spremeni v toploti.

Najbolj neprijetna vroča točka so kotni reflektorji in radarske antene. O kotnih reflektorjih govorimo, kadar se dve površini stikata pod pravim kotom, recimo rep in horizontalni stabilizatorji. Če so površ za velikih dimenzij, se dober del radarskega snopa vrača natanko v isto smer, iz katerega je prišel. Lockheedov cray je takšno vrsto kotnega reflektorja odpravil z uporabo stabilizatorjev in klinastih stabilizatorjev; skrajša so razmišljali celo o rešitvi brez vsakršnih stabilizatorjev, vendar so zamislili opustili. Tudi radarske antene v nosu letala so dobri reflektorji in F-117A zato sploh nima radarja!

Kasnješa «nevidna letala» – B-2, YF-22, YF-23, A-12 Avenger II – so načrtovali z veliko

Obliko trupa za YF-23 so modelirali s prvotni zmogljivim superračunalnikom (crayem XMP-48) in boljšo programsko podporo kot F-117A. Pri tem letalu so vnapredu modelirali najprimernejšo letalno značilnost in najmanjši radarski odsev. Letoce se bo letalo s konkurenčnim YF-23 potegovalo za vključitev v oborožitev ameriškega vojnega letalstva. Radarski odsev letala YF-23, plosče sodelovanja firm Northrop in McDonnell Douglas, je šibkejši, toda njegove manevrske močine so manjše – prav nasprotno kot pri letalu YF-22, ki so ga izdelali Lockheed, Boeing in General Dynamics.



boljšo računalniško in programsko podporo. To vidimo tudi po obliki njihovih trupov. Prvo »nevadno letalo« - F-117A - bo po obliki ostalo unikat (morda mu bo podoben samo MIG-37), vsa novejša letala pa imajo zaobljene površine, kajti programi, s katerimi so jih modelirali, so že zmogli obdelavo takšnih ploskev. Potreba za takšno obdelavo pa se je pokazala tudi zaradi aerodinamičnih zahtev. Cray je pri oblikovanju modela F-117A modeliral samo šibak radarski odsev in zato so letalske značilnosti tega letala kritične - dinamično je zelo zelo nestabilno, da bi sploh ne bi bilo mogoče pilotirati, če ne bi bilo opremljeno s štirikanalnim krmilnim sistemom FBW (Fly-By-Wire, podrobnosti v Mojem mikru 8/87) podjetja GEC Astronics (bivši Lear Siegler).

V nasprotju s tem letalom so vsa druga modelirali z računalniki in optimiranje radarskega odseva uskladili z letnimi značilnostmi - to isto vidimo iz njihove oblike, ki je aerodinamično močno izpopolnjena. Če verjamemo objavljenim podatkom o B-2, je Northropov cray odlično modeliral upori in porabo goriva (podatka sta v zgodnji fazi konstruiranja zelo važna, ker omogočata, da izračunajo potrebne količine goriva). Simulirali so celo polet v turbulenci, kajti profil bojnega pletala B-2 bo hi-lo-hi (angl. high-low-high): letenje do cilja v veliki višini, poč zaradi varčevanja z gorivom in kar največjega doleta, potem napad na cilj v majhni višini, da bi se bombnik še prikriji za visokim terenom oziroma v elektromagnetnih motnjah in odsevih s tali, nazadnje em vrnitev v oporišče spet v veliki višini. Samo trimmer na kritič (komande za nagib na končni kril) je bil nazadnje tri stopinje večji od načrtovanega. Zanimivo pa je, da je bil precej manjši od izračunane ground effect, učinek stlačenega zraka med nosilno površino letala in tlemi v majhni višini (zaradi tega je težje pristajanje) - in to kljub temu, da je B-2 letalo vrste letalnega krila.

Tehnologija vrste *stealth* nikakor ni konstruktorska muha enodnevnička, kakršna je bila nekoč spramenjiva geometrija *kril*. Zaradi novih taktičnih zahtev so nujni drugačni načini gradnje, ki pa si jih ne bi mogli zamisliti brez sodobnih superračunalnikov. Najbrž bo tudi skorajšnja uporaba najpovejše serije računalnikov Cray, temajlečih na tehnologiji galij arzenida, pomenila kakovostni skok v modeliranju letal, podobno kot v časih Craya 1, s katerimi so zasnovali F-117A in Craya X-MP48, orodja za konstruiranje YF-23, Cray 3 (HSP-3) bi morali biti v grembu šestnajstkrat močnejši od Craya 1, njegovo spivitev pa napovedujejo že za letos!



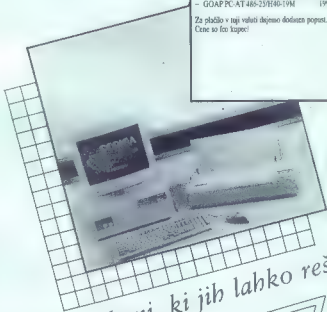
servis

Nasi pooblašeni servisi so v: Sobotici, Vinkovcih, Slavonskom Brodu, Sisku, Bjelovran, Biraču, Varaždinu, Zaboku, Zagrebu, Karlovcu, Splitu, Zadru, Kijci, Bujah, Slovenski Bistrici, Šmarju-Sapcu, Ljubljani, Ajdovščini in Novi Gorici

IZ NAŠEGA PROIZVODNEGA PROGRAMA VAM NUDIMO PO UGODNIH CENAH KOMPLETNE RAČUNALNIŠKE

- GOAP PC-AT 386-120E120-65M	31.200.000
- GOAP PC-AT 286-120W140-28M	38.900.000
- GOAP PC-AT 286-140W140-28M	41.800.000
- GOAP PC-AT 386-165X1140-28M	54.800.000
- GOAP PC-AT 386-250E40-19M	76.800.000
- GOAP PC-AT 386-250E40-19M	87.400.000
- GOAP PC-AT 386-334C64E40-19M	195.000.000
- GOAP PC-AT 486-250E40-19M	199.000.000

Za glavnico v tuji valuti dejeno dodaten postopek. Cene so brez kapice!



...so problemi, ki jih lahko reši le



ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI
INFORMACIJSKI
SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax
(061)221 608

DISTRIBUTER PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
IZOBRAŽEVNI CENTER ZA UPORABNIŠKE
MICROSOFTOVIH PROIZVODOV
ATLANTIS PUBLISHING
PRIROČNIKI ZA PROGRAMSKO OPREMO

GOAP-GOSTOL, AVTOMATIZACIJA PROCESOV, PRVOMAJSKA 124, 65000
NOVA GORICA, TEL. (065) 26-611, 26-622, 23-411, FAKS: (065) 26-566

Domišljija v 3 D

SERGEJ HVALBA

Animacija, posebno tridimenzionalna, je eno namčnejših amiginih orodij v boju z neizprosno konkurenco v obliki računalnikov PC in ST. V minulih letih je bilo za 3D kreacijo napisanih kar nekaj programov, med njimi VideoScape 3D in Script 3D. Najnovejši in najboljše program je vrste za prijatelje je 3D professional 1.10. Na malce drugačen način so se stvari lotili pri Impulse Inc. Software Development, saj njihov program Imagine (predstavlja) sli 1.0 prinaša nekatere novosti v amigin 3D svet.

Zagon

Za zagon Imaginea boste potrebovali originalni Workbench disk, nadalje vsaj 1 Mb pomnilnika (zaželjeno je vsaj 8 Mb), dodaten disketni čep (čeprav bo program deloval tudi z enim), prav pa vam bo prišel tudi trdi disk. Sistem dvignite z Workbenchove diske, nato s standardnim dvojnim klikom poželite Imagine.

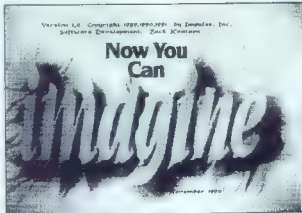
Program zaseda tri 3,5 - palčne diskeste standardnega amiginoga formata. Pojdite po vrati.

Imagine

Je naslov prve diskeste. Na njej so glavni datoteke, dva direktorija in smotnik. Po klikanju največje ikone pridemo na glavni zaslon, ki poleg dveh črtno - bele slike ponuja je dva roletna menija. Prvi, EDITOR, vsebuje naslednja orodja: DETAIL EDITOR, FORMS EDITOR, CYCLE EDITOR in STAGE EDITOR.

DETAIL EDITOR: kot pove ime, nam ta del Imaginea omogoča delo z detajli. Meniji nam ponujajo vrsto stavno parametre za delo: koordinata kurzorja, prepletanje, ponovno risanje mreže zaslona, zmiranje in njegovo nastavljanje in centriranje zaslona ter definiranje oblike 3D objekta, s katerim bomo delali - žična, polna ali obsejana (Wireframe, Solid, Shaded). Najpomembnejši meni je OBJECT, s katerim kreiramo objekt. Tega lahko v naložimo ali posnamemo, ga predelamo v standardni format (FF/ILBM (Convert), ga potegnemo iz skupine objektov, spreminimo, uredimo njegovo gibanje pri animacijah itd., srečamo pa se tudi z znano trojko iz sveta urejalnikov besedil: C-C-P (Cut - Copy - Paste). V meniju MODE nastavlmo način dela - s skupinami (Group), celotnimi objekti (objects), sredinami ali robnimi stranmi objektov (Faces - Edges) ali samo s črtami, ki opisujejo model (Lines). Skupino objektov tvori vsaj dva med sabo povezane objekta, zato pazite na definiranje dela.

Meni FUNCTIONS obravnava tri-



sanje, združevanje in dodajanje funkcij, pa se preslikavo ene od njih na mrežo. V meniju PICK/SELECT pa - pobirate in - izbirate 3D elemente, jih sortirate in podobno.

FORMS EDITOR: urejalnik oblik. Pred v 3D projekciji lahko preoblikujemo in kreiramo z opcijami v meniju OBJECT, MODE, in SYMMETRY Kreacija objekta se izvriši z izbiro opcije NEW in meniju OBJECT Objekti se nato prenese na štridimenzionalno mrežo, katere vsak del poznavanja enega od elementov 3D projekcije - vrhna, spodnja in desna stran ter perspektiva (Top, Front, Right, Persp ective). sli klikom na ime se lahko pobliže ogledamo objekti z železne strani. Objekti je prikazan na mrežo vsakega posameznega elementa kot projekcija na dnevno in nočno svetlobo. V meniju CYCLE je vsak trenutek vidimo objekt v 3D pogledu. Pogled spreminjamo v meniju SYMMETRY - pogled od spredaj; z desne; z obeh ali z kota 90 stopinj; način sli v meniju MODE.

CYCLE EDITOR: krožni urejalnik. Najpomembnejše opcije so v meniju ANIMATE - izdelava animacije, nato pa nazor njenega izvajanja (enkrat, v zanki). V meniju CELL pregledujemo celice, se pravi osnovne elemente imagine ovisne animacije - skok na prvo ali zadnjo kopiranje iz - v celico, preslikava.

STAGE EDITOR: urejalnik za delo z objekti, kreiranimi in obdanimi v prejšnjih treh urejalnikih. Tu je meni FRAME za delo s posameznimi elementi animacije, pa PATH za premikanje elementa (razdelitev segmenta, brisanje takt, snemanje poti premika). Pri vseh urejalnikih je na voljo razdelitev zaslona na štiri dele, ki smo ga spoznali pri opisu FORMS EDITOR-ja, opcije, dostopne s tipkovnice pa so: R - Rotate (obracanje objekta), M - Move (premik objekta), S - Scale (festivca), L - Local (postavitev objekta), SPACE - Keep (pozdružilo pravilnosti sprememb) ali ESC - Abort (zavrnamo potrditev).

Drugi roletni meni je PROJECT. V njem kreiramo projekt, tj. datoteko, ki jo bo imagine uporabljal pri delu. Opcije so New, Open in Close. Z Open naložimo projekt, s Close ga zapremo, s New pa naredimo novega. Pri tem se preselimo v podmeni (Rendering SubProject), kjer s klikom na new začnemo kreirati parametre. B-W WIRE/ Color WIRE (mreža objekta bo podana bodisi v CB bodisi v barvni tehniki); Picture & Pixel Sizes (velikost slik in piksov) - Width - Height (širina in dolžina), X - Y Aspect (pogled na abscisi in ordinati); File & Format - določimo lahko formate ILBM/ 12-bit ali ILBM/ 24-bit, za datoteko pa RGB/ 12-bit, RGB/ 24-bit ali pa Separate R-G-B (8-bit file); li, ločitev treh osnovnih barv (Red-Green-Blue). Ko smo vse to izbrali, lahko projekt zbiramo (Delete), parametre določimo na novo (Modify), ga prikazemo (Show), naložimo novega (Open), si ogledamo animacijo (Play Once/ Loop), ga editiramo ali ga naredimo na novo (Make).

Vsak trenutek lahko iz menija projekt delo poljajmo v ozadje (Undo) ali pa z delom prekinemo (Quit).

Imagine (F)

Tako se imenuje druga diskesta in je namenjena lastnikom amige z matematičnim koprocessorom, torej z operacijami s plavajočo vejico (Floating Point). Če takega koprocessorja nimate, vam bo sistem ob zagonu te diskeste zamrznil in lahko boste opazovali tako osvoztveni "Guru Meditation Error".

Impulse

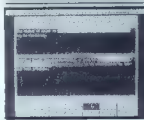
Na tretji diskesti, je program za instalacijo sistema (install-imagine). Tega bodo vsesil predvsem lastniki tretjega diskeste, navadni Zemljani pa bodo ostali ravnodušni.

Imagine dela v dveh ločitljivostih: HAM (640x512) ali visoki (640x3256); najboljšo rezultate se sveda dobi v načinu HAM. Pri napku pazite, da bo verzija podpirala evropsko ločitljivost (512 ločk po vertikalni - PAL), saj sli napradaj tudi NTSC (USA) verzija.

Sklep

Dozlej na amigi se ni bilo takega programa. (Now You Can) Imagine 1.0 je izredno kompleksen, vendar tudi izredno uporaben program. Kreacija 3D objektov u njim nikakor ni lahko delo, tako da se bodo z imagine ukvarjali predvsem profesionalci. Za njihovi rastoči apetiti je za napredni nekdo dodatnih (deta) diskov: Wings Of War, Tur Object, Architectal Design, Future Design, Surf Ace Master, InterChange in sistem pomoči (Help - System) za delo - Buddy System help for Imagine. Na voljo je tudi nova verzija programa Imagine 1.2, ki zanteva vsaj procesor 50020. Zadoščeno je torej vsem. Po zaslugi Zacka Knutsona in Impulse, Inc. Software Development ali zdaj resnično lahko ... predstavljamo!

V Ameriki je lahko vsakdo pisatelj



Daljška firma Artificial Linguistics je razvila nov slovnici programski paket imenovan PowerEdit, ki bo pomagaj

(ameriškim) junjakom in smotnem predsedniku - pisati razumljivo besedilo. Paket razume besede in pomenske zveze, razdeljuje nejasne formulacije, opozarja na kognitivne neskladnosti, pozorja slovnične napake in omogoča uporabniku, da lažje vlije na papir tate, kar ga tiho (artikulacija idej). PowerEdit lahko s kombinacijo umetne inteligence in slovnice z mlajšim besed svetuje pri izražanju, iče ustrezneje besede, razkrije dolžino stavka in stavčno konstrukcijo, deli besede, opozarja na slano, popočbenje in tuje. Paket besedišč, pozorja besedišč: poslovnih, leposlovnih, žurnalističnih in šahilskih; 300 USD, 12 Mb RAM, 470 K prostora na trdnem disku, Artificial Linguistics Inc., 2301 N. Akard, #200, Dallas, TX 75201.

Code Name: Iceman (PC)

Nadaljujem rešitev igre Code Name: ICEMAN, ki sta jo v majski številki Mojega mikra objavila David Tomšič in Rok Kočar. Potem, ko se uspešno prebiete mimo ledenih gor, se izkaže, da so iz Washingtona ponovno poslali kodirano sporočilo. Vstanite (STAND), stopite k radiju in spremlite sporočilo (GET MESSAGE). Dekodirajte ga stopite iz kontrolni plošč in sedite (SIT). Hitro se potopite pod 1100 čevljev. Nadaljujte s potapljanjem, medtem pa zmanjšajte hitrost, ali pa jo celo ustavite. Vključite »silent running«: izklopite aktivni sonar. Potapljanje se išče naprej, dokler podmornica ne doseže globine 2300 čevljev — dno.

Na sovražnikovo podmornico ne streljajte, kadar se vam približuje, niti kadar so blizu sovražnikova torpeda. Ustrelite jih takrat, kadar se sovražnikova podmornica oddaljuje od vašega položaja. Podmornico je treba hitro zadeti, da jo uničite. Če vam zmanjka orodja, boste čisto pri miru in počakajte, da sovražnikova podmornica zapusti to območje. Ko uničite podmornico, boste sprejeli sporočilo o sonarju LADJ U.S.S. Coontz signalizirale s pisikom sonarja. Nato vključite monitor in se pomaknite natanko na krčab na ekranu, ki predstavlja tado Coontz.

Skozi Gibraltarsko ožino boste vedno prihli same, če boste skrbno sledili ladji Coontz. Nato si bo kapitan opomogel od padea in vas povabil, da pogledate skozi periskop. Vstanite (STAND) in se pomaknite k periskopu ter pogledate skozen (LOOK SCOPE). Svetujemo vam, da se držite bližnjice »arc«: smer plošče (heading) do nafne ploščadi in do pristanišča. Ko boste to storili, pritisnite tipko za dol in spustili boste periskop. Potem stopite do upravljalca sonarja in ga povprašajte o oddaljenosti do nafne ploščadi in do pristanišča (GET DISTANCE TO HARBOUR, GET DISTANCE TO RIG). Nato se napeljite k strojniku Willyju Johnsonu in mu vzemite ključ (GET KEY). V sobi za torpeda odprite omarico (OPEN CABINET) ter vzemite razstrelivo (GET EXPLOSIVE) in signalne rakete (GET FLARES). Potem se napolnite v strojnico in v potapljalni maski vtipkajte koordinatno (razdalja, smer plošče) nafne ploščadi in pristanišča (ENTER COORDINATES). Stopite do lestve in splezajte dol (CLIMB LADDER) ter odprite zaklopca vrata (OPEN HATCH). Nato si obliceite potapljaško opremo (WEAR SCUBA GEAR) in odplavate ven.

Na odprtjem morju sledite smeri plošče na vašem potapljaškem motorju, dokler razdalja ne doseže 0. Pri nafni ploščadi nastavite razstrelivo (SET EXPLOSIVES); in hitro odplavate stran, da vas ne raznese. Nato spat sledite smeri plošče, dokler ne dosežete svojega drugega cilja — pristanišča. V sobi z energijskim poljem uporabite elektronsko napravo, ki sta jo pripravila kockarjem (USE DEVICE). Če na napravice nimate, odplavate dva zaslona

levo in pri skalah poberite prazno steklenico. V obeh primerih potem zapeljate proti severu — gor in znafli se boste v podvodni jami. Brez svetilnih raket boste zelo težko našli ven, saj je v jami pravljeni tabirni. Zato prižgite signalno raketo (LIGHT FLARE) in zapeljate za ostanki rakete. Morski tok v podvodni jami teče proti izhodu, zato v vsaki sobi prižgite raketo ter sledite ostankom in kmalu boste prišli ven.

Na naslednji lokaciji se zadržite toliko časa, dokler ribič ne spusti mreža. Takrat položite steklenico v mrežo (PUT BOTTLE IN NET). Ribič bo mrežo dvignil, vi pa počakajte, da prazno mrežo spusti. Nato odplavate dva zaslona desno in tam skrijte potapljaški motor (HIDE DIVING VEHICLE). Potem odplavate nazaj do zaslona z ribiško mrežo in zapeljate na površje.

Pojdite do ribčica in napijete ICEMAN. Ribič vam bo podal ribo. Pogledite jih (LOOK FISH) in si podrobneje ogledajte lasi in trnek (LOOK LINE, LOOK HOOK). Nato odstranite trnek (REMOVE HOOK) in pogledate tazo trnka (LOOK WEIGHT). Odprite kapsulo (OPEN CAPSULE) in pogledite na zemljevid (LOOK MAP). Pojdite gor in nato levo za veliko akario. Prišli boste do zapuščenega bivaljšča.

Vstopite skozi odprta vrata na levi. V stanovanju naprej: pogledate naokoli (LOOK AROUND) ter odprite zadnje (OPEN GRATE). Ogledajte si oblačila (LOOK CLOTHING) in vzemite oblačila (GET CLOTHES). Potem pojdite naprej desno, nato gor ter levo do oaze. V oazi pojdite do ženske pri vodnjaku in napijete ICEMAN. Vzemite zemljevid (GET MAP), ga pogledate (LOOK MAP) ter ga vržite stran (DROP MAP). Nato pojdite desno, desno, gor in levo. Sledite do stanovanja številka 84.

V stanovanju stopite h kuhinjskemu pultu in si ogledajte pločevinaste škatle (LOOK CANISTERS). Vzemite majhno škatlo (GET SMALL CANISTER), srednje veliko škatlo (GET MIDDLE CANISTER) ter škatlo za sladkor (GET SUGAR CANISTER). Odprite skaflo (OPEN CANISTER) in jo izpraznite (EMPTY CONTENTS). Nato odstranite dno škatle (REMOVE BOTTOM) in penasto gumo (REMOVE FOAM RUBBER). Našli boste pištolo, ki jo seveda poberite (GET GUN). Stopite do hladilnika in ga odprite (OPEN ICEBOX). Vzemite posodico za maslo (GET BUTTER DISH) in jo odprite (OPEN BUTTER DISH), iz nje vzemite sporočilo (GET NOTE) in ga preberite (READ NOTE). Nato z vrha hladilnika vzemite lepljivi trak (GET TAPE).

Pojdite do telefona in pogledajte na list (LOOK WALL). Zagledali boste vizitko, ki jo poberite (GET BUSINESS CARD). Natančneje si jo ogledate (LOOK BUSINESS CARD) in potem uporabite telefon (USE PHONE). Zavrtite številko 03-120-1204 in se pogovorite z gospodom (TALK MAN). Nato še enkrat dvignite telefon, pokličite 13-555-8097 in naročite hrano na dom (TALK MAN). Počkajte, da pride dobavitelj hrane, po-berite pa mu odprta vrata (OPEN DOOR). Ko položite pištolo, hitro uporabite pištolo (USE GUN). Nato mu

slecite obliko (REMOVE CLOTHES) in ga zvežite s samolepljivim trakom (USE TAPE). V stanovanju počakajte na agentko, potem pa pojdite ven. Z dostavnim avtomobilom vas bodo pripeljali do stavbe, kjer je zaprti vaš veleposlanik. Ko se avtomobil ustavi pred ograjo, skrijte pištolo (HIDE GUN) ter vzemite hrano (GET FOOD). Nato izstopite iz avtomobila (EXIT VAN) in stopite do stražarja na levi. V sobi z ambasadorjem naprej postavite hrano na mizo (PUT FOOD ON TABLE) in odprite pokrov (REMOVE LID). Potem vzemite pištolo (GET GUN) in hitro postrelite oba stražarja (SHOOT GUARD, SHOOT GUARD). Stopite do veleposlanika in odvedite (UNTIE AMBASSADOR) in mu poveste, da se mora preobdriti (CHANGE CLOTHES). Preden greste ven, stopite do nezavezanega stražarja v spodnjem delu zaslona in ga pogledajte (LOOK GUARD). Potem zapustite sobo (LEAVE).

Sedite bo arkadna sekvenc. Z dostavnim avtomobilom morate priti do vrha gore, kjer vas čaka helikopter. Seveda morate voziti hitreje kot stražarji, ki vas lovijo. Svetujemo vam, da pred vsakim ovinkom zmanjšate hitrost na 20 milj na uro. Ko vam bo po mliničih našla le uspešno doseči vrh gore, bo sledila sklepna risanka, s tem imš tudi težko pričakovani konec igre.

Arlo Rožman

Tel. (061) 313-630

Amiga

Rick Dangerous II: Ko se pokazejo HighScores, odtipkajte POOKY, in novo igro boste lahko začeli na tisti stopnji, na kateri ste končali prejšnjo igro.

Back to the Future III: Kode za naslednje stopnje

1. stopnja: Rotten cheat
2. stopnja: Lousy cheat
3. stopnja: Low Down cheat

Shadow of the Beast II: Po značilnem Pygmysovem uvodu, držite oba gumba na maski in gumb na igralni plošči in melki boste neskončno energije.

Shadow of the Beast II: Vpršaite (prilistite tipko A) prvga domo-odca o Ten Pints (Ask about Ten Pints), kar vam bo prineslo neskončno energije.

Gremika II: Pri HighScores vpišite Sinatra, kar vam bo dalo neskončno življenj.

E-Motion: Ko se pokaze naslovna slika s Einsteinom, vtipkajte MC-ONJUNT in pritisnite RETURN. Med igro boste lahko uporabili teile funkcije: F1 — stopnja naprej, F2 — stopnja nazaj, F3 — 10 stopenj nazaj, F4 — 10 stopenj nazaj.

Ivanhoe: Ustavite (P), in vtipkajte kodo YOBINETE, še enkrat pritisnite P, pa boste lahko dodajali življenja (m) ali pa boste skočili na naslednjo stopnjo (N).

Fréd: Kode — FRQG, YEAR, QUIP, LONG, WHOD, FRED, WINE, GURF, TRAP, THUD, FRAK, VINE, JUMP, NILL, FOUR, GRI, ZING, JING, LIDD, POOL, HATE, REED, LIME, QUID, WIND, FLEE, GIG, HEAD, LOOP, SING, JOUX, PINK, GOGO, LETS, QUAD, BRAM, EGGS, HENS, NAIL, SOAP, FOAM, MEEK



Robocop II: Če nimate trener verzije Robocop-ja II, ki jo je radi imeli, vtipkajte lakoj, ko začne igrati glasba, kodo »Serialinterfale«. Med igro boste lahko dodajali energijo (F9) ali življenja (F10).

Peter Baloh
V. Vlahoviča 33
63220 Velanje
tel.: (063) 854-440

Elvira (PC)

Če bi hotel napisati popolno rešitev Elvire, bi porabil nekaj strani Mojega Mikra. Zato bom napisal samo ključne stvari. Cilj igre je ubiti Emeido. Ubijete jo lahko samo s posebnim urokom in s posebnim bodalom.

Naprej morate dobiti vse predmete. Teh je nekaj, vedt kot sto, potrebujete pa jih le kakšno tretjino. Najdete jih v ječah (žuželke, pajčevine), na vrtn (rastline, liste), v labirintu (tjace, cestovne, prstan), v hišici, v grajskih sobah, na obzidju, v hlevu... Ker ne morete nositi neomejene količine predmetov, lahko te odlagate v zaboji v kovčaku ali v kuhinji. Samostrati, ki ga najdete v orožarni, vam ne bo veliko koristni, dokler nimate puščic. Dobite jih v predalih sko bojakov. Zdaj se lahko greste uriti v streljanju v tarčo. Ko ste dovolj izurjeni, lahko zadeneite sokota. Mrtvemu sokotu vzemite puščico, ključ in pero. Srebrni kriz, ki ga najdete v škatli v hišici, raztopite v posodi v kovčaku. V razbejalo srebrno omočite puščico in v to ubijete volkodlaka v hlevu. Vzemite konjako dlako in povlecite za obroč na steni. Dobili boste drugi ključ. Tretjega dobite, če ubijete stražarjovca v njegovi pisarni. V aneletu se sob boste našli vampirko. Ubijete jo z lesenim kolčkom in kladivom. Kolčkar najete v dnevni sobi ob kamninu, kladivo pa v hišici. Od vampirke bo ostal lih prah. Ne pozabite ga vzeti. Pojdite v kuhinjo, kjer vas čaka Elvira. Počkajte, da jo bo spodnja stara kuharica. Nikar se ji ne približavate, ker se bo vašta glava kaj hitro znašla v toncu.

V ječah boste našli mučilnico in v njej vrtno sol. Vržite jo kuharici, da se bo spopila. Elvira se bo zoper vrtno. Pojdite v knjižnico in odprite čarovniško knjigo v kuhinjo. Če

boste kliknili na Elviro, se bo oveličala ikona MIK, ki vam omogoča mešanje urokov. Sestavite ga za uroke, katerih recepte najdete v originalnih navodilih, dajte na desno stran knjige. Za botanični urok boste dali na desno stran seno, III ga dobite pred hlevom in med III shrabome. S tem urokom boste lahko prepoznali vse rastline v zaprtem vrtnu na dvorišču. Če popijete abecedno juho, boste lahko prebrali napis na hodniku. Drugi uroki pa so predvsem čarobna oročja vseh vrst.

V mučninici boste našli tudi okostje. Vzemite ga in snemite z njega četrti ključ. Naredite svetilni urok (GLOWING PRIDE) in ga postavite v tunel, ki ga bo odprla Elvira v kuhinji. Dobili boste naslednji zlati ključ. Če se boste sprehajali po obzidju, boste našli na sivega vitezja. Sklitate ga z puščico. V labirintu boste našli gnezdo majhnih tatinskih pošasti. Če vidite očje, spustite urok vanje. V gnezdu boste našli elvirin prstan in nekaj stvari za uroke.

V prvi sobi v gradu je v predelu biblija. Odprite jo in dobili boste molitev. V kapeli vstavite prstan v zlati križ in odprl se vam bo prehod. Vzemite zlato krono in zmoliite molitev. Odprla se bo stena. Poptoite krono na glavo križarja in vzemite sveti meč. Uporabite ga. Pojdite v katacombe. Pokončajte tipa v izemom III mu vzemite kamen. Vstopite v sobo, iz katere je stopil in odprite krsto. Našli boste železen ključ. V njej sobi je teva krsta prazna. Vanjo položite okostje. Če odprete desno, bo soba zalila vodo. Popotite se in plavajte po jaški dokler ne pridete do rešalk. Odklenite jih. Znali ste boste v jarku okoli gradu. Če plavate po srednjem pasu po dnu na desno, boste čez obrabljeno 15 zaslonov (najbrž) našli na trupu sivega vitezja. Pri njem boste našli šesti zlati ključ.

Vrnite se in pojdite nazaj v mučnico in vzemite kleče. Z njimi zgrabitte žareče ogelje v kuhinji. Hitro se povzpnite na stolp, kjer je top. Z ogeljem pripravite vročo puščjo bo odstrelila pod drugega stolpa. Povzpnite se še nanj in našli boste skrinjo s šestimi ključavnicami. Odklenite jo z zlatimi ključi. V njej boste našli urok in bodalo. Vrnite se v katacombe in na enem križišču boste na tleh videli vrtno. Vstavite vanj kamen in pojdite dol. Ko bo začela Emelida čisto vodo strganje, vzemite sveti meč v luknjno sred zvezde in uporabite urok. Emelido zabodite še z bodalom in končali ste igro.

Poig tavanja okrog in pobiranja predmetov, so tukaj tudi arkadni deli, ki vam lahko kmalu skalijo veselo do igranja. Nasprotniki so zelo raznovrstni. Najprej se pojavljajo rdeči vojski, ki podležijo dvema močnima udarcema. Tode kmalu pridejo modri, vijolični in zeleni, ki pa zahtevajo že nekaj spretnosti in sukanju oročja. V jekalni bo clikastki stopili iz igre okostnjak. Rumeni so najlažji, vijolični III najzahtevnejši. V zaklenjenem vrtnu in v eni od sob boste našli na menihu s burzovom. Ti podležijo po dveh izdarcih. Tode udarac z burzovom vam vzame dosti energije. V isti sobi boste v predalu odkli Svetlo pismo. Če se podate v katacombe, boste našli

čudna zelena bitja z lobanjami. Ko boste sesekali zelencu vam bo problem še naprej delala lobanja. Na začetku je najboljšo orožje dolga sablja. Če nosite očke iz orožarne boste skoraj neranjljivo tudi zaradi njegove teže ne boste mogli nositi ostalin predmetov. Velik štih vam bo pomagal proti krotelcemu na obzidju.

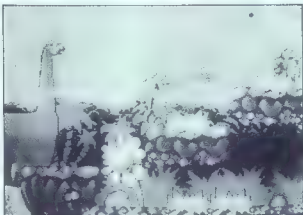
Od čarobnih oročij je najmočnejše PALMLIGHT in FINGERLIGHT. Ledeni zid vam pomaga, da vas nasprotniki ne bodo zahrbtno napadali. BRANACHE in MINDLOCK pa povzročijo glavobol sovražniku tako, da se III sploh ne brani.

David Tomžič
Pot na Fužine 47
Ljubljana
61/453-842

Amiga

Leisure Suit Larry 2: Med igro pritisnete CTRL-A in natipkate »IP«. Sedaj se lahko s številkami od 10 do 84 transportirate na razne lokacije v igri.

Gremlina 2: Na lestvici najboljših natipkate »SNATRA«, imeli ooste neskončno število življenj.



Chuck Rock: Na začetnem zaslonu natipkate »MORTIMER« is funkcijskimi tipkami se premikate po stopnjah), »TURN FRAME« s SPACE med besedama (s številkami se premikate po pokrajini) ali »ESTRANO« (aktivira letenje)». **Navy Seal:** Ko pridete na lestvico, natipkate »BBB« in dobili boste nešteto kreditov za nadaljevanje igre kjer ste jo končali.

Legend of the Lost: Nekaj šifer: PHIND, STONE, LANDER, ESCAPE, LAVA, FINALE, ELDER1, ELDER2,3, ELDER7.

Back to the Future 2: Pritisnite pevzo in natipkate »THE ONLY NEDD THING TO DO« za neskončno energijo. S pritiskom na tipko Y pa prisedite na naslednjo stopnjo.

Silkworm: Na glavnem zaslonu natipkate »SCRAP 25« in imeli boste neskončno življenj.

Nightlight: Na lestvici najboljših namesto svojega imena vtipkajte »MPICKLE«. Prilili boste na naslednji nivo tudi če ne boste izpolnili nalogo.



Horror Zombies from the Crypt: Šifra za stopnje: 2. stopnja: WOLFMAN, 3. stopnja: HAMMER, 4. stopnja: LUGOSI, 5. stopnja: NOSFERATU, 6. stopnja: GARLIC. Za neskončno število življenj pa lahko na

stopnja: HORB, 14. stopnja: MYPO, 15. stopnja: DNAR, 16. stopnja: IPLY.

Andrej Bohine
Gotska 14
61000 Ljubljana

Dizzy III (amiga)

Pred vami je rešitev te zelo dobre igre, ki mi je »podažla« zelo veliko živcev in ob kateri sem prebil veliko ur.

Na začetku dajte Trolu jabočko, vzemite kruh in vodo. Stopite III ognju in spustite vodo. Čudež! Ogenj izgine. Stopite levo in poberite težak kamen (Heavy Boulder). Nato skočite desno. Znali ste boste pred prekrasno podgancino. Nastavite ji kruh in III je tu več. Nato skočite pri odprtem gor in znali ste boste pred stopniščem. Pojdite desno in skočite na krokodila in nato na breg. Tu vzemite kamen in se vrnite na levi breg. Opozorilo! V tej sobi je tudi steklenica s slastno piščajo - Whiskey. Če boste poskušali steklenico odvreči, vam bo Dizzy sporočil, da se mu je zelo škoda odvreči takšen zaklad in da jo je spil. Tečaj se zamenjajo komande.

No, kje smo ostali. Z dvema kamnoma se odpravite na zaslon levo od stopnišča. Prišli ste do vrat. Tu odvrzite kamna in se odpravite na desno. Skočite na stopnice in ko boste na vrhu skočite se na levo. Ko ste že tukaj stopite na stikalo III pritisnite gumb na palici. Vrata, kjer ste bili prej odvrli kamna, so se začela pomikati. Skočite levo in vzemite kovance. nato skočite desno. Znali ste se pred vašim prijateljem Demenzlom. Po dogovoru z njim zveste, da se je izgubil, ki je iskal Davyja. Vrne vam tudi vrvi, ki ste mu jo posodili prej. Tedaj, Vendar vrvi ne vzemite lemvač skočite na mizo in z njega levo roba skočite. Obstali ste na polici. Zdalj skočite desno in nato pojdite gor. Odpravite se desno in poberite ključ. Pojdite nazaj in skakajte po stopniščih. Prilili ste do sobe, kjer poberete svežo mastno kosel. Pojdite sko zaslon s premičnimi vrati (tam sta pustili kamne). Vzemite kamen in odložite ključ. Ko pridete pred mosta, odložite kamen in pojdite dol. Hitro stopite v votlino in vzemite kamen. Stepite samo malo levo in odvrzite kost. Če

mesto šifre vtipkate »BOGEYE-ATER«.

GEM X: Šifre: B: EARTHIAN, C: KENICHI, D: INOKOMA, E: BURAI, F: BADMAN, G: NETWORK, H: YOKOHAMA, I: EXACT, J: X88000, K: TURRICAN, L: REDMOON, M: CAMPAIGN, N: MEGAMAN, O: SZVALION, P: F.MTOWNS, D: CHIERE, R: GAMERION, S: YAMAS, T: ROBOTECH, U: POPULOUS.

Brat:
Šifra: 1. stopnja, 2. stopnja: MIHEMOTO, 3. stopnja: SASUTOZO, 4. stopnja: SUMATZEE, 5. stopnja: NOKITAGO, 6. stopnja: ITSANGNO, 7. stopnja: MOZIMATO, 8. stopnja: HOZITOMO, 9. stopnja: MOKITEMO, 10. stopnja: ZUMOHATO, 11. stopnja: CHANASTU, 12. stopnja: NAGAITSU.

Zarathustra: Šifre: 3. stopnja: LUCX, 4. stopnja: DYPO, 5. stopnja: UVOX, 6. stopnja: HXOR, 7. stopnja: IPSX, 8. stopnja: KRAY, 9. stopnja: ORFE, 10. stopnja: OLYN, 11. stopnja: ZUVO, 12. stopnja: CYTA, 13.

MALI OGLASI

vam računalniki na dal obvestila (to ga bo zadržalo), vzemite kost in jo postavite tako, da se bo prikazalo obvestilo. Skočite na brag in počakajte, da bik prične do kosti. Če ste igrali po svojih navodilih, imate zdaj dva koma. Pojdite levo mimo ptice in prislite se do porušenega mosta.

Postavite se na rob in odvrite kamna. Vodna gladina se je zvišala. Vrnite se še po en kamen. Ko tudi ta voda vrzeta v vode skočite na desno sredi vode, z nje pa na drugi breg. Tu poberte ključ in se opravite zaslon levo. Skočite na zaboje in še enkrat skočite. Prislite ste na novi zaslon. Odpravite se levo in prislite ste do Dozvoja. Po pogovoru vam bo pustili uspalno sredstvo za zmanje. Vrnite se do zaslona s kroglicam. Pojdite na drugi breg in blizu vrzeta odvrite uspalno sredstvo. Vrnite se k premičnim vratom, kjer ste pustili ključ. Vzemite ga in pojdite zaslon desno od zmanje. Tu poberte vrecko: Zdjaj lahko prenašate šest predmetov. Skočite in pojdite desno. Tu se odpravite desno in padite ter pojdite levo. Prislite ste v zgradbo, kjer lahko uporabite ključ. Vsak ključ ima svojo ključavnico. Ko ste namestili ključa, pojdite tri zaslone desno in vzemite še tretji ključ. Med potjo nazaj poberte še figuro krava. Aktivirajte še tretji ključ in se odpravite k vodnjaku. (Lokacija, kjer ste pobrali vrecko.) Tu pustite kravo in se odpravite dva zaslona desno. Skočite desno na polico, z nje pa na skočite levo. Pojdite levo in prlitate do dvigala, pojdite vanj. Ko vam pripelje, pojdite desno in na začetku zaslona skočite desno. Pojdite desno in poberte tolkalco za vrata. Vrnite se in se peljite z dvigalom k Old Dizzyju. Po pogovoru vam bo pustili kramp. Pojdite desno in poberte kramp (Old Rusty Pikasava). Kramp pustite v sobi pod dvigali, s tolkalcem pa pojdite II vratom, na katerih piše -Knock and Enter-. (Ta vrata so pod lokacijo, kjer ste pobrali kost.) Uporabite tolkalca in v prostoru, ki je pred vam poberte vedro. Tega napolnite v bazenu v vrznoju vulkana. Pojdite k vodnjaku in uporabite palico, ki vam jo je dal Old Dizzy. Padli boste skozi vodnjak in pristali v "Strange New World". Če hočete peljati Dizzyja levo, bo šel desno in obratno. Na zaslonu desno poberte še zadnji ključ in pojdite dva zaslona levo. Tu se bo prikazal zaslon s pomočjo. Če nimate ključa, vam bo dal zno graha. Tega poberte na lokaciji, kjer ste pobrali kramp. Ko je grah posajen, odvrtite še vedro in zraslo bo vaškansko steblo graha. Uporabite še zadnji ključ in se vrnite k grahu. Postavite se na njegovo levo stran in hitro skočite desno. Če ste pristali na listu, skočite levo in potegite se desno. Ste na oblaku. Pojdite desno in skočite na drug oblak.

Zdaj pa gor, desno, gor, desno in skočite desno. Prislite ste v grad na oblaku. Poberte jajce in splojite levo. Od Daisya vas bočijo le še ostre konice. Pojdite v sobo pod dvigali, vzemite kramp in se odpeljate dol. V gnezdo dajte jajce in zmaj se vam umiril. Pojdite desno in atopite na vrh stolpca. Skočite levo in uporabite kramp. Pojdite levo in vzemite preprogo. Uporabite jo v gnezdu na

oblakih in pot do Daisy je prosta. Morate samo še vklopiti stikalo in oditi k njej. Zagledate lep prizor in izveste, da morate zbrati 30 zlatnikov in jih dati Daisy, da se poroči.

Igor Umak

Za Jablana 35
82326 Cirkovca
tel.: (062) 792-061

DISKETE garancija:

TEL. (061) 267-632

5.25" 2 S/D (360 Kb) 22 din kos
5.25" 2 S/D (1.1 Mb) 33 din kos
3.5" 2 S/D (720 Kb) 27 din kos
3.5" 2 S/D (1.44 Mb) 46 din kos

Na zalogi so tudi BASF in NASHUA

DISKETE
IMAGO GARANCIO HITRA ODOBVA
KAM POMENI NA VEČJE
IMA ZAROB PIZEF. KOLICNE POPUST.

AMIGA HARDWARE

Razširitev na 1 Mb 2300 din
brez ure 2300 din
Razširitev na 1 Mb 2700 din
z uro 2700 din
Razširitev 2 Mb z uro 7000 din
TV MODULATOR 1900 din
za AMIGO
3.5" FLOPPY DRIVE 5000 din
s stikalom
3.5" interni FLOPPY 4800 din
DRIVE
DIGITALIZATOR 4000 din
ZVOKA
DISKETE 3.5" 27.00 din
2 D/MD (1 Mb) 27.00 din
SKATLE ZA DISKETE, HITRA DO-
STAVA

TEL. (061) 267-632

NEC YU FONTI

Ali imate tiskalniški NEC?

Ali vedno pred delom nalagate YU črke?

Ali vas prepričujejo, da se ne da vdelati YU črk?

Ali ne morete uporabljati vseh fontov, ker ni YU črk?

Ali vam zasedejo polovico tiskalnikovega pomnilnika fonti?

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

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

Če ste na večino vprašanih odgovorili z da, potem pokličite naš tel. 061-348 556 in 061-183 378 med 19. in 20. uro.

(Samo nekaj referenc: Kemijski inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerva, Komot Zveze, SDK Ljubljana...)

Prodamo RAČUNALNIŠKI SISTEM VAKS 750/11, z

- glavni pomnilnikom 2 x 1024 KB
- dveje disketnih enotama DWE 300 MB
- magnetografo enoto GCR 990
- krmilnikom diskovnih enot SC 750 in tračne enote TC 12 FC
- 20 kosov terminalov PAKA IN WYSE
- tiskalniški TRS 935 6001 pm ter aplikativno programsko opremo (saldakonk): glavna knjiga, materialno knjigovodstvo, osnovna sredstva, HK5)



KNJIGOVODSKI CENTER ČRNOMELJ,
Kotlovoraka 34,
68340 Črnomelj
(tel. 51-224, 51-410)

DISKETE 3.5" in drobne polobne, prodam
☎ (041) 333-988. 309551

PROGRAM ZA C 64/128: reset in spram moduli; elektronska pisala in pisalce Quick Start; elektronsko pero za risanje po ekranu; T-računice za preračunavanje; svetilnice nastavljalce glasne funkcije; izcilja za nastavljanje; luknjač za diskete, kabel TV-računalnik; kabel računski-video; prijiznik TV-antene; računalnik; prevleke za zaščito pred prahom; adapter za C 64; podloga za miško; ... + polnina iz Židnevo Štarnič, Pantovčeva 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. 309891

AMIGA PREVODI

Apostizer: Write - urejevalnik teksta (150) Magic - glasbeni (100) Paint - grafični (80) Megamirny Interdisigner (70) Narišaja po povzračju IBM-DATA (Pensel, Barjaj 2267, 51280 Rab. 309657

AURORA IBM-ATARI

- diskete vseh formatov
- floppy 3.5 in 5.25
- kablji in tračnice za tiskalnike
- mljka za atari in IBM
- razne kartice za IBM in druga oprema
Slogman Merter, Pariz Papis 3, 58000 Split, ☎ (054) 323-772. 309555

AMSTRAD PPC 512, prenosni PC [512 MB RAM, 8 x 70 K FDD, RS 232, LPT, 80x25 LCD - MDA ali CGA], prodam a 5iv za 2498 DEM v din. pr. vrnitvenosti, delatarni ☎ (061) 577-095. 15

IBM PC & COMP: izdelava in ponudba programov za računalnike PC vseh podob. 60. Katalog, Tradicija dolga 6 let. NE EE software, Marčeva 31, 79000 Banja Luka, ☎ (078) 40-960. 309553

386SX, 70 Mb HD, VGA (800x600), 1.44 Mb DD, I/O, (ključavnica, mlj, vse sklopi novil, prodam za 260 DEM. Prodavnica turš digitalni račun zloka za amig, 32 Klemen Batec, Tomšičeva 94, 64270 Jesenice, ☎ (064) 85-889. 309553

PROGRAM PROGRAME - statistične in za urejanje tekstov - za MACINTOSH. Pošleba ☎ (062) 306-528. 408117

HARDV YU ZNAKOV vdelujem v tiskalnike, računalnike in faks kartice, izdelujem prevlečke DA (prevažanje Hi-Fi stereo glasbe na PC-ju), vmesnike za prijizljivce dvih računalnikov na en zaslonik, opremo programatorje za združljive računalnike IBM PC, za sharp 1401-1403; kasetne vmesnike, RS232, Centronics - povezovanje v tiskalnike ☎ (064) 311-043. 211667

OBNAVILJAJME, regeneracija ribonov - pisalnih tračnic za vse tiskalnike, blagorije, CO Inq. I. Edin, Fra Zvez Marčeva 31, 35000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. 309554

YU R

YU znaka najceneje vdelujem v vse tiskalnike in faks kartice. NEMOGODJE JE MOGOČJE! NEC: P2200, P2+, P6+, P7+, P80, P70, P70. Počelnik in se pripravljate ☎ (061) 348-556 od 19. do 20. ☎ (061) 183-370 od 19. do 20. 42

COMMODORE SERVICES

Savištvom vse računalniške firme Commodore (C 64, C 128, C 16 ter amigo 500). Obenem ponujam veliko izbere prijizljivcev, pomnilniških razširitev, stolbov za amigo 500. (50 Zvezno Štefci, T. Popovica 14, 48000 Varadim, ☎ (042) 41-879 in (042) 53-745. 309556

DISKETE

vseh vrst NASHUA, BASF računalniške in dele z garancijo prodajamo po najugodnejših cenah. Kolicišni popusti. Tel.: (061) 265-525

COMPUTER SERVICE

Hitro inštitut 41000 Zagreb ☎ (041) 538-277 in (041) 719-892 od 10. - 18. ure. Stranke sprejemamo od 10. - 12. ure.

- SPECTRIUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
- hitri in kvalitetna popravila
- vdelava nabora YU znakov v tiskalnike in računalnike
- prodaja floppy programov, tiskalnikov, vmesnikov,
- pomnilniške razširitve, kablji
- vmesnik ZX centronics in za igrajno palico
- C III eprom deluje, kablji centronics, rezervni deli za računalnike
- Zahvaljuje brezplačen katalog : 303047

REPROM
IZDAVATELSTVO 175. PUTI 4007 Ljubljana
TEL: (061) 261-341 in 261-342
FAX: (061) 261-343 in 261-344
89 10

do zapletene, tako preprosto preproste pa spat ne. Stvari je treba reševati globlino, imeti posluh za pravo mero, misliti na to, da mora program odgovarjati splošnim zahtevam in muhob posameznikov, istočasno pa ustrezati zahtevam knjižničarske stroke. Programerji so tu nekoliko v ozadiju; in zakaj bi bilo to narobe? Vključiti se morajo v ta proces, a ne zviška, vsaj enakovpravno.

Misliti si, da so se odgovorni prav zato odločili za ta program? V komisiji, ki je sprejela naš program in ga je dle časa preverljaja dajala sugestije, so bili šolski knjižničarji, ljudje iz prakse. Sprejeli so program ne kot dokončan paket, ki se ga razmnožuje, ampak kot dogovor, ki opošteva razvoj, tako da so uporabniki upravičeni do izboljšanih in/ali določene izvedbe za isto ceno.

Program sam je preprost. Ko je gradivo vsotano, temu ustrezno opremljeno in postavljeno na police, je knjižnica urejena. Inventarna knjiga, s katero izpičujemo lastništvo, so izpisuje strojno, prav tako važnejši katalogni listki, nalepke itd., omogoča izposojanje, razvid raznih statistik, ki se morajo razvidati po trenutnih zahtevah (od... je dovolj prožen, da se prilagodi zahtevam jutrišnjega dne. In tako naprej, itd. naj ne omenjamo, da je možna obdelava in izposoja s črtno kodo, program ureja gradivo in ga pomaga obdelovati, tako da je možno delo s tiskanimi, omogoča povezavo med šolskimi knjižnicami, izmenjavo zbirke med njimi, knjižničarje navajamo na brskanje po vzajemnem katalogu in izrabljanje drugih zbirke, omogočeno bo izpis novitet iz Nuka itd. Skratka, s programom naj bi poleg vsega poenotili sistem v Sloveniji, da ne bo vsakdo delal po svoje, istočasno pa dvignemo raven knjižničarstva v državi.

Kar je treba urediti gradivo za nekaj je priložena poseba – posebej za osnovne šole, posebej za srednje

šole. Češar še ni, bo, in to zelo kmalu. Program troje strokovno ureja gradivo, omogoča informacijo o vsem, kar je bilo vneseno, in izposoja. Pozna se mu, da so programerji z navetili pomagali knjižničarji. Program troje, ki je upoštevala vse glavne zahteve stroke, ...

Ne nazadnje so pri tem pomembni uvajali in kasneje kondicijali seminarji, kar se tu ne dobivajo samo informacije o tem, kako uporabljamo računalnik, ampak si ureditvi knjižnice nasploh, pač o naši stroki.

V krašjo razlago naj pojasnim še to, zakaj je bil avtor v zadregi, ko je bral navodila; sodim, da jih je prahito preletel in zato nekoliko narobe razumel. Stvar je taka: Vsaj tretjina gradiva po knjižnicah je obdelana samo minimalno. Se pravi, knjige so vpisane v inventarna knjiga in take, rekli bi nestrokovno obdelane, postavljen na police. Veliki del teh ni sklasificiran; to pomeni, da knjige niso urščevane v stroke, kekor bi po mednarodnih dogovorih morale biti. Tu pravzaprav tči eden glavnih kamnov splošne dosežajev našega dela v šolskih knjižnicah. Ob prvi večji oviri smo se namreč ustavili, gradivo smo ostavili na stranski tir kot problematično, kjer je običajno za vedno, e našem nezavednem pa se odteje nalagajo silni nelagodja, ne potrebne psihološke obremenjenosti in navlake raznih kompleksov.

Po nepotrebnem. Zato smo v navodilih predlagali knjižničarjem, naj se povežajo z »naštevne«, a zelo učinkovito in hitro zensko (se pravi knjižničarko, ki njima pojma o računalnikih), da bi jim tu uredila, namreč sklasificirala knjige, oziroma opravila delo, ki je potrebno, preden sedejo za računalnik. V tem sobesedilju je težko razumeti avtorjevo trditv, da ni »pils v priložniku za primer, če niste časa za taklakti... in njegov opomin, da je pridelnik nezaheten »nezavirani samo za hišne ljubljence, od rastlin do živali...»

Kakorkoli že, tega je veliko, preve pravzaprav, da bi delo zmogli v enem ali dveh dneh e celoti postaviti, pa naj bosta orodje in človek še tako pridna in sposobna. Rekli bi, da nobena dobra stvar ne nastane v dveh dneh. Ali kakor pravijo Italijani: Rim ni bil zgrajen v eno noč.

P. II.: Ne vem, kaj je pravzaprav Z. Bilbo, je to resnično ali samo avtorjeva fikcija. Kakorkoli že, poleg samotiljevo utegnito tči bibe glavni vir naših prepričanj, zato e naše strani raje ne bi rušili mostov okrog sveta. Njegov troje velja pozdrav in ljublj – za uho.

Boris Jukič

Že dolgo spremljam in odlično revijo in pazljivo opazujem njeno razvojno. V letošnji 5. številki Mojega mikra je izšla informativna priložnost o amigju, kar je zelo pohvalno. Tak odnos je seveda potreben tudi do drugih računalnikov. Amigja je res v velikem vzponu, toda kaj je z drugimi hišnimi računalniki? Takšnih prispevkov ni več za C 64 in druge osemitritke. Prej je bilo vse e drugo, čeprav imajo ti računalniki še danes velik delež na našem trgu. Revije vedinoma pišejo o PC in amigju (svet komputera), o drugih računalnikih pa ne veliko oziroma kritično vse manj!

Zato opozarjam na Atari ST. Ta računalnik ima skoraj enake zmogljivosti kot amigja – tehnično gledano ima manjšo paleto barv, drugo pa je enake, kar velja za model Atari ST 520, če ne omenjam posebaj serije modelov od ST 1040 naprej, ki rabijo e profesionalne namene, zlasti e zvezi z zvokom. V Zagrebu je po zaslugi podjetja SC Koning moč kupiti Atari ST 520 za pol ceneje kot amigjo 500 z enako konfiguracijo. Čeprav je za amigjo večja reklama, sta računalnik skoraj anaka, kar potrjuje tudi softverske hiše Psychonosis (dela za amigjo in ST), ki je tako hvajilo tako amigjov kot Atari-

jevci. Nekateri programi (igre) celo normalno delajo v stanju (520 K), medtem ko je v amigju zaradi potrebna razširitev! Toraj, tako softvera kot hardvera je za oba računalnika dovolj.

Vse to je komentar na pismo Vojne Malogorskega iz številke 7-8 in s tem bi rad priporočil vsim bralecem, naj se »izprašajo«. Ponavljam, razlika med omenjenima računalnikoma je drastično majna, češar pa ne bi mogli reči za ceno!

Alan Dović,
Čančeva 9,
41000 Zagreb



Commodore 64/128

- servis računalnikov
- moduli /cartridge/ brezplačen katalog
- nadomestni deli
- periferna oprema
- originalni programi
- p.d. softver za C-64 in C-128 CP/M.

Informacije na tel:
04/439-780

Bralec in podjetje HERMES PLUS d. d. se opravičujejo za najlubo pomoto, ki je nastala pri obzoru oglasa »PRIMOČNOST SE JE ZAČELA« v junjski številki revije MOJ MIKRO. Popravljen verzije oglasa je objavljena v tej številki.

Mikrohit, p. o.,
Titova 6,
61000 Ljubljana

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE IZ JUNIJSKE ŠTEVILKE

Oče in sin
Hubert ima tri leta, njegov oče pa 51 (3 × 17 = 51). Možnih je še nekaj variant: 30, 31, 21, 60...

Hči med sinovi
Lazniko je ima Janoz III ima tri sinove.

Stara mati
Stara mati je stara 73 let.

Krit
Rešitev prikazuje skica.

NOVE NALOGE

Nagajiva ura
Vemo, da se pri določanju časa nihne ne zmoli za več kot šest ur, če mu ne dovolimo pogledati na uro?

Urar je izpopolnil uro, na katero je naložil dve izpolnena anaka kataliza, tako da je bilo med njima nemogoče razlikovati. Za koliko se lahko lastnik ure največ zmoli pri pogledu na uro?

Sosednja mesta
Na zemljevidu Evrope povzemo vsako mesto z njemu najbližjim mestom. Predpostavimo, da nobeni dve razdalji med poljubnima paroma mest ni enake.

Dokazite, da na bo nobeno mesto povezano z več kot petimi sosodnimi mesti

Deček in deklica
Na stopnicah hiše stojita dva otroka. Vemo, da je eden deček, drugi pa deklica.

Omočasti otrok se oglasi:
- Jaz sem deček.
Svetlotni dotok:
- Jaz pa deklica.
Če največ otrok od obeh otrok laže, kateri je deček in kateri je deklica?

Dopolnilo do kvadrata

Katero število ima naslednje lastnosti: 06 ga prištejemo k številu 100 ali k številu 1000 in v vsakem primeru dobimo kvadrat?

NAGRADE

Tokrat smo prejeli več izbranih odgovorov. Med najboljšimi smo izbrali dobitnika enoletne naročnice na Moj mikro, to je Tomaz Svetlica, Startanova 2, 63320 Vojenski. Drugi dobitniki nagrad so: Cvetkara Velika, Finška 190 e 91000 Skopje; Vinko Carja, Puf Demunta 28, 56220 Trgigr; Marja Mihačič, Mali otok 9, 62520 Postojna; Sašo Blažič, M. Mihačičeva 7, 66340 Črnomelj.

Redne naloge pošljite do 1. OKTOBRA 1991 na našlo Revije Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge) Trstega (listo), ki nam bo postajala najbolj domiselna rešitva vseh starih nalog, bomo nagradili z enoletno naročnico na Moj mikro.

Dober dan, žalost

BOŠTJAN TROHA

Letošnje dolgo, vroča poletje ne igramo vojnih iger. Imeli smo pravo vojno v Sloveniji in ljudje niso umirali na monitorju in v neznanih deželah, ampak lamle, za nesporne n. št. Naslov: sposojen od François Sagan, najkrajše opisuje tisti "šest dni, ki so pretresli svet". Vojna je bila povod za razmišljanje v prvem delu članka, kratka novica v reviji Personal Computer World pa za razmišljanje v drugem delu.

Bombe in bombe

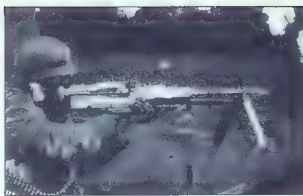
Biti nad dneвно politiko je stvar dobrega okusa. Pa tudi ni tema za revijo tipa Moj mikro. Problematika vojnih iger (in na splošno iger, kjer igralec ubija ljudi) pa bi morala biti za psihologe enako zanimiva kot filmi istega žanra. Starši le redkokdaj preverjajo, kakšno igro je prinesla domov nadobudna miadač. Ljudje si večinoma sploh ne morejo predstavljati, da lahko iz računalnika pride še kaj slabega poleg radarske in taktične puščajoč otrokom odprtja vrata v svet nasilja, medtem ko izposojane filme ekscito kontrolirajo in kakšnega krebno pred pogledajo. Nasilniške, vojne in druge gun-vo filmske kopije imajo na koncu večinoma bolj ali manj prikrito moratno poanotje, da lahko iz korporacijske, slabo sinhronizirane vietnamiče. Pri igrah ne moremo naprognika le učitni igre se dogajajo prehitro, da bi dovolile razmišljati se o tem drugem kot o ubijanju. Poanta, ki bi igralca poudarila o nemiselnosti ubijanja, pa naj bi bila še tako subtilna, bi naredila igro prezahtevno in pretežno, torej za trg nezanimivo.

Vprašanje je, kako globoko se v človeku vstajajo izkušnje z igranjem vojnih iger. Razumljivo je, da posledice nepretrganega absorbiranja nasilja (tudi po deset ur na dan) pustijo na odrasločajočem človeku globlje posledice kot na odraslem, ki na umetno (beri: računalniško, filmsko) nasilje večinoma gleda z racionalno distanco, z gotovostjo loči igranje od realnosti in na podlagi življenjskih izkušenj nezavedno zavrne izdelke stabege okusa. Utopično je zatorej pričakovati, da bo znal otrok ločiti med dobrimi in slabimi, nasilnimi in nenasilnimi igrami.

Z razvojem računalništva se razvijajo tudi igre, ki postajajo vse bolj realistične (pred tisti je povzročila velike probleme I. I. simulatorski kompleks, ko piloti, ki so večino šolanja presedeli za simulatorji letenja, niso več mogli natančno ločiti realnih nevarnosti od simulacije). Arkadne igre postajajo bolj podrobne in vidno bližje resnični situaciji. Temeljno predvsem na refleksi in primarnih instinktih. Intelektualne igre, ki so nasproje arkadnim (takojškim) in razvijajo predvsem sposobnost razmišljanja, pa ostajajo enake, ne sa-

mo v bistvu, pač pa tudi v izvedbi. Agresivnost in razgibanost arkadnih iger je razumljivo privlačnejša od dolgočasnih miselnih iger, predvsem zaradi monotonski današnjega življenja. Arkadne igre, kjer je največ nasilja, torej kompenzirajo nerazgibanost življenja, in tako je brez korenitih socialnih sprememb nerealno pričakovati, da se bodo umaknile intelektualnim.

Pomembno je ločiti na prvi pogled podobnimi igrami, ki vsebujejo nasilje. Na eni strani so igre, ki postavljajo igralca v fantastično vlogo v nereničnem, hipotetičnem svetu in kjer igralec ubija bajestovna bitja iz drugih galaksij. Te igre niso tako neposredne sporočila "Ubij", če pa ga za imajo, se nanasa predvsem na učenje bolj ali manj sofisticirane nasprotnikove mašinerije, torej tehnike. Na drugi strani so igre, kjer igralec direktno ubija ljudi, skoraj s fizičnim kontaktom. Mnogi se namreč zblakna živijo v igranje in meja med elektronskim in biološkim svetom se zlije v en sam domišljjski svet. Zanimivo je, da to niso le otroci. Nedavno sem se pogovarjal s teroristom, ki me med vojno ždel na položaju na Toškem čelu. Vprašal sem ga, kako je preživljal tiste racionalne trenutke, se je kaj bal, je čutil tesnobo, "nič ne" je dejal, "vse je bilo bolj kot igra z dobro grafiko in zvokom." Čmi humor? Gotovo, vendar na nemi resna izjava da misli: ali oseba ki



z igralno palico vsak dan pobije na stotine Vietnamcev ali Rusov, v realni situaciji vendarle laže ubije? Ali, če v vprašanje vpletemo že omenjeni simulatorski kompleks, se lahko tak človek povsem zaveda realnosti (resnosti) situacije?

Dvojna morala, Judje in Vietnamci

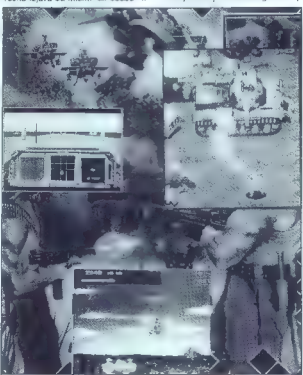
V letošnji julijski številki angleške revije Personal Computer World je bila objavljen zanimiva novica z naslovom "Nemška skrajna desnica uporabi računalniške igre za širjenje protizidovske propagande." Na kratko jo bom povzel.

Rezultati zadnjih raziskav Wissenschaftliovega centra kažejo, da so neonacisti v Nemčiji in Avstriji odkrili, da z igranjem najlaže posredujejo svoje ideje mladotletnikom. V centru so prepoznali, da obstaja okoli 140 takih iger, vendar so jih odkrili le osem. Igre ne širijo zgolj protizidovstva, temveč tudi ksenofobijo, strah pred tujci oziroma gastarbaj-

terji. Igre, ki so napisane predvsem za C 64 in C 128, so dokaj kvalitetne in se ne ločijo dosti od drugih računalniških iger. Širijo se izključno z zamenjavo po šolskih dvoriščih. Zadnje raziskave v Salzburgu kažejo, da je tako igro videlo 39, igralo pa 22% šolarjev, kar lahko jemljemo kot naraščajoč problem neonacistov v Nemčiji in Avstriji. Za sedaj so igre omejene na li državi, prav lahko pa se razširijo tudi drugam. Konec povzetka.

PCW pa ni edini. Zadnje meseca je zahodno računalniško časopisje zagnalo pravi vik in križ zoper to-fašistično propagandno mašinerijo. Presenečeni ugotavljajo, da so igre, kjer igralec vodi koncentracijsko laboratorija (KV Manager), pri katerih naj se kažejo igralčevi iriski temperament (npr. arkadi Aryan Test in Anti-Turk Test), kratka, igra, kjer je naglas predvsem na ubijanju Judov in gastarbajterjev, torej nedolžnih ljudi, med nemškimi šolarji uspešnice letošnjega poletja. Prav takšna uspešnica je bila nekako ameriške igre Raid Over Moscow, uspešnici sta tudi letošnji Lost Patrol in Gun Boat. V prvi izdistribute ruske komuniste, v drugih dveh pa nesmišljeno streljajo po vietnamskih vaseh, tudi tu gre za ubijanje nedolžnih ljudi. Pa vendar je igre iz prve skupine - videlo celo 39, igralo ga nezadostnih 22%, mladim Avstrijcem - kakor piše PCW, igre iz druge skupine pa je igralo "le 75% ameriških srednješolcev", ugotavlja Berti. Pri obeh skupinah je enak osnovni zaplet tipa dober-proti-slabemu. Razlike v bistvu ni. Vprašanje je še, kdo je za koga slab in kdo dober. Podobno je Palestince, ki z eksplozivom vrže v zrak avtomobil, za izraelske teroriste, za PLO pa borec za svobodo.

Igre se torej razlikujejo po tem, da so tiste iz prve skupine napisali neonacisti, tiste iz druge pa triumfalni Američani, ki so si priustili dovoljenje za ubijanje brez posledic. V prvi skupini umirajo Judje, v drugi vietnamski kmetje. Ustvarjalci so svoje igre oborožili s svojimi ideali, idejami in svotvornimi nazori. Vendar je učitveni mali azijski narod, ki je nekdo ogrozi ameriki "way-of-life", očitno dovoljeno, s tipkovnicami upljnati Judje pa nezadostni nacistični eksces. Torej: ni lepšega kot vonj napajna v meglenem jutru. Ali pa: ni lepšega kot prhanj ud, kakor kdo, oboji pa mora. Tako med drugo vojno kot v Vietnamu, so trpeli predvsem nedolžni, zato sodita Gun Boat in KV Manager v isto kategorijo.



Predator 2

● arkadna igra ● E 64, amiga, spectrum, ST
● Imagine Network, a ● 7/9

ALAN DOVIC

Hkrati z drugim nadaljevanjem filma smo do-
bili tudi igro. Najprej vas to presentilo to, da je



Okraj pred vam navadna strelska igra tipa Operation Wolf. Čeprav moramo takoj zapisati, da je izvedba odlična. Grafika ne prekaša izvedbe, pač pa podrobnosti, glasba in ambiant vnašajo v igro posebno razpoloženje, češar ni bilo opaziti v prvem delu. Igra premore tudi lepo digitalizirane slike, sestavljajo jo štiri stopnje, ki potekajo na filmskih prizoriščih. Zastonj je razdeljen na dva dela: v zgornjem poteka akcija, v spodnjem pa vidite svoje značke, merilnika energije, streliva, točke in siličko orožja. Poročnika Harrigana vidite v hrbat, zastonj se pomika z leve na desno, z muho ubijate nasprotnike in zbirate strelivo. Vzimate lahko strojnico (MK1, MK2, MK3), oklep in raketo (odlični učinek na C 64) ter strelivo. Za začetek zberite nekaj strojnici, kajti pištola vam ne bo veliko koristila.

1. STOPNJA: Dva policista sta ubita v spondu-
tu tolpe preproščalec mamili. Policija in vi obratunavate z njimi, spondu se pridruži Predator, ki se začne plaziti okoli vas. Od spondu se zgornjajo nasprotniki, ki streljajo na vas; ko se vam sovražnik približa, nastavite muho nase in ga mahnite s suškinim koptilom. Ko pridete do tolpe, zastonj obstane in izza vrat pianajo ljudje. Ko pride glavni nasprotnik, se osredotočite nanj, kajti ko ga pokončate, končate stopnjo.

2. STOPNJA: Kralja mamili ROMANA VEGA so umorili v njegovem apartmaju. Odpravite se tja, da razičeš stvar. Na tej stopnji je za preživetje bistveno to, da potem ko odprete vrata dvigala, tja namerite muho in potem streljate. Odlični so učinki, ko se razbije steklo, imenitno je tudi okoliško cvetje. Prišli boste do osrednjega dela apartmaja, kjer nisi odprto turpijo (nanj lahko tudi streljate). Z belkoma prihajajo teroristi, rastline ob strani pa skrivajo oklep.

3. STOPNJA: Ubila sta dva Harriganova prijatelja. Ili Predatorjem se srečata v podzemski železnici. Zdjaj ste pod zemljo, na zaslono pa je približno deset sovražnikov. Znenada čez vas zastonj prihrmi veliki Pogosto zmanjka elektrike, zato se borite v miraku: streljate bodisi v senca bodisi v smeri, kjer so blišči orožje. Predator je zdaj zelo nevaren in nepranehoma strinja v vas (v obrabi ciljate njegovo orožje). Na koncu vas čaka polno sovražnikov, Predator se vam bo približal.

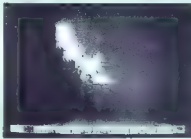
4. STOPNJA: Predatorjeva baza je odkrila in ljudje od FBI so hodočar ubili, ni pa ste edini, ki ga lahko rešite. Na tej stopnji vas bo napadlo več Predatorjev. Njpraj boste zmogli sami. Pokusite zadeti sovražnika na zidu in videli boste, kako pada tedi. Sicar ne imate tri življenja, ko izgubite vsa, vas odpelje nedič, zato so tantje iz Legenda naredili trener verzijo za C 64. Igro boste pomnili po imenitni akciji in enakem razpoloženju kot v filmu.

Awesome

● arkadna strelska igra ● ST ● Psynopsis
● 8/8

ZORAN ANGELOVSKI

Pri tej igri je zastonj razdeljen na dva dela: v zgornjem poteka akcija, v spodnjem pa so merilniki: radar (levi spodnji kot), energija, ili je izložena s številkami, in jakost topa. Na začetku se znajdete na ladji, ki jo gledate od zgoraj navzdol. Po zaslono se premikate gor-od, z levo-desno se vrtite na mestu. Na začetku prve stopnje vas napadajo vesoljaške ladje. Z njimi boste najbolje opravili, če se pomaknete nazaj in jih z ognjem dočakate drugo za drugo. Na radarju označujejo sovražnike bele pike, roče kvadrat ponazarja vaš domot. Brž ko ugonobite posamezne sovražnike, se lahko prikažejo žogice, ki prinašajo točke, denar, energijo ali mine. Potem ko opravite z vsemi sovražniki, lahko spremenite nekatere lastnosti svoje ladje tako, da kliknete na oznake delov, ki jih hočete zboljšati. Vselej gre zboljšanje na račun poslabšanja (če zboljšate top, se poslabša ščit in narobe). Zamenjate lahko tudi orožje, če ga kupite med nadaljnimi misijami.



V drugem delu prve misije morate očistiti zvezdnoto polje. Najboljše je, da si pomagata s streljanjem in vrtenjem na mestu, asteroidi pa sami naletijo na ogenj. V tretjem delu se pilotska kabina loči od ostale ladje, ki jo gledate od zadaj. Z vrtoglavo hitrostjo drvite po vesolju. Vasi sovražnik je ogromna vesoljaška gospenica; tako jo uničite, pristanete na nekem planetu. V tretjem delu je vaš cilj, da v čim krajšem času uničite sovražniško ladje, nato se na drugo zaslono prikaže puščica, ili vam kaže pot do pristajalne ploščadi (pristajata s Space). Od tega, kako urno končate ta del, je odvisno, koliko časa vam preostane.

Na koncu prve misije morate čimprej priti do baze (igralce v silogu Commodore). V levem spodnjem kotu vidite čas, ki ga izgubite za silico s sovražniki, spetoma lahko najdete kakšno zboljšanje za svojo orožje. Pred vhomod v bazo vas čaka močnejši sovražnik, ki vam bo povzročil prečaž, tečaj. V bazi lahko kupujete in prodajate. Kupite boljše orožje in i nako družbo podpišete pogodbo, da boste tvor odpeljali na drug planet, nato izberete opcijo za letenje. Če nimate zadostni goriva za pot do drugega planeta, boste morali obiskati v hotelu, da se bo lahko napolni na poti okoli Sonca približati bazi. To storite tako, da kliknete na ikono z majhnim vprašanjem, nato se prižge ikona na vrhu. Potem izberite ikono na vrhu in vse ikone bodo ugasnile. Kliknite na izbrani planet, ki se prikaže v levem sponjem kotu. Ko to opravite, se lahko vrnete v ladjo in odpravite na naslednjo misijo, ki poteka po istem načelu kot zdajnja, le da so težje. Oslabljenina okoliščina med igro je, da lahko smetate pozicijo. Igro odključate lepa grafika in dober zvok, vendar to ni vse, zaradi česar je igra zanimava.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosim, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5 strani. Obvezno lipkajte z dvojnimi predelkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s črnilom ali narejene z računalnikom.
- Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujete konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljeni lipkano stran je 165,- 200 din.
- Na začetku opisa navedite tip igre, za kateri računalnik je napisana, založnika in ceno igre (ideja/izvedba).
- Po možnosti priložite opisu barvno sliko.
- Če ste pripravljene odgovarjati na vprašanja bralcev, dodajte opisu svoj kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru ureditelji teh informacij ne bo posredovali bralcem.
- V opisu ne pošiljajte celotnih rešitev – to je podobno, kol če bi v osem kriminalne povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

PGA Tour Golf

● sportska simulacija ● PC ● Sterling Silver Software/Electronic Arts ● 10/10

BORUT RAJER

Po dolgem času se je spet pojavila zelo kvaliteta simulacija golfa. Za ime Electronic Arts je zadosten porok za kvaliteto. Program po kvaliteto presegal celo legendarni Leader Board Golf! Igra se začne v PRO SHOP-u, nekakšni trgovini za profesionalce. Na voljo so vam naslednje opcije: Play, View, Options, File in Stats. Te opcije so prisotne tudi v drugih delih igre, vendar jih ponekod lahko izkoristite v celoti, ponekod pa je doidevanje njihove podpore. Pojdimo po vrsti:

- PLAY: – Practice Round: igrate 111 lukeni, vendar na tekmutje
- Tournament: turnir, več o njem kasneje
- Driving Range: vadite zadetke udarce
- Putting Green: vadite udarce na terenu
- Resume Game: vrnite v igro
- Quit: konec
- VIEW: V tem delu te opcije ne morete uporabljati
- OPTIONS: – Overhead: pogled iz ptičje perspektive
- Ball Lie: pogled na teren, kjer leži žogica
- Greens: pogled na igračne (nagibi terena...)
- Fly by Hole Preview: pregled igračne
- Music: glasba
- Sound Effects: zvočni učinki (udarac, padec žogice...)
- Save Setup: posnamete konfiguracijo
- FILE: – Save Game: posnamete igro
- Restore Game: igro začnete znova
- Delete Player: zbrisate igralca
- STATS: – Current Players: pokaže statistiko igralcev
- Saved Players: pokaže posnete igralce
- Reset Pros: izniči dosežke vseh tekmovalcev



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

KOSTELGRAD

Tel. (041) 279-771
Fax (041) 273-719
Rijeka

MASTER ELEKTRONIC

Tel. (055) 451-399
Fax (055) 451-399
Slavonski Brod

D. D. ESKOD

Tel. (034) 224-155
Fax (034) 210-281
Kragujevac

LAMBDA

Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

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

- Tournament: turnir
- Leading Scorers: pokaže igralce z najboljšimi statistikami
- Leading Money Winners: pokaže igralce z največjimi zaslužki
- Leading Scorers pokaže povprečje dosežkov (18 luknj) - Average: najboljši dosežek na 18 luknj - Best 18, in najboljši dosežek na 72 luknj (turnir) - Best 72.
- Leading Money Winners pokaže celoten zaslužek - Earnings, kolikokrat je tekmovalc dobil turnir - Won, kolikokrat je bil med prvimi desetimi - Top 10, in kolikokrat je bil med tistimi, ki so kaj zaslužili - In the Money



Zdaj pa k opisu igre. Ko v opciji Play izberete podopcijo Practice, boste računalnik najprej vprašal po številu igralcev. Nato določite, ali je igralec človek ali računalnik, ali je igralec nov (če izberete to opcijo, boste vnesli ime) ali pa je že posnet. Na koncu izberete še, ali je igralec profesionalac ali amater (razlika je v težavnosti stopnji). Izberete lahko tudi palico za igro in progno. Na voljo imate štiri proge: TPC Avenel, PGA West Stadium, TPC Sawgrass in Sterling Shore.

V prvih treh progah vam profesionalci ob vsaki luknji med pregledom (Fly by Hole Preview - fantastično dajejo nasvete, npr. Keep your tee shot left to avoid sand bunkers (začetni udarec izvedite v levo, da se izognete »pešobnim pastem«). Med pregledom se vam prikaže zelo lep slika vseh luknj in plitvi perspektivi. Na igrišču žito. V spodnjem levem kotu je okence, ki prikazuje smer in hitrost vetra in minjah na uro - mph. Sredi spodnjega dela zaslona im podolgovato okence, kjer regulirate moč udarca. Posenost: številka v levem delu okenca pomeni največjo daljavo, ki jo je mogoče doseči - 100% močjo - moč je namreč nanižana v odstoletih). V desnem kotu okenca je črta, na kateri morate ustaviti moč, ko se im vrača. Če ustavite moč točno na črti, bo šla žogica ravno, oziroma bo ovisna le od vetra. ■ jo ustavite pred črto, bo šla žogica na levo. Če jo ustavite na desni strani ■ na desno. V desnem spodnjem kotu je okence s podatki: številka luknje, kjer igrate, par, število udarcev, razmerje med številom vaših udarcev in parom (uredi se, ko zadene luknjo), razdalja do luknje in palica, ki jo uporabljate. Palico računalnik avtomatično spremeni, sam pa jo lahko spremenite tako, da z miško privedete puščico do napisu Club in pritisnete levi gumb. Med igro so na voljo ■ nekatere opcije:

- GOTD: - Hole: izbira nove luknje
- New Course: izbira nove proge
- Pro Shop
- OPTIONS: - Special Shots: posebni udarci
- Take a Mulligan: udarec lahko ponovite, vendar se vam šteje udarec več
- Pick up Ball: preidete na naslednjo luknjo, vendar se šteje, kot da bi udarili dvanaškrat
- Instant Replay: za bolj lepem udarcu se aktivira sam, če pa hočete, ga lahko aktivirate tudi sami

Posebni udarci so:
CHIP SHOT - nizek, kratak udarec (priročen, kadar ste pri drevo)
PUNCH SHOT - nižji kot normalno, vendar gre dlje kot Chip Shot

FRINGE PUTT - udarec, ki ga uporabite, ko ste na meji med greenom in fairwayom - področje fringe

VIEW: Opcija je podobna prej opisani, vendar ima dodatne možnosti.

Field osnovnih opcij Ball Lie, Overhead in Green ima še naslednje:

- Scorecard: igralčevi dosežki pri posameznih luknjah
- Leader Board: vodilni igralci (skupno)
- Tournery Results: vodilni igralci turnirja; rezultat turnirja
- Hot Keys: vloga določenih tipk
- STATS: - xyz (ime posameznega igralca): statistika igralca (zaslužki, najdaljši udarec, zmage na turnirjih, ...)
- Tournament: Leading Money Winners + Leading Scorers

Teren je lepo zasnovan in ima standardne ovire - drevesa, vodo, peščene ovire in visoko travo.

Turnir: V opciji Play izberete podopcijo Tournament. Stedi isto kot pri že opisani podopciji Practice Round. Ko izberete teren, se igra začne. Najprej se vam prikaže slika vseh luknj in plitvi perspektivi, nato im slika PGA Tour Tent-a (nekakšen »glavni štab«).

Ko igrate pri luknji, vam računalnik avtomatično pokaže Leader Board - tabelo vodilnih, včasih pa vam sporoča tudi rezultate soigralcev. Naleteli boste na izraze Birdie (1 udarec manj od para), Eagle (2 udarca manj od para) Boogie (1 udarec več od para) in Double Boogie (2 udarca več od para). Le redko se pojavi tudi Triple Boogie.

Če se prebijate skozi 18 luknj in če je vaš rezultat dovolj dober, vstopite s drugo rundo (2. Round). Runde so štiri ■ na koncu vsake vam računalnik pokaže vrstni red. Prvih trideset po četrti rundi dobi čenar, količina pa je odvisna od uvrstitve in nagradnega sklada turnirja, ki varira od dveh milijonov dolarjev do osemsto tisoč dolarjev.

Igra je odlična, kar velja tako ■ grafiklo, kot za animacijo. Zvoka ni veliko, vendar je dober (pojavlja se ■ Fly by Hole Preview). Igrate lahko s miško, joystickom ali tipkovnico. PGA Tour Golf vsekar uvrstite v svojo zbirko.

Curse of Ra

- arkadno-logična igra ■ ST, amiga, C 64
- Rainbow Arts ■ 8/8

SINŠA KONJEVIC

Egiptovski faraoni so vselej želeli dokazati (in pokazati) svojo moč ter svoje sprofiranje in vero v Boga. Največji izmed njih so svojo moč dokazali s graditvijo velikanskih piramid, da bi tako postali imenitnejši in čim bližje Bogu. Po tem ko so v naši igri z veliko težavo zbrali gradivo in celovno moč, se gradinja še ne more



začeti. Bogovi so namreč določili gradbeni material in če piramida ne bo zgrajena tako, kot so zamislili, bodo graditelji in njihovi lastniki končali v večnem peklu, namesto v nebesih.

Zato so faraoni izbrali najpametnejšega med Egipčani, da bi razrešil uganko in omogočil nemoteno gradnjo.

Ta junak ste vi in vaša naloga je, da naredite bare iz opak s enakimi oznakami (razmetane so po celeni gradbišči). Opeke lahko postavite v par šele, ko jih s premikanjem spravite v isto vrsto ali v isto kolono z drugo opeko iz para. Zdal kliknete ne eno in drugo opeko iz pokaže se del piramide.

V uvodnem meniju boste opazili nekaj vrst igre: Logic, Arcade in User Game. Prvi dve se ločita po težavnosti in številu opek, ki jih je treba razvrstiti, in po tem, ali je čas omejen ali ne (omejen je pri Arcade Game). User Game je igra, ki jo lahko sami oblikujete iz glavnega menija. Lahko je arkadnega ali logičnega tipa ali ■ kombinacija obeh (ena stopnja ima lahko npr. omejen čas, druga pa ne). Snovanje igre je zelo preprosto, če upoštevate računalnikova navodila. Paziti je treba le, da so istovrstne opeke razvrščene po parih. Končano igro lahko ohranite.

Igra je precej težka, zato po vsaki stopnji dobite šifro, da vam ni treba vselje začeti znova. Šifro je, da imate za igro dober barvni monitor, saj se nekatere opeke razlikujejo ■ po barvnih odtenkih. Vse šifre boste dobili v rubrici Prva pomoč, informacije: Sinša Konjevič. Sestara I braće Kapor 30, 78104 Banja Luka.

Swiiv

- strelska igra ■ amiga ■ Storm ■ 9/9

ROMAN HORVAT

Igra je zares dobra in v mnogočem spominja na Silkozem 2. Igrata lahko dva: eden vodi helikopter, drugi džip - Helic - se nagiba na stran, ko ga obratuje na levo in desno, vselej pa ■ s kabino obrnjen naprej, džip pa zavija na tisto stran, v katero ga obrnete. Igra zavzema ves zaslon, podatki pa so v ozadju.



Na prvi stopnji vozite skozi vojaški kamp. Če vodite helikopter, boste lažje dobili sovražnike, če pa vozite džip, boste morali obvoziti barake. Če se v kakšno zaletite, se bo vozilo ustavilo. Vsak nasprotnik ima izstrelke, ki jih izstreljuje v vas, ne glede na to, kje ste, tako da ne morete stati na mestu. Težji nasprotniki imajo Smart-Missiles, ki se premikajo proti vam. Vaši nasprotniki so tanki, bunkerji in mine, ki se razletijo na več kosov. Po daljšem spopadu se pojavi večji sovražnik, ki bo kar zrasede pred vami ali pa se sestavi iz manjših delov. Naprej, streljate v glavno, nato ostanje še trije dni, ki jih je treba uničiti.

Zaslone se pomika navzgor brez vaše volje; če se je zataknela, gre na dnu zaslona ene vaših šestih življenj (to pa je odločno prema, da li igra končala). Navdušuje animacija streljanja protitankovske artilerije. Ki so (na)bo izstrel, se povrti ular umakne noter. V nadaljevanju spopada lahko naletite na štit in drugo izbojstvo. Motični predmeti se pogosto pojavljajo v eska-

drilnih, se pogosteje pa brez njih. Na koncu stopnje boste morali obratovati s trdnjavo. Il levega in desnega krija letite izstrleki in prihajajo vozila iz sredine pa laserski žarki. Naprej morate uničiti kupole z obhni strani, nato pa laser v sredini. Potem se ogledite, kako trdnjava zginava.

Na drugi stopnji vas napadajo isti sovražniki, dodani so tudi helvi in izstreljevalni rakaseni elise, ki se vrijo po zraku. Dokler ne naletijo na vas zvočni učinki so izvršni. Siva motički predmet proizvajajo pri izstrelitvi drugačen zvok, prav tako pri uničenju. Tu se naprej smukate po kopnem in ko ugodite konec poti v vodi, se vas žig spremeni v gliser. Nadejate se lahko okrepitev, denimo streljanja v tri smeri. Ko se ponovno prikazne kopno, morate z gliserjem priti na robu ceste in spel ste v džungljo. Zdej kopno obrabata trava in drevesa. Na koncu stopnje je spel trdnjava, ki spreminja na tisto na prvi stopnji. Ko jo obvladate, se na njej razvije bela zastava.

Na četrty stopnji se poleg običajnih strahil se nove v obliki vrtečih se grimad in večjih tankov. Okrepitev, na katero naletite traja samo, dokler ne izgubite prviga življenja. Tudi luka, potoka del stopnje na morju. Je le s strani se vidno kopno, na njem pa artillerija. Za vsakom večjim tebaronom ostane okrepitev v obliki kroga. Potem ko vanj ustrelite, se spremeni prlek na njem tako pa se spremeni tudi pomen. Črka V pomeni na primer trojno streljanje. Če jo zadenele, se spremeni v I, kar pomeni močnejše strelivo in. Na koncu je spel trdnjava s petimi kupolami. Po dve in dve se odpirata in zapirata. Razstrelite lahko te iglice, ki je odprta. Peto lahko uničite sile potem, ko razstrelite prvi strti.

Peta stopnje. Novost so gricki, ki izstreljuje motice predmete in vozila ki puscajo bombe. Pred koncem stopnje se odprejo dve stopnje v lasih? Ko ubijete veliko, med, to... ne čebule (I), ki začnejo streljati v vas... zgrabite se iz panja ne bo čedil med kol znamenje, da so se čebule pripeljale na vaš ovrto. Namesto tega se izraščajo čebulke, kar ste uničili šle zla in v deželo vrnili mrk. Moja mama je vedno cenila čebule kot korostne živalce (ja pa nisem nikoli maral medu.

torjem in Terminatorjem na čelu? Stroji so ljudem pac zlezi pod kozo.

Izbiramo med tremi opcijami, kar je premla Weapon - klasična opcija za tiste, ki so srečni če jim programer dopusti, da izbirajo med vsaj dvema vrstama orožja, ki in krijo, da bodo sprameli tok igre, da vsaj svoje spriete a kosi železa. Tunnel - razšestale svoje ljudi po oliku Opelia, ki vam da vedeti, da se bo igra dogajala v predoru, kar je obrabruje.



Starl - moj junak se znajde v predoru. Predori podzemelske luknje in rovi so bili že od vsega začetka hvaličeni objekti računalniških iger - saj se spominite Underworlda kajne? Zamislil si zdej tak položaj: moj mehaniziranji heroj stoji na začetku ogromnega spleta podzemeljskih hodnikov in lanki so predstavljeni igralčevu radovednosti. Kaj bo našel v teh strašnih hodnikih? Dealarski, ki so se spremeni v fantastična zagrobn oblike podzemeljske lavne? Počasti? Ogromne črve? Nič od tega. Po nekaj korakih me napadejo podzemeljski gverci, ki so s do- jopni kol... (text is partially obscured and blurry).

govarjate z drugimi borci pogledate ploščo s številom zmag ali malo trenirate na simulaturo. V baru se obvezno pogovarjate z vsemi, kajti tako prodele do kopice koristnih podatkov, ki vam bodo pršli prav med posameznimi mislami.

Smanjanje igre je tako svržno rešeno je kot spalnica, v kateri postelje in mogoče nameršiti status in ga pozneje spet priklicati. Vse je izdelano tako podrobno, da celo nekoliko tretje neonka nekje pa s stroja kaplja voda. Pred polom vam komandant v hangarju da nalogo in svetuje, kako jo izpeljate za to misivo vam dodeli sobora.

Sladci alarm, takrat stešče do lova in vzletite. Konfederacija ima štiri lovice: Hornet, scimitar, raptor in rapter. Od oborožitve so vam na voljo laser cannon, missil driver cannon, neutron gun in rakete dart DF plium FF, spiculum IR in javelin HS. Mina porcupine se spušta s ladjo in eksplozira čez nekaj sekund.

Od večjih ladij so tu dryaman (transporter), exeter (rušilce), slab oklepnik, tiger s claw (letalonski), dober oklepnik.

Doast več je sovražnikov: Lovci drilnih krant, jaltiti, gratha in hrris. Večje ladje: donkr, lumbari - transporti, slabo oboroženi.

zani - rusiac, slab oklepnik, dobre oboroženi, svjar - bojna ladja odlični oklepnik, močno oboroženi.

snaker - letalonski, dober oklepnik, povprečno oboroženi. igra laktose s tipkovnicno misko ali igralno palico. I tipkovnicno je težko igrati; zato se raje odločite za misko ali palico. S kombinacijo premikov in tip na miski ali palici se je mogoče premikati, streljati z laserjem in raketami, spreminjati hitrosti, uparjati afterburner (dodatno zgorevanje) in vrleti vesoljsko ladjo.



Funkcijske tipke so večnamenske. O roll - levo - rola - desno - s pospeševanjem upočasnjevanje. Enter - izstreljevanje rakete. A - avtomatski pilot. C - komunikacijska plošča. D - prikaz poškodb. CTRL-E - skok iz ladje. G - zamenjava vrste orožja. L - izločitev tarče. M - spremljanje trajanje sporočil. CTRL-M - vključitev glasbe. N - navigacija. P - pavez. CTRL-S - vključitev zvoka. T - vključitev računalska za šifriranje na tarčobazni tarče. V - vključitev slike med komunikacijo. W - sprememba tipa rakete. ALT-X - izhod v DOS. ESC - opustitev animacije zapuščanje navigacijske karte ali komunikacijskega načina.

Glede na zmogljivosti vašega računalnika boste prikrajšani za nekatere opcije.

Med poltom čez mislino ali zvezdnato palico se morate spretno izogibati oviram. Edina nagaja ki slem in odkri v programu, je da se pri hitrosti čez 1000 lahko leti skozi - asteroide. Med bolj komunicirajte s soborcom in mu po potrebi dajajte ukaze. Glede na vrste in število bojujočih se ladji je treba uporabiti različno taktiko, vendar vselej obidite sovražnika s strani in se izogibajte njegovim laserjem. nato se mu s hitrim obratom približate od zadaj, kjer je najslabše oklepan. Nekaj tonov železa, ki izbežne od žobi, bo malo vsakogaj lovca. Posebno bodite pozorni v sročaju z jaltitji.

Narco Police

- arkadna igra • spectrum, C 64, amiga
- Dinamic • 1/7

FRANCIJAVAK

V cash nam ime pove vse. Narco Police bomo imeli opraviti a golivce, ki preganja tve preprodajalec droge, kar je precej izrabljena tema. Ob ameriškem konfliktu s kolumbijsko naroko-mafijo so nas programeri kar zasuli s tovrstnimi programi. Podobno je bilo v času zlatinske vojne saj so takrat mladi navdušeno sezavali letala v simulacijah ameriških bojnih letal, iz mreza CNN pa je takrat nameršile nekaj misli svojega programa škodljivosti in otroščastnosti računalniških iger, ki da so se posaber vpraševali ob tako realnih in iragličnih dogodkih, kot je vojna Gotovo je, da se je tudi industrija video igrer vključila v reinterpretacije ameriških mitov in strahov ter izgubila nedolžnost ki sta jo imela Pacman in Jet Set Willy.

Filmski Robocop je ugotovil, da se navaden smrtnik ne more boriti s tako pošastno organizacijo, kot je naroko-mafija, ampak samo človek z jeklenim srcom. Tudi naš junak je različica človeka-stroje, zločin našega časa je tako pekleno organiziran, da se mu lahko postavi po robu - ali kakšna mešanica kovine in mesa. Sploh pa - ste opazili, kako prizorica zabavne industrije vse bolj obvladuje množica androvdov, kiborgov, replikatorov in drugi kosi železa s Pre-

Wing Commander

- vesoljska borbeno simulacija • PC
- Origin • 10/10

MARIO MARIČEVIĆ

Do nedavna so igre ustrezale skoraj vsaki konfiguraciji računalnika. Zdej žaj ali s sveči na WC je PC AT z grafično kartico EGA 840 K pomnilnika in - Mb prostora na disku, priporočljivo je tudi hitrejši računalnik 386 z grafično VGA, v nasprotnem primeru je igra prepočasna. Če premore se več pomnilnika (2 Mb ali več), ga dahnirajte kot razširjen pomnilnik s pomočjo OEMM-a ali kako drugače. V tem primeru vam bodo dostopni se nekateri dodatni grafični ustniki, pa tudi sama igra poteka hitreje.

Program pošiljajo na disketah 3HD Pri nastavitvi izberite grafično kartico (EGA, VGA ali bandy) in glasbeno (jedilo, rotand ali sound blaster). Nato se odločate za opcijo S SAVE TIME ali SAVE SPACE. Prva opcija razpakira vse dele programa med instalacijo in tako omogoča hitrejši ogled, z drugo pa varčujejo prostor na disku. Če je mogoče, izberite deset minut. Instalacija in razpakiranje trajata deset minut.

V izjemnem uvodu boste med premikanjem razumeli, zakaj potrebujete tako zmogljivi računalnik. Nato morate odgovoriti na vprašanja, ki so povzročena s samo igro.

V primerjavi z večino iger, ki imajo samo lepo narajen uvod, je tu vse postavljeno na najvisjo raven. Tako se lahko v baru vesoljske ladje po-

kajti zagotovo vas bodo v trenutku dotokila dva ali trije zadetki iz njegovih šestih laserjev. Velike ladje so precej počasne, zato pa imajo vedno močno zaščito lovcov.

Ko napadate, najprej sesrestelite spremstvo lovcov, šele nato se usmerite na glavno ladjo. To najljubeje uničite. Če jo neprenehoma obsipavate s ognjem od zanj, bled napadom skrbite, da se razdelja malo manjša od dometa vašega orožja. Za boljše oklepije ladje boste potrebovali kar nekaj minut.

Ko ste na misliji, ste prosti, ti navigacijske točke lahko obiskujete po poljubnem vrstnem redu, na glede na to, kako so ostavljene. Pri nekaterih misijah vam to lahko precej olajša nalogo. Če hočete pristati na svoji letalonosilki, morate zobiti dovoljenje za pristaneč, potem pa se ji približati od zgoraj. Ko boste v ugodnem položaju, boste pristali avtomatično. Po opravljeni nalogi steš poročilo, nato dobite medobje, napredujete lpd.

Origin je izdal tudi diske z dodatnimi misijami in ladjami, imenujejo se SECRET MISSIONS in SM 1, SM 2 zasede 1 HD, SM 2 pa poljubno na disketah 2 HD. Na njih dobite tudi program za prenos statusa: pri SM 1 je na disku, pri SM 2 pa je ves v redu. Instalirana SM 1 in SM 2 izavzmeta skupaj približno 8,5 MB.

Povsajlo je se goverice, da že nastaja Wing Commander 2.

Originov slogan se upravičeno glasi: »We create Worlds.« Če imate ustrezen računalnik, obvezno nabavite Wing Commander.

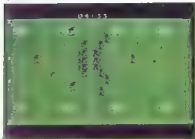
Joe Montana's Football

• športna simulacija • PC • Sega/US Gold
• 3/9

PETER BALOH

New Orleans, 28. januar. To je dan za največji ameriški športni dogodek, čas za Superbowl, spektakel, ki ga milijoni gledalcev v Ameriki in po vsem svetu z zanimanjem in nestrpnostjo pričakujejo.

Na travi naj bi Denver Broncos izgubili z igralci San Franciscu 49 (SF 49). John Elway, dvakrat poraženec dreva, drži žogo v rokah. Nasprotnik je v vodstvu, toda Elway ve, da mora pripeljati svoje moštvo do zmage. Toda kaj storiti? Trener Dan Reeves ve za rešitev. Žogo je treba podati novemu napadalcu Bobu Humphreyju, ki se edini lahko s svojo spretnostjo, hitrostjo in premetenostjo prebije skozi gnač. SF 49 pripravita odlični napad, John Elway poskuša najti najugodnejši položaj. V igro stopi Joe Montana, ki s svojimi akcijami poskuša zasenčiti slavo polboja Mr. Coola. Čprav so SF 49 premagali svoje nasprotnike, si je Mr. Cool pridobil še eno mesto na lestvici nesmrtnih in slavnih ljudi.



Igra vsebuje veliko elementov iz podobnih iger Joe Madden's Football in TV Sports Football in ponuja izobilje možnosti. Lahko si n.p.r.

kupite poljubno moštvo iz lige. V modulu MCGA boste imeli na razpolago zelo dobro sliko, na razpolago je kratka informacija o vseh igralcih, zajeta v treh kriterijih, ki jih lahko spreminjate.

Lahek si postržešle s podatki o rezultatih moštev v prejšnjem tednu. Pred začetkom lahko izberete taktiko po svojem okusu.

Močnejši je 24 nasedajnih in 12 obrambnih taktik, žal pa v igro ne morete vnašati novih idej in taktik. Lahko pa izbirate opremo ali menjate igralce, dokler vam to dopušča program. Igralni čas predstavlja efektivni čas igre. Ne izbirate (vsaj za začetek ne!) najdaljšega 15 minut, saj lahko to v praksi traja več kot dve uri. Zamislivo je, da izbrana stopnja hitrosti (3 možnosti) ne vpliva na potek – tempo je vedno praktično enak. Ob primerjavi podatkov v igri in času pa, dobiš šlovek vitis, da statistika le ni seznanjena z vsemi pravili.

Ko ste končno v polju in želite igrati, boste presenečeni. Grafika je resnično dobra in dopušča pogled iz profila. Ko izberete taktiko, se začne pekel. Vsi igralci lahko igrajo v napadu ali obrambo. Prednost si lahko pridobite le s hitrimi akcijami, podajami ali samostojnimi napadi. Ob prekritivah, ko so vsi nasprotniki skoncentrirani na vaše moštvo, imate le malo možnosti za uspeh. Bliskovito hitro si boste stali iz oči v oči z obrambno linijo, nasprotnik prodira kot skozi luknjaviti sir, vi pa boste začutili svoje svinečne noge in zaspane reakcije. Pritsalki boste na gumb za strajanje v upanju, da bi čimprej oddali žogo. Še najbolj prijetno je, da se popolnoma izkjučite iz igre, vendar imate tako manj zabave. Sicer si jo za izberite lažje nasprotnike (vsaj za začetek), n.p.r. Kansas City, ili ni najbolj znan po svojem napadu.

Slabši del igre je animacija. Položaj od slike do slike se spremeni za več metrov, in pri igralcih na mali površini kmalu ni več jasno, kaj se dogaja na igrišču.

Vaš igralce SIGA urina, ga pa lahko vodite in kontrolirate. Za odtenek boljše je morda igra s kartico EGA, vendar tudi njija do popolnosti precej manjka. Nekateri sodijo, da je TV Sports Football boljša igra, menim pa, da JMF nudi več dejavnostjo in taktike in da je bolj vsestranska. Nepravno pričakujem verzo za amigo v upanju, da bo imela boljšo animacijo.

Super Cars 2

• športna simulacija • amiga C64, CPC
• Grehin Graphic • 8/10

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Super Cars 2 je naslednik zelo znane igre, ki je v zvrsti športnih simulacij med najboljšimi. V uvodnem meniju lahko določimo naslednje opcije:

- DIFFICULTY LEVEL: tu izberemo težavnostno stopnjo – Easy, Medium in Hard (vsaka ima po 7 prog).

- NUMBER OF PLAYERS: izberemo igro z enim ali dvema igralcema; igra za dva igralca, igrata na ločenih zaslonih.

- PLAYER ONE: vpisemo ime prvega igralca in določimo, ali bo strel za pospeševanje ali za zaviranje.

- PLAYER TWO: vpisemo ime drugega igralca in, enako kot pri prvem, določimo vrsto strtega; tu se moramo odločiti še, ali bo igralec igral z igralno palico ali s tipkovnico. Na tipkovnici so komande: 2 – lavo, X – desno, – naprej, – nazaj, space – strel.

- COMMUNICATION SCREEN: določimo, ali bomo igrali na enem ali dveh ločenih zaslanih. V primerjavi s prvim delom je igra bolj dinamična in vsebuje tudi skoke, tunele, prehode čez železniško progjo (tu vsa lahko povoz vlak), množico različnih iztrežkov, pogovore, s katerimi si lahko denar oz. točko pridobite ali pa jih

izgubite.

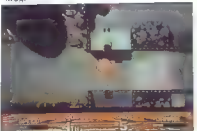
Avto lahko po končani dirki popravite, vi pa se oborožite. Izberete, katero orožje boste imeli spredaj in katero zadaj. Kupite lahko:

- FRONT MISSILE: izstrelke, ki leti naravnost naprej.

- REAR MISSILE: izstrelke, ki leti naravnost, vendar nazaj.

- HOMER: izstrelke, ki leti po progji, dokler ne zadene avtomobila (priporočam).

- SUPER: izstrelke, ki kroži nekaj sekund okrog vašega avtomobila in uničuje vse neokrog.



- MINE: mina, ili teži na cesti in ko se avto zalezi vanjo, ga uniči.

- ARMOUR: ta vas ščiti pred izstrelki drugih avtomobilov.

- RAM: ščit, ili uniči avto z dotikom.

- ENGINE: povečuje hitrost avtomobila.

- NITRO: za kratek čas podvoji hitrost avtomobila.

Če se hočete uvrstiti na naslednjo progjo, morate biti vsaj peti. Opis prog stopnje Easy:

1 - dolga, ovinkasta progja. Pazite, da vas izstrelki ne bodo zadeli prevečkrat.

2 - skok, za katerim je težak ovinkast del progje, za njim pa ciljna ravnina.

3 - zelo ozka progja in paziti morate, da se ne zalezite prevečkrat v ograjo.

4 - progja, ki ima en krajši in dva daljša ovinka.

5 - kratka progja z izbiranjem poti in prehodom čez železniško progjo (pazite, da vas ne povoz vlak).

6 - ovinkasta progja z zelo težkim skokom na ovinku.

7 - zelo težka ovinkasta progja s spuščajočimi in dvigajočimi se zapornicami. Paziti morate, da vas ne sbitanejo.

Za razliko od prvega dela imate tu še en avtomobil. To je igra z odličnimi tehničnimi lastnostmi, zato vam jo močno priporočam.

Gods

• arkadna pustolovščina • amiga
• Mindscape • 10/10

ZORAN ANGELOVSKI

Legenda pravi takole: kdor bo pojasnil skrivnosti in potem tudi čuvaje starodavnega mesta v stari Grčiji, bo dobil pravico, da bo enakovrno bogovom, pravzaprav eden izmed njih. Vodite pogumnega borca po imenu Hant, ki se je odločil za nesmrtnost. Igra ima štiri stopnje, ki so razdeljene na tri svetove.

Na prvi stopnji se je preprosto treba prebiti in polskati čuvaje, tokrat je to velikianski Centurion. Na drugi stopnji je treba najprej naiti tri dragulje in jih odnesti v svetlišče, nato odkriti tri pokale, nazadnje pa urediti sestavljanjo. Potem je treba ubiti zmaja. Na tretji stopnji vsa čaka še ena sestavljanja in velikianski minotaver. Na četrty stopnji iščete alkimistični pribor in se spopadete z lobanjo, iz katere lezajo kače.

Po drugem svetu se na koncu stopnje zalezite na prodajalno, kjer lahko kupite dodatna življa-

nja, dopolnite energijo ali zboljšajte orožje. Samo na četiri stopnji morate kupiti ognjeno krogljo, ki je namenjena za rušenje zidov. Zastonj je v celoti razvirani za igro, izjema so tri merilniki energije, točk in življenj, ki so v kotih.



Hant lahko hkrati nosi samo tri predmete, zato pazite, kaj vzamete in kaj puščate. Pazite se tudi opovov, ki vam lahko ukradejo odlojeni predmet, čeprav vam lahko prinesejo tudi kakšen nedosegljiv predmet. Zbrane predmete lahko pregledate z dol + FIRE, če potegnete navzgor, se obrnete proti zidu in s FIRE potegnete nekakšen zvzd.

Tehnične značilnosti igre so več kot dobre. Gods zavzame dve disketi. Ker ni vse odvisno od refleksov, je igra izjemna. Zato lahko mirno trdimo, da je za igrate v polno.

Dragon's Lair II - Time Warp

● arkadna igra ● amiga ● bluth inc. ● 10/10

SERGEJ HVALA

Polem ko je naš strastni znanec Dirk Daring v prvih dveh nadaljevanjih sage o Dragon's Lairu rešil svojo prajavo in edino ljubezen princepo Daphne iz krepeljev zlobnega zmajaja in ji priskrbel še vrč zrnjavega zlata, ga je mojster Don Bluth postavil še pred eno nalogo, najčeje doleje. Zmaj je očito sprevidel, da Dirku ne more do živega in se umaknil globoko v svoj brlog, da stvar prepi. Zamenjal ga je še zlobnejši čarovnik (The Wizard), ki se je zagledal v prelepo Daphne in jo uporablja, da išče za njo kar najhitreje poročil. Zato je Dirk (spet) pograbil svoj zvešti meč in se odpravil v čarovnikovo domovanje po nasrečno dekle.

Način igranja je isti kot v prejšnjih nadaljevanjih (Dragon's Lair, Escape From Singe's Castle, Space Ace) - v nastanjo določeno trenutku je potrebno poslušati igralno palico v nastanjo določeno smer, sicer ste ob življenju. Ta način bo spravi v best liste, ki se bodo v igri oskutili prvič, po nekaj odigranih partijah pa bo vse lažje. S pritiskom na strel uporabljate meč, lič bo ugonesli še tako trdozvočno pošast, ki jih sicer v igri kar mrgoli. Spojimo se torej še enkrat z Dirkoovo dušo in telesom in mu pomagajmo, da bo končno našel srečo v ljubezni!

DISK 1: naprej morate ubazati razjarjeni Daphnejni materi, ki je v obdobju napada z valjarjem za testu. Nato se je treba izogniti pošastim v vodi pod mostom, ki jih poznamo še iz prvega Zrnjavega Brloga. V votlini naprej mahnete velikansko kačo z mečem, so se pojavi mati, pa začne desno in skočite s police, ko pa kaže spet pojavi. Ko mati pripelja po repu, zgrabite drugi rep in zanjate desno in levo, da pristanete na polici. Skočite levo na stolp, ko pa se ta začne rušiti, skočite še enkrat levo in dol, ko skača znanja.

DISK 2: kačo s karistim puloverjem preganjajte z mečem in se izogibajte njenemu repu. Ko padete v dinozavrov trebuh, naprej z mečem

odpodihte kačo, potem in zgrabite eno izmed letalnih lobanj in zbežite ven. Ko vas kača zgrabi na časovnem stroju, z mečem zabijte lobanjo v kontrolno ploščo in se transportirajte.

DISK 3: periodikula usajate z mečem, ko vam odnese v višave. Na vrhu skočite desno na polico, ko vas ptič spusti. Ko pošast odnese Daphne, razsekaite periodikulo mladiče. Vzemite krija na levo: zdaj se lahko požene desno v prepred za padajočo princeso. Ko padete v blato na tnu, naprej pograbite meč, ki vam ga iztrga periodikali, in zbežite desno v časovni stroj.

DISK 4: iz časovnega stroja splezajte navzgor po brljanju in skočite na levo, ko vam angel preseka oporo. Nad obliki zbežite gor v raj (Eden), s obzidi pa dvakrat levo po drevesu, medtem ko se angel ježi. Kače ne ubijte, saj vas bo rešila njena sestra.

DISK 5: izogibajte se kačama, dokler na prido do zastrupljenega jabolka (Poisoned Fruit) - tega nikar ne pojedite! Skočite desno na plato, kjer je časovni stroj, in zbežite desno, ko se plato poruši.

Spodaj je poteka grobna cemerilnica, zato takoj, ko pristanete, vrzite meč v čarovnikovo roko. Zgrabite prstan in ga odvrtite, nato poberte meč in ubijte viikansko premikajočo se skalo.



DISK 5: skočite levo - desno in se tako izogibajte padajočim skalam. Splezajte li Daphne in jo poljubite, medtem pa z mečem odpodihte periodikolovega mladiča. Sledi končna sekvencia (beri: strasten poljub) in napis »CONGRATULATIONS, YOU WIN!«. S svojo prajavo in 54.000 očkami se tako lahko vrnete domov in se poročite.

Igra ima doslej najboljšo grafiko in animacijo, zvok pa lepo dopolnjuje vzdušje. Če boste li imeli preveč težave, poskusite med igro pritisniti Return in vpišati geslo »GET MORDROR DIRK«. Učinek si ogledate sami.

Warlock

● atrekače pustolovščina ● amiga, C 64, ST ● Milenium ● 8/9

RADOSAV ZLATKOVIČ

Hudobni gospodar se je vrnil, da bi osvojil Zemljo, pri tem mu pomagajo sile zla in pokola. Vaša naloga je, da se temu uprete z vsemi dostopnimi sredstvi. Stari poznavalci iger bodo opazili, da je Warlock nadaljevanje nekdanj prijubljenege Drueda.

Enako kot v prvem delu vodite prikupnega čarovnika skozi osmi stopenju, polnih živčev in zlat. Spotoma je treba uničiti štiri lobanje, nazdrnje pa vas čaka vir vsega zla. Sloj igranja je povzet po silvestem Gauntletu (vse opazujete iz glene perspektive). Tudi tu nam delajo družbo Golemi, pajki, kače, žuželke in podobne spake. V verziji za C 64 imate na voljo tri osnovne vrste orožja: blatorate pa s pritiskom na F3.

Zelo pomembno so še nakatere ljпка. S pritiskom na - postanete nevidni, zato vas zveri ne

preganjajo več, s pritiskom na + pa uporabite ključ in odklepate vrata. Potrebne rekvizite najdete v zabojih (orožje, ključe...). V nek zaboj lahko greste je enkrat. Igro odključite odlična grafika in glasba (zastarela je morda samo izja). Če se kdo preveč razburjui med igranjem in vam zlo igranja palica ne dela najbolje, mi nam zaupam, da se da igrati tudi prek tipkovnice (X - desno, Z - levo ? - dol; - - gor)



Akcija poteka v labirintu. Na koncu vsake stopnje vas čakajo stropnice, ki vodijo na naslednje. Če ste kaj pozabili, se lahko vrnete na prejšnjo stopnjo in vzamete potrebno. Verzija za amigo je podobna kot za C 64, je grafika in močno zboljšana. Prva stopnja ni pretirano težka. Prebite se po desni do mostu, pogledite cezen, nato se vrnite po levi do stopnic. Spoloma se dobro oborožite, kajti to je šele uvod v to, kar vas še čaka. Ostale stopnje so neprimerno težje, labirinti pa še bolj zaviti, igra je precej težka, tako da jo je skoraj nemogoče končati, ne da li izgubili kakšno življenje.

Warlock je precej privlačen, ugajaj bo vsem ljubiteljem strialnih iger. Ni naj jo brez pismilokov uvrstijo v svojo zbirko. Tel. (013) 511 687.

Hill Street Blues

● strateško arkadna igra ● amiga, PC, ST ● Krtolica ● 8/8

JURE ALEKSIČ

Strateške igre z arkadnimi vločki so zadnje čase vse bolj priljubljene. Programerji so obdelali in zve vse od državljanske vojne med Severom in Jugom, do spopadov med japonskimi samuraji, zdaj pa se še lotiti še vodena celotna policijske postaje. Igra sloni na zelo uspešni istoimenski nadaljevanji, ki smo jo lahko pred leti videli tudi pri nas.

Z Game pritrane v samo igro in že od začetka vam ni nič prizanešeno. Dobro je simuliran utrip ameriškega veleomesta: zjutraj krajje, dopoldne ugrabitve, popoldne policijski, ponoči umori - ali pa v povsem drugem vršnem redu, dotična ni nikoli. Dogajanje spremljate na orjanskem zemljevidu mesta iz prične perspektive, ukrepanje pa z ikonami v desnem kotu zaslona. Preko policijske operaterja dobivamo informacije o trenutni zločinski dejavnosti in podatki se takoj vršajo na zemljevid.

IKONE

- Miza: Glavni štab, vaša pisarna. V glavnem rabi za statistične podatke: Dobite lahko status vseh policajev, ki so trenutno na terenu (Currently Investigating) podatke o vseh doledanih zločinih, med igro pa lahko določene osebe tudi pokličete po telefonu.

- Vprajati: Prikaz pomanjkanje zemljevida mesta. Ko z ikono s policajem določite kam bodo šli, vi jo močje, se morate tu odločiti tudi na način potovanja (peš ali s službenim vozilom). Peš je počasnejše, a bolj ekonomično - če pa se vam mudi, potem je seveda policijski avto s sireno, ki razčiščuje promet pred sabo, veliko uporabnejši.

— **Policijski avto in zgradbe:** Glede na način transporta kmarite svoje moštvo do željene lokacije. To počnete z množico smernih ikon, ki pa so dovolj jasne in jih je tudi preveč, da bi vse opisovali. Naj omenim le vklop sravnice, ikona ravnosti za dobivanje najrazličnejših informacij (na primer s žrtvi), ikona za pomembno takojšnjo arazitajo in tako praprelatje osumljenca na policijsko postajo in kasneje v zapor. Sistem ni



zapleten in kmalu se ga boste navadili. V primeru, da ste policista že odposlali peš, pa ste se kasneje odločili, da si ga imeli ravnice, ali vrnite morda še pešča zavestni in ga pustite čakati (po možnosti ne na srečni prahu za pešce). Šele potem lahko odposlajte vozilo, ki ste ga zeleli.

— **Policji:** Tu ji v bistvu stratiško jedro vseh misli. Prikažane so vam pozicije vseh vaših devetih moči in lahko jih po mili volji premeščate. Svetujem vam, da v mirnejšem obdobju to ikono izkoristite za razpored vaših moči po najbolj sumljivih in najbolj ranljivih predelih mesta (velike draguljarne, vletiblagopisne banke).

— **Zaporci:** Z njimi lahko ogrodite določene predele mesta, postavite cestne bloкаде. Zelo koristna opcija, uporabite jo lahko še preden izkoristite izvržen in tako nasilneže onemogočite vse možnosti za beg. Preostane vam še da ga ležerno aretirate. Pazite samo, da se ne bodo mešanici prižigali zaradi večjih prometnih zastojev.

Obstaja še nekaj drugih manj pomembnih ikon, ki jih boste že ob prvem stiku razumeli tudi sami. Igra ne postane ni slaba in poteka zelo hitro, tako da večina in ni nadležnega čakanja kot pri nekaterih drugih predstavnih iz zvrsti. Grafika je morda malo premajhna, tudi zvoka bi bilo verjetno lahko več, a te pomankljivosti nadomešča množica drugih opcij. Če si ljubitelj stratiških igr, ali pa če hočete kasneje v življenju postati tudi sami vauht reda, si jo vsekakor priskrbite. Če ne pa po želji.

The Secret of Monkey Island

● pustolovščina ● emulga, PC, ST
● LucasFilm ● 9/9

IGOR LUKIĆ
MARIN BONACCI

Kot običajno je LucasFilm tudi tokrat poslal na softverski trg odlično pustolovščino. Igra odlikuje izvrstna grafika, zvočni učinki in glasbina. Način izvedbe se ne razlikuje v primerjavi z njihovimi legendarnimi pustolovčinami: Maniac Mansion, Indiana Jones and the Last Crusade in Zack McCracken. Pogovor poteka tako, da izbere enega od ponujenih stavkov. Akcija si odlično igra poteka v izmišljenem obdobju (pojavlja se veliko anahronizmov) na Karibih. Ste v vlogi mlačnega Guybrusha Treepwooda, ki želi postati gusar. Igra je prežeta s humorjem, kar ustvarja prijetno razpoloženje med igranjem. Opisujemo strnjeno rešitev igre:

Stopite v SCUMM BAR in poklepajte z IMPORTANT PIRATES. Če hočete postati pirat, morate opraviti tri naloge: premagati mojstrico v mečevanju, v gozdu odkriti blago – navadno majico – v guvernerjevem dvorcu ukrasti

idola.

Kako pridete v kuhinjo, poskrbite kar sami, tam vzemite skledo in meso. Ogrpite desna vrata in priletejo bo bela pičca. Postavite se na desno stran deske in pitca se odleži. To ponovite še trikrat, in ko se pitca dvignje najvišje, nato vzemite ribo. Prekuchajte jo v loncu in se odpravite s cirkus. Sprejmite ponudbo in dobili boste 47vs zlatnikov. V trgovini kupite meč in lopato. Trgovca povprašajte za SWORD'S MASTER. Starac bo očel. Vi pa mu še naprej skledite do MASTERJA. Med potjo po gozdu naberite rumeno cvetje in v njim zastrupite meso, starcu pa kar skledite. Nato se odpravite v občutljivo mevanja, vendar vam pot prekriža velikišna podgana. Dajte ji skuhano ribo in vaša pot je v prostu. Učeljujete dajte 30 zlatnikov, da vas nauči mečevanja. Po vađenju vsaj petkrat premagajte barala. Načelo borbe je nekoliko nenavadno, tj. odgovarjate na postavljena vprašanja in narobe. Naučite se čimveč vprašani in odgovorov, nato pa se v dobri kondiciji spravite obračunat z mojstrico. Ko zmagate, dobite majico, ki jo takoj zapeljite IMPORTANT PIRATES v SCUMM baru.

Odpravite se v mestno središče in kupite zemljevid. Z njim sami odkrijte blago v gozdu, seveda ga morate izkoptati z lopato. Tudi najdeno majico pokažite piratom v baru. Vstopite v guvernerjevo sobo, še prej pa pred dvorcem vrzite psom zastrupljeno meso. Z užnikom prisluhnete, kako vaš junak išče idola, vendar neuspешno, ker nima pitca. Pojdite v zapor in poklepajte z zapornikom. Jednik zavrže pogovor, ker želi papernim bombona, ki jih lahko kupite v trgovini. Nato mu dajte GOPHER REPELENT in dobili boste kolač. Z OPEN načinite kolač in odkrili boste pilo. Spet se vrnite v dvorec in vstopite skoz luknjo v zidu. Pils reši problem in idol je že v vaših rokah, vendar ne za dolgo.

Guverner vas vrže v vodo, vi pa samo pogledate predmeta, s katerimi se približate in pojditve vrno. Odpravite se v k'čmo, vendar tokrat prazno, ker je LE CHUCK ugrabil guvernerja. Zberite vse kozarce in v enega v kuhinji načotite grog. Nato se hitro odpravite proti zaporu. Med potjo se bo grog v kozarcu začel topiti, zato ga sploščajte iz enega kozarca v drugega. Grog uporabite za ključavnico in nehalnišni zapornik bo pogelni. Odpravite se na dok in postopajate s prodajalcem ladji, ki vam bo pedarji magnetni kompas. Vrnite se v trgovino in prodajalca vprašajte za ček. Starac bo šel in odprl se, vi pa si na papir skrbno zapišite kombinacijo potez in premikov ročica. Največnega starca ponovno povprašajte po mojstri. Starček odkoraka, vi pa lahko v miru odprete šel in vzamete ček za 5000 zlatnikov. Znova se vrnite na dok in kupite ladjo SEA MONKEY. Ladja stane 10.000 zlatnikov. Vi pa imate komaj 5000! Sam sam porabil najmanj polje, da sam trgovca prepričati in jo kupiti za 5000, pa še zdaj ne vem, kako se mi je šlo posrežilo, saj je približno 20 odgovorov. Zamolite ga z vprašenjem o zboljšanju ladje – EXTRAS. To bo za kratek čas odvrnilo njegovo pozornost od kupačnice, potem mu recite: "5000. That is my FINAL final offer."

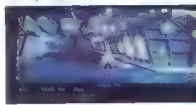
Potem ko kupite ladjo, potrebujete najmanj tri člane posadke. Pojdite li čarčniku in vzemite gumijasto kopačo. Nato odvažite do piratske kavičnice – ISLAND. Gumijasto kopačo uporabite na žčivici in vstopite v piratovo hoto. Povejte mu za ugrabitev in ga prosite, naj poslane člane vaše posadke, potem pa se izkazite s svojo hrabrostjo in pobožnostjo njegovo pošast. Tudi mojstrico povejte za ugrabitev (in takoj se bo odločila, da postane članica vaše posadke. Zdej imate vse tri; seveda vas zanima, kdo je tretji).

Vrnite se v mesto in hitro boste izvedeli. V lajskem kabinetu vzemite črnilo in črnilnik. Pojdite v lajsko kuhinjo in jih omariče vzamete skledo – POT in čokolado, Čokolado odvijte, vendar pa pada nagrada. Z LOOK si ogledite nagrado – PRIZE in našli boste ključec. Vrnite se v lajski kabinet in odprite šel. V lajski kabinetu vzemite vino, smodnik – OPEX in GGS in vrvi. Pojdite ven in nameritate vrvi namesto vžigalke

vrvice, smodnik pa v Topovsko cvem. Splezajte na jambor in vzemite zastavo – JOLY ROGER. V shrambi apel vzemite smodnik in se odpravite v kuhinjo. V vroče zmes dodajte: CINNAMON STICKS, BREATH MINTS, JOLY ROGER, INK, CHICKEN, FINE WINE, GUNPOWDER, CEREAL. Onemestite se in se zbudite blizu MONKEY ISLANDA! Z užikom sezpete Stanovo vitzko in gresite do topa (USE BUSINESS CARD IN RED HOT FIRE). Uporabite skledo, domnevam, da veste, kaj sledi.

Vzemite banano in se odpravite proti kraterju – FORT. Sunite top in poberte krogljo, smodnik in vrvice. Potem pojdite do razvoza – RIVER FORK. Pogledate kamen, ki pokriva spornik in našli boste kramen – FLINT. Smodnik nameritate na drugi kamen in ga vžite s kramenom USE HANDFUL OF GUNPOWDER WITH DAM. USE FLINT WITH CANNON BALL). Pojdite čez most in se vzpnete na vrh hriba. Spozrite kamen, ki bo aktiviral zapkolpo in stresel drevo na začetni lokaciji. Pojdite na vzhodno stran mesta, ki dve banani. Pri prepada – CRACK prvo vrvi zvežite na STRONG BRANCH, drugo pa na STURDY STUMP. Spustite se in vzemite vesla. Uporabite jih na ladji, z njimi odvažate na severno stran otoka. Odpravite se v ljudozercovo vas in ukradite še dve banani. Ljudozercovi vas odvedejo, v zapor.

Vzemite lobanjo, pod njo nameritate desko (FULL LOSE BOARD). Odpravite se skoz prihod. Vrnite se na začetno lokacijo in pojdite do opice. Dajte ji vse pet banan in postala bo vaša zvesta spremljevalka. Paš pojdite do velike kopače glave – CLEARING. Potegnite ročico na levem točniku. Pametna opica bo dojeja, za kaj gre, in prehod do opice glave je prost. Vzemite najmanjšega idola. Vrnite se v vas, ljudozercem dajte IDOL IN LEAFLET. V zameno dobite čarobno lobanjo z orlico.



Stopite v zapor in poberte BANANA PICKER. Desno od ljudozercove vas po prikazal zdeločasnino otčojan, ki mu dajte BANANA PICKER. Za nagrado vam bo dal ključ od opice glave! Vključite ga v uho opice glave in pot v čarobno votlino je prosta. Vzamite ven čarobno lobanjo. V smeri, kamor je obrnjena, pošilite LE CHUCK-u ladjo! Ko jo zagledate, se pogovorite s čarobno lobanjo. Neusmiljeno jo prosite, dokle vam ne da ogrlice. Uporabite jo in postali boste nevidni. Zdej se mirno vkrčate na ladjo. V kapitanovo kajuti vzemite ključ, pri tem si pomagajte z magnetnim kompasom, v lajski shrambi izpulte gospe pero. Dremavga pianca dvakrat potegajte po nogah. Vzemite steklenico, pojdite do podgan in v njihovo škodljivo vijljo grog iz steklenice. Zdej lahko gresite mirno na desno in vzamete mastno točkotino. Vrnite se na palubo in nameritate desna vrata. Vstopite in vzemite orodje. Vrnite se v prostor z goskami in z orodjem odprite svetleč se zaboj, Vzemite magično zel, ki jo dajte ljudozercem, da vam pripravijo pršilo.

Spet se vrnite k ladji in se pomenite a piratom. Izvedeli boste, da se je LE CHUCK odpravil na MALEE ISLAND, kjer se namerava poročiti z guvernerko. Vrnite se na začetek igre in prekinite cerkevno poroko. Besni LE CHUCK vas knoculirala čez cel otok, padli boste naravnost v stroj za grog, pršilo pa se bo odkotalilo. Ko vas potegnemo ven, na hitro vzemite pršilo in v največji užitek dopisujete LE CHUCKA.

INFO: Marin Bonacci (058) 554 856
Igor Lukić (058) 211 158

Samo najboljše!



EVEREX
EVER for EXcellence®

Vrhunski ameriški proizvajalec PC sistemov in opreme. Najzmogljivejši sistemi brez omejitev!
EVEREX STEP, TEMPO, MEGACUBE.
Serije 286, 386, 486.
Komunikacijska in grafična oprema.

FACIT

Visoko kvaliteten švedski proizvajalec zanesljive in vzdržljive računalniške opreme. Matrični tiskalniki, laserski tiskalniki, terminali, NC periferije, čitalci in luknjači trakov.
Laserski tiskalniki že od 49.900 din.



CONNER

Najkvalitetnejši ameriški proizvajalec trdih diskov. Vrhunska tehnologija, izjemna zmogljivost, majhne dimenzije. Vzdržljivost in odpornost na udarce.



Multi Project d.d.

CELOTNI PROJEKTI S PODROČJA INFORMATIKE IN RAČUNALNIŠTVA

Tržaška 132, 61000 Ljubljana
Tel.: 061/274-361 int.: 715
061/268-341
Fax: 061/274-568

KODEKS

PODUZEČE ZA INFORMATIČKU DJELATNOST
Meduličeva 1, 41000 Zagreb
Tel/Fax: 041/421-194

PRIHODNOST SE JE ZAČELA



COMPAQ SYSTEMPRO proti miniračunalnikom

	SYSTEMPRO 486	IMB AS/400 Mod. B20	Micro VAX 3300	HP 3000 Series 922 LX
Matična plošča:				
Mikroprocesor	80486	Lasten	CVAX78034	RISC
Predpomnilnik (Kb)	512+128	0	64	64
Takt (MHz)	33	-	-	-
Pomnilnik:				
Maksimalno (Mb)	256	28	28	128
Razširitvena mesta:				
Skupaj	11	4	5	15
Notranji diski:				
Standardno (Mb)	840	2*315	150/280/622	335/670/1350
Maksimalno (Gb)	19.8	2.20	0.75	12
Tračne cnote:				
Interne (Mb)	320/525	120	265	1300
Maksimalni (Gb)	2	-	-	-
Standardni OS:	Poljuben	OS/400	VMS ali ULTRIX	MPE-XL
Relativna propustnost:				
Kreiranje datotek (K/s)	9.01	1		
Branje zaporednih datotek (K/s)	9.22	1		

COMPAQ

Preprosto deluje bolje.

-: ni podatka

Mikrohit pooblaščenno trženje COMPAQ proizvedov.
Vir: Neal Nelson & Associates
Hermes Plus


Mikrohit.
računalništvo & sistemov

zastopstvo

COMPAQ

Delovna organizacija za proizvodnjo strojne in računalniške opreme
61000 Ljubljana, Titova 6

Tel.: (061) 215-042, 215-062, 215-087, Telex: 31360 HITYU, Telefax: (061) 215-110

BORLAND C++

EDINO KOMPLETNO C IN C++ PROGRAMERSKO OKOLJE ZA DOS IN WINDOWS-
NOVO!

APPLICATION FRAMEWORKS za BORLAND C++

OBJECT DOS: objektno ogrodje za DOS aplikacije:

- vključuje vse funkcije s potrebnimi uporabniški vmesniki in podporo za miško, menuj, ...
- vsebuje aplikacije kot so: kalkulator, urejevalnik in druge, ki jih lahko uporabite v svoje aplikacije
- izvorna koda

OBJECTWINDOWS: objektno ogrodje za Windows aplikacije:

- enako kot Turbo Vision za DOS, vam ObjectWindows daje ogrodje za Windows aplikacije: uporabniški vmesnik z okni, podporo za miško, menuj, ...
- Windows aplikacije s samo nekaj vrsticami kode
- izvorna koda primerna za vključitev v vaše programe

PREVALJANJE:

- novi prevajalnika v enem, po specifikaciji Borland AT & T C++ 2.0
- popolnoma novi prevajalnik za Turbo C++
- prenovljeni Turbo C++ prevajalnik, ki zdaj vključuje funkcije Turbo C++ 2.0, kar in 386 procesorji
- headerji, ki se od prejšnjega prevajanja niso spremenili se ne prevajajo ponovno

PROGRAMERSKO OKOLJE:

- več prekrivajočih se okni s podporo za otisko
- izboljšani urejevalnik in nastavi
- integrirani toolbar

WINDOWS ORODJA:

- Turbo debugger za Windows
- Whitewater resource toolset, ki omogoča dialogov, menujev in slika urejanje
- Resource Compiler (RC)
- Resource Editor (RE)

IN:

TURBO ASSEMBLER, TURBO DEBUGGER in
TURBO PROFILER

BORLAND

Vodilni v objektno orientiranem
programiranju



MARAND

```
TASKS.H  
#include "string.h"  
class person {  
    string *sfirstname;  
public:  
    void person(string  
        first);  
};
```

PRESTOPNI ROK

**Prestopite še danes
z nepopolne in
zastarele
piratske kopije
na novi
Microsoft DOS 5.0
s pomočjo ...**

Microsoft MS-DOS 5 Upgrade



in postanite Microsoftov
partner. **DOS 5.0 Upgrade**
je v "prestopnem roku"
na voljo vsem lastnikom
PC računalnikov,
tudi tistim,
ki so do sedaj uporabljali
"črno" kopijo.

**Popolnoma nova verzija Microsoftovega operacijskega sistema,
ki poganja 60 milijonov osebnih računalnikov po vsej zemeljski obli, prinaša:**

- YU Erke - MS-DOS 5.0 jih vključuje (codepage 852) in podpira na zaslonu in tipkovnici
 - Task Switcher - preskok iz enega v drugi program z enim pritiskom na tipki, več spomina (do 620 K) na voljo za vaše aplikacije
 - DOS Shell - delo z DOS-om in datotekami postane pregledano in enostavno
 - QBasic - sodoben strukturiran Basic programski jezik
 - Editor - zaslonski urejevalnik besedil
- tri diski do 2 GIGABYTE, vgrajeni "Help", novi ukazi, ... in (po želji) slovenski priročnik

Postanite lastnik MS-DOS 5.0 in Mikrosoftov partner!

**Microsoft DOS 5 Upgrade
In ostalo programsko opremo Microsoft
z veljavno registracijo v Sloveniji prodajajo:**

Medija Ljubljana, tel: 061/221-838
7 L. Murska Sobota, tel: 069/21-353
Mikrohit Ljubljana, tel: 215-042
CAT Ljubljana, tel: 061/223-949
SPIN Nova Gorica, tel: 065/26-800
Monitoring Zagorje, tel: 0601/81-935
SRC Computers Ljubljana, tel: 061/271-391
Weizler Ljubljana, tel: 061/556-221

Za vse kupce
do 15. oktobra
nagradno zrebanje
Microsoftovih programskih
paketov na razstavnem
prostoru Atlantis
na sejmu INTERBIRO
v Zagrebu

Microsoft je zaščitni znak Microsoft, Inc.

**Distributor
Microsoft programske opreme
v Jugoslaviji**

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI
INFORMACIJSKI
SISTEMI
Čankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax
(061)221 608

