

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaski

# MOJ MIKRO


oktober 1989/št. 10/letnik 5/cena 35.000 din

YU ISSN 0352-4830



9 770352 483004

Informacije in prodaja:

 tozd globus

emona commerce  
tozd globus, ljubljana  
61000 Ljubljana, Šmartinska 130  
telefon (061) 442-164

Računalnik ACER – optimalen nakup

**Super AT**  
**za naše bralce**

**Virusi:**  
**Stražar v vašem PC**

**Predstavitve in ponudbe na 100 straneh:** ● Od žepnega atarija do grafične postaje ● Od barvnih dataskopov do dinarske lokalne mreže  
● Od monitorja formata A4 do domačega krmilnega sistema ● Od skenerja za ZX spectrum do Commodorjevih novosti

# VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

## NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodobni sistem KRONOS za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

- namesto žigosanih kartic magnetne kartice
- namesto mehanskih ur mrežo elektronskih registrirnikov
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov
- sproten pregled nad prisotnostjo sodelavcev in obiskovalcev.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosanih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah in njihove neažurnosti.

Zato prepustite računanje računalniku! Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na ustrezno tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno, zasebno in bolniško odsotnost, dopust...

Registrirne postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmalnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilomi) pregled in urejen izpis obračunskih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fiksen ali drseči delovni čas, izmena, sobota, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30).



### Novo: Registrirnik za zunanjo vgradnjo

#### NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV: KRMILNIK LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno in tehnološko dovršen krmilnik za upravljanje z več točkovno (multidrop) mrežo postaj za registracijo prisotnosti.

#### Zmožnosti in lastnosti:

- priključitev do 88 registrirnih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začetno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor 18088, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvanško ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom



**univerza e. kardelja**  
**inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija**  
**Odsek za računalništvo in informatiko**

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-295 YUJOSTIN



Devizna in dinarska prodaja

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

 **avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,  
Celovška 175, 61000 Ljubljana

telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31638

SPEKTER KAKOVOSTI, KI  
TEMELJI NA PRAVIH  
VREDNOSTIH!

**Acer** 



Primerjajte in prepričajte se!

V aprilski številki PC WORLD so opravili test devetih 16 MHz računalnikov na bazi procesorja 80386. Konfiguracije sistemov so bile naslednje:

2 MB RAM  
1,2 MB enota gibkega diska  
40 MB enota trdega diska  
VGA kartica in barvni monitor  
DOS 3.3, Windows/386

V povzetku rezultatov se je uredništvo odločilo (EXECUTIVE SUMMARY – BEST BUY), da je ACERjev računalnik z oznako 1116-042 optimalen nakup.

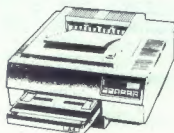
Opomba:  
cena omenjene konfiguracije pri EMONI je  
USD 3532, z enobarvnim monitorjem pa  
USD 3000.

Informacije in prodaja:

 **emona**

emona commerce  
tozid globus, ljubljana  
61000 ljubljana, šmartinska 130  
telefon (061) 442-164

**star**  
the ComputerPrinter



LaserPrinter 8

## KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

<b>LC-10</b>	tiskalnik, A4, 9 pinski, 120 znakov/sek	<b>DEM 463</b>
<b>LC-10 COLOUR</b>	tiskalnik, barvni, A4, 9 pinski, 120 znakov/sek	<b>DEM 603</b>
<b>LC-24/10</b>	tiskalnik, A4, 24 pinski, 170 znakov/sek	<b>DEM 719</b>
<b>NX-15</b>	tiskalnik, A3, 9 pinski, 240 znakov/sek	<b>DEM 645</b>
<b>NR-15</b>	tiskalnik, A3, 9 pinski, 240 znakov/sek	<b>DEM 1.030</b>
<b>LASER PRINTER 8</b>	laserski tiskalnik, 300x300 dpi, 1MB, 8 ppm	<b>DEM 3.283</b>

Na voljo je tudi pribor (pisalni trakovi, ceptonics kabli, avtomatski podajalniki, tonerji).

Informacije in prodaja:



emona commerce  
tožd globus, ljubljana

61000 ljubljana, šmartinska 130  
telefon: (061) 442-164

**FERROIMPEX**



**FERROIMPEX GmbH**  
9162 Strau  
Avstrija

telefon: 9943 4227 3880-0  
telefaks: 9943 4227 3880-23  
teleks: 4227 FERIM A

Smo samo kakih 15 km od Ljubelja, v smeri proti Celovcu.  
Govorimo slovensko.

Delovni čas: 8. do 12. ure in 13. do 17. ure, ob sobotah zaprto.

*Spoštovani bralci,*

po zelo ugodnih cenah vam ponujamo:

- AT računalniki 286, 12 MHz, matične plošče NEAT
- AT računalniki 286, 16 MHz, matične plošče NEAT
- AT računalniki 386, matične plošče NEAT



- Vse vrste tiskalnikov STAR
- Vse vrste risalnikov Roland
- Trde diske SEAGATE
- Modeme (zunanje in notranje)
- Mrežne kartice ETHERNET
- Grafične kartice GENIUS
- Monitorje NEC
- Široko paleto računalniških kartic



**PODJETJA, POZOR!** Ponujamo in instaliramo tudi mrežne sisteme s karticami ETHERNET!

**NOVO! NOVO! NOVO!**

Informacije in razstavní prostor odslej tudi v Ljubljani,  
Letališka 33, tel. (061) 448-241 int. 302.

Delovni čas: od 7. do 14. ure.

# BiroLan, mreža z žlah

**K**omunikacije med računalniki so že vrsto let področje informatike, ki je tako teoretično kot tehnološko dobro razvito, vendar se njegovi tokovi niti na Zahodu – izjema so le ZDA in Japonska – kar ne morejo ziliti s glavno reko množično uporabljenih aplikacij, kakršne so urejevalniki besedil, podatkovne baze, programi za obdelavo tabel in druga softverska pomagala. Razlog je sorazmerno preprost: komunikacijski hardver, softver in razpoložljive storitve so že vse preveč zapleteni, pretežki za uporabo in prehodu ranljivi, da bi prordili tudi v široko poslovno in proizvodno okolje.

V okoljih, kakršno je naše, pomeni to dodatno oviro slabo razvita telekomunikacijska infrastruktura. Toda tudi v Veliki Britaniji, recimo, kjer telefonsko omrežje po razpredenosti in kakovosti povsem ustreza zahtevam računalniške komunikacije, še ni pričakovane razsvetle. Kljub vsemu pa se stvari v razvitem delu sveta zelo hitro premikajo!

## Evropa 1992: vsak tretji računalnik povezan v mrežo

Navedimo samo nekaj zgornjih podatkov:

– Prestal, javna računalniška mreža britanske (državne) družbe Telecom ima že skoraj 100.000 naročnikov.

– Lanji so v Zahodni Evropi instalirali 33.000 mrež, do leta 1992 pa naj bi se letni prirastek povečal na 100.000 mrež.

– Leta 1992 naj bi bilo na Zahodu že 374.000 računalniških mrež, to pa pomeni, da bi bila tedaj povezana že skoraj tretjina vseh računalnikov.

Tudi mednarodne računalniške komunikacije so vse živahnije. Uporabniki so v tujini pač ugotovili, da je dostop do javnih računalniških mrež cenejši in zanesljivejši od klasičnih načinov komuniciranja (telefona, teleprinterja, telefaksa, telegrama, letalske pošte itd.). Zato so tudi mnoge telefonske družbe – zlasti v ZDA in VB – brž zasnovale posebne mreže za povezavo računalnikov svojih naročnikov.

Tovrstna komunikacija je cenejša predvsem zato, ker v okviru mednarodnega tehničnega standarda, imenovanega X.25, odposiljene in sprejete podatke razbijajo v majhne pakete, ki jih potem razpošiljajo po mreži tako, da so komunikacijske linije kar najbolj izkoriščene (zato govorimo tudi o paketnih komunikacijskih sistemih, kakršen je recimo jugoslovanski JUPAK). Takšno tehnologijo uporabljajo seveda tudi za medkrajevne komunikacije. Veliki uporabniki (oziroma njihovi ma-

tični računalniki) so dan in neč povežani s paketnimi mrežami, manjši pa se pač občasno vključujejo vanje. Ti komunikacijski sistemi niso samo hitrejši in cenejši, temveč so tudi preprostejši za uporabo. Ker se pokoravajo standardu X.25, ni namreč več težav z modemi najrazličnejših standardov, nazdravljujimi komunikacijskimi programi, protokoli...

## LAN, prvi korak do okna v svet

S širjenjem hišnih računalnikov so se kot prve zmedeli današnjih mrež najprej pojavili BBAnetj. Bulletin Board Service, nekakšne računalniške razglašne table, s katerimi je moč brati informacije, pukič na njih svoja sporočila, skratka, komunicirati s somišljenici. Eksplozivna rast števila osebnih računalnikov na delovnih mestih in doma pa je rodila potrebo po lokalnih računalniških mrežah (z mednarodno uveljavljeno kratico LAN, angl. Local Area Network).

Na splošno imemo opraviti s skupino med saboj povezanih računalnikov, ki komunicirajo, uporabljajo skupne podatke in skupno opremo. Vse aktivnosti v mreži krmili zelo zmogljiv računalnik (imenovan strežnik datotek ali z anglosaško kratico FS, file server), navadno PC vrste AT. Strežerjev je lahko tudi več, v mrežo pa niso povezani samo osebni računalniki; matične enote ali delovne postaje so lahko tudi miniračunalniki (VAX itd.) oziroma veliki sistemi (IBM itd.). V takšne spletke lahko povežemo najrazličnejše operacijske sisteme (MS-DOS, UNIX itd.), periferno opremo (terminale, tiskalnike, teleprinterje, telefaksa itd.).

Lokalna računalniška mreža je navadno razpredena pod isto streho, včasih pa tudi med distanciranimi objekti. Iz nje so lahko izpeljane tudi povezave do javnih bank podatkov in oziroma medkrajevnih in mednarodnih komunikacijskih mrež. Z natančno določenimi protokoli ni posekribljeno samo za nemoteno in skladno delovanje LAN, temveč tudi za nadzorovan dostop do nje.

Ker se za instalacijo LAN navadno odločijo tisti, ki že imajo več ali manj strojne opreme, lokalna mreža zanje pomeni pradedem softver (dodatnega hardvera ni veliko: nekaj vmesniških kartic, povezovalnih kablov, razdelilnikov itd.). Najbolj razširjen sistem LAN je Novell Netware (v svetu približno 50 odstotkov, v Evropi 30 odstotkov). Na stari cailni sledita sistema 3-Com in 10-NET (z deležem po oca. 15 do 16 odstotkov), precej razširjen je še PC-Netware (cca. 12 odstotkov), preostali del pogabe pa si delijo Corvus, Orchid PC Net, IBM Token Ring, AT&T StarLan in drugi.

Lokalne mreže, oprte na omenje-

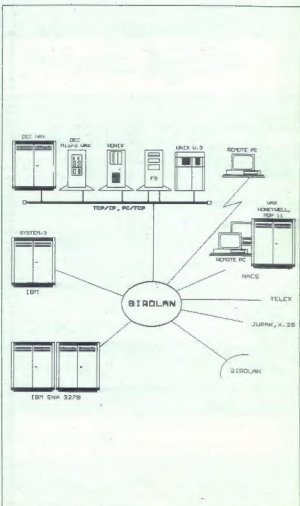
ne sisteme, so čudovita stvar in res zagotavljajo marsikaj tistega, kaj obljubljajo proizvajalci in prodajalci: vsakdo v pisarni lahko uporablja tiskalnik, čeprav računalnik z njim ni neposredno povezan; sporočila iz nadstropja v nadstropje pošiljate bliskovito, brez kiburjev in pnevmatske pošte, in če je naslovnikov več, fotokopirnega stroja sploh ne potrebujete več; distancirani referenti lahko vsak hip prevetijo nove cene, sporočijo svoja potrebe; nič več ni treba na trdi disk vsakega PC shriniti istega programa, ndr. dBASE III Plus, saj ga lahko vsakdo po potrebi pokliče prek strežnika datotek... in pri tem so odzivni časi enaki ali celo

**Slika 1: Možnost uporabe PC/TCP (Transport Control Protocol).**

krajši kot pri delu s samostojnim računalnikom!

## BiroLan: prožen operacijski sistem in hiter prenos podatkov

Po drugi strani pa naredi slabo izbira, potrebam neustrezna mreža včasih več škoda kot koristi: datoteke se izgubljajo, programi težje počasi in se zatikajo oziroma sploh ne delajo, nekaj zanesljiv softver dela z napakami... Uvajanja LAN zato ne moremo prepustiti amaterskim navdušencem, temveč ga moramo dati v roke sistemskim inženirjem in drugim strokovno usposobljenim ljudem. Eden od redkih ponudnikov LAN



# tnim pedigrejem

je pri nas mariborski Bioprojekt. Njegova tržna služba poudarja, da se njihova lokalna mreža Bioloan od drugih mrež razlikuje po tem, da zagotavlja veliko zanesljivost in veliko hitrost prenosa podatkov. Ker je Bioloan oprt na operacijski sistem Novell Advanced Netware, o zanesljivosti ni dvomiti. Niti o hitrosti prenosa (10 Mbit/s), saj je uporabljena mrežna kartica EtherCard PLUS svetovno znane firme Western Digital.

Poleg kabla potrebuje vsak računalnik za povezavo v mreži prav omenjeno mrežno kartico. Kot komunikacijska kartica za PC popol-

no ustreza standardu Ethernet in IEEE 802.3. Podpira, kot že omenjeno, prenos podatkov s hitrostjo do 10 Mbit/s. Kartica vsebuje tudi oddajno-sprejemni element (t.i. transceiver), ki omogoča priključitev na računalniško mrežo Thin Ethernet. Ta element izbiramo z močistično povezavo (angl. jumper-selectable) na kartici.

EtherCard PLUS je vlaško zmogljiva zaradi arhitekture, temelječe na pomnilniškem vmesniku (8 K). Ker gre za pomnilnik z dvojnimi dostopom (angl. dual-port), ki je neposredno dostopen osebnemu računalniku, PC preprosto premla podatke v pomnilniški vmesnik in iz njega, in sicer tako, kot premla podatke po svojem pomnilniku. Zaradi

tega ni potreben s strojno opremo podprt prenos podatkov prek vodila DMA. Rezultati je več kot dvakrat večja prepustnost v primerjavi z drugimi prilagodljivimi karticami za Ethernet – in vendar je cena te kartice občudno nižja.

Še ena prednost: ker je kartica namenjena osebnim računalnikom, katerih sistemska ura je v navadi do 16 MHz, je uporabniku zagotovljena združljivost z novo, zelo hitro računalniško tehnologijo.

Značilnosti operacijskega sistema Novell Advanced Netware so te:

– Opraviti imamo z večuporabniškim operacijskim sistemom, ki omogoča hkratne dostope in vsebuje zaščitne ukrepe, kakršne imajo veliki sistemi.

– Vse pogosto uporabljene sklope podatkov lahko shranimo rezidentno v RAM strežnika datotek (t.i. file-caching). Zato je pri velikih mrežah zaželen tudi obsežen pomnilnik. Pri spremembah prihranimo veliko časa, saj se izvajajo v pomnilniku.

– Časi dostopa do diska so prepolnovljeni, ker t.i. metoda directory-caching zagotavlja vzporedno uporabo imenikov v RAM. Spremenjena vsebina predpomnilnika se v prostem času shrani na disk.

– Z binarnim načinom iskanja tudi pri zelo obsežnih imenikih zelo hitro najdemo iskalne poti (t.i. directory-hashing).

– Pri velikih zahtevah prihranimo veliko časa z metodo elevator seeking: namesto da bi se glava na disku pomikala sem in tja, teče od zgoraj navzven in bere datoteke v tem vrstnem redu ne glede na zaporedje zahtev.

– Datoteke so zaščitene pred sočasno uporabo (t.i. file locking). To zaščito je možno tudi izključiti.

– Zaščiteni so lahko tudi posamezni zapisi i datoteki, in sicer pred sočasnimi spremembami zaradi posega več uporabnikov (t.i. record locking). Ta opcija je moč klicati v uporabniških programih.

– Pravice uporabnikov določajo uporabo točno določenih imenikov in podimenikov. Vsak uporabnik ima osem različnih kategorij pravic do imenikov. Pravice same spremenijo samo sistemski inženir, in sicer s posebnim geslom.

– En strežnik lahko skrbi za hkratno delovanje več mrež (t.i. metoda bridging). To pride v poštev, kadar želimo več mrež povezati z različnimi karticami ali kadar je promet v eni mreži tako velik, da je treba mrežo razbremeniti.

Operacijski sistem od verzije 2.1 naprej že podpira protokol TCP/IP za povezavo z miniračunalniki.

Glavna prednost Novellovih mrež je, da so na vseh delovnih mestih brez omejitev dosgljivi diski in periferija strežnika datotek. V eni ver-

ziji lahko ta računalniki uporabljajo tudi kot delovno postajo (način «non-dedicated»), v drugi (način «dedicated») pa samo za nadzor mreže. Strežnik je svedra oprt na mrežni operacijski sistem, vse druge delovne postaje pa delajo z operacijskim sistemom MS-DOS, razširjenim s programom NetWareShell (to je majhen program, ki propozna vse zahteve za pristop na neznani disk in vse neznane ukaze DOS, in vse to pošlje prek mreže strežniku datotek v nadaljnjo obdelavo, zahtevani podatki pa se vrnejo na delovno postajo, kakor da bi bili prebrani z njenega diska).

Vse primerljive prednosti in novosti operacijskega sistema Novell Advanced Netware 2.12 bi mogli strniti v tele točke:

– Sistem je hitrejši od drugih, ker podpira 16 Mb pomnilnika (ki ga uporabljajo za predpomnilnik), 2 Gb pomnilnika (tudi za predpomnilnik), 2 Gb diskov in 4 diskovne kanale (MS-DOS je enega).

– Baze podatkov pogosto zahtevajo centralno obdelavo podatkov, to pa dosežemo samo z veliko ažurnostjo podatkov. Podatke je moč zaščititi pred napakami, nedokončanimi transakcijami (SFT, TTS), prekinitvijo napajanja z električno energijo itd. Ceneje je namreč zaščiti en sistem z nepriskrjenim napajanjem od več sistemov.

– Mreža, opita na en sam strežnik datotek, je bolj zanesljiva, ker je strežnik datotek namenjen samo za delo z mrežo in zaradi napak uporabnika ne more priti do izpada celine mreže.

– Delovna postaja uporablja za komunikacijo 35 Mb pomnilnika, medtem ko vse druge mreže veliko več (več kot 100 K).

– Vsako delovno postajo je mogoče uporabljati tudi za lokalno delo, če so v njej vdelani trdi diski. V strežnik datotek je mogoče vstaviti enega ali več hitrih diskov in tako še izboljšati performance sistema.

Operacijski sistem Novell Advanced Netware lahko razširimo s različnimi opcijami. Več mrež z različnimi strežniki datotek lahko na primer prek mostičnega računalnika (angl. bridge) povežemo v veliko mrežo: Glavne opcije:

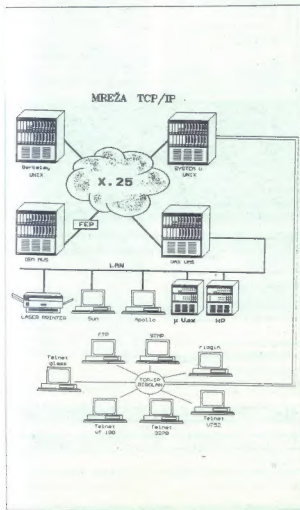
– Communication Server. Povezuje lokalno mrežo z oddaljeno (npr. JUPAK).

– Neprekinjeno napajanje. Prek signalne linije je omogočen normalen zaključek dela v mreži.

– Tržna enota. Varuje pred izgubo vseh ali posameznih podatkov, vseh kod in pravic uporabnikov.

– Diagnostika. Preverja vse sistemske sestavine, predvsem vitalne dele večuporabniškega sistema (npr. trdi disk). Prvo preverjanje je dolgotrajno testiranje po formatiranju.

Slika 2: Mreža TCP/IP (IP = Internet Protocol).



— Nadgradnja. Operacijski sistem lahko prevedemo na novo, višjo stopnjo. Tako si zagotovimo še hitrejšo, varnejšo in zmogljivejšo verzijo.

## Kje pride v poštev BiroLan?

Tudi v tuj literaturi dajejo mrežam, opirnim na Novellov sistem, prednost pred drugimi (npr. 10-NET, ki je sicer cenejša, vendar je veliko manj prožna). Osebnne računalnike se spleta povežemo v mrežo, če želimo:

- računalniške zmogljivosti povečati z uvajanjem novih PC
- da iste programe in podatke hkrati uporabljajo več ljudi
- imeti na svojem delovnem mestu pregled nad aktualnimi podatki, raztresenimi po podjetju (omogočen je recimo vpogled v stanje v skladišču, planske dokumente, podatke o prodaji, naročilnih itd.)
- vse podatke sproti širširati in jih obdelovati decentralizirano na različnih delovnih postajah
- delati v okolju DOS, čeprav obdelujemo podatke enako kot v večuporabniških sistemih
- pošiljati sporočila sodelavcem, tudi takrat, kadar jih ni na delovnem

mestu, in sicer z elektronsko pošto (angl. e-mail)

— drago skupno periferno opremo deliti med več uporabnikov (npr. laserske tiskalnike)

— podatke zaščititi pred nepooblaščenimi osebami oziroma dovoliti obdelavo podatkov le tistim, ki so za to pooblaščen

— podatke arhivirati za vse uporabnike s samo enega delovnega mesta.

Skrajša, kot piše v OP (Obdelava podatkov), internem glasilo, ki ga izdajata Birostroj in Robotron, mreža, kakršna je BiroLan, je primarna, če želimo »iz večih osebnih računalnikov izveči več, kot piše v prospektu«.

## Birostroj: ne samo BiroLan

Birostroj, delovno organizacijo za proizvodnjo malih poslovnih sistemov, po vsej Jugoslaviji že dolgo dobro poznajo zaradi tesnega sodelovanja z vzhodnonemškimi Robotronom. Toda zadnja leta so Mariborčani odločno stopili tudi na področje sodobne informacijske tehnologije. Letočinje posvetovanje v Caviatu, zdaj že tradicionalna Birostrojeva prireditve, je pokazalo, kako močno se je razširil spekter njihove ponudbe. Predstavili so recimo Alfint 2800, sistem za optično

branje dokumentov, ki je zanimiv predvsem za banke, trgovinske mreže, bolnišnice, lekarne, bencinske črpalke itd. Na tem področju Birostroj zastopa zahodnonemško firmo CGK (Computer Gesellschaft Konstanz).

Toda ponudba obsega še drugo strojno opremo in programske aplikacije. Od računalnikov naj omenimo dva, ki ju priporočajo kot stružnika datotek pri nakupu lokalne mreže:

— bimar 286-20 (s 16-bitnim mikroprocesorjem 80286 NEAT, 138 v taktu 20 MHz, v ohišju vrste baby tower, 2 Mb RAM, razširljiv na 4 Mb, s 14-palčnim monokromatskim monitorjem, multivideo grafično kartico in 1,2-Mb gibkomo diskom ter tipkovnico s 101 znakmi in YU znaki; 15. 8. 1989 je stal 180.000,00 din);

— bimar 386-20 (z 32-bitnim mikroprocesorjem 80386-158 v taktu 20 MHz, v ohišju vrste baby tower, 4 Mb RAM z možnostjo razširljivosti do 8 Mb, tipkovnico s 101 tipko in YU znaki, 14-palčnim monokromatskim monitorjem, multivideo grafično kartico in enim 1,2-Mb gibkim diskom; 15. 8. 1989 je stal 240.000,00 din). Vse cene osebnih računalnikov in malih poslovnih sistemov vključujejo lastiranje, dostavo in montažo pri kupcu ter šolanje dveh operaterjev.

Od druge strojne opreme bomo našli samo elemente konfiguracij novih stružnikov datotek za Birostrojeve lokalne mreže. Vse cene so veljale 15. 8. 1989, na razpolago pa so bile tele možnosti:

- trdi disk 20 Mb, 65 ms — 20.000,00 din
- trdi disk 40 Mb, 40 ms — 40.000,00 din
- trdi disk 85 Mb, 23 ms, neformatiran — 60.000,00 din
- trdi disk 142 Mb, 23 ms — 140.000,00 din
- trdi disk 300 Mb, 18 ms — 200.000,00 din
- tračna enota 80 Mb, 90 K/s — 45.000,00 din.

Mogli bi opozoriti še na ponudbo 32-bitnih miniračunalniških UNIX sistemov X-Superteam, na askSam, programsko orodje za delo z neformatiranimi podatki in dokumenti, na integrirano obdelavo podatkov v trgovskih delovnih organizacijah... skrajša, na vse to, kar je — kot pravi Birostrojev slogan — v zrcaju sedanjosti kot vizija prihodnosti.

Podrobnejše informacije boste dobili na naslovu: **Birostroj, 62000 Maribor, Glavni trg 17 b, tel. (062) 23-771, 23-591, telegram Birostroj Maribor, telex 33-262 YU BIROMB.**



elektronski računski center idrija  
vojkova 12 65280 idrija  
telefon 065 71124 71182  
telex 34417 rpidc yu  
telex 71 671

## PROGRAMSKA OPREMA ZA IBM PC XT/PS2 IN KOMPATIBILNE

- *kadrovski informacijski sistem*
- *obračun osebnih dohodkov*
- *osnovna sredstva z inventuro*
- *drobni inventar z osebnimi zadolžitvami in stroškovnimi analizami*
- *vođenje zalog materials, polizdelkov, gotovih izdelkov in blaga s stroškovnimi analizami in inventuro*
- *fakturiranje s fakturo knjigo in analizami*
- *obračun obresti z izpisom obvestila za uporabnika*
- *revalorizacija avansov, izračun podražitev in izdelava računov*
- *glasbeni arhiv*
- *izpis virmanov in položnic*
- *izdelava programske opreme po naročilu*

## STARO ZA NOVO · INŽENIRING · IZOBRAŽEVANJE · PC-RENT

## PROGRAMSKA OPREMA ZA RAČUNALNIKE EI-HONEYWELL H6/57

ugodno:

uporabniški priročniki, popust pri nakupu več paketov, možnost kreditiranja naših storitev, garancija za delovanje programskih paketov, vzdrževanje, nove verzije, predstavitve v prostorih ERCI — ja ali po dogovoru pri naročniku ...



Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

## VSEBINA

### Hardver

- Super AT za bralece Mojega mikra 12
- Mannesmann Tallyjeva tiskalnica MT 81 in MT 322 30
- Predpomnilniki krmilniki za trije diski 32
- Grafiška v svetu mikroročunalnikov 30
- Prednapetostna filtra domače izdelave 35

### Softver

- Adin krog 33
- Urejevalnik besedil Nota Bene 3.0 34
- Urejevalnik besedil Word 5.0 44
- Komunikacijski program Flash 1.50 za Atari ST 54
- GFA Basic za amigo 58
- Atari XL/XE: Digitalna ura na zaslonu 73

### Praksa

- Skener za ZX spectrum 25
- MIKROkrmilnik za zbiranje podatkov 26

### Zanimivosti

- Elektronika v letalstvu: Gb, govor, misel 10
- Predstavljamo vam firmo WordPerfect 19
- Boj proti zagonakim virusom 38

### Rubrike

- Mimo zaslona 10
- Domača pamet 70
- Mali oglasi 74
- Recenzije 78
- Pika na i 81
- Pomagajte, drugovi! 82
- Izve 88



Stran 20: Beograjski predstavnik znane zahodnoevropske firme Mannesmann Tally ponuja (tudi za dinarje) dva zanimiva tiskalnika, konkurenčna tako po zmogljivosti kot po ceni. Na sliki 9-iglični model MT 81 in 24-iglični model MT 322 formata A3.



Stran 26: Slike, ki jih generira centralni procesor, nadzoruje posamezne dele industrijskega procesa. Toda z mikrokrmilniki lahko tudi sami in brez večjih naložb posodobite proizvodnjo.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOSA VRECAR • Poslovni sekretar Francina LONGONER • Tajnica ELIČA POTOCNIK • Oblikovatelj in tehnično uredenje ANDREJ MAVŠAR • Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN ČUKVIČIĆ, ČRT JAKHNE, MATEVŽ KMET, dipl. inž. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIČ, DEJAN V. VESELINOVIC.

Časopisni svet: Aleksia MUDIC (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica; CILJ BEZLAJ (Gorjane) – Procesna oprema, Tivoli Veljane; prof. dr. Ivan ISKRAČ (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniko kulture, Ljubljana); dipl. inž. Borislav HADŽIĆBABIĆ (Energoprojekti – Energo-Data, Beograd); inž. Milica KOBE (Iskra, Ljubljana); dr. Boro LIJKAN (IS SSI), Tona POLENEC (Mladostna knjiga, Ljubljana); dr. Marjan ŠPEČEL (enklita-Jobel Statua, Ljubljana); Zoran STRIGAR (Mikroteh, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, Izod Ravne, Titov 35, Ljubljana • Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREC • Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ • Direktor Izod Ravne ANDREJ LESJAK • Hlinarodnevna gradiva ne vradamo • MOJ MIKRO je opravljen pisništvo posreduje davna po menstuji neposredno kopiranje za informiranje, dopis št. 421-1772 z dne 25. 5. 1984.

Kadar ureditelja: Moj mikro, Ljubljana, Titov 35, tel. 01-319-366, 319-790, letišča 319-258 UVA DELO, letišča 329-571 • Mali oglasi: STK, oglasno izdajstvo, Ljubljana, Titov 35, tel. (01) 319-366, tel. 26-85 • Prodaja in naročnice: Ljubljana, Titov 35, tel. 01-319-366.

Letna naročnina za tujino: 450 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 20 FRF, 35 USD. Pošta na štev. računa: ČGP Delo, Izod Ravne, za Moj mikro, 50120-600-48914.

TIZO Prodaja, Titov 35, 61001 Ljubljana, Kolportaza – telefonski (061) 319-790; naročnice – telefonski (061) 319-255, 319-250 in 319-366, interna 27-60. Polnočnica za plačilo naročnina boš prejeli inštit v letu.

**O**dpri ste dostle najbolj zajeto številko, kar smo jin pripravili v petih letih izhajanja Mojega mikra. Z njo vas vabimo, da si ogledate največji vsakodnevni prireditelji elektrone in informatike v Jugoslaviji – mednarodni sejem Sodobna elektronika '89 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani in prav tako mednarodni sejem interbio v Zagrebu. Mnogi domači proizvajalci, prodajalci ali posredniki strojne in programske opreme so se, kot boste videli na naslednjih straneh, odzvali vabilu uredništva, naj bi tudi Moj mikro odsevali najnovejšo ponudbo na naših tleh. Pri tem nas veseli nekaj ugotovitev:

- V tej številki svoje dejavnosti ne predstavljajo samo »velikani«, temveč na svojo delo opozarja zelo veliko majhnih podjetij, tako družbenih kot zasebnih.
- Vse več je povezovanja s tujimi firmami. Prav je tako, saj se moramo čim hitreje vključiti v mednarodno tokovno sprajeto konkurenčno in preskušeno rislivo, kupovati za uvoz. Šele tedaj bomo lahko tudi mi kaj ponudili tujini.
- Tisti, ki imajo kaj ponuditi, se v Mojem mikru tokrat ne predstavljajo samo s klasičnimi oglašili. Mnogi so svojo dejavnost na področju računalništva in informatike raje podrobneje pojasnili v prispevkih svojih strokovnjakov oziroma se jo opisali našim sodetajcem. Formula bo gotovo vselej tudi tistim bralecem, ki se priročijo, da zaradi oglasov tpi

**DEŽURNI TELEFONI** Odgovori in navseti še vedno vsak petek od 8. do 11. ure. Zavrtite telefonsko številko (061) 315-366, int. 27-12 ali direktno številko (061) 319-798.

redna vsebina Mojega mikra. Nismo torej samo povečali števila strani, temveč smo hkrati tudi dobršen del komercialne ponudbe približali »običajnim« stranem Mojega mikra. Številjo informacij, ki jih vsak mesec posreduje Moj mikro, torej ni okrnjeno. Nasprotno, večje je kot kdajkoli.

Takšno obliko bomo še negovali. Zato vabilo, objavljen praznik aniam mesecem, velja tudi za številko, ki jih bomo urejali po oktobrskih sejmih. Naše sodelavce pa edaj čakajo poti na velika jesenske sejme v tujini. Že v naslednji številki bodo poročali z londonske prireditve PC Show, potem pridejo na vrsto münchenški Systems, Comdex v Las Vegasu in drugi. Na nekaterih ten sejmov skoraj s turističnimi organizacijama INEX Maribor in Kompas Ljubljana vabimo tudi naše bralece. Ogledate si razpise v tej številki!

Znavno bo torej vse do konca leta in potrudili se bomo, da bodo tudi strani Mojega mikra odsevale nekaj te mrzličnosti, ki jo je še vedno čutili v svetu računalnikov.

Nisem lako bogat, da bi kupoval paci, zato kupujem profi AT pri firmi

# MANDAT

po solidni ceni.

Kadar greste na službeno pot, se oglasite v kraju GRASSAU (100 km pred Münchnom), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021



## RAZISKAVE V VOJAŠKEM LETALSTVU

## Gib, govor, misel...

STANKO BARTOLOVIĆ  
MLADEN VIHER

**C**e li naši zdravniki zvedeli, da se eden od pilotov njegove eskadrilje med poletom pogovori z letalom, ne bi kaj dosti razmišljali, temveč bi nesrečnega «Sledge Hammerja» najbrž za vedno »prizemljili«. Vendar vse kaže, da bodo piloti zahodnih letal in helikopterjev že v naslednji generaciji svojim pticam kasno ukazovali. Sodobno boj na nebu je namreč tako zapleten in dinamičen, da »iskanje ustreznega stikala« po kabini pomeni nevarno izgubo časa. To najbolj pride do izraza v bližnjih letalskih dvobojih in zato lahko pilot v boljših letalih večino ukazov poseduje s tipkami na krmilni palci in ročici »ex plin«. Temu pravijo HOTAS (Hands On Throttle And Stick), vendar resitev ni popolna, saj bi moral pilot na slepo najti sleherni tipko.

## Letala govorijo z ženskim glasom

Opavil res ne manjka: nenehno vizualno opazovanje nasprotnikovih premikov, da bi pilot takoj izkoristil trenutno prednost oziroma sovrzelnikovo napako; prebranje pilotažnih in bojnih podatkov na Head Up Display; vodenje letala z ukazi, podzvočnimi ali palico (desna roka) in pedal (noga), in hkrato usklajevanje moči motorja glede na zahteve manevra (leva roka); izbira najučinkovitejše vrste orožja; vklon in nastavitve odzavnika za aktivno elektronsko motenje ter aktiviranje raketnih vab za radarsko in infrardečo usmerjanje rakete; boj proti nasprotnikovu elektronskemu motenju radarskih in radijskih zvez; nenehno vzdrževanje radijske zveze s centrom na tleh in kolegi iz enote; taktična navigacija (ker se letalski dvoboji danes pogosto končajo desetine kilometrov daleč od kraja, kjer so se začeli; izključitev sisteme, ki so bili med bojem poškodovani oziroma onesposobljeni; hitra analiza okvar, ocena ožrogotnosti in morebitna premostitev z rezervnim ali alternativnim sistemom...

Vsega tega je že toliko in vse je tako raznovrstno, da HOTAS nalogam ni več kos. Zaradi tega strokovnjaki, ki razvijajo sisteme instrumentov, iščejo način rešitev, da bi pilot letalo vodil v glasom, informacije od instrumentov pa dobival z digitaliziranim govorom. Prvi zanemljivi jih, da so za vse doslej javno znane digitalizacije govora raje uporabili ženski glas.

Ameriški so v demonstrator tehnologije AFTI F-16 (Advanced Fighter Technology Integration) poleg kopice zapletene avioelektronike vdelali še sistem za vodenje z govorom, imenovan DVI (Direct Voice In-

put), ki sta ga razvili firmi Lear Siegler in ITT, da bi omogočili dvostransko komunikacijo pilot – letalo in izpolnili obstoječi digitalizator govora za F-16 A/B/C, ki prek slušalk sporoči pilotu, kaj se hitro izvideže iz strogolajljanja, ker je na majhni višini ter ga opozarja, da je prakoračil tehnične omejitve oziroma da je prišlo do okvare okvare katkega sistema. Hardver za DVI sta razvila Texas Instruments in Lear Siegler, softver pa je napisala programerska skupina General Dynamics, izdelovalca F-16.

DVI lahko tudi mehanikom prihrani veliko časa, če z njim aktivirajo standardne procedure, potrebne za vzdrževanje letalske opreme. Zanje je firma Rockwell razvila Automatic Speech Interviewer. Tehnik najprej z besedami sproži proceduro rednega ali občasnega vzdrževanja/preverjanja in da dobil informacije o okvari, lahko s govorom prikljče podprocedure za posredovanje podrobnejših podatkov o okvari. Vse do računalnik shrani v pomnilnik, da bi preiskovalna komisija po morebitni nesreči mogla ugotoviti, ali je mehanik zadovoljivo opravil svojo nalogo. Po ustaljenih praksi avioelektroniko konstruirajo modularno in zato

vovom najdlje prišli Britanci in Francozi, s tem področjem pa se ukvarjajo tudi v ZRN in na Nizozemskem. V Franciji je vodilna firma Crouzet (že od leta 1978), specializirana za letala mirage 2000, rafale in bodoči ACX. V razvojemnem obdobju so elektronsko preskusili in letalo starejša generacija mirage-III, pri tem pa so se najbolj ubadali z visoko stopnjo šuma v ozadju (aerodinamičnega izvira, zaradi motorja, klimatizacije in pilotovega dihanja). Ni bilo samo težko filtrirati močnega šuma, temveč so se težave pojavljale tudi zato, ker je pilot ob naraščanju hrupa seveda skušal povzdigniti glas, to pa je povzročilo popačenje njegovih besed in softver, nastavljen na nižji ton glasu, se pri prepoznavanju motil. Crouzetov sistem je bil uporabljen vse do okolinega hrupa 109 dB in do popačenja govora v manevrskih obrambenih vab do 5 g; to je nekoliko slabše kot pri AFTI F-16, v katerem prepoznavanje besed ni bilo več zadovoljivo šele pri 7 g.

V Britaniji je DVI nacionalen program: ves razvoj opreme spremlja in usmerja UK National Physical Laboratory (ki ga neposredno financirata ministrstvo za trgovino in industrijo) in Royal Aircraft Establishment

bo pilot prišilni na napačno tipko.

Tudi firma GEC pod taktirko RAE razvija sistem DVI, vendar za vojaška letala: obsega 200 besed, uporablja lasten mikroprocesor in zato glavniemu računalniku ne jemlje dragocenega časa, s pariterijo pa komunicira prek standardnega vodila za letala NATO (MIL-STD). Sistem iz mikrofona, ki je v maski za kisik in je torej vhodna enota, prestrže zvok (pridušen glas pilotovega govora) in zvok iz pilotske kabine (samo okoli šum), potem pa skuša s primerjavo izločiti pilotove besede.

Najbolj izpopolnjen evropski sistem je izdelala firma Logica (tudi VB), imenuje pa se Logos. Podobno kot sistem GEC ga je preprosto priključiti na standardno digitalno opremo. Uporablja lasten mikroprocesor in je s skromnih 64 K bit besednega zapisa 120 izrazov od leta 1984 narešil na približno 2000 besed. Preskušajo ga v evropskem demonstratorju tehnologije EAP. Logici se je posrežilo zagreti britansko vlado in je prodala licenco firmama Racal ter Smiths, ki imata dovolj kapacitet in denarja za nadaljni razvoj tega projekta.

V letalstvu zahodnih držav je DVI že v fazah odpravljanja začetnih težav, vendar je to prava pot za razbremenitev bojnih pilotov v vse bolj zapletenih spopadih na nebu.

## Bodo letala vodile pilotove misli?

Oblike možganskih valov so začeli zapisovati v 70-ih letih prejšnjega stoletja, ko se je Catonuro posrežilo registrirati električno aktivnost možganskih celic pri psu. Tehnika EEG (elektroencefalogram) pa se je množično uveljavila šele v 30-ih letih našega stoletja, ker so te električne vrednosti zelo majhne intenzitete (2 do 100  $\mu$ V (na površini lobanje) in jih je zato treba zelo ojačati, če jih hočemo registrirati. Danes EEG merijo tako, da na glavo pritrjujejo elektrode, iz katerih elektrone impulze vodijo do ojačevalnika, od tam pa največje do risalne naprave. Iz podatkov, ki jih dobijo z zapisom značilnosti (amplitude in frekvence) možganskih valov, ne odkrijejo samo morebitnih patoloških motenj, temveč izluščijo tudi informacijo o trenutnem stanju budnosti organizma (stopni aktiviranosti kortikalnih nevronov). Poznamo štiri vrste možganskih valov (na splošno veja, da imajo možganski valovi večje frekvence manjše amplitude in naprotno):

– valove beta ( $f=20$  Hz); izmerijo jih pri ljudeh, li so miselno ali čustveno zelo zaburjeni, njihove značilnosti jih so sorazmerno visoka frekvenca, neenakomernost in majhna amplituda

– valove alfa ( $f=8 - 12$  Hz); pojavljajo se pri budnih, vendar sproščanih ljudeh, ki imajo zaprte oči – značilno je, da kakršnokoli dražljaj sproži nastanek valov beta (li, blok alfa)

– valove delta ( $f=4 - 7$  Hz); pojavljajo se med dremljenjem

– valove gamma ( $f=1/2 - 4$  Hz);



popkvarjenega dela ne popravljajo na kraju samem, temveč ga takoj zamenjajo in pošljejo v delavnico. Letalo je torej zelo hitro usposobljeno za boj, to pa je še zlasti važno v vojnih razmerah. S takšnim sistemom je moč zelo hitro ugotoviti okvare, ki ne zahtevajo dolgotrajnega popravila – zanj lahko poskrbi tehnik na parkirni stezi, to pa pomeni razbremenitev delavnice. Rockwell je svoj sistem že ponudil ameriški mornarici.

V Evropi se pri upravljanju z go-

(RAE) iz Bedfordsa. Prvo napravo za civilna letala so testirali v letih 1982 – 1984 v potniškem letalu BAC One-Eleven. Sistem se imenuje SR-128 (SR – Speech Recognizer, prepoznavalec govora), razvil pa so ga pri Marconiju. Zasnovan je tako, da premosti 16 tipk, ki jih uporabljajo na navigacijskem delu instrumentalne palčke. Napake v prepoznavanju so bile v razponu 0,5% (za visoko kakovostne studijske mikrofone) do 2% s standardnimi mikrofoni, to pa ni veliko slabše od verjetnosti, da



**EAP, evropski demonstrator tehnologije, s katero raziskujejo sprememo za upravljanje s govorom.**

zahteve po prostoru, izoliranem pred zunanjimi elektromagnetnimi vplivi, kot zaradi same velikosti SQUID ne moremo pričakovati široke uporabe te naprave.

Raziskovalci so se hkrati trudili narisati 3D karto možganov, iz katere naj bilo moč razbrati, kateri del možganov skrbi za posamezne funkcije. Da stvar nikakor ni preprosta, zvezo iz izjave nekega raziskovalca, ki je rekel: »Raziskave so šele na samem začetku in rismo pripravljani, kakšni pa mogli rezultate praktično uporabiti v letalstvu, če bo do česa takega sploh kdaj prišlo.« Zato moramo poudariti, da je namen tovrstnih meritev samo ugotavljanje sprememb v elektromagnetni aktivnosti možganov, sprememb, ki jih povzročijo recimo svetlobni blesk, drugačna višina tona in podobno (objavljeno o teh raziskavah: Flight International, 3. oktobra 1987).

prevezi specifične funkcije (razen na najosnovnejši zaznavni ravni – poznamo ga primarna senzorska območja za vid, sluh, voh, okus in somatskiško senzibilnost) za prepoznavanje oblike, tona, okusa itd. pa zahteva zapleteno funkcijo velikega števila možganskih delov, vključujoč spominske strukture.

Gotovo bo še dolgo trajalo, preden bodo pilotsko palico zamenjali s pilotovimi mislimi (če se bo to sploh kdaj zgodilo), smemo pa domnevati, da bo zapisovanje električne aktivnosti možganov moč uspešno uporabiti za ugotavljanje ali lahko pilot še vedno vodi letalo. Izločljane značilnosti sodobnih vojaških letal so takšne, da je pilot izpostavljen čedalje hujšim naporom (enosekundne obremenitve 9 g), zaradi leta v čedalje višjih višinah pa narašča nevarnost, da pilot ne bo dobival dovolj kisika. To težavo skušajo rešiti s sistemom OBOGS – on-board oxygen generation systems – ki po načetu molekularnega sata izloča iz ozračja kisik. Pri tem je neredno to, da so molekule argona manjše od molekul kisika in zato s OBOGS dobijo zrak sestavljen iz 95 odstotkov kisika in 5 odstotkov argona zaradi močnejše eksplozivne dekompresije ali dima v kabini pa je pilotom treba za-

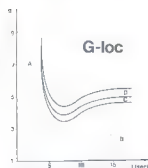
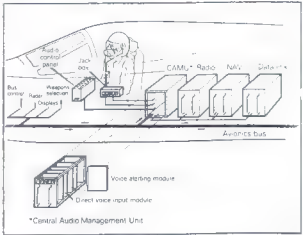
pojavi se med spanjem in imajo največjo amplitudo (do 200  $\mu$ V).

Kar z EEG dobimo podatek o stopnji aktiviranosti organizma, ga lahko uporabimo za ugotavljanje, da se je pilot onesvestil. Če se namreč med letom pri pilotu pojavijo možganski valovi nizke frekvence, bi to moglo računalniku signalizirati, da je pilot izgubil zavest in da je treba vključiti avtomatske sisteme za vodenje letala ter sistema, ki naj bi odstranili vzrok, zaradi katerega je prišlo do nezavesti (če je npr. krivna hipoksija, katere vzrok je eksplozivna dekompresija, se mora letalo čim prej spustiti na manjšo višino).

Ali bi bilo z zapisovanjem možganskih valov pilotu možno pomagati, da letalo vodi z mislijo? Pri tovrstnih raziskavah so najprej naleteli na vprašanje, v katerih delih možganov se pojavi specifična električ-

na aktivnost, kadar pilot recimo pomisli »Zaviti inoram v tevo«. Pokazalo se je, da EEG za takšne meritve ni dovolj precizen (možgane obdaja tekočina, zaradi katere se električni impulzi, ki jih pri EEG merijo na površini lobanje, razpršijo). Ta problem so skušali rešiti na temelju dejstva, da možgani ustvarjajo šibko elektromagnetno polje, ki ga je moč meriti. Ekipa v Wright Pattersonu je na tem načelu razvila zelo občutljivo napravo za merjenje aktivnosti možganov (imenovano SQUID, semi-conducting quantum interference device), za katero ni potreben fizični stik s poskusnim subjektom. Narejena je iz dveh vijug, ohlajenih s tekočim helijem na 204° Celzija pod ničlo, da bi bil električni upor v vijugah skoraj ničeljen. Pretoku elektrike skozi takšni vijugi se upira tako rekoč sama elektromotorna sila, ki jo inducira kako zunanje elektromagnetno polje. Sprememba

**Sistem Logos v letalu EAP je neposredno povezan z radijsko in navigacijsko opremo ter aparati za prenos podatkov, prek vodila 1553B pa z drugo predatje. Logos je sestavljen iz modula za prepoznavanje besednega ukaza in modula za generiranje besednega opozorila.**



**Čas do izgube zavesti, katere vzrok je velika pozitivna (v smeri glava – noge) obremenitev pilota (G-loc, G indicira loss of consciousness). Npr. A je pilotovo telo obremenjeno s silo, ki je dvakrat večja od njegove teže. B – zaščita, ki jo zagotavlja rezerva kisika v možganih, C – zaščita s kardiovaskularnim refleksom, D – slabšanje prepoznavanja barv (angl. grey-out), D – izgube vida, vendar pilot ohrani zavest (angl. black-out).**

**Hardver in softver za prepoznavanje govora sta odvisna od uporabnika (angl. user dependent). Graf prikazuje značilno krivuljo odvisnosti prepoznavanja govornega ukaza od števila poletov, in sicer med izpolnjevanjem sistema (vidno, kako učinkovitost med poletom s visokimi gravitacijskimi obremenitvami pada).**

električnega toka v vijugah je zato moč izkoristiti za merjenje elektromagnetne aktivnosti možganov. Poskusne osebe morajo biti seveda v prostoru, ki je izoliran pred močnimi zunanjimi elektromagnetnimi polji, vsaj ne takšnih, ki bi jih SQUID mogoč registrirati (občutljivost te naprave je 10<sup>-3</sup> tesla). Tako zaradi

To, kar danes vemo o delovanju možganov, ne daje upanja, da bi bilo v bližnji prihodnosti mogoče pilotirati z mislimi. Bolj ko je namreč zapletena kakšna psihična funkcija, bolj zajema koordinirano delovanje vse večjega števila območij možganov. Primer: če prepost čvig roke obsega aktivnost tistega dela možganov, v katerem se je utiril namen dvigovanja roke, potem območje skorje velikih možganov, iz katerega tečejo impulzi v živce rok in ramenskih mišic in zaznane aktivnosti zaznavnih območij v možganih, sprejemajočih informacije o izvajanju giba in trenutnem položaju roke. Ni torej mogoče izolirati posameznih delov možganov in z njimi

gotoviti 100 odstotkov kisika. Možnost, da se bo pilot onesvestil, so potencialem zelo stvarne, v takšnih primerih pa je najvažnejše, da onesposobljenosti pilota z ustreznimi napravami odkrijejo in pilotarja predajo računalniškimi sistemom.



Ing. ZORAN CVIJETIĆ

**E**no od najpogostejših vprašanj, s katerimi se tišči, ki šele razmišljajo o nakupu računalnika, obračajo na izkušene uporabnike, je tole: «Kakšen računalnik in kakšno periferno opremo naj kupim?» Edini pravi odgovor bi moral biti salomonski, sicer v slogu »Ovisno od tega, za kaj bo rabil računalnik in koliko denarja je na razpolago«. Potreba ljudi, ki nis prosijo za nasvet pri izbiri opreme, so vse večje. Salomonski odgovori zato ne pridejo več v poštev, toda rešitev ni preprosta, saj so računalniki s procesorjem 80386 predragi celo za delovne organizacije, kaj šele za zasebnika.

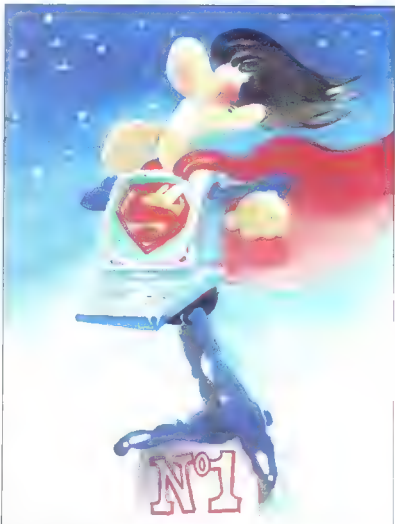
Zato smo pred nekaj meseci pri iskanju »sanjskega« računalnika vzeli pot pod noge in odšli prav do Münchna. Tode bili smo razočarani! Bavarska prestolnica ni več tisto, kar je bila nekoč, namreč mesto, kjer si poceni dobil kakovostne izdelke vsega, kar je povezano z računalnikom. Cene so zdaj neupravičeno visoke, ponudba pa borna in monotona. Vsa računalniki, ki so nam ga ponudili, je imel vsaj eno slabo izbrano komponento, s tem pa so bile manjše tudi performance drugih delov oziroma vsega računalnika. Položaj v Avstriji ni kaj dosti drugačen.

Pa smo sklenili, da bomo skušali kar sami sestaviti konfiguracijo računalnika vrste AT, takšnega, ki bi se po moči procesorja približal 386, vseboval visokokakovostne sestavne dele vrhunskih performanc, ki bi se skladno zlepe v celoto, hkrati pa naj bi bila cena takšnega stroja razumna. Takšen računalnik naj bi iz sebe »iztisnil« poslednji atom moči in bi se opravičeno po našal z nazivom SUPER-AT.

Po podrobni analizi vseh komponent in cen na trgu smo sklenili, da bomo takšno konfiguracijo res sami sestavili, jo testirali in jo tako predstavili bralcem Mojega mikra. Ker bi kot zasebniki (povrh pa še Jugoslovani) imeli na poti do informacij in opreme precej težav, smo se povezali z nekaterimi firmami, ki se ukvarjajo s prodajo računalniške opreme. Pokazalo se je, da je bila odločitve pravilna, saj brez firme Nibble Data Systems iz Celovca testiranje ne bi mogli opraviti tako hitro in temeljito.

Da našega SUPER-AT je baby matična plošča s procesorjem 09C286-16, ki utripa v taktu 16 MHz in čipi NEAT. Procesor je moral delati s hitrostjo, za katero je bil predviden, kajti samo tedaj smo lahko prepričani, da bo delal dolgo in da bo zanesljivo opravil svoje naloge. Z zamrznjenim roke smo zavrnili možnost, da bi procesor »navil« čez meje, ki so mu določene (kadar m kakem računalniku trčijo, da dela v taktu 20 MHz), ni rečeno, da tudi procesor dosega to frekvenco); to je namreč prozoren trgovski trik, zaradi katerega je treba matično ploščo pregledati večji v smeli.

Procesor našega SUPER-AT lahko dela tudi v taktu 8 ali 10 MHz, hitrost dela pa nastavljamo s turbo stikalom na chisu ali s tipkovnico. Hitrost, s katero se računalnik pre-



SUPER AT ZA BRALCE MOJEGA MIKRA

## Poceni pot do »sanjskega računalnika«

buja, določamo z mostičkom (angl. jumper) na matični plošči v kombinaciji s SETUP. Na procesor je moral biti pritrjen hladilnik za odvajanje toplote, razvijajoče se med delom, sicer bi bile posledice enake kot pri »navijanju« procesorja. Na izbrani plošči hladilnik zelo dobro opravlja nalogo in računalnik nam ni niti enkrat odpovedal pokroššina, čeprav je delal tudi po 24 ur na dan, in to v okolju, v katerem je temperatura presegala celo 35 stopinj Celzija.

Instalirani BIOS je moral biti Phoenix ali Awardov. Prvi ima preprostejše nastavitvene parametre čipov NEAT, drugi pa omogoča večji nadzor nad njimi. Neka značilnost je skupna in zelo važna (ne bi vzeli BIOS, ki ni brez nje), to pa je osnovni SETUP v BIOS, vendar ne na posebni disketi (če AT nima SETUP v BIOS, je dovolj, da ne prepozna disketino in že je tako rekoč »mrtev«). Plošča, ki smo jo testirali, je imela Phoenixov 80286 ROM BI-

OS PLUS 3.10.03, objubljeni pa so tudi plošče z Awardovim BIOS.

Matična plošča je morala biti zasnovana tako, da bi mogla izkoristiti vse možnosti (torej tudi prednosti) čipov NEAT. Plošča našega SUPER-AT to zahteva povsem izpolni: »Shadow RAM« je sočeta implementiran (to izjemno zadovoljivo vpliva na hitrost dela), prav tako standard LIM EMS 4.0, pozabili pa nismo niti na dva vdejana serijska priključka (RS232) in enega paralelnega (Centronics).

Za tiste, ki jim ti pojmi niso posevsem jasni, nekaj razlaga. »Shadow RAM« je tisti del RAM, v katerega lahko računalnik ob zagonu prekopira vsebino kakega BIOS in potem med delovanjem namesto prek EPROM dostopa do RAM del BIOS. Ker je RAM hitrejši od EPROM, čakalna stanja med operacijami niso potrebna, npr. komuniciranje BIOS z zaslonom, diskom. Posledica so večje hitrosti pri delu z zaslonom in diskom.

Standard LIM EMS 4.0 je najnovjša verzija standarda, s katerim je definiran razširjeni pomnilnik (angl. expanded memory). Kar klasični AT ne pozna razširjenega pomnilnika, temveč ima podaljšanega (angl. extended), veliko programov ne more porabiti pomnilnika AT nad 640 K (čeprav smo zanj pričeli), če nismo posebnega programa, ali pa stare nekaj sto DEM »ni našel« in je vse to vedno v osnovno pričelo, to pa pomeni večjo moč računalnika, hkrati pa kar precejšen prihranek.

Se nekaj prihranilo z vdelanimi serijskimi in paralelnimi priključki. Ni treba namreč kupovati posebne I/O kartice, ki zasede eno vtičnico, stane pa nekaj sto DEM.

Od vtičnic na pločje je ana 8-bitna (porabili smo jo za grafično kartico, kompatibilno s Herculesovo), pet je 16-bitnih, ana pa posebna (v njo vstavimo sistemski RAM).

Sistemski RAM je lahko kapacitete do 8 Mb. Mi smo se odločili za 2 Mb v megabitnih čipih, ker je lažje na izbira glede na performance in strošek optimalna. RAM s 1 Mb moramo namreč sestaviti z 256-kilobitnimi čipi, medtem ko lahko za 2 Mb uporabimo enomegabitna čipa. Megabyte RAM-a hitrosti 100 ns, kupljen v megabitnih čipih, je na dan najcenejši 396 DEM, za snako količino, kupljeno v 256-kilobitnih čipih, pa bi morali odšteti 576 DEM! Zato RAM z 2 Mb v megabitnih čipih stane samo 216 DEM več kot RAM z 1 Mb v 256-kilobitnih čipih. Dodatni megabyte (ki ga dobimo tako rekoč zastonj!) lahko zelo koristno uporabimo (uporabljajo ga »shadow RAM«, podaljšani in EMS pomnilnik). Kako velika je prednost, si lahko ogledate pri testiranju trga diska z uporabo predpomnilnika in brez njega. Zares velikanska razlika! Čeprav matična pločba s prepričanjem strani omogoča uporabo počasnejšega (hkrati cenejšega) RAM s 100 ns, bi računalnik delal počasneje, kot sicer zmore, z 0,7 čakalnega stanja. To bi bilo za nekatere druge računalnike in proizvajalce sicer odlično. Toda vrhunskemu razredu super AT-jev bolj ustrežata nekoliko čakalno stanje in maksimalna hitrost, medtem ko je razlika v ceni samo 7 odstotkov. Če prednost smo se točili testiranja hitrosti dela, smo bili v dilemi, ali naj sploh za vsako ceno skušamo doseči kar največjo hitrost. Tega nazdrje nismo naredili in zato sme uporabnik ponujene rezultate pričakovati pri vsakdanjem delu, ki je po več hitrosti važna tudi zanesljivost. Čeprav kompoter nismo »navijali« čez majo, ki zagotavlja pravilno delovanje, so bili rezultati odlični.

Da ne bi govorili samo o subjek-

tivnih vtičih, si ogledajte meritve v tabelah in grafičih. Meritve smo opravili s hitrostnimi programi revije PC Magazine, in sicer verzije 4.02, ter programom MIPS, ki se nam zdi najbolj merodajen za testiranje računalnikov, očitih na čipe NEAT. Opozarjamo vas na dejstvo, da se je naš računalnik v testu MIPS značilni a renomiranim compaqom 386, v nekaterih testih pa ga je celo prehitel.

Pri izbiranju trgeda diska smo se odločili za Seagateov 277 N, inteligenčni SCSI disk kapacitete 65 Mb. Njegove »SI« značilnosti: 621 sledi, 6 glav in 34 sektorjev na sled (formatirane nizke stopnje je vdelan v BIOS gostiteljevega adapterja in ponuja tudi geometrijo, oopto na 17 sektorjev na sled), kapacitete 512 bytov. Deklarirani dostopni čas je 28 ms, vendar je sodeč po testih daljši. Parkiranje glave je avtomatsko in zato vam ni treba skrbeti, ali ste glavo diska pred prenašanjem računalnika pozabili parkirali oziroma kaj se bo zgodilo, če bo zmanjkalo toka.

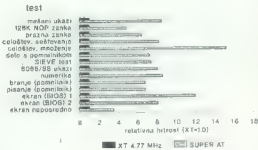
Takšni diski vsebujejo vse funkcije, za katere pri drugih skrbijo krmilniki, ki torej ni potreben, z računalskom pa so povezani prek kartice, ki ji pravimo gostiteljski (angl. host) adapter. Zato nismo imeli nobenih težav, ko smo pri nastavljanju parametrov morali določiti tip diska (preprosto poveste, da trgeda diska ni). Gostiteljski adapter je Seagateov ST27, ki vsebuje še krmilnik disketnika za vse standardne tipe 3,5 in 5,25-palčnih disket (360 K, 720 K, 1,2 Mb in 1,44 Mb).

Izbira tega diska nam je poleg velike hitrosti in kapacitete prinesla še lep prihranek, saj je skupaj z gostiteljskim adapterjem stal 1250 DEM, medtem ko bi za slabši disk MMF kapacitete vesega 40 Mb in z deklarirano hitrostjo 28 ms, ter ustreznim krmilnikom plačali 1100 DEM.

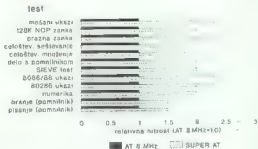
Hitrostne teste trgeda diska, narejene po programih PC Magazine, si lahko ogledate v tabeli 3 in na grafičnu 3. Testi so bili opravljeni z diskom, formatiranim s prepričanim 2, razdeljenim na zagonsko particijo C DOS 3.30 velikosti 321 sledi in particijo D DOS 3.30, podajljano particijo velikosti 300 sledi. Za predpomnilniški program smo uporabili PC-Cache (iz paketa PC-Tools) s privzetimi (angl. default) opcijami. Velikost predpomnilnika je bila 384 K, uporabljen pa je bil razširjeni pomnilnik.

Vsi testi so ta disk uvrstili zelo visoko. CORE, verzija 2.7, je dal brez uporabe predpomnilnika povprečni iskalni čas 27,5 ms, iskanja s sledi na sled 9,7 ms, hitrost prenosa 493 K v sekundi in performančni indeks 4,932, to pa je že zavidljivo. Če vključimo predpomnilnik, dobimo podatke, od katerih se nam zvršijo v glavi: hitrost prenosa je 8421,9 kilobita v sekundi, povprečni iskalni čas 24,8 ms, performančni indeks pa nič več in nič manj kot 52,05! A to še ni vse! Ker test upošteva vse cilindre trgeda diska, pretrežni del časa pa je uporabljen samo tisti del, ki pripada aktivni particiji, smete pričakovati še boljše rezultate. Mi smo za particijo D, brez predpomnilnika, dobili odlični povprečni

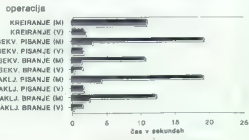
## Primerjava hitrosti računalnikov PC-Magazine Benchmark 4.02



## Primerjava hitrosti računalnikov PC-Magazine Benchmark 4.02



## Hitrost operacij z diskom PC-Magazine Benchmark 4.02





HITROST GLEDE NA	IBM PC 4,77 MHz	IBM AT 8 MHz
<b>UKAZI</b>		
MESANI UKAZI	8,50	2,30
12SK NOP ZANKA	4,80	2,00
PRAZNA ZANKA	6,40	2,40
CELOSTEVILONO SESTEVANJE	8,20	1,80
CELOSTEVILONO MNÖZENJE	15,20	1,80
PREMOSVANJE POMNILNIKA	7,30	2,00
SIEVE TEST	7,40	2,00
<b>MESANI UKAZI</b>		
BOGA/BO88 UKAZI	8,10	2,30
BO286 UKAZI	----	2,30
<b>NUMERIKA</b>		
BREZ KOPROCESORJA S KOPROCESORJEM	8,60 ----	2,00 ----
<b>POMNILNIK</b>		
BRANJE (KONVENCIONALNI)	6,80	1,50
PISANJE (KONVENCIONALNI)	6,80	1,50
<b>SKRAN</b>		
BIOS PISANJE	12,01	----
BIOS PISANJE IN SCROLL	8,11	----
PISANJE V POMNILNIK	3,52	----

Tabela 1: Hitrostni testi s programom revije PC-Magazine verzije 4.02.

iskalni čas 18,7 ms in performančni indeks 5881. To je rezultat, ki pomeni pravo hitrost diska.

Drugi del konfiguracije našega SUPER-AT so enake kakovosti kot glavna plošča in disk.

Instalirana video kartica je združljiva s Herculesovo. Po hitrosti, ki jo je dosegala na video testu, se je kosila z veliko bolj renomirano in dražjo kartico Hercules Plus. Za jugoslovanske kupce bo izjemno zanimiva, ker bodo brezplačno vdelani še YU znaki (pri naših zasebnikih to stane 500 do 100 DEM). Kupac lahko celo izbira med dvema formata, tj. oblikama črk (rdvino od okusa), preklapljanje med našim in standardnim naborom pa je enostavno. Vse to je pripisati dejstvu, da izbrana kartica sprejema dva tipa EPROM-a (vstavljeni tip določimo z mostičkom, tj. jumperjem); na zaslonu dobimo drugačne črke brez težav in brez kakršnegakoli cenzurja.

Pri izbiri monitorja so se lomila kopa. Glede tipa ni bilo razhajanj (monokromatski), prav tako ne glede velikosti (diagonalna 14 palcev), pač pa ni bilo soglasja o barvi zaslonu. Vsi se strinjajo glede tega, da zeleni monitor ni dober, enaklo številno privržencev pa sta imela zaslonu rumeno-rjave (angl. amber) in papirnato bele barve. Nazadnje smo se odločili za srednjega. Za oči je

zelo prijeten in tudi po nekajurnem delu namo čutili utrujenosti.

Gibki disk je Chinonov, kapacitete 1,2 Mb in velikosti 5,25-. Ni izkušenj lahko povemo, da sta za Chinonova disketnike značilni velika zanesljivost in ugodna cena.

Napajanje je moči 200 W in je brez težav vzdržalo vse obravnavane mail testiranja (podobno kot računalnik).

Tipkovnica zelo vpliva na to, ali bo delo s računalnikom prijetno (čeprav pri nakupu ne to misli le malo ljudi). Tipkovnica, ki smo jo izbrali (Chicony) je najboljša, kar smo jih doslej imeli v rokah, in sicer se lahko pohvali a dobro zasnovno in vdelanimi originalnimi Cherryjevimi stikali.

Za ohišje (baby velikosti) smo izbrali model, ki druga ohišja ne prekaže samo po lepi obliki, temveč tudi po ploščici z diodami LED, ki kažejo hitrost računalnika. Ne bo se nam torej več dogajalo, da ne bi vedeli, s kakšnim taktom dela računalnik.

Na koncu vas bo gotovo zanimalo, koliko je treba plačati za vse to zadovoljstvo. Verjeti ali ne, tako sestavljena konfiguracija stane samo 3650 DEM. Glede na cene, ki jih postavljajo dražji za veliko skromnejše računalnike, je naš več kot poceni. Ker pa je naš gospodarski položaj pač takšen, kakšen je in ker

HITROST GLEDE NA	IBM PC 4,77 MHz	IBM AT 8 MHz	COMPAG 306	REAL MIPS-A
SPLOŠNI UKAZI	6,77	1,98	1,00	1,12
CELOSTEVILONI UKAZI	14,02	2,19	0,96	2,36
POMNILNIK -> POMNILNIK	6,80	2,10	1,17	1,62
REGISTER -> REGISTER	16,49	2,14	0,96	2,97
REGISTER -> POMNILNIK	6,24	1,87	1,00	1,92
SKUPAJ	8,48	2,05	1,00	2,00

Tabela 2: Hitrostni testi MIPS firme Chips&Technologies verzije 1.0.

HITROST OPERACIJ Z DISKOM (V SEKUNDAH)	BREZ PREDPOM.	PREDPOM. 384 Kb
<b>KREIRANJE SEKVENČNE DATOTEKE</b>		
SKUPAJ ZA MAJHNE ZLOGE	10,88	10,81
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1,76	2,03
<b>SEKVENČNO PISANJE</b>		
SKUPAJ ZA MAJHNE ZLOGE	19,18	2,96
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1,59	1,69
<b>SEKVENČNO BRANJE</b>		
SKUPAJ ZA MAJHNE ZLOGE	10,65	1,27
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1,54	0,32
<b>NAKLJUČNO PISANJE</b>		
SKUPAJ ZA MAJHNE ZLOGE	19,17	4,28
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1,70	1,75
<b>NAKLJUČNO BRANJE</b>		
SKUPAJ ZA MAJHNE ZLOGE	12,30	2,63
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1,60	0,32

Tabela 3: Hitrostni testi diska s programom revije PC-Magazine verzije 4.02.

je namška marka iz dneva v dan "hežja", za mnoge kljub vsemu ne bo dostopen. Takšnim priporočamo, naj razmislijo s manjši količini pomnilnika in manjšem ter počasnejšem disku. Pri tem lahko precej prihranijo. 640 K RAM hitrosti 100 ms bi bilo kar dovolj, za trdi disk in njegov krmilnik pa bi izbrali Seagateov ST 138R (kapacitete 32 Mb, deklarirana hitrost 28 ms) in Seagateov ST11R. 1 Mb RAM ne priporočamo, ker je razlika v ceni med 640 in 1 Mb kar 180 DEM. Ne priporočamo niti diska s 40 Mb (za samo 8 Mb več, kot jih ima ST 251-1, boste plačali kar 150 DEM) niti krmilnikov drugih proizvajalcev (izkušnje so pokazale, da so Seagateovi diski najhitrejši; n d najbolje delujejo prav v kombinaciji s Seagateovimi krmilniki). Tako znižana cena pa je željena, da se ne sprta več kupiti XT.

Če boste hoteli takšno konfiguracijo sestaviti sami, se seveda lahko lotite dela, po naročilu pa vam bodo takšno računalnik sestavili v večini tujih firm. Oboje pa bo trajalo kar

veliko časa, kar vseh sestavnih delov ne bodo imeli povsod na zalogi. Najboljšo rešitev zato najbrž ponuja oblika firm **Nibble Data Systems** iz Celovca, ki naj bi SUPER AT, kakršnega smo sestavili in predstavili, kmalu ponujala po daleč najugodnejših cenah.

Upamo, da smo vam s tem opisom pomagali, da boste v pustolovščini, imenovani "nakup računalnika", čim prej prišli do svojega "sanskega računalnika".

## Bluemag, mac in PC

Svoječas smo poročali o tujanskem mikru v okusnem menom johanah. In li bi prvi klin Appleovega maca. Prad letom ki se pojavijo da imenitnejši tovartni mikri, ne lo kar se ZDA, navidez čer strahu pred pregonom Appleovih oddelkov. Firma Power Blue li Salt Lake Cityja in sestavlja serijo bluemag (Bluemag II, bluemag Iix in posebej efizicantni bluemag heatseeker, ki kopira maco in li navzgor. Kasneje bodo na voljo tudi kopije modov in plug in SE.

Ameriški isk novicec ivali na vse usta. Stroji so za polovico hitrejši od originalnih in povzbu zadržali v PC (lahko kvejaljo programe za MS-DOS in izmenjivno podetile v PC). Da si jih boste laže predstavljali: CPE 69020 ali 69030, 32-BITNO podetokovno vodilo, 4 Mb RAM (100 ali 50 na), vmesnik SCSI na trdi diski, planarje, litatskiška, mreže, mikra 100, delovni vidni in avdio priključki, disketna enota z 800 K, lipkovnica s 101 liko, napajalnik za 150 W, podnožje za

## Nikar v ječoh

Britanski minister za notranje zadeve Douglas Hurd je vs mednarodni konferenci o terorizmu na začetku avgusta opozoril naravnost, da bi lahko ob zakoniti prepovedi tovarnih celjavnosti v VB zoprt postali prave učitnice za bodoče računalniške lopove, saj li ujeti mitrali tam zbrani okoreli kriminalci neubili svoje obrti.

Menda se je nekaj podobnega svojas tudi zares zgodilo: v sedemdesetih (1) letih je v ZDA izdeloval John Deper, bolj znan kot Captain Crunch, in pred njim ni bil veren naren računalniški sistem. Kočno so ga oni AT&T videli tožbo zoper njega (grješi so, da go jim je prišel brezobno zaščito podatkov: sta, inotila) in čer čas je končal v zaporo. Kasneje je večkrat prisel, da ga so v ječi zbrani prepredajočeli droge, njihovi tlesni strazariji in podobno svojci prti njegovi vojni prepredalci. Da jim čer dalje kvejaljo iz umeritnosti vdiranje v sistema, prisluškovanja telefonov in drugih ilegalnih načinov zbiranja informacij.

Nemogode: na drugem koncu sveta — v Avstraliji — so narakeje že postavili li zakona. (Poplar Computing Weekly 17, — 23.8.89)

## Clive Sinclair? Dobro, hvala!

Od ustanovitve svoje prve družbe Sinclair Radionics leta 1981 je Clive Sinclair na svet sestavil več revolucionarnih elektronskih naprav, kot kdor koli drug. Pri iskanju časa novega in različnega je bil tu in tam prav fanatičan — na primer pri dvajsetletni izboljšanvi in spreminjanju zaporedja TV sprejemnika. Uveljavil ga ni lin hitrosti polom elektronskega avtomobila C10 — li vedno se ukvarja z različnicami C10 in C15, trdno upa, da se bosta nekada čer znali na tekočem traku in na cestah.

Vsi njegovi izdelki — od kalkulatorjev in računalnikov do avtomobila — so bili dostopni vsakomur s povprečno globlino žepom, pa vendar originalni in dostolani. Brez Sinclara ne bi bilo velikanske uspešna softverskega šosa Ocean. Mastertronic, Elite in drugi; še celo računalniško liko ne more brez njega, kar in revije imajo v naslovu njegovo ime. Ob njegovih napravah so zrasle številne druge: igralne palice, tipkovnice, raznovrstni vmesniki.

Ze nekaj — let je, odkar se je v katerikoli računalniški reviji pojavil obširnejši intervju s Clivom Sinclairom. Njegov pogovor s kolegom pri reviji Poplar Computing Weekly se nam je tudi imenita politolska in ga na kratko povzemamo.

— Zdaj je skoraj deset let, odkar se je pojavil ZX-81. Se vam je takrat zdelo, da bodo hitri računalniki postali tako razširjeni, kot se danes?

— Ne ravno tako popularni. Vsekar sem upal, da bo li nekaj velikega in da bo prileglo pozornosti ljudi. Nisem vedel, kaj navdušenost amo takrat. Želeli prodajati večini. Zaveda se je razrasla veliko bolj, kot smo domnevali.

— Kateri izmed računalnikov, li ste jih naredili, vam je najbolj pri srcu?

— Mislim, da je bil ZX-81 po svoje dober strojek. Zelo sem zadovoljen z Z-

88. Vedno skušam gledati naprej k naslednjemu stroju namesto nazaj.

— Kako napredujete s siliciozimi rešitvami?

— Kar dobro gre. To bo velika promodna enota in sprva jo bomo prodajali opejmi izdelovalcem računalniške opreme.

— Nam lahko kaj poveste o načrtih za vsako zmogljiv procesor, ki ga menite sestavljati?

— To dero je tajno, zato vam ne morem povedati, kaj dosti, bilo. li namo zanikat, da nekaj bo iz tega (glej MIT magazine 9/89 — op. prev.).

— Ali se nameravate zdeli, ka Atari, Pizone in Pozos predstavljajo zelo lahka žepna PC-ja, tudi sami lotiti tega področja?

— Nikakor ne. Na razumem, čemu li stroji. Koncept ali zamisel, na katerih stojajo, je izvrstno v PC. Ampak to emostavno niso; razumeli morate, kaj družiteljstvo zares pomeni. Pomam popolno združiteljstvo s stališča uporabnika — so lidno tipkovnico, sooden zaslon in po možnosti tudi zvočni posrednik. Če zamenjate karkoli od nastelajo ali izvede nekaj kompromis, potem zadeva ne več združilja in jo lahko spreminjate po mlji svojci. Ne razumem, čemu izdelujejo takšna mikra. Ne rečem, da se na bodo, da neke mere se vednoom bodo.

— Ali pri svojem delu uporabljate Z-80?

— Ne, toda računalnikov tudi sicer ne uporabljam pogosto. Ne tipkam in doma nimam računalnika. Uporabljam nalivnik in kalkulator.

— Ali kdaj igrate kakšno od teških iger as spectrum?

— Ilie, sploh ne. Zdelo se nam je, da se bodo ljudje s stroji igrali; osnovni namam misel pa je bila predstaviti računalniško stvar kot umeritnost in znanost. Sam nikoli ne igram igre.

— Kaj se dogaja s prenosnim telefonom?

— Sinclair Research je ustanovil družbo z imenom Sky Communications in dero je pri koncu. Napravo za izdelanje in ko kimalu na tržišču. Shay se je pridružil Motorola in Mercury, kar bi bilo lancno as sistem telefonov. Telefon naj bi bil priroben premat kot kalkulator in bo stal okoli 150 GBP.

— Svojas se nameravate prodvati na berzo. Se boste spet šolili tega?

— Trudno tega ne načrtujemo. Možnosti sicer ne izključujemo, vendar bi bilo to precej zapleteno, kar je Sinclair Research razdelil svoje tehnološko moč razdeliv na novo ustanovljene firme — Anamatic, Sky, Cambridge Computers; te se lahko odločijo postati delniška družba ali li tudi ne in angajo vlogo za sam Sinclair Research.

— Bo leto 1992 prineslo koristi britanskim računalniškim družbam in vam osobno?

— Splošno vzeto je dobro vsa, kar imi mogoče, vendar moče počakati. Da bi videli, ali bodo meje ras izginile. Obično bomo lahko izdelali različne tipkovnice za različne države. Polnoprskotno čerjo je to prednost; nisem pa prepričan, da se bo kaj spremnilo v večji meri. Skirna me predokcionem, ki dviga glavo v Evropi. Skirna me, da bi evropske države vzpostavile zaščitne carine proti tujim opom. Predvidam, da bodo evropske družbe v trgovsko manj ugodnem položaju kot imale zunaj Evrope, če bo skusni imi vztrajali pri visokih cenah pomalniških čipov, da bi npr. zaščlili domaćo industrijo. To bo zmedlo izdelovalce računalnikov.

— Imate kakšne načrte o razvoju CD-ROM?

— Ne, mislim, da je njihova uporaba zelo omejena in de so jih preveč invalidi. Če jih pametno uporabimo, lahko dosti izboljšajo gre.

— Bi se vam kdaj zdelo pametno napraviti črni mikra za igre?

— Igre me res ne zanimajo tako zelo. Razumem sicer privlačnost, vendar li se nisem področje. Če li nisi nikoli, kako

narediti nekaj različnega — in svojas smo sa s tem ukvarjali — bi li tudi strojni uporabimo kak revolucionarnih prujem pr zasloni. Zanimajo me maja tehnologije in odkrivanje novih področij in de na kaj; takoj radeleimo pri igrarh, se bomo tega oprliti. Trudimo im na tem področju eno mlj lastnega.

— So se vaši pogledi na računalništvo z leti spremenili?

— Ne, mislim, da vse tače tako, kot se mi je sprva zdela. Mamam, da se bližajo časi, ko bodo vsi študenti imeli računalnika, saj na vesiko uporabljajo že Z-80. To bo zelo povečalo računalniško prisnost. Nastalo bo družba ljudi, ki bodo povsem dorajali z računalniki. Naslednja generacija bo doma imela stroje, ki bodo zelo inteligentni in bodo začeli ljudem delati navasa.

— Ali so inteligentni računalniki varni?

— Nič ni brez tveganja. Tu je tveganje precejšnjo, vendar menim, da se to tveganje shvat li grav loti. Omejevanje moči računalnika ni rešitev, njeni je treba način, kako naj stroji to moč uporabijo.



koprocemor, 14-palčni ploščati monitor z odtenki sive. Alternativno: 12-palčni jarkarni ali 21-palčni monitor za DTP. Skupna cena: 40 do 60 odstotkov nižji kot za original. Nemara se spomnite, da takšna zadeva Akord, ki je izdelala johanah, v stroji ni bila ROM-ov, da ne li nese priključka, jeze bojev.

V bluemagih so menda licencirani ROM. I kiti je bilo nekaj časa kar precej, po novem pa jih Apple spet ne bo več prodajal (vir: Apple Deutschland). Trudimo se novi stroji trdnijo prodvati v Evropo: Power Blue se o prodaji na kontinentalu dogovarja z disulderskoto firmo Transcontinental Video Robotics AG. Zaminitvo: niti TVR ni. Akordov obilnost zaslonov uradno ne obstajata — ni ju niti v telefonskem imeniku niti v številnih trgovskih seznamih.

Power Blue zaupajo, da se v ZDA njihova izdelava trdnijo prodajo. Apple, vspehnik komentator: »konkurenca kinov sploh ne opazmo, niti v ZDA nli v ZRN...«

Sicer bodo pri Applej menda v kratkem začeli a polno ceno prodajati njegovo, dolgo časa napovedovani prenosni. Na tem področju so kopije že prebalete original, pred več kot letom smo v Mimo zaslona objavili dinamiko. Kavenje se je pojavilo še nekaj kopov, menda najpogreje pa in tako kot bluemag narejen v ZDA — sestavlja so ga pri Wallaby Systems. (Chip 1/89)

Elbatax

- Distributer Avstrija

Elbatax Ges. m. b. H.,  
1232 Wien, Eitnerg. 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Tele: 133128  
Fax: 8652141

SAMSUNG  
Electronics

#### - Imate li vedno ambicije?

- Vsekakor. Če bi imel moram se narediti in semega sebo s predstavljati pravi začetnik na koncu. In posebej me zanima dve dolgoročni področji - namizna inteligencija, lojalni stroji, ki so človeku inakovredni partnerji, in atletska vozila.

- Ko smo že pri umetni inteligenci - ali lahko strojem vgradimo moralo? - Ne vem, ali bi imeli kaj moralne; vedelam pa lahko omejitve. To je potrebno in tako bom naredil.

- Ste se kdaj odločili, da ne boste predajali strojev, ki bi bili pravec inteligentni?

- Nisem sestavil nobenih takšnih izdelkov, vendar bo prišel dan, ko bo treba dobro premisliti in posledično vedno nobenih strojev. Vsekakor si lahko zamisljam dan, ko bom obtoževal, da obstajajo igralni stroji - igre bodo postale tako realistične, da se bodo ljudje zavestno iz njih kloni z drogo. Pri razvoju takih izdelkov bi moral biti zelo previden.

- Kaj vas je motiviralo, da ste dosegli vse dosežene uspehe? -

- Zgolj želja, da bi imel spreminjeni svet. Da naredim napredek, v katerem bi se življenje zdelo bolj zanimivo. Želja kalkulirati je bolj imenitna zadeva in prav tako osebni računalnik; novostem sam ne prenošam mikri. Izdelati hodim na vse strani, ki bodo ljudem izboljšale življenjske

nje. Lep primer je bil hišni računalnik; zdaj jim se utrkavam s kolegom.

- Kdo - in se vse stavi prav elektronsko; povejte nam kaj več!

- Ideja je zelo enostavna. Kolo je odlično pravzaprav sredstvo za pot po asfaltu in vendar zelo neroden predmet, kot pri-

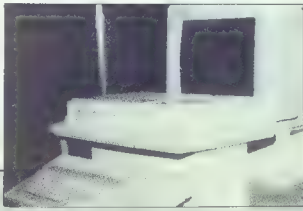
delje na cili. Če lahko to naprejšnost odpravimo, dobimo odlični izdelek in s tem se zdej živimo. To bo prvi korak kolo. Ne bo elektronsko in še dva leti bo trajalo, preden se bo pojavilo, ker je v njem zelo veliko dela. Pri izdelavi moramo uporabiti radikalno novo materiale in radikalno zasnovane. Načeloma ne bi potrebovali dodatno, na postajo podzemne ali v prateru, kolo zloži kot dežnik in ga daš pod pasučko. Seveda bo moralo biti bistveno lažje kot obstoječe kolo, saj obstoječe kolesa pa so že zadnjih sto let približno enako težka.

- Kaj mislite o svojem prenosnem TV sprejemniku?

- Prav odlično izdelal. Mislim, smo da bo našel veliko tržišče in tako so misli tudi Japonci, vendar je svetovni trg še vedno zelo majhen.

- Nam laško bode kakšno novost, ki ste ji že zamislili?

- Trenutno se utrkavam predvsem s prenosnim mikrom, združljivim s PC. Je malce dražje od 286 in se ravno v isti kategoriji. Tu je še izjemno dodaten čip, o katerem še ne moramo govoriti. (Popular Computing Weekly 3.8.88)



## Gosub stack

jo se tudi pri Commodoru: vodja prodaje za ZRN Winfried Hoffmann se je tako kot njegov kolega John Smith iz nadrejenim iz Irvingom Gouldom, pogledate na začetku rubrike) in dal odповod. Menda je ne zaradi nove štiriinšestdesetice? RETURN Na sejmju v Düsseldorfu med 25. in 27. avgustom je Atari končno pokazal toliko pričakovanih modelov TT (sila) s CPE 68030 v taktu 16 MHz in obrabljajkim sistemom Linu. Gaje lahko stroji uporabljata tudi programe za TOS 3.0 in MS-DOS Pomnilnika je 2 do 8 MB, obstajajo vrata MIDI, za zvok skrbi Yamaha čip YS-2149 PCM. Lođljivosti: kot pri običajnih ST, a iz palete 4096 barv: dodatno šie največja enobarna ločljivost 1280 x 960 točk. Predstavili so tudi STE, ki je hudo podoben 1040 ST. V Atarijev nemški družnični trdjo, da ima 1 MB RAM, matični Atari III govori o 512 K. Mikro naj bi bil namnjen - profesionalnim glasbenikom ali ljubiteljem iger (glej no, še ena imiga 500!). Na istem sejmju se je po dvah letih pojavil prav tako združljivi napovedani emulator MS-DOS za ST - Supercharger družbe Beta Systems. Napravnica je hardverske narave, memore procesor V30, podpira barvni in mono monitor ST, zahteva 512 K RAM in vtično DMA. Skupaj s DOS 3.3 jo dobite za 800 DEM. Po nemških revijah smo iskali naslov Beta Systems ali kakšne ustrezne trgovine, a brez uspeha. RETURN IBM zaslonje izdeluje 4-negabitne cipe. Malo je celotna proizvodnja v lastne stroje, od PS/2 navzgor do omar iz serije 3090. Kdor hoče torej kupovati nove čipe, mora počakati, da jih bodo izdelovali konkurenti - Toshiba, NEC, Hitachi ali Siemens. Sljednji je sodeč po zapisu v septembrskem Chipu še prav blizu RETURN Angliški odvtenik, ki je pred kraljivim sodiščem branil upetega softverskega pirata, je poskrbel za senzazijo z izjavo, da

tudi sam kopira programe. Njegov argument v prvi obtožbenosti je bil ta, da je sem napravil šest kopij prijubljenega besedilnika in jih razdelil svojim talicam. Sodni zbor je bil dodobra zgrožen in sodnik je zagovornika opozoril, naj za božo voljo pazi, kaj govori, ker se giblje po občutljivem področju. Končni rezultat: obtožbenca so izpustili. Se drobitnica !!! Indonezija: tam so uvedli ostre nove protipiratske zakone. Posledica: dan pred začetkom veljave novih ukrepov je bilo treba za piratsko verzijo Lotusovega 1-2-3 plačati podlrgdi dolar, naslednji dan - grjevca avgusta - pa celih 422 USD za legitimno kopijo. Kupci v preji nebitjo polnih trgovinah so izgubili brez sledu štovilni trgovci so se sklenili preusmeriti izključno k prosih harodera (neuk; pogjibe v indonezijo po čipe in macove klone, dokler ne uvedejo kakšnega novega zakona) RETURN Londonska policija je sredi noči: devetnajstega julija prireja dva tatova, ki sta se skušala izmuzniti !!! neke srednje ose. Kasneje so prek njih odkrili celo skladišče ukradenih mikrov in periferije, v katerih se je raba zbirala vse orleko kolo. Gre za IBM PS/2, maca, Hewlett-Packardove, Amstradove in IBM-ove klasične PC-je, monitorje, nasliske, diske itd. Skupna vrednost opreme znaša več kot milijon GBP (tri milijone DEM). Prava žata jama! (Nasvet za bodoče oškodovance v reviji Personal Computer Weekly: vrezite svoje začetnice v sistemske skatte ali se podpišite nanje z ultravijoličnim črnilom) RETURN Profesor Das Smith, vodja oddelka za optične računalnice na Edinburški univerzi Heirot Watt je izjavil, da sumi, da se nekateri vodilni močje iz elektronske industrije dovolj ogrožene zaradi njegovih raziskav in jih skušajo ohraniti. Razlog za strah je pravzaprav kar umesten: če se začne proizvodnja mikrov

z optičnimi zvezami, in bi se potem lahko pccemli, bi velike družbe, ki izdelujejo trenutno moderno tehnologijo, znašle v hudih škripah RETURN Pri IBM so se odločili, da bodo uporabnikom srednjega razreda svojih velikih računalnikov po novem ob pritisku na tipko "exit" serviral kar WordPerfect. Za to potezo so se odločili, ker ni bilo pri roki primernega besedilnika iz lastne hiše - IBM-ov DisplayWrite je namreč v primerjavi s drugimi sodobnimi tovrstnimi programi očitno pogoril. V klasnem domu prezgodnjih obujub ob objavi novega programa novost pozabili sporočiti družbi WordPerfect Corporation. Tamkajšnji zastopniki za stike z javnostjo so se zato ob prvih vprašanih radovednih ameriških novinarjev v zadregi nemo spogledovali. Nesreča !!! take RETURN Multimediales namika: Sony in IBM se trudita združiti FC in TV prek CO-RAM. Prvi korak k interaktivni televiziji? RETURN Cvetka iz priročnika za zadnjo verzijo WordPerfecta: "Preden instalirate datoteke WP na svoj trdi disk, ga morate formatirati! ... RETURN Saj ni res, pa: računalnik, in je del omarne, gpa zahtulnik, je osembitni stroj s 128 K RAM. Vani je treba ob vsaki novi fazi laže ponovno naloziti ustrezne programe. Da bi mu to laže uspevalo, !!! posredka občutno pomaga še s HP-jevim ročnim kalkulatorjem HP41C. Pri NASA so se končno odločili investirati v nekaj modnejnega, a so si prvenotno dokaj svojeje zamislili. Namesto novega mikra bodo pri neki angleški firmi kupili pomnilniške kartice za svoj arhivski primerek RETURN Kaj mislite, kdo je izdal dBASE STATS - program, s katerim lahko vsak uporabnik izvaja statistične analize? Ne, ne Ashton-Tate, temveč njihove za družnično poročnizna Tale Publishing. Da bi bilo vse po pravici, izdelek nosi žb "Certified - Ashton-Tate's department". Še slabu novica: program se menda zgleduje po sistemu SPSS/PC, ki je kljub različenosti (ker pa' nima solidne konkurence) eden od najmanj PC-ju priljubljenih programov dalec napokil RETURN

Z godovina se ponavlja - prvič kot komedija, drugič kot farsa - kolegi pri reviji Happy Computer napovedujejo pod naslovom "stroj za zapuščo" novi Commodore 64 (to so nekdo šla počeli), ki naj bi s 320 x 200 barvami, bajje analognu VGA na PC), vedelno 3,5-palčno disketno enoto in 128 K do 1 MB RAM delal konkurenco amigi (77). Pri tem se sklicujejo na intervju, ki ga je eden od Commodoreovih šefov Irving Gould dal nekot pomladni de Süddeutsche Zeitung in v njem govoril s mikru med C 64 in 27. avgusta - Novici se politihem smejimo in držimo pesti Acornovemu arhimezevca 3000 RETURN Pri Apple Computer so za 91 milijonov dolarjev prodali svojih 3,4 miliona deinic družbe Adobe (znana po jeziku za laserska tiskalnika PostScript in kasnejšem zaslonskem Display PostScriptu) - to znaša celih 18,3 odstotka vseh deinic te družbe. Hra! to so napovedali, da v naslednjo verzijo operacijskega sistema za maca vsem pričakovanim navkljub še ne mislijo vključiti Adobevega zaslonskega PostScripta in ga bržkoto vključiti nikoli na bodo, ker so razvili lasten, boljši in hitrejši sistem RETURN Sredi poletja je brez posebnih pojasnjal dal odповod Amstradov prodaje Helmut Jost. !!! je leta 1987 podobno skrivnostno zapustil Commodore. Jost se je sicer preostavlil s tem, da se je tani znebil poslednje nišnja družbe Schneider, vzpostavil samostojno Amstradovo vejo v ZRN in že v prvem letu po odvepu zaslu- !!! 120 milijonov DEM, čeprav je šlo takrat angleški matični družbi bolj na tesso. Helmutovi bivši sodelavci namigujejo, da je iz Amstrada odšel nekaj stora iz nemške Sugarin. Še vedn, !!! je lahko posledica, da je napisanega ali pa tudi ne. Amstrad je drastično pocenil PC 2386. Stroj s CPE 80386 v taktu 16 MHz, grafiško VGA, 4 MB RAM, 65 Mb trdga diska, mono monitorjem, MS-DOS 4.01, Windows 386 in miško po novem slane 7500 namesto prejšnjih 10.000 DEM. Barvni VGA monitor dobita za 1100 DEM (raje kupiti kakšen multican) RETURN Priča-



# SKORAJ NI PISALNEGA STROJA ALI TISKALNIKA, ZA KATEREGA VAM NE BI MOGLI PONUDITI USTREZNEGA PISALNEGA TRAKU V KASETI

Dandanes v Jugoslaviji prodajamo in uporabljamo več kot 50 različnih vrst pisalnih strojev in več kot 70 različnih vrst tiskalnikov; vsak od njih zahteva primeren pisalni trak v kaseti. Imamo pa le enega domačega proizvajalca, ki ponuja pisalne trakove v kasetah za skoraj vse vrste pisalnih strojev in tiskalnikov. To je

**aERO** 

proizvajalec, znan po svoji poslovnosti, resnosti, inovativnosti, tehnološki prodornosti, lastnem razvoju, kakovosti, strokovnosti pa tudi velikosti.

PIŠALNI TRAKOVI AERO ENHDEV 47E PRI VAŠEM DOBROŠTIVEM ALI POSRETOVANJU



# ZIMPRESIVNO!



## SOFTVER, KI JE

- **POPOLNOMA INTEGRIRAN** / Interaktivno oblikovanje zaslona, generator aplikacij, generator menija, aktivni slovar podatkov, odlično orodje za odkrivanje napak, pisanje poročil, entiteta - relacijska / E - R / DBMS, runtime sistemi, zanesljivost v več nivojih
- **POPOLNOMA PRENOSEN** - PC - MS - DOS, Novell, MS-net, UNIX, XENIX, QNX, VAX/VMS, IBM VM/CMS
- **NAPREDNE ARHITEKTURE** - SQL, A-1 bazron, CASE modeliranje
- **OPTIMALEN** - varčna uporaba sistemskih resursov
- **POPOLNOMA PODPRT** - strokovna pomoč: šolanje, consulting, izdelave aplikacij v vseh SFRJ

### POKLIČITE SE DANES!

ELNOS - NOVI SAD, tel. (021) 414-255, 413-004  
ELNOS - ZAGREB, tel. (041) 422-044, 420-765



# ZIM

**Obiščite nas na Interbiroju v Zagrebu  
od 16. do 20. 10. 1989 v hali 7.**



PREDSTAVLJAMO VAM: THE WORDPERFECT CORPORATION

## Zgodba o dveh siromakih z idejo

DEJAN V. VESELINOVIC

**T**a softverska hiša, ki je na področju programov za urejanje besedil vsakokoli vodilna na svetu, zares spominja na to klasično ameriško zgodbo o dveh siromakih z idejo. Zanimiva je tudi sicer in napisih ni odveč, da kdaj kdaj poskušamo v ozadje kake od važnejših firm iz sveta programske podpore.

Firma sta leta 1979 ustanovila Alan C. Ashton in Bruce W. Bastian. Skrajna sta imela vsakega 36.000 dolarjev kapitala, kakih 40 kvadratnih metrov prostora in, kajpada, idejo. Tistega leta sta prodala borih pet primerkov urejalnika besedil, imenovanega WordPerfect. Že leta 1983 je število uporabnikov zrastle na 11.020, promet na 3,5 milijona dolarjev, število zaposlenih na 47, poslovni prostor pa se je povečal na približno 750 kvadratnih metrov. Leta je bilo v firmi zaposlenih 1130 ljudi, poslovni prostor se je raztezal za še skoraj 20.000 kvadratnih metrov, uporabnikov je bilo 2.621.625, promet pa je dosegel 178 milijonov dolarjev. Sicer pa je vse to nazorno vidljivo na priloženih preglednicah.

Najbolj znan izdelek firme je bil - in tako je še danes - že legendarni urejalnik besedil WordPerfect. Toda malo ljudi ve, da je ta program v kaki od svojih verzij (predvsem verzijah 4.0 in 5.0) na razpolago tudi za druge računalnike in ne samo PC-je; obstajajo recimo različice za miniračunalnike Data Generala, za stroje VAX, za sisteme UNIX, za apple lige, za računalnike atari ST in amiga, da, celo za IBM sisteme 370.

Gos, ki nese zlata jajca, je treba ševeda pitati; zato so avtorji razvili tudi verzije za druge jezike, recimo francščino, francosščino, nemščino, norveščino, španščino, danščino, holandsščino, švedščino, italijansščino in portugalsščino. Iznatno pa pripravljajo različice za kitajščino in ruščino. Najnovejša izdaja tega programa je posebna verzija za OS/2, ki sicer ne uporablja Presentation Managerja, vendar bo takšna različica na vrsti že prihodnje leto. Po prvih informacijah je ta verzija zelo podobna tisti za DOS, seveda pa nekatere operacije, ki zajemajo velike količine besedila, opravi veliko hitreje, pač zato, ker obide bariero 640 kilobytov.

Manj je znano tudi to, da ta hiša ponuja na trgu veliko drugih programov, ili niso namenjeni urejanju besedil, so pa v osnovnim programu povsem združljivi. To so najnovejša verzija PlanPerfecta, programa za urejanje podatkovnih baz, potem WordPerfect Library, program za organizacijo dela (v slogu Kickick) in nazadnje Word-

Leto	Prodaja \$	Število uporabnikov	Število zaposlenih	Poslovni prostor (kv. metri)
1979	36.000	5	3	38
1980	450.000	85	6	95
1981	850.000	260	11	95
1982	1.000.000	605	16	333
1983	3.500.000	11.020	47	760
1984	9.000.000	47.039	84	1.520
1985	23.000.000	175.058	198	2.470
1986	52.000.000	485.106	306	4.820
1987	100.000.000	1.129.247	554	9.025
1988	178.000.000	2.621.623	1.130	19.885

Izvor: WordPerfect Corp. Company Profile

Perfect Executive, mešanica zgoraj omenjenih programov, stlačena na eno samo disketo premera 3,5 palca in očitno namenjena za pravnice računalnika.

Naše osebne izkušnje z drugimi programi (z izjemo Libraryja) so silno skromne/še, toda v vsakodnevem tisku smo v skoraj vseh primerjanih testih opazili, da so ti izdelki vedno v gornji tretjini. Ne moremo jim trditi, da je takšna uvrstitev realna, kajti možno je, da program za urejanje besedil nekako zaseni še drugo - firma navsezadnje slavi prav po njej.

Navedeno število zaposlenih nakazuje, da firma zelo skrbi za uporabnike svojih programov, to pa potrjujejo tudi naše izkušnje. Kadarkoli smo se kot registrirani uporabniki obrnili nanjo, smo zelo hitro prejeli natančen in celovit odgovor. Sicer pa sami firmi poudarjajo, da skrbno poslušajo komentarje v uporabniški bazi in da jih skušajo kar najbolj upoštevati v naslednjih verzijah programov. Sodeč po odzivu uporabnikov na vsako novo verzijo, ta filozofija obrodila bogat sad.

Značilno za delo te hiše je tudi to, da razvoja svojih izdelkov nikoli ne opusti. Primer je verzija 5.0 urejalnika besedil, ki se je pojavila maja 1988. Brž ko je prišla na trg so opazili vrsto pomanjklivosti in slabosti, od katerih je največja narbž ta, da program ne dela dobro s tiskalnikom LaserJet II. Od takrat je hiša ponudila natanko deset medizid letnega programa in v vsaki odpravila to ali ono pomanjklivost. Uradne verzije 5.1 pa ni pričakovati pred koncem leta ali začetkom prihodnjega leta.

Kaj naj še zapišemo o tem zares odličnem programu? Menimo, da je tako dober, da se nabavo hardvera spleča prilagodi temu programu - to pa je gotovo največji kompliment, ki ga je moč izreči kakemu softverskemu izdelku. Mi smo si recimo samo zato omislili kartico Hercules Plus, ker je ta program zares izjemno dobro podpira; enako velja za drugi megalybi pomnilnika, konfiguriran kot pomnilnik EMS 4.0

- program avtomatsko zazna obstojelega pomnilnika in izkoristi vse njegove proste dele. S tako izpopolnjenim strojem in s takšnim programom je delo zares na moč udobno; poskusite in videli boste, da lepota zasnovane programa ni odvisna od tega, za kaj vse ga je moč uporabiti, temveč predvsem od tega, da program vse dela popolnoma sam, avtomatsko.

Namesto sklepa nakaj besed - tem, kaj smemo pričakovati od verzije 5.1 tega urejalnika besedil. Predvsem še višjo stopnjo združljivosti s partnerskimi programi in sišjo stopnjo uporabe skupnih virov v sistemu programov kot celote; če pa vaš drugi program ne zanimajo, potem vedite, da bo nova verzija najbrž obsegala manjše. Ilj jih bo moč priklicati tudi z miško - torej dva elementa, ki smo ju doslej zares

pregrešali - in nazadnje, WordPerfect 5.1 naj bi se še bolj približal programom za namizno založništvo. Kdo va, nemara bo spodrinil celo Ventura... Ilj še nastov hiše: WordPerfect Corporation, 1555 N. Technology Way, Orem, Utah 84057, USA, tel. (801) 222-4235, telex 820818, telefaksa (801) 222-4277.



ROK DOBAVE: 7 DNI VO VPLAČILU

1. PELUX - UNIVERZALNI PROGRAMATOR ELEMENTOV EPROM, EEPROM, ZERO POWER RAM IN MIKROKROMILNIKOV
2. AUTOMATIZACIJA INDUSTRIJSKIH PROCESOV NA VČLJO IMAMO KOMPLETNE REŠITVE
  - SUŠILNICE (SEMSKA ROBA, TOBAK...)
  - TRANSPORTNE POCI
  - SILOSI
  - MESAČICE (MDKA, ŽIVINSKA KRMA...)
  - NADZOR FARM (KRAVE MOLZNIČE...)
  - FORMIRANJE AKUMULATORSKIH PLOŠČ
  - APLIKACIJE PO ŽELJI NAROČNIKA

INFORMACIJE - PREDKAZALI - PROSPETNI MATERIAL  
ROŠKAR ALOUZ, dipl.ing., Moškanjci 27A, 62272 Gorčianice  
(061) 668-239



## TISKALNIKI

PREDAVLJAMO VAM: MANNESMANN TALLY MT 81 IN MT 222

# Dobrodošli novosti na našem trgu

### DEJAN V. VESELINOVIC

**F**irma Mannesmann Jugoslovani najpri bolj poznajo poredno, prek stara in dobro znane nemške firme Kienzle, ki izdeluje tako razpisne parkirne ure kot računalnike. No, lastnica Kienzleja je pravzaprav firma Mannesmann, medtem ko njeno ime z dodatkom Tally tuji uporabniki računalnikov dobro poznajo po precej veliki in raznovrstni ponudbi tiskalnikov. Doslej so bili odmevi na izdelke tega proizvajalca precej mešani – tako kritični kot pohvalni. Kolikor mi je znano, jih ni pri nas še nihče preskusil in vam bom torej prvi predstavil dva zanimiva tiskalnika, ki ju zdaj lahko kupite tudi pri nas – pri beograjski delovni organizaciji Ekonomski biro, ki že nekaj časa zastopa Kienzle, pred kratkim pa je začela prodajati tudi tiskalnike Mannesmann Tallyja.

Prvi je model MT 81, že kar precej navaden matični tiskalnik z devetimi iglicami, ki pa je zanimiv predvsem zaradi cene: vsega 366 DEM in približno 60 odstotkov dinarskih datjev, torej okroglo 585 DEM s pravežem v Beogradu (ali 16.000,000 din). Cena izdelka, ki li kar precej znan, je vsekakor res zanimiva. Drugi model pa je že »pravi«; ima oznako MT 222. 24 iglic, uporablja papir formata A3 in stane prav tako sprejemljivo 1486 DEM plus približno 60 odstotkov dinarskih datjev (ali 66.400,000 din). No, v tem primeru nas ni toliko zanimala cena, temveč preskus nove in patentirane tiskalnikove glave, ki jo firma v tujih oglaših najvaja kot »revolucionarno«.

### Mannesmann Tally MT 81

Kot že rečeno, to je že klasika: 9 iglic, dimenzije 370 x 265 x 100 (š x D x v), težak pa nepričakovano samo 4,5 kg. Finalna obdelava je dobra in prav nič ne zaostaja za Epsonovim standardom.

Možnosti dela s tem tiskalnikom

so spet pričakovano velike ali majhne, gač odvisno od želja. Na prednjem delu so tri običajna membranska stikala (ON LINE, LPRFF in NLQ), medtem ko je stikalo za vklop in izklop v pričakovanem levem zadnjem kotu ohlaja. Skratka, vse po pričakovanju, izjema pa je okroglo držalo valja za papir, ki ni na desni, temveč na levi. To je prvi tiskalnik s takšno rešitvijo, na katerega sem doslej naletel in moram priznati, da nisem bil niti malo navdušen. Težav sicer ne bo, če boste za 168 DEM plus približno 60 odstotkov dinarskih datjev dokupili avtomatski podajalnik listov formata A4 (cut-sheet feeder) oziroma če boste uporabili neskončni papir, a če kot jaz vstavljate le posamične liste, potem res ne bo prijetno.

Tako sprejdi kot zadnji pokrov brez težav snamemo in ju vrnemo na njuno mesto. In kar hitro ju morate dati nazaj, kajti tako poceni tiskalniki so kljub gobasti zvočni izolaciji precejšno hrupni. Naš model postane pod pokrovom kar precej polhnejši, na pamet rečeno tjiši od povprečja.

Črke so natančno takšne, kot je pričakovati v tem razredu. Tiskalnik emulira IBM Proprinter in Epsonov FX-85, slednjega tako zelo dobro, da je izpisa kar precej težko razlikovati. Drugače pa je v načinu NLQ, kjer je eposn v jasni prednosti; to ne pomeni da je lepšip tiskalnika MT 81 sicer, pač mi je eposnovega zelo težko doseči.

V graficnem načinu dela se Mannesmann zares lahko odvala z rezultati. Z ano samo izjemo: v vseh primerih je tiskalnik hitro in korektno opravil delo, ni bilo pa tako pri niansah, segajočih od belega do povsem črnega (glej sliko). To je sicer najbolj neusmiljen test, ki ga pogosto ne prestando niti laserski tiskalniki, vendar menim, da bi bili rezultati bližje lahko boljejši. Pač pa kakovost same krogične dalec presega povprečje 9-iglicnih tiskalnikov, da o razmerju cena/kakovost ne govorimo.

MT 81 je prav bleščoč po mehan-

TEST	MANNESMANN TALLY		EPSON
	MT 81	MT 222	LO-860
"wordPerfect" 6.0:			
Stran z grafiko	328,36 s	282,50 s	79,22 s
Tiskat: - NLQ/LQ	82,49 s	31,23 s	27,51 s
- Konzept	38,81 s	17,95 s	11,51 s
Grafika	210,45 s	196,28 s	48,35 s
Harvard Graphics: "Noj Mikro"	310,28 s	250,79 s	77,19 s
Hitrost tisa. (2173 z):			
Konzept - dekativirana	130 z/s	220 z/s	200 z/s
stverna	81 z/s	78 z/s	116 z/s
NLQ/LQ - dekativirana	24 z/s	72 z/s	73 z/s
stverna	10 z/s	38 z/s	48 z/s
Izdelava, obdelava, 1-10	8	9	10
Izdelava, 1-10	9	10	8
Udobnost dela, 1-10	7	8	10
kakovost crk, 1-10	3	8	8
Kakovost grafika, 1-10	3	8	7
Cena/kakovost, 1-10	10	10	8
SKUPNA OCENA	8,87	8,67	8,5
KOMENTAR	MT 81: Za te denar, odlična tabrica. MT 222: Boljšim tiskom, nadpovprečna grafika, vreden svojje cene.		

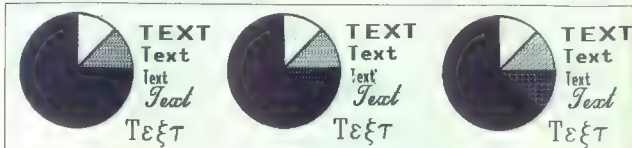
ski izvedbi, saj mu je bil vzor Epsonov FX, najverjetneje mehansko najbolje izdelan tiskalnik za te denarje. Ne boste našli na ceneno plastično, vodila za glavo pa so li jektla in precej masivnega aluminija. Vse skupaj je do vijaka enak kot pri mojem eposnu LQ 850 (!) je deluje enako prepičljivo. Skratka, zelo prijetno presenečenje, še zlasti za tiste, ki nameravajo veliko tiskati – to je stroj, izdelan za dolgo dobo trajanja.

In še beseda, dve o dokumentaciji, rakavi rani vseh izdelovalcev, še zlasti Japoncov. Tudi tu je čutili vpliv stane Evrope, kjer navodila pišejo kratko in jasno, z veliko ilustracijo, in sicer to počnejo ljudje za ljudi, ne pa inženirji za inženirje. Navodila so v petih jezikih (angleškem, francoskem, nemškem, italijanskem in španskem), bolj jasna ne bi mog-

la biti, izpuščene pa ni prav nič, vse je tu, od eposnovih ukazov ESC do samostojnega oblikovanja crk.

V ceno so všteti vsi naši znaki, ki so vedeli v ROM; iz izkušenj vem, da je to najboljša rešitev, saj uporabniku ni treba več misliti na združljivost. Kakovost dodanih znakov je odlična, saj se tako rekoč ne razlikujejo od standardnih. Upoštevajte, da li vas sicer vedlo stane naših znakov stala približno 90 starih milijonov in zato lahko od cene tiskalnika kar odbijete približno 60 DEM.

Glede podajalnika papirja res ne vem, ali naj bi vam priporočil, da si za doplačilo preskrbite ta dodatek; preprost je, ni ga težko instalirati in uporaba je lahka. Čeprav je cenejši od podobnih naprav, li jin ponuja konkurenca, se vprašujem, ali ima smisel za 9-iglicni tiskalnik kupovati kaj takega. Če pa vas le mika, potem



MT 81 kao EPSON FX-80/85

MT 222 kao IBM Proprinter XL8

MT 222 kao NEC P6/P8/P7





pa stroj, ki bo – kot kaže – vzdržal naporno obratovanje tudi v pisarni in ne lih doma. Dokumentacija je dobra, v ceno so všteli naši znaki, in to v tako rekoč nenormalno nizko ceno, franco Beograd. Praktično edina zamera večja kaseti s trakom, ki nabir namenoma drugačna od liste za Epsonovo serijo FX; škoda, kajti če bi bila enaka, bi to bil popoln model za tiste, ki nimajo posebnih zahtev.

Model MT 222 je idealen za konstrukcijske biroje in sploh vse tiste, ki se nameravajo ukvarjati z grafiko na formatu A3 (tabela z našimi ocenami je izpisana s tem tiskalnikom). Mehansko je pravi tank, lahko ga razširite (zapravi mi ni jasno, zakaj naj bi šli počeli) z novimi vrstami črk

in nazadnje, če se oprem na lastne izkušnje (ki pa morda niso merilo), se servisno osebo dobro spozna na svoj posel, kar pa zadeva odgovore na vprašanja (in potrpežljivost), mislim, da smete pričakovati podporo, ki bi kar precej nad ljuboštvenimk povprečjem. To je vsekakor važno, naj morate imeti pri roki nekoga, pri katerem se boste oskrbivali a trakovi in ki ga boste lahko poklicali, če vam kaj ne bo jasno (kar pa se sodeč po priročnikih ne bo pogosto dogajalo). Skratka, začetek v polno s strani Ekonomskega biroja (glede izbire modelov in vdelave naših znakov) in kupec (glede cene), za naš trg pa dobrodošla novost.

## PREDPOMNILNIŠKI KRMILNIKI ZA TRDI DISK

# Da bi PC postal dirkalni konj...

JOŽE MATIJAŽ

Slednji so tema nadaljnega teksta.

Kipisanju sta me spodbudili dve dejstvi. Prvič, v edini domači računalniški reviji, ki jo prebiram, še nisam zasledil opisa te vrste krmilnikov in drugič, v praksi preverjena uporabnost oz. izboljšanje, ki je dosegena s tem krmilnikom. Kot mi je znano, se z izdelavo te vrste krmilnikov ukvarjata samo dve firmi na svetu: DPT in MITSUI. Oba krmilnika sem mel priloznost testirati in lahko rečem, da tako prvi kot drugi ogromno prispevata k izboljšanju rezultatov, a ne samo diska, ampak celotnega sistema. S tem se je v praksi potrdila trditev, da je tra- disk za izboljšanje zmogljivosti sistema najprej povečati performanace diska.

## Predpomnilniški krmilnik

Predpomnilniški krmilniki so se pojavili na trgu dodatkov za osebne računalnike ob koncu leta 1988. Prve tovrstne vmesnika je razvila firma DPT, in sicer za vse obstoječe vrste diskov (MF M, RLL, ESDI in SCSI). Razvoja tovrstnih krmilnikov so se lotili zaradi spoznanja, da se pri prenosu podatkov iz diska porabi manj kot 5 odstotkov časa za prenos v glavni pomnilnik in 95 odstotkov časa za samo skenavo po disku. Zato imajo ti krmilniki vedno več ali manj »inteligence« - v ob 0,5 do 16 Mb lastnega pomnilnika Mikroprocessor, ki je sestavljen del krmilnika in ki pomeni njegovo »pamet«, predvideva, da bo program, ki se trenutno izvaja, potreboval z diska še več podatkov; zato samoiniciativno prebrska s diska še nekaj naslednjih sektorjev. Zaradi tega je naslednji sektor, ki ga zahteva računalnik, na razpolago v picile 0,5 ms.

## Krmilniki diska

Kadar izbiramo krmilnik za trdi disk, poleg standarda vmesnika igrajo važno vlogo še nekatere druge značilnosti. To so:

- lastni procesor
- vmesni pomnilnik (medpomnilnik, buffer)
- predpomnilnik (cache)
- prepletanje (interleave) sektorjev.

Če ima krmilnik lasten procesor, bo glavni procesor razremenjen vseh opravil v zvezi z trdim diskom, to pa pomeni precejšnje pospešitev dela. Medpomnilnik pomaga izravnati razliko v hitrosti trdega diska in računalnika. Predpomnilnik pa shrani vsajino določenega števila sektorjev, ki se najpogosteje uporabljajo. V tem primeru počasni dostop do trdega diska zamenja hiter dostop do diskovnega predpomnilnika. Pomemben parameter je tudi Li. sektor interleave oz. prepletanje sektorjev. Interleave 1:1 je obavezen za resno delo s trdim diskom in ga omogočajo vsi boljši krmilniki s lastnim procesorjem in medpomnilnikom ali predpomnilnikom.

Danes na področju PC uporabljajo naslednje vrste krmilnikov za diske:

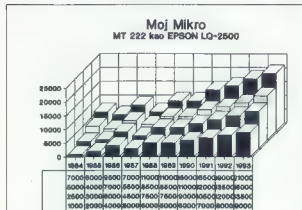
1. MF M krmilniki
2. RLL krmilniki
3. ESDI krmilniki
4. SCSI krmilniki
5. CACHE krmilniki.

V mnogih aplikacijah, kot so npr. večuporabniški sistemi, inženjske dejavnosti postaje in strojne (server) postaje v lokalnih mrežah, se porabi več kot polovico časa za čakanje diska. Skrajšanje časa dostopa do diska je torej ključ za odpravo omejenega ozvega grla.

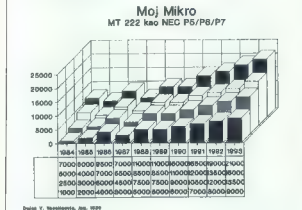
Večina krmilnikov (ne glede na tip) ima nekaj lastnega vmesnega pomnilnika (bufferja) za podatke, ki se preberejo iz diska. Vendar ti podatki ostanejo samo tako dolgo, dokler jih računalnik na sprejme v lastni pomnilnik. Običajno je vmesni pomnilnik velikosti enega sektorja (512 bytov), čeprav imajo nekateri tudi večje (zlasti ESDI krmilniki).

Predpomnilniški krmilnik za razliko od drugih ne zadrži podatkov v svojem pomnilniku samo med tranzitom, temveč jih lahko ohrani poljubno dolgo. Vse to zaradi čim hitrajšega ponovnega prenosa v glavni pomnilnik. Predpomnilniški krmilnik celo prebere podatke z diska, še predno jih računalnik sploh zahteva.

Zaradi omejitve pomnilnika na 640 K pri za omejenimi aplikacijah potrebuje mo velik in hiter disk, kaj zaradi stalnega premešanja podatkov iz pomnilnika na disk in na-



Dinje V. Namsternik, Avg. 1989

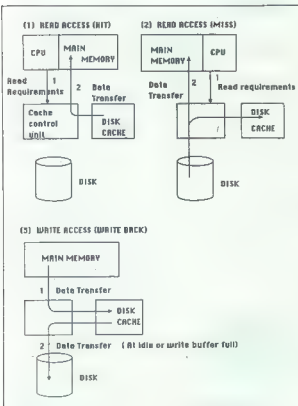


Dinje V. Namsternik, Avg. 1989

in pomnilniško, izpis pa je povsem dostopen, ni pa izjemno dober. Zato stane približno 20 do 30 odstotkov manj od podobnega Epsonovega modela (recimo LQ-1050), kupite pa ga lahko tudi za dinarje (56.400.000). V ceno so všteli naši znaki. Mirno duše ga priporočam, ne svetujem pa nakupa podjaljnika papirja, ker je drag (je pa solidno narejen).

Proizvajalec: **MANNESMANN TALLY GmbH, Postfach 2988, D-7500 Ulm, ZRN.**

Predstavnik: **EKONOMSKI BIRO, Pariskih komun 22, 11070 Beograd; tel. (011) 606-850, 674-751; prodajni salon: 687-539.**



sprotno. Večina proizvajalcev trdih diskov danes ponuja diske s povprečnim dostopnim časom pod 30 ms, kar pa je še vedno počasi v primerjavi s časom, ki bi bil kolikor toliko sprejemljiv za aplikacije, ki intenzivno uporabljajo disk. Nakateri uporabniki pri izboljševanju performans diskov posegajo po programskih rešitvah (cache utility). Čeprav to zares pohiti obdelavo, pa ima po mojem uporaba takšnega pomožnega programa dve pomankljivosti. Prvič, vsi ti programi uporabljajo že tako ali tako dragocen, po drugi strani pa še omejen pomnilnik, in četudi uporabljajo t.i. razširjeni pomnilnik. In drugič, predpomnilniški pomožni program potrebuje pozornost oz. intervencije samega procesorja, torej čas, ki je izgubljen za aplikacijo. Pri tem pridemo do paradoksa, da po eni strani izboljšamo performanse diskovnega sistema, po drugi strani pa izgubljamo dragocen processor-ški čas.

Rešitev, ki se ponuja sama po sebi, je dodaten procesor, ki bi skrbel samo za stranjevanje v predpomnilnik (caching) in ki ne bi uporabljal niti sistemskega niti razširjenega pomnilnika. To idejo izkorišča predpomnilniški krmilnik. Le-ta ima vdelan mikroprocesor (DPT: 68000, MITSUI: V4d), ki izvaja FROM rezidenčno mikrokodo in ima v osnovni konfiguraciji 512 K pomnilnika in lahko strani čca. 1000 sektorjev. Iz-

boljšavo performans korej dosežemo z vstavitvijo predpomnilniške mehanizma med disk in sam sistem (disk caching) je tehnika, ki jo uporabljajo že mnogo let v velikih računalniških, da bi povečali zmogljivosti sistemov. Vdelani mikroprocesor izvaja predpomnilniški algoritem, ne da bi s tem kakorkoli motil glavni procesor.

### Predpomnilniška zasnova

Kadar operacijski sistem zahteva podatke oz. določen sektor kot najmanjšo naslovljivo enoto na disku, krmilnik poskrbi, da se v njegovem interni pomnilnik prenese še naslednjih nekaj sektorjev, kar previdava, da bo operacijski sistem zahteval tudi te sektorje. To je rešitvica iste osnovne ideje kot pri memory cachingu. Če so zahtevani podatki že v predpomnilniku, je odziv zelo hiter - 0,5 ms. To v primerjavi s ST251, pri nas najbolj razširjenem disku AT-je, ki ima povprečen čas 28 ms, pomeni kar 56-kratno izboljšavo. Zaradi tega se nekateri aplikacije izvajajo tudi 20-krat hitreje. Kratko opisan način delovanja najbolj nazorno ponazarja shema.

Zapisovanje na disk je tudi podvrženo predpomnilniškemu algoritmu, vendar so podatki v krmilnikovem pomnilniku samo kratek čas <250ms. Po preteku tega časa jih

krmilnik posreduje naprej disku, in sicer s t.i. metodo elevator-seek, kar s drugimi besedami pomeni, da se na disk zapise najprej listi sektor, ki zahteva najmanjši premik RW (bralno/pisalne) glave.

### Kompatibilnost

Ens od odlik teh krmilnikov je tudi njihova kompatibilnost na nivoju registrov s standardnimi krmilniki in zato ne potrebujejo za delovanje nobenega gonilnega programa (device driver) ali spremembe v BIOS ROM.

Delovanje je tudi popolnoma transparentno za naslednje operacijske sisteme: SCO XENIX, Interactiva UNIX, DOS, OS/2, PC-MOS, QNX, VENIX, PICK, THEOS, Concurrent DOS, Prolog, Novell Netware, 10-NET itd.

### Testiranje

Ker domnevam, da večina uporabnikov ne uporablja za testiranje testov Dhrystone ali Whetstone (priljubljena so bolj med samimi proizvajalci PC-jev), sem testiral oba krmilnika z delom programa, ki ga pri nas v ljubljanski Papirografiki vsak den uporabljamo. Program je, po enostavljeno rečeno, sestavljen iz podatkovne datoteke, ki katera sekvenčno čita podatke za obdelavo in jih po obdelavi zapisuje v bazo podatkov, ki jih sestavljajo iz štirih datotek.

PC, s katerim so bili izvedeni tudi nekateri drugi pri nas zelo razširjeni testni programi (Norton SI, C-HPER, BENCHDS, COREST itd.), je bil 25 MHz 80386 AT s 640 K uporabljenega pomnilnika (strežna postaja e LAN). Za ilustracijo izboljšav podajam samo rezultate omenjenega programa, čeprav dajejo standardni testni programi veliko boljše rezultate.

#### 1000 knjižb:

Krmilnik	disk	čas izvajanja	pohitritev aplikacije
OMPTI 8240	ST251 -1 (MFM)	466 s	100 %
MITSUI	ST251 -1 (MFM)	194 s	240 %
DPT	CDC 94166 (ESDI)	158 s	294 %

Iz tabele se vidi, da je dosežena pohitritev aplikacije skoraj 300-odstotna pri izbranem številu knjižb. Popolnoma enak rezultat dosežemo tudi tedaj, če povečamo število posegov na disk.

Razlike med predpomnilniškima krmilnikoma so nastale tudi zaradi tega, ker je bil krmilnik DPT povezan z diskom CDC ESDI, in ima povprečni čas dostopa 18 ms, MITSUI pa z diskom ST251 28 ms. Med krmilnikoma so razlike, ki izvirajo iz same zasnove. DPT-jev krmilnik je redovno zmogljivost, čeprav bo to trditve kdo spodbijal, saj sem medli jabolko (DPT ESDI predpomnilniški krmilnik) in hruško (MITSUI MFM predpomnilniški pomnilnik).

Ne glede na njune razlike pa je tako prvi kot drugi več kot dobrodošla (idealna) zamenjava obstoječega krmilnika v naslednjih okoliščinah:

- večuporabniški PC sistem (npr. posegi večjega števila uporabnikov v skupno bazo podatkov)
- zmogljive delovne postaje (npr. pri uporabi AutoCAD, DTP itd.)
- strežna postaja v lokalni mreži.

### Sldek

Predpomnilniški krmilnik kot najnovejši krmilnik za diske pomeni daleč najbolj učinkovito metodo za izboljšavo performans vseh aplikacij, ki intenzivno uporabljajo disk, saj omogoča izredno hiter dostop do podatkov. Eventualne dodatne informacije lahko dobite po telefonu (061) 315-888, interno 30.

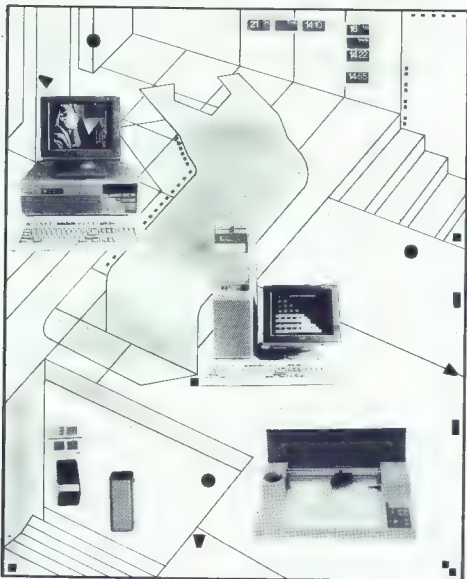
**WESTERN DIGITAL**

POKLIČITE NAS!

**Elbatex**

- Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitinger, 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Telex: 133128  
Fax: 8652141



**LAHKO VAM NUDIMO VEČ, KOT OD NAS PRIČAKUJETE**

**SISTEMI SOLARI**

- ure
- evidenca
- prisotnosti na delu

**POSLOVNA IN TENIČNA INFORMATIKA**

- računalniški sistemi 286, 386, 486
- lokalne mreže in komunikacije
- podatkovne baze, programska orodja

• hw oprema in sw orodja  
za delo v cad/cam okolju

- hiter servis
- svetovanje in pomoč
- šolanje





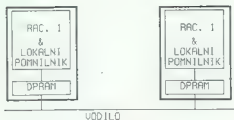




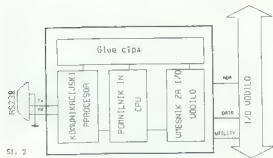
SI. 2a Starejša zasnova večprocesorskih sistemov.



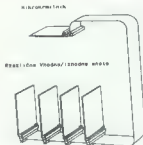
SI. 2b Modernjša zasnova: globalni pomnilnik vsebuje le podatke, ki so skupni vsem procesorjem na vodilu



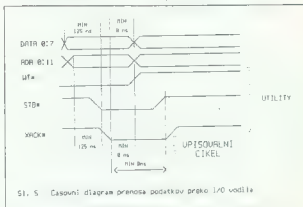
SI. 2c. Zelo smotrna zgradba večprocesorskih sistemov. DPRAM, preko katerega si procesorji izmenjujejo podatke, lahko nadomesti globalni pomnilnik.



SI. 3



Slika 4: Vhodno-izhodne enote povežemo z mikrokrmilnikom s 64-žilnim ploščatim kablom in ustreznimi konektorji.



SI. 5. Časovni diagram prenosa podatkov preko I/O vodila

programi pa se izvršujejo lokalno. Posegi po vodilu so le takrat, kadar procesor želi delati s perifernimi enotami, npr. disk, tračnimi enotami.

Podoben pristop dosežemo z uporabo mikrokrmilnika: namesto mehansko togih paralelnih vodil uporabimo serijsko vodilo RS232 in mu zaradi univerzalnosti dodamo še razširitevno vodilo.

Takšno zgradbo ima tudi naš mikrokrmilnik. Sestavljajo ga:

- pomnilnik s procesorjem
- komunikacijski procesor
- vmesnik za delo prek razširitvenega vodila.

Vse tri dele med seboj povezujejo dva čipa vrste «glue» (slika 3). Pomnilnik je statičen, kapacitete 8 - 56 K. EPROM, ki poskrbi za pravilno inicializacijo pomnilnika, je kapacitete 8 - 16 (32) K, kar bo po vsej verjetnosti dovolj za večino programov. Uporabljen procesor je 8-bitni industrijski standard Z80 in lahko teče s frekvenco 4 (8, 12) MHz brez čakalnih stanj.

Komunikacijski procesor omogoča prenos podatkov z 9600 do 19.200 baud. Izбира hitrost prenosa je seveda programske spremenljiva. (Možen je tudi hitrejši prenos, za to je potreben malenkosten poseg v generator frekvence).

Razširitevno vodilo je standardno. Imenuje se Motorola I/O Channel. Prek tega vodila mikrokrmilnik nastavlja razne periferne kartice: pretvornike A/D, D/A, vhode ali izhode D/D, krmilnike za koračne motorje, temperaturne senzorce... To vodilo sem izbral zato, ker je zanj manj rejenih že veliko perifernih kartic, ki slihi uporabljajo tudi pri nas, po drugi strani pa je vodilo dimenzionirano tako, da lahko deluje v «industrijskem» okolju, v katerem je precej motežen. Zanesljivost delovanja pa je povezana z odpornostjo na motnje in še eno lepo lastnost ima to vodilo: ne potrebujemo mehansko togega vodila, ki povezuje posamezne kartice med seboj. Zadoštuje že 64-žilni ploščat kabel s konektorji (slika 4). To nam omogoča, da posamezne I/O kartice razporedimo čim

blíže izvora informacij, ki jih želimo prebrati. I/O vodilo sestavljajo:

- 12-bitno naslovno vodilo
  - 8-bitno podatkovno vodilo
  - 4 prakritične linije in
  - kontrolne linije in
- da so podatki in naslovi na vodilu veljavni.

Podatki se po vodilu prenašajo asinhrono. Hitrost prenosa je do 1 Mba. Elektrčne karakteristike in časovni diagram prenosa podatkov po razširitevno vodilo prikazuje slika 5.

Čipa vrste glue uskladijo delovanje vseh treh sklopov krmilnika. To sta PLD (Programmable Logic Device) čipa tipa PAL2016 oziroma GAL20V8. Uporabi teh posebej zasnovanih (toustno desigined) čipov bi se lahko izognili z uporabo več čipov serije 74LSHC7\*, vendar bi tedaj trpela prožnost mikrokrmilnika. Tako pa lahko konfiguracijo pomnilnika na krmilniku spreminjam delno z nastavitvijo spojnikov na tiskanem vezju in delno s preprogramiranjem PLD čipov. Programiranje PLD čipov in njih uporaba ni nič novega za bralca MM, saj je bila temu posvečena priloga v letošnji 9. številki.





## GRAFIKA U SVETU MIKRORAČUNALNIKOV

## Hardver, softver in še vse drugo

NEBOŠJA NOVAKOVIĆ

**R**ačunateljska grafika je v bistvu vrnjina zaslona s kodno cevjo, ki so jo začeli uporabljati pred nekaj več kot dvajsetimi leti. Mikroprocesorji in s tem tudi mikroročalniki so sveda mlajši, in v začetku so zato še pravi mikri (z izjemo najstarejših modelov, kakršen je bil npr. altair 8800) (meli vidno izhod za bodisi televizor ali monitor oziroma obo). Vsi smo že kar pozabili na čase miniaturnih hišnih računalnikov ali ZX spectrum, pri katerih so si zaradi neveljave in majhnih zmogljivosti računalnikov v »vilkanskih«<sup>1</sup> zahtev grafike 256 x 192 pikega s smešnim kompromisom nekakšne blok grafike in atributov. Tako pač na te stvari gledamo danes, ko je turbo AT nekakšen absolutni minimum, madem ko so v središču pozornosti računalniki z napovednejmi 32-bitnimi in 64-bitnimi procesorji, kilobitnimi predpomnilniki, megabitnim RAM, gigabitnimi trdimi diski, raznimi matematičnimi, grafičnimi in VJ procesorji, zastonj z milijon in več točkami itd.

Računateljska grafika in z njo tesno povezana področja pomenijo tisto obliko uporabe računalnika, ki za po naravi zahteva največje možne procesne in pomnilniške zmogljivosti računalnika – torej stroje, ki nikakor ne morejo biti poceni. Če so namenjeni za resno uporabo. To še zlasti velja za inženirsko in prezračevalno grafiko, ki je vsaj za ne prave računalniške grafike.

V februarjski številki smo na kratko in precej na splošno opisali razne konfiguracije grafičnih mikroročunalnikov, toda čeprav smo že takrat zri v prihodnost, je ta članek kar malce zastareli. Tokrat bomo podrobneje predstaviteli grafične mikroročunalniške (PC z grafičnimi procesorji) in delovne postaje (in nekaj najbolj znanih programov s področja profesionalne inženirske grafike, kakršni so programi za CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAE (Computer Aided Engineering) itd.

## Nova razdelitev grafičnih PC

Položaj se je v primerjavi s koncem prejšnjega leta precej spremenil zaradi novih Intelovih procesorjev (80386-30, 80486, 80860) in drugih glavnih na trgu PC. Navadnega AT, celo takakšnega s ploščo NEAT, nič več ne priporočajo za zapleteno 2-D in 3-D grafiko, in sicer iz dveh razlogov, ki sta čedalje močnejša:

- plošče NEAT 386 in 386SX so vse cenejše
- vse več je 32-bitnih verzij CAD in sorodnih programov.

## IZBRANE GRAFIČNE KARTICE ZA PC

FIRMA	DZNAKA	BDP	LOČLJIVOST	BARVE	HITR. 2D	HITR. 3D	CENA
Matrox	PG 12B1	34010	1280x1024	256/16M	100000	-----	4000
Matrox	SM 12B1	34010	1280x1024	256/16M	125000	90000	7000
Kontron	7000CB	95060	1280x1024	256/16M	110000	-----	4000
Miro	510	63484	1024x768	16/4096	40000	-----	2000
Miro	550	63484	1600x1200	16/4096	60000	-----	4000
Artist	XJ10	63484	1024x768	256/16M	50000	-----	3500
SPEA	Painter	63484	1024x768	16/4096	50000	-----	2500
SPEA	Sprayer	63484	1024x768	256/16M	40000	-----	2500
SPEA	Sprayer	63484	1280x1024	256/16M	60000	-----	4000
SPEA	FIRE	80860	1280x1024	256/16M	500000	500000	10000
SPEA	Cascade	34020	1280x1024	256/16M	200000	100000	5000

Hitrosti so navedene v vektorjih (črtah iz 10 točk) na sekundo. Cene so orientacijske v USD.

## IZBRANE GRAFIČNE DELOVNE POSTAJE

Firma	model	CPE	RAM Mb	disk Mb	ločljivost	MIPS	DEM
Apollo	DN 4500	6B030	do 32	do 700	1280x1024	8	56000
Apollo	DN10000	4xPRISM	128	2800	1280x1024	100	670000
DEC	VAXst3100	VAX	do 32	do 600	1024x864	4	20000
DEC	DECst3100	R 2000	do 24	do 900	1024x864	16	30000
HP	9000/370	6B030	do 48	do 4000	1280x1024	7	???
Sony	NEWS 1900	2x6B030	32	572	1280x1024	6	118000
Sun	3B61/250	803B6	do 16	do 1000	1152x900	3	31000
Sun	3/80	6B030	do 16	do 1100	1152x900	3	16000
Sun	SFARCst 1	SPARC	do 16	do 1100	1152x900	12	24000
Sun	4/370	SPARC	do 56	do 5500	1152x900	16	110000
Tektronix	XDBB	8B000	do 176	do 600	1280x1024	17	100000

Čenovna razlika med matičnimi ploščama z 286 in 386SX NEAT, ki sta sicer po vsem drugem identični in med sistemoma je zdaj že zmensna, sta minimalno raven 100 USD, to pa je malo več od cenovne razlike med samima procesorjema. Že zaradi tega pred izbiru procesorja ni kaj pomisljati. In drugič, tudi frekvenca 20 MHz je danes realna izbira in zato bi bil priporočljiv računalnik nižjega razreda grafičnih PC takle:

- tajvanski 20 MHz 80386SX NEAT
- koprocesor 80387/SX-20
- gibki disk 1,2 Mb in 1,44 Mb
- trdi disk RLL, ST 277R-1, 65 Mb, 28 ms
- krmilnik diska s prepletanjem 1:1
- 16-bitna SuperVGA s 512 K RAM
- monitor 1024 x 768, barvni, 16-, multisynt
- Geniusova miška in grafična tablica.

Cena takšne konfiguracije:cca. 900 DEM (+/- 5%).

K takšnemu kompletu s 3 VAX MIPS, istemu za inženjersko domači stroj, spada vsaj 24-gigabitni tiskalnik vrste Epsonovega LQ-950 ali

kak drug iz iste cenovne razreda (cca. 1200 DEM). O ceni risalnika in laserskih tiskalnikov bomo govorili pozneje. Če dodamo še približno 600 DEM, potem imamo namesto 386SX že pravi sistem 386, ki je v povprečju 20% hitrejši. Toda zaradi 32-bitnega straničnega prepletanja (angl. page-interleaving) imamo lahko v tem primeru samo 2 ali 8 Mb. Če pa bi namesto osnovnega sistema zleleli 25 MHz 80386 s predpomnilnikom in hitrejši trdi disk ESD-1 s 150 Mb in 18 ms (npr. Micropolios ali CDC-Imprimos) s krmilnikom ESDI in prepletanjem 1:1 (edilna prava izbira sta Western Digital in OMTI), potem morate dodati še kakih 3500 DEM. Realna pospešitev, npr. pri delu z AutoCAD, bo približno 50-odstotna.

In kako je s karticami VGA? Nakup standardne VGA (npr. IBM VGA ali Hercules VGA) je že nesmiselna odločitev, saj se je uveljavil novi standard VESA in s tem je zagotovljena precej boljša softverska podpora. Poleg tega je najna 16-bitna kartica – v grafiki je vedno hitrejša od 8-bitne, ponekoli – npr. pri CAD – sicer bolj, drugod manj, a hitrejša

je vselej. In nazadnje, ana slika ločljivosti 600 x 600 z 256 barvami zadele 480.000 bytov, ki jih je treba prenesti od CPE do grafične kartice in če je vodile 8-bitno, bo upoštevno drugo precejšnja. Še nekaj, kartica mora imeti RAM s 512 K, kar si tako zagotovimo načina 600 x 600 z 256 barvami in 1024 x 768 s 16 barvami. Prvi način je odličen za tridimenzionalno modeliranje in sanženje, drugi za CAD in – zakaj pa ne! – za namizno založništvo v barvi. Ni slabo, če ima kartica hardversko zmanjranje in obračanje (angl. pan) ter kurzor, ker vse to precej pospeši večino grafičnih aplikacij. Testiranje, ki so jih opravile razne tuje revije, so pri mnogih karticah SuperVGA pokazala tudi nasprotno rezultate. Na temelju teh preskusov in nekaterih praktičnih izkušenj bi prdnost kazalo dati naslednjim karticam:

- Orchid ProDesigner VGA Plus: 900 DEM
- ATI VGA Wonder: 900 DEM
- Video Seven VGRAM VGA: 1600 DEM
- Paradise VGA Professional: 1000 DEM.

Navedene cene so blizu najnižim cenam v zahodnememški trgovini, veljajo za verzije s 512 K. Ochrdiva kartica pozna hardversko obrabiranje in zmiranje ter ima poseben RAM za dodatne fonte (npr. cirilico). Kartica firme ATI, kot trdi proizvajalec, prilika vse načine na vseh zaslonih, dodana pa ji je miš, združevalnik z Microsoftu. VGA M VGA je zaradi hitrega vezja VRAM, ki ga sicer uporabljajo samo za grafične procesorje, najhitrejša (oziroma naj ni bila, kajti ocenjalcič revije PC Magazine trdijo drugače), vendar je najdražja. Paradošna VGA Professional pa je najslabša 16-bitna kartica VGA, toda po večini testov tudi najbolj združljiva. Pred nakupom si je vsakekor dobro pri kom ogledati, kako ta ali ona kartica dela z AutoCAD, AutoShade oziroma kakim drugim programom, li ga uporablja. Pri prodajalcu tudi obvezno preverite, ali ste dobili vse potrebne gonilnike (drivere). Pogosto se namreč dogaja, da listo, kar proizvajalec na papirju hvale, v resnici sploh ne dela.

Močnejše kartice z grafičnimi procesorji niso za ta razred PC (z izjemo računalnika z 80386 in 20 MHz). Pač pa so idealna povezava z naslednjim, višjim razredom, ki se oblikuje prav v treh mesecih. Prav zaradi tega vam ne priporočam nakupa računalnika z 80386 in 33 MHz, razen če ni ponudba izjemno ugodna, npr. odlični ameriški ALR flexchace 33366Z, ki v osnovni konfiguraciji brez trdega diska stane 4000 USD. Razlog je seveda nov razred 80486.

Kakšen naj li dober grafični računalnik, oprl na ta mikroprocesor? Med poletnim obiskom pri in-telu sem slišal nekaj zanimivih pri-poročil. Prvič, ni pametno kupiti stroj prve generacije PC 80486, in sicer iz treh razlogov:

- najbolj čipov 80486 mi mikroka-nal in EISA imis še vedno drobna napaka, li naj bi jih odpravili do novembra;

- druga generacija bo imela dve stopnji predpomnilnika: na prvi 8 K v samem 80486 in na drugi 512 K v zunanjem predpomnilniku, ki ga bo krmilil poseben procesor 82485, to pa bo zagotovilo pospešitev v vseh pomnilniško intenzivnih operacijah;

- grafična druga generacija bo imela precej hitrejša krmilnike EISA za diske, pa tudi diski bodo hitrejša - pri intenzivnem delu, kakršno je grafično, je za disk to seveda zelo važno.

Po nekaterih preliminarnih cenovnih predvidevanjih bi dobra kon-figuracija 80486 okoli novega leta bila približno takšna:

- 33 MHz 80486 EISA PC (za zdaj made in USA)
- 16 Mb, strojno prepletanje, 80 ns DRAM
- Wskov koprocesor WTL 4187, 33 MHz
- gibki disk 1,2 v 1,44 Mb
- trdi disk CDC-Imprimis, 1,2 Gb, 12 ms
- hitar krmilnik SCSI-2 Western Di-gitals

- Ethernetov ali kak drug mrežni adapter
- Geniusova miška ali grafična ta-blica
- digitalizator A3.
- Orientacijska cena: 35.000 DEM (+- 20%).

Cena bo tako zasojena samo skraj, ko še ne bo tujavinskih 80486. Vsi navedeni deli - razen samrega PC 80486 in Weitekovega koprocesorja - so že zdaj na prodaj in spadajo med najboljše izdelke mikroračunalniške industrije v okviru standarda PC (izjema so izdelki Geniusa).

Pred nami je torej za osebni računalnik z 20 VAX MIPS, dovolj RAM za vsako vrsto dela (in tudi hkratno opravljanje nekaj velikih grafičnih operacij), Weitekovim zunanjim koprocesorjem, ki je trkrat do štirikrat hitrejši od onega v samem 80486, za današnje pojmovanje stahofivo hiter 5,25-palčni diskovni pogon firme Control Data Imprimis formatirane kapacitete 1,2 Gb in hitrosti 5400 vrtiljev v sekundi (1), s povprečnim dostopnim časom 12 ms brez predpomnilnika, s prenosom 24 megabitov v sekundi od diska do vmesnega pomnilnika SCSI-2, a stvarno hitrostjo prenosa do 20 megabitov v sekundi prek vmesnika SCSI-2 in 33 megabitov v sekundi od inteligen-tnega krmilnika SCSI-2 po vodil-ju EISA do RAM. Če se vam to zdi preveliko, lahko RAM zmanjšate na 8 v 2,5 palčni nevtralni SCSI ali ESDI s 680 ali 320 Mb (formatirano); a tem boste prihranili približno 8000 DEM oziroma vas bo računalnik stal kakih 12.000 DEM. Moč računanja (pa tudi stvarna hitrost dela) takšnega PC je 5 do 10-krat večja od moči stroja z 80386SX. Toda vrnilo se h grafičnemu delu.

## Hitre grafične kartice

Naslednja stopnja nad SuperVGA so grafične kartice s lastnimi procesorji za posebne namene, ki prava-mo nase veče ali manj grafičnih operacij in jih potem odpravljajo ne-kajkrat hitreje kot CPE. Na trgu PC takšne »inteligentne« grafične kartice, razvrščene v nekaj kategoriji, do-življajo pravi razcvet. O njih smo že nekajkrat pisali, toda menjava gene-racije je na tem področju tako hitra, da si morebitni kupci s temi štirikletni danes skrajda ne more več pomagati. Zakaj smo grafični procesor dodali prav najpoboljšemu, »idealne-mu« PC 80486 in ne še nekemu njegovemu predhodniku z 80386SX?

Nič novega ne bomo povedali, če bomo zapisali, da je hitrost računal-nika odvisna od hitrosti in kapacite-te vseh njegovih elementov. To še zlasti velja za grafični sploh pa za delo v treh razsežnostih. Grafičnega procesorja ni težko dodati sistemu-s 386SX in 286, celo PC XT bi ga lahko dobil, in posedbi bi seveda delo vseh teh računalnikov. Toda njegove možnosti bi bile skodre; po-tem neizhoričanske, saj bi jih zavr-tali počasnej CPE, majhen RAM majhen in počasen disk. Ne gle-je na to, koliko dela grafični pro-cesor sam opravi, hitrost grafike bo vedno več ali manj odvisna tudi od

hitrosti CPE, še bolj pa od kapacite-te in hitrosti RAM, hitrosti diskovnih krmilnikov, hitrosti in kapacitete tr-dega diska ter hitrosti sistemskega vosa.

Grafične procesorje in kartice za-nejde delimo na razrede 2-D in 3-D. Ij, na tiste, li neposredno v hardveru izvršujejo samo operacije, poveza-ne z risanjem na zaslonu in dvodi-menzionalnimi transformacijami, in one, ki v hardveru izvršujejo bodisi vse bodisi večine operacije, potreb-ne za trodimenzionalna preručava-nja 2-D grafične kartice so sta tr-gu daleč najpogostejše in cenejše, v skupini 3-D kartic pa naletimo na prave tehnološke čudeže, čeprav te kartice z novimi procesorji, kakršna sta Texas 34020 in Intelov 80860, na trgu šele doživljajo prvi razcvet. Sodobne 3-D grafične kartice pre-važajo na razred vsaj grafična opravila. Cenovni razpon v razredu 2-D je 3000 do 10.000 DEM, v ka-tegoriji 3-D pa 10.000 do 20.000 DEM. Zakaj takšna razlika?

Navedene 2-D grafične kartice se sorazmerno preprosto oblikovani in izdelovati. Zdej im si predstavljajte 16-bitno VRAM VGA z dvakrat ali štirikrat več pomnilnika, kartico, li ima namesto vezja VGA kak stan-dardno grafični procesor (Hitachijev 83484 ACRTC, Texasova 34010 ili 34020 GDP, transporter, AMD 9560 QPDM itd.). Ds, zdaj je tudi glede barve palete prepustna moč vezja nekoliko večja in v paleti je namesto 256 K 18,7 miliona barv - to im je kartica z grafičnim procesorjem. Nabor strojnih ukazov teh grafičnih procesorjev vsebuje ukaze za BITBLT, risanje ločk, črt, krožnic, lokov, pravokotnikov, za zapolnje-vanje površin, obrabane zmiranje, okna itd. Hitrost risanja črt je odvisna tudi od hitrosti VRAM, mak-simalne vrednosti za 2-D grafične procesorje pa so:

- Hitachi 83484=10: 2,5 milijona toččk
- AMD 9560=25: 4 milijona toččk
- Texas 34020=40: 5 milijonov toččk
- NS DP 8500=20: 10 milijonov toččk
- Inmos T 801=30: 15 milijonov toččk.

Številki za znakom = pomenita frekvenco procesorja v MHz. Vse vrednosti veljajo za 8-bitne točke (hkrati 256 barv). Pri večini procesor-jev se s povečanjem bitnosti toččk zmanjšuje hitrost risanja, izjema sta te procesorja AMD in NS, kajti s povečanjem števila bitnih ravni se več procesorjev vzporedno poveže in zato ni nobena upočasnitev (to bi zmotili tudi transporter). Hitrost BITBLT je pri teh procesorjih 10 do 20 zlasti velja za grafični sploh pa za delo v treh razsežnostih. Grafičnega procesorja ni težko dodati sistemu-s 386SX in 286, celo PC XT bi ga lahko dobil, in posedbi bi seveda delo vseh teh računalnikov. Toda njegove možnosti bi bile skodre; po-tem neizhoričanske, saj bi jih zavr-tali počasnej CPE, majhen RAM majhen in počasen disk. Ne gle-je na to, koliko dela grafični pro-cesor sam opravi, hitrost grafike bo vedno več ali manj odvisna tudi od

- Professional Graphics Adapter, ki je zmogla v sekundi narisati milijon točk. Bila pa je pradraga in pojavila se je v obdobju, ko se počelo za resno grafično še malo uporabljati. Toda IBM ne bi bil IBM, če ne liš še enkrat poskusil. In leta 1987 je hkrati s računalniki PS/2 predstavil adapter 8514/A s skritim grafičnim procesorjem v dveh čipih. Adapter ima ločljivo 1024 x 768 (tj. v pre-pletenem načinu) z 256 barvami iz pomnilnika 256 K in 32000pira ga ve-čina novjših multimedijnih zaslovnov (multitouch 3D firme NEC, Eizov 9070S, multitail 5115 firme IDEC itd.). Hitrost risanja, kot smo zvede-li, ni kaj posebnega - približno ena-lijli kot s VGA.

IBM zaradi posameznega kaplada ni objavil nobeni specifikaciji nabo-rih registrov in strojnih ukazov svoje-ga procesorja, temveč je aplikacij-skim programerjem ponudil nekak-šen aplikacijski vmesnik z des obliko-venimi rutinami, kar pa odšpene proceji hitrejši. Ker pa gra kiub vve-mu za izdelek znamke IBM, na pod-poro ni bilo treba dolgo čakati. To-da potem smo se pojavili »klonirani« procesorji, ki so na tem področju prehiteli Western Digitala in njegovo kartico paradize? Na pomladnem sejumu Comdex v Chicagu je WD predstavil PWGA 1 - Professional Workstation Graphics Adapter, sklop dveh čipov, ki je povsem združljiv s standardi 8514/A, Su-perVGA, VGA, EISA, G in Hercules. Hitrejši od izvirnika IBM, hkrati pa zmore prikaz brez prepletanja (angl. non interlace), to pa je za oči veliko boljše, ker silka ne trepeta. Hkrati je WD objavil popolne spe-ifikacije registrov, da bi program-erjem olajšal delo. Šledilo so firme Chips & Technologies, Video Seven (prejeto), ali pa se je pojavila izdelevalcem naborov čipov III 2 in tako je nastala nova družba, imeno-vana Headland Technology). Genos itd. Predvidevajo, da bo cena kartic, združljivih z 8514/A, v naslednjem letu padla na 1000 do 1500 DEM, kolikor danes stanejo boljše kartice Super VGA. In to bi torej morali biti naslednik standarda VGA.

Toda konkurenca ne miruje, še zlasti ne skupina izdelevalcev kartic s Texasovimi grafičnimi procesorji. V ta tablor spadajo tudi Compaq, Matrox, ALR itd. Tudi kartice s TMS 34010 so zadnje čase vse cenejše - spuštajo se za še 200 3000 DEM in še se bodo poudarile. Vendar za ta razred kartic ni bilo nikakršnega skupnega standarda in liš je slabšo softversko podporo. Spomnili je Texas Instruments skupaj z izdele-ovalci kartic znanov svoj standard TIGA s skupnimi aplikacijskimi go-nilniki za skoraj vse kartice s pro-cesorjem 34010 in 34020. TEGA bi se zlasti velja za grafični sploh pa za delo v treh razsežnostih. Grafičnega procesorja ni težko dodati sistemu-s 386SX in 286, celo PC XT bi ga lahko dobil, in posedbi bi seveda delo vseh teh računalnikov. Toda njegove možnosti bi bile skodre; po-tem neizhoričanske, saj bi jih zavr-tali počasnej CPE, majhen RAM majhen in počasen disk. Ne gle-je na to, koliko dela grafični pro-cesor sam opravi, hitrost grafike bo vedno več ali manj odvisna tudi od

Tovrstne kartice postajajo očesno-vidne boljše cenejše, kajti trg se zato hitro hitro konkurenca pa je vse ostrejša. V »devrlih« časih je IBM prodajal »inteligentno« grafično kartico za PC, imenovano FGA



Do tega leta je bil prežalni del "inteligentnih" grafičnih kartic zasnovan okrog hitrejših procesorjev 63484, ki je bil nakažan standard. Toda vsa povzročalca kartic je ubral svoja pota in ni dve kartici nista bili združljivi; softverska podpora je bila zato omejena samo na gonilnike, ki jih ob nakupu določa softverska hiša. Zaradi tega vam ta hip ne pripočmado, da bi kupili kakšno kartico s tem procesorjem.

Najbolje je 2-D kartico uporabiti za CAD v elektrotehni in tehnično risanje. Od 2-D grafičnih kartic bi vam mogli mirne vesti priporočiti Matroxovo PG 1281. Za manj kot 4000 USD ta kartica ponuja visoko zmogljivost: v sekundi veče kot 125.000 vektorjev, dolgih deset točk, vektorji, ki tako rekoč ne padajo in ki jih je mogoče povečati tudi do 500 točk (to so že črte). Ta kartica je zasnovana okrog procesorja 34010 s takom 50 MHz, ki mu pomaga – ker je počasen v operaciji z BITBLT in okni – poseben procesor TRIGA, dosega hitrost BITBLT 16,7 milijona točk v sekundi in več. Ločljivost 1280 x 1024 v 256 barvah od 16,7 milijona omogočata dva megabyte VRAM (uporabiti so seveda veže z dvojnimi dostopom). Kartica ima poleg VRAM še 1,5 Mb zaslonske seznama (angl. display list) RAM, a o njegovi vlogi pozneje. Ta kartica je kot sicer vse Matroxove kartice softversko odlično podprta, značeni od skoraj vseh programov CAD, medtem ko so na drugem koncu Windows, GEM in stari standardi za grafično programiranje, recimo GKS, GVI in PHGS.

Ce na PG 1281 "povzgemno" še eno kartico (angl. piggyback card) z 3-D grafičnim podstamentom, hitrosti 90.000 3-D vektorjev v sekundi, dodamo SIM 1281 – 3-D grafično kartico, ki je ena najbolj zmogljivih na trgu iz razreda 3-D, razreda, ki se mu bomo lahko posebej posvetili. Nekaj najbolj zanimivih grafičnih funkcij te kategorije smo zbrali v priloženi tabeli.

### 3-D grafika za osebne računalnike

Kar najbolj realistično predstavitev tridimenzionalnih objektov – teles na dvodimenzionalnem računalniškem zaslonu (ker je računalniško holoizem 2-D in prikaz je povzročil – pomeni eno od najbolj zapletenih in najzahtevnejših opravil računalnikov.

Osnovni element 3-D modela je 3-D vektor. To so, določena z začetno in krajnjo točko, ki imata poljubne prostorske koordinate x, y, z. T. Zajeti 2-D in 3-D grafiki pa temeljijo vektorji gradimo prav vse, sved z nizanjem točk. Več 3-D medsebojno povezanih vektorjev krajnjih točk v prostoru sestavljajo lomljeno črto (angl. 3-D polyline) in skozje njene točke je mogoče aproksimirati krivuljo – zaobljeno različico prejšnjega lomljenega črte, imenovano žlepek (angl. spline). Žlepek na veliko uporabimo, značeni od oblin karoserije avtomobila brez izprehaj in podobnih geografskih elementov do kupol pravoslavskih cerkva. Vzamemo slednji primer: če sta delinara ustrezni

žlepek in ena navpična os, lahko z večino 3-D paketov CAD rotiramo žlepek okrog osi in tako dobimo različno površino – čebulnico, kupole cerkve – torej tridimenzionalni objekt. V posebni kategoriji programov za modeliranje trdnih teles – lahko tej površini dodamo še tretjo ravnostno in tako ustvarimo "pravou" telo – trdno telo, ki mu pripisemo še maso in druge lastnosti, potem pa lahko razloži stališčni in drugih raziskav. Drugo vrsto objektov bomo dobili, če prekrivku dodamo še os – toraj vektor, s katerim bomo prekrivke potegnili (angl. extrude) v drugo ravnostno za smer, usmeritev in dolžino teže vektorja; tako bomo dobili tridimenzionalno zakrivljeno površino, npr. morskih valov. Med dvema lomljenima črtama ali žlepkoma (oziroma točkama med njima) lahko prav tako aproksimiramo zakrivljeno površino in tako dobimo recimo raliel otoka itd.

"Norminajno" 3-D površino je mogoče določiti tudi s tremi, štirimi in več vektorji, ki jo omejujejo v prostoru. Površino so lahko tudi segmenti kakega valjko večje površine ali pa s smernimi vektorji oziroma točkami iz njih sestavimo različna telesa – kvadre, prizme, piramide itd. Za kocko in kroglo vsi 3-D paketi vsebujejo posebna ukaza, večina 3-D grafičnih procesorjev pa ima v mikrorazloži zanje še strojni ukaz. Tudi objekte lahko kombiniramo in iz njih oblikujemo zelo zapletene sestavine, ki v pomnilniku pogosto zasedejo veliko kilobytov (včasih tudi megabyte).

Vse te 3-D objekte je potem treba s preloži matematično na dvodimenzionalni zaslonu – zlepti v preprosto grafično prikazilo ali v perspektivi, takšnega dela pa se nikakor ne moramo lotiti brez 32-bitnega stroja in grafičnega procesorja, če že nimamo grafične delovne postaje. Objekti so tudi različnih barv, katerih odtenki in stopnja osvetljenosti vsakega segmenta (ali celo točke) so odvisni od položaja in bližine svetlobnega vira, vrsta materiala, morsobite sence drugače objekta itd. (proces senčenja, angl. shading). Če hočemo na zaslonu dobiti višje globine, moramo objekte ali dele objektov, ki so bližji opazovalcu, dodatno osveteliti, medtem ko morajo biti oddaljeni temnejši (označevanje globine, angl. depth cueing). Nekajkrat delov razloži opazovalčevega položaja v naravi ne bi niti videli in zato jih moramo "skrivati" (skrivanje črt in površin, angl. hidden lines, hidden surfaces).

Glede na želeno kakovost 3-D modela, ki ga prikazujemo z računalskim in njegovo podobnost z naravnim objektom poznamo 3-D način računalskega prikazovanja 3-D modelov:

– ŽIČNI MODEL (angl. wireframe), pri katerem prikazujemo vektorje (in morebiti tudi točke), in sestavljajo objekte. Povzjem ne vidimo, razloži se uporabimo ukaz za skrivanje črt (skrivanje površin pri- de v poštev pri drugih modelih). Tako skrivajo vse elemente, ki so za kocko površino oziroma telesa. Objekt je v tem primeru prikazan kot mreža povezanih osi, ki spominjajo

na žičnato rešetko in zato tudi takšen naziv. Ta način je najhitrejši za računanje, vendar je predstavitev modela nejasna. Uporabljamo ga samo takrat, kadar hočemo videti obrise posejše slike.

– ENAKOMERNO SENČENJE (angl. flat shading) je način, s katerim zakrivljene površine objekta prikazujemo kot niz majhnih, vendar zelo vidnih trikotnikov; za vsakega posebej vnamemo določeno faktorje, potrebne za izračun odtenka. Tudi druge površine so enakomerno osenčene v enakom odtenku. Za izračun in prikaz takšne slike je potrebno trikrat do petkrat več časa kot za žični model istega modela. Je pa to najhitrejši, a tudi najgri način senčenja objekta, uporabljamo ga, kadar hočemo na hitro videti, kakšno bo učinek vira svetlobe in drugih parametrov (npr. koeficient odbleska) na odtenke. Veliko boljše in ta hip najbolj popojmo je ...

– GOURAUDOVO SENČENJE (angl. Gouraud shading), pri katerem vsakega onih majhnih trikotnikov imamo vsaj dva od površin senčen, v več odtenkih, in sicer tako, da v vsilni trikotnika (diagonali površine) izračunamo intenziteto za vsako točko, nakar izračun velja za vsako točko, ki so na vsilni te točke. S tem načinom, imenovanim po njegovem tvorcu, dobimo zelo realistične slike, ki ustrezajo večini potreb. Zahtevna je večkrat do desetkrat več operaciji in računalskega časa kot prejšnji. Toda preučevalci današnjih 3-D kartic vsebujejo poseben procesor za Gouraudovo senčenje in zato sta časa obve načinov približno enaka (+/- 10%).

– PHONOVO SENČENJE (angl. Phong shading) na pozna več trikotnikov, temveč je opto na računane intenzitete vsake točke objekta. Matematično je slika povsem realistična, toda računanje traja desetkrat do stokrat dlje kot pri Gouraudovem senčenju. Način, ki se prav tako imenuje go avtorju, se širi šele zdaj, ko se pojavljajo nove delovne postaje s hitrostjo več kot milijon vektorjev v sekundi. Za iznenjere je ta način idealen. Toda "prav stvarje ...

– SLEDENJE ŽARKA (angl. ray tracing), pri katerem so na objekt projicirani žarki ili vira svetlobe in z opazovalno točko, upoševanje vse sledenja (sledenje žarka). Nektu točk določene pa so seveda tudi koordinate opazovalca, modela in svetlobnega vira. Pri računanju je upoštevano, na katero točko in pod kakšnim kotom bodo padali žarki, kako in kam se bodo odbijali. Rezultat so slike, ki so povsem enake naravni podobni objektu, vendar porabimo 50 do stokrat več časa kot pri Phongovem senčenju. Sledenje žarka še vedno uporabljajo predvsem v superračunalniku, kakršen je cray, na primer za generiranje fantastičnih filmskih prizorov (gore, oblake, morje in podobno ustvarijo s fraktalno geometrijo in jih potem osenčijo s sledenjem žarka). Nektu ločnostni slik, ki sem jih videl vdel, je bilo zares čudovito, toda kaj cray 2-D ali poseben grafični superračunalnik, npr. ApolloV DN 1000 VS, potrebuje za sliko ločljivosti 1280 x 1024 in s 16 milijoni barv kar nekaj minut.

Če želimo, da bi računalnik tovrstne naloge opravil dovolj hitro, moramo poskrbeti, da bodo vsi nekateri 3-D operacije izvedene hlače, vendar, ki sta posebej na procesorju. To postaja tekočo črti vektorizacije in vzporedno delo več procesorjev. Tovrstne metoda, na kateri so sicer opirali tudi superračunalniki, so pri vseh 3-D funkcijah dobro vključene v algoritme.

Povzročalce 3-D grafičnih kartic je še malo. Za PC izdelujejo dve vrsti 3-D grafičnih podstamentov. Ena je oprla na kak standarden 3-D grafični procesor, denimo Intelov 80860 ali Texasova 34020 ili 34062, in se kak pomožen črt, druga pa temelji na več hitrih različnih procesorjih, od katerih vsak opravlja posebno funkcijo, vsi hkrati pa delujejo kot kaka dolga sekoka linija. Primer prve vrste je FIRE, predstavljeno v filmu SPEA Software, druge pa Matroxov SIM 1281. Matroxova kartica je ta hip referenčni standard 3-D grafike za PC. Stara pa je za skoraj dve leti in zato ji ne bomo posevejali posebne pozornosti (tako ali tako za oktobra sejem Comdex v Las Vegasu napovedujejo primerno njene naslednice, ki na 11. ljudem jemala sapa, če je varjeti Matroxu).

Zadnje čase je ZRN na tem področju zelo močna in tekmuje z ZDA po zmogljivosti grafičnih kartic in softverski podpori zanje. Najbolj znane nemške firme so pri tem Micro, Kontron in še zlasti SPEA, katek FIRE in sistem FIRE – 400, ki je ta hip najhitrejši za PC. Kot primer 3-D grafičnega sistema za PC mu bomo posevejali več pozornosti.

Kot posvete že ime, sistem sestavljata dve kartici za AT ali mikrokanal (kmalu tudi vodilo EISA). Prva, FIRE, vsebuje Intelov 64-bitni RISK CPE z 80660 v takom 40, 40 po novem letu 50 MHz, 4 do 32 megabyte hitrega prepletenege DRAM, časovnik (timer) in hitro 64-bitno vodilo GEX (Graphic Extension) s hitrostjo čez 100 Mb v sekundi, nameenjano za povezovanje z drugimi karticami FIRE in grafično kartico Cascade. Slednja kartica pa obsega dve obsega grafični procesor 43020 in matematični koprocesor 34062 3-D, obe v taktu 40 ili 50 MHz, potem dodaten Hitachijev procesor 63484 ACRT za združevanje s stariimi karticami, 2 ali 4 Mb VRAM z dvojnimi dostopom, posebej 15-bitni chip SuperVGA s 512 K-RAM in hitro veče Brooktree za video ločljivost tega sistema je 1280 x 1024 in nepreletnim obsevanjem v taktu 75 Hz; slika zato sploh ne trepeta in je z vsem tem bogastvom barv prava paša za oči.

Ogledimo si funkcije elementov tega sistema. Eden ali več Intelovih 80860, vsak s svojim pomnilnikom, najprej obdelava zbiranje slik (angl. display list processing). Nekaj megabytev njegovega RAM je nato odložen za sliko modela, prikazovane v obliki zaslonskega azna-



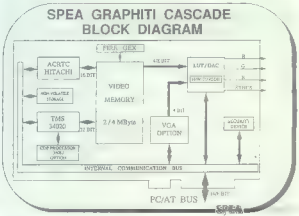
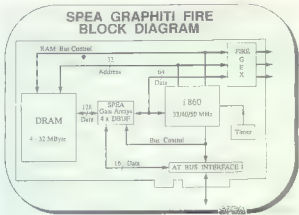
ma, ti, kot niz grafičnih ukazov s koordinatami, preseljenji iz sistemskega RAM, da CPE v PC od tega trenutka dalje nima nič več opraviti z grafikom. Potem stečejo vsa 2-D in 3-D preračunavanja, povezana z izvrševanjem ukazov v zaslonemskem seznamu. Del pomnilnika (cca 2,5 Mb) se pri tem oddvoji za postavljajanje koordinat Z vseh zaslonskih točk - v t.i. vmesni pomnilnik Z (angl. Z buffer). Pri računanju lahko prihranijo na pomoč tudi procesor 34082 z svojimi ne ravno zanemarljivimi vektorskimi 50 MFLOPS in bogatim naborom strojnih ukazov za 3-D grafiko. Rezultat je seznam 2-D ukazov z zaslonjskimi koordinatami. Eri jih zdaj izvršuje 34020. Tako nastaja bitna karta zaslona, ki jo 34020 rše iz VRAM, 80880 pa vzporedno obdeluje nova podatke, ves sistem dela kot kak dobi takoli trak.

Zmogljivosti tega sistema - z enim 80860 v taktu 50 MHz - so približno 600.000 narisanih 3-D vektorjev v sekundi, m sicer vektorjevo dolžino 10 točk, uoštevaje tudi vse transformacije, v eni sekundi pa iz ocenjenih še več kot 120.000 Gouraudovih trikotnikov površine kakih 100 točk. To je dovolj za 3-D animacijo v realnem času. Ugotovili pa so, da je tedaj, če obidejo grafično enoto 80860 in če s posebnim rčno optimiziranimi algoritmi izkoristijo vektorski procesor v 80860, hitrost pri taktu 50 MHz moče povečati kar na 2 milijona 3-D vektorjev v sekundi (tisočkrat več kot pri PC 386 v taktu 25 MHz in s 16-bitno VGA), to pa je hitrost, ki je ne zmogajo niti najmočnejše današnje grafične delovne postaje.

## Kaj pa softverska podpora?

Specifikacije hardvera so torej za vas budovalce. Toda največja težava za proizvajalce »inteligenčnih« grafičnih kartic je pravi softverska podpora. Kar je kartica na trgu veliko, uporabnikov posameznih kartic pa sorazmerno malo, softverske hiše bodisi ne posvečijo za podporo oziroma podpirajo samo nekaj najbolj razširjenih (npr. AutoCAD). Zato je večina proizvajalcev grafičnih kartic prišla, da samostojno razvija gonilnike (driverje) za programe, ki jih bodo njihovi kupci uporabljali, to pa so navedno AutoCAD, AutoShade, AutoSolid, VersaCAD, P-CAD, Windows386, Ventura itd. Pri tem je neredno to, da morajo ti gonilniki ne samo prilagoditi program, da bi izkoristili ločljivost, temveč tudi »inteligentno« vdelanje grafičnega procesorja in priprilo program, da se izvršuje v grafičnem procesorju in ne v CPE, vse to seveda pomeni, da je treba program zelo dobro poznati. Nalaganje im proizvajalca, ki se tako težko dela najoče lotiti in kupcem mirno prodajajo mačka v zaključki, ti kartico, ki je hardversko odlična, vendar zaradi nautreznih gonilnikov opravja aplikacije samo tako hitro kot kakva bodična VGA. Kadar torej kupujete takšno kartico, obvezno preverite, kako vaše aplikacije delajo z njo in pri tem merite hitrost.

Najbolje je, da si za programe



GAD prekritje t.i. gonilnik zaslonскеga seznama (angl. display list driver), ki tudi preračunavanja zaslonскеga seznama prevzema na grafični procesor. SPEA ga prilaga vsem karticam, od najcenejše (3000 DEM) do opisanega sistema moči črpa za 1 (20.000 DEM). Ogledajo si podpora za FIRE: vsi bolj znani CAD, Windows, GEM, OS/2, PM, X-Windows, CGI, GKS, Tektronikov terminali 4xxx, IRIS, PHIGS in drug software iz sveta DOS, OS/2 in UNIX ter vsi programi, ki bodo podpirali standard TIGA. Za ploščo FIRE je površ na voljo multiprocorski UNIX v.4, kadar lahko ena ali več plošč prevzamejo v osebnem računalniku vloga velikega sistema (angl. mainframe).

SPEA FIRE, ki jo pri nas prodaja Elbates, je hkrati optimiziran grafični podstavek za PC 60486, kakršnega smo opisali v prvem delu članka. Cena konfiguracije s takšnim računalnikom in z ustreznim monitorjem (realno izo 8500) se povzame na približno 60.000 DEM. To je sicer veliko, toda dobi se sistem stradanjske moči, ki je uporaben dobesedno za vse, od modeliranja mest, vseh možnih simulacij, ustvarjanja filmskih prizorov in velikanjskih preračunavanj do vodenja raket, podpore stotin terminalov in zabave z animacijo v realnem času (npr. z Mandelbrotovimi 3-D slikami).

## Grafične delovne postaje

Glavne razlike med 32-bitnimi PC in grafičnimi delovnimi postajami so leta; slednje so opte na procesor iz Motoroline družine 68000 ali procesor RISC, za zdaj imajo veliko hitrejša sistemska vdelja in periferje, praktično edini operacijski sistem pa je UNIX. Vse grafične delovne postaje imajo več ali manj zmogljivostje za 2-D in 3-D grafiko. Ta softjev je bil že od samega začetka 32-bitne narave in zato v tem razredu nikoli ni bilo kakih težav s pomnilnikom. Ko so se delovne postaje pojavile (leto, dve po prvih PC), so RAM mikroarhitekturno prvič začeli meriti tudi v megabajtih.

Današnji minimum za delovno postajo je RAM z 8 Mb, pri boljših 3-D modelih je nekakšen standard 32 Mb, navadno pa je RAM moče brez težav razširili na 128 Mb. Najbolj znani proizvajalci delovnih postaj so Sun, Apollo (nedavno ga je kupil HP), Tektronix, Hewlett-Packard, DEC, Daley in Intergraph, mnogi pa med delovne postaje pristojevijo tudi Apolovo družino računalnikov maincintosh II, in bil ne brez razloga. Jobson eksotični NeXT je prav tako delovna postaja, resda bolj za namizno založenost kot za CAD, ki vendarle zahteva barvo. Cena delovnih postaj zadnje čase hitro padajo in

opaziti je, da se razvijajo v dveh smereh: - po eni, kompaktna in sorazmerno močna delovna postaja, ki stane do 20.000 USD in ki naj bi se kosala z bodočimi najzmogljivostimi sistemi PC, - zelo močna delovna postaja, imenovana tudi grafični superračunalnik, ni naj bi jo postavili ob bok superračunalnikom srednjega razreda (do cca 2), ona pa se giblje v okviru 50.000 do 300.000 USD. Primar prve skupine je Sunova delovna postaja Sparcstation 1, značilna za drugo pa je Apolova postaja ION 10000 VS.

Sunova delovna postaja Sparcstation 1 ima procesor SPARC z 20 MHz in Witekovo matematično koprocesor 3170 Ili je verzija za SPARC, za MC 86030 obstaja tudi 3168), 54 K predpomnilnika, 6 do 16 Mb hitrega prepletenega RAM, mono ali barvni zaslon ločljivosti 1152 x 900, en 3,5-giblji disk z 1,44 Mb, enega ali dva trisa diska SCSI, 3,5-in. 160 Mb, ter kot opcijo 3-D grafični procesor hitrosti 400.000 2-D in 175.000 3-D vektorjev v sekundi. Vse sistem stane v ZDA približno 15.000 USD, v ZRN pa približno 40.000 DEM. Ta pa niti ni veliko za pravi sistem UNIX moči 12 VAX MIPS in s 3-D grafiko. Autodesek je za to delovno postajo razvil posebne verzije svojih paketov. Omija izjeme oblike (oblikovalski) bit seti kot je NeXT) in izjemno majhna vlišine bo pritegnile vagonar, ki poleg funkcionalnosti uprejševja tudi ličnost svojega računalnika. Softverska podpora je odlična - na razpolago je nekaj sto oolihnih programov za CAD, CAM, DTP, GM, simulacije in umetno inteligenco.

Na drugo strani prihajajo pa je v kockastem obliki oblike stolpa in mer 60 x 60 x 80 cm - takšne je namre videti Apolova delovna postaja 10000 VS (Supercomputing Graphics Workstation) - močan 64-bitni računalnik z enim do štirimi procesorji PRISM moči po 30 VAX MIPS in do 60 MFLOPS za vsak CPE, centralne enote pa povezuje 64-bitno sistemska vodilo X bus prevodnosti 150 Mbit. Procesor PRISM bi mogli slikovito opisati kot zvedralecva po Intelovem 80860, od katerega pa je v nekaterih straneh boljše. Vsak procesor je 28 K ukaznega in 54 K podatkovnega predpomnilnika, hiter pa je tudi dostop do 128 Mb RAM, ki je 32-kratni preložen Grafični del ločljivosti 1280 x 1024 v taktu 70 Hz ima 40 ali 60 bitnih ravni, katerih razdelitev je lahko različna, zmogljivosti pa so 1,1 milijona 3-D vektorjev v sekundi in 110.000 Gouraudovih senčnih trikotnikov v sekundi. Da bi vsesma temu moči slediti tudi disk, so uvedli paralelno povezovanje diskov s sinhronizacijo motorja; prava hitrost prenosa je s tem stahotivo pospešena, kadar so štirje veliki diski - s po 700 Mb povezani v sistem 2,2 GB - na več kot 5 Mbit/s. Sistem obsega še osam vodilo A, b, c, v, d, VAE in 4 raza za vodila AT. Kompletne konfiguracije s štirimi procesorji, 32 Mb RAM in kakim grafičnim paketom je približno 200.000 USD.



število različnih besed, ki jih je moč indeksirati.

Obstaja osem osnovnih vrst indeksiranja, izmedsto pa si lahko tudi izdela nove. Konceptualno napreduje in napreduje je indeksirati eno samo besedo iz vseh datotek, namenske priprave pa bodo besede, namenske nas vse opravi računalnik. Tudi je vsak podatek v tekstinu bazi omejen na dolžino 8000 znakov, to je v bazi bo tudi veliko nepotrebno besed. V posebni datoteki OMMIT.LST lahko navedemo besede, ki jih TB ne sme indeksirati. Primeri takšnih besed so v angleščini or, and, I, when did id.

Indeksirati je moč tudi samo po natančno označenih besedah ali nizi besed. Preciznost tega sistema so, da je lahko vsak podatek dolg do dveh milijonov znakov, tekstna baza pa je lahko veliko večja (računalnik je mora pač zapomniti manj besede). E in besed, shranjeni v pomnilnik, so lahko dolgi do 64 znakov. Bistveno pomankljivo je indeksiranje po samo nekaterih besedah pa je, ta, da se mora uporabnik veliko bolj pogruditi, vsaka odločitev pri vnosu podatkov pa se mu kljub vsenu utegne požneje maščevati, saj ne more iskati po besedah, ki jih ne označi. Vse to je navsezadnje stvar tehnike, kajti ne glede na način indeksiranja bomo nazadnje le imeli korist: tekstna baza podatkov ostaja povsem nove poti za uporabo računalnika.

Omenjenih osam vrst indeksiranja je razdeljenih na dve kategoriji. V prvi so upostevane vse besede v letkih.

1. Konec odstavka ■ tudi konec podatka
2. Dva zaporedna konca odstavka sta konec podatka.
3. Vsak ukaz za novo stran je konec podatka

Drugi kriteriji je vsotavljanje posebnih oznak za začetek in konec teksta, oznak, po katerih bo teklo indeksiranje.

4. Teksti vsotavljamo kot celoto in ga tako tudi izpišemo
5. Teksti vsotavljamo med oznaki, ki jih na zaslonu vidimo, vendar se ne izpišeta s tiskalnikom

V obeh primerih indeksiranja za vse besede iz vnosenega teksta.

6. Kot pod 5. točko ne upoštevajo se vse besede, karne samo tiste, ki so določene a posebno oznako.

Preostali vrsti indeksiranja sta enaki kot pod 5. in 6. le da so meje teksta vidne (pri večini tiskalnikov). Namenske tekstne baze je ugotoviti kako se pojavlja kaka beseda oziroma več besed, in sicer tudi v kontekstu dogajanja. Včasih je namenske vidno, da vidimo okoliščino besedi. Pisec romana recimo, lahko zve, kje vse se pojavlja glavni junak (recimo mu Gerard) ali kje je omenjeno ime glavne junakinje (Terize). Drug primer: če baza vsebuje indeksirana pisma, z navadnim vprašanjem vrste »Kje vse je omenjen lazer?« zverno imamo datotek, ki vsebujejo, ki vsebujejo besede lazer.

Obstajajo tudi stiri logične operacije NOT, XOR, AND in OR, v oklepaju pa navedemo prioriteto izvršitve. Primer: če bi omenjeni pisec romana hotel zvedeti, kje vse glavna junaka nastopata skupaj, po napisal takle izvršni ukaz: Gerard and Terize.

Maksimalno število ključnih besed v enem iskanju je 128, vnašamo lahko tudi delno nedefinirane pojme, podobno kot v QOS z uporabo zvezdice in vprašaja. Ukaz za iskanje utegne biti kar dolg in obstaja opcija, da izrez, s katerim sprožimo iskanje, vpišemo na disk.

Odgovor na ukaz lahko posnamemo na disk, ga vnesemo na mesto kurzorja v lekturo, ga prenesemo v novo okno in podobno.

Možnosti tekstne baze podatkov v Nota Bene bistveno olajšajo delo in posameznik razširijo zasnovo obdelave besedila z ene datoteke na veliko datotek hkrati. Tekstna baza strek teče, raztresen na desetih tisočih mestih, v logično celoto. Nota Bene je zato idealen program za vse avtorje, ki iz tekstnega gradiva, vnosenega že prej v računalnik, sestavljajo nova besedila.

## Tuji jeziki in Nota Bene

V vseh državah, kjer angleščina ni materna oziroma uradni jezik, se uporabniki računalnikov otepaio s težavami zaradi specifičnih pravopisnih znakov. Jugoslovanski uporabniki dobro vedo, kaj to pomeni in to se tudi odraža od različnih, da so programi, kakršni so Chi/Writer zelo popularni. Ljudje se navpogostje lotijo predavaje hardvera, oddajo grafične kartice bodisi tiskalnika. Nota Bene pa postane večjezični urejevalnik besedil, če kupimo t.i. Special Language Supplement 2, navedeno Herculesovo kartico sploh ne bo koristil, potrebujemo vsaj EGA ali Hercules Graphics Card Plus. Rezultati s kartico EGA so povsem zadovoljivi, vendar niso dobri od neposrednega delovanja znakov v pomnilniku kartice EGA.

Nota Bene podpira tete jezikovne skupine (klasificirane evropski jeziki) (dve skupini, bliznjehodni, grški, slovanski, hebrajski in azijski. Po drugi strani pa hardver osebnega računalnika uporabo omeji samo na eno od naslednjih jezikovnih skupin: biblijske študije (hebrejščina, vokalizirana hebrejščina, klasična in moderna grščina, francosčina, angleščina), klasični jezik (klasična in moderna grščina, latinščina, transliterirani sanskrit, prakt. hindi, tibetščina, urdu itd., sem spadajo tudi vsi drugi zahodnoevropski jeziki), evropski jeziki (cirilica, vključno z ukrajinsko, makedonsko, srbohrvaško in drugimi različicami; zahodnoevropski jeziki, kot so madžarsčina, češčina, poljščina in rumunščina; vsi zahodnoevropski jeziki, vključno z dansko, portugalsčino in staroangleščino; v to skupino spadajo tudi litvanščina in letonščina), hebrejski jeziki (hebrejščina, vokalizirana in transliterirana, transliterirani jeziki) bliznjehodni vzhodni vzhodni jezik, ugarščina in armajščina; angleščina in vsi zahodnoevropski jeziki; raz-

en skandinavskih), transliterirani jeziki (vsi že omenjeni), angleščina, vsa zahodnoevropski jeziki razen skandinavskih).

Na kartici EGA lahko uporabljamo samo eno od obeh skupin, pač pa so v prednosti lažjaki kartice Hercules InColor Card Plus, Everex Evergraphic Deluxe in Hercules InColor Card, ker lahko hkrati pišajo v jeziki vseh skupin. Angleščina, hebrejščina in cirilica vzbudijo zares impresiven vtis, ko se vsaka posebej pojavi v svojem stolpcu, vendar vse hkrati na zaslonu.

Spremenjena je tudi tipkovnica. Tipka CTRL je naposled do maksimuma izkorisčena. Z njo so v glavnem povezane bližnjice do raznih opcij glavnega menija - menija za bibliografije, definicije oblike dostavka, izbire jezika, oken itd.

Pred izpisom moramo v pomnilnik tiskalnika poslati opise pisav (t.i. downloading). Samo po sebi je razumljivo, da mora tiskalnik poznati ustrezne pisave in imeti dovolj velik pomnilnik. Vse jezikovne datoteke je v bistvu oprl na softversko spreminjanje oblike crk v pomnilniku gra-

fične kartice - pod pogojem, da kartica to podpira. To, kar vidimo na zaslonu, nima nič skupnega z znaki ASCII v računarskovem pomnilniku - tabela PC ASCII je vedno vsebuje samo 256 znakov. Zato nekateri opcije ne bodo dobro delale - oziroma sploh ne bodo delale. Različni so zlasti ukazi za mailmerge, recimling, file conversion in text-base.

## Sklep

Nota Bene 3.0 je izjemen program za obdelavo teksta. Enkratni je zaradi tekstne baze, integrirane v je tako ali tako zmogljiv urejevalnik besedil. Jezikovni dodatek pa ga pri pisanju neangleških besedil se dodatno dvigne nad vse druge, morajo pa seveda imeti karto od boljših grafičnih kartic. Nota Bene lahko zato mirno priporočimo vsem uporabnikom, ki urejevalnik besedil ne nameravajo zamenjati s kakim programom za namizno založništvo.

## HARDVERSKA ZAŠČITA PROGRAMOV

KONEC JE »POSOJANJA« PROGRAMOV  
KONEC JE SKRIVANJA BITOV

DELO BO OPRAVILA NEIZPROSNA ČRNA  
ŠKATLICA

PREDSTAVITEV DELOVANJA BO NA SEJMU  
»INTERBIRO«  
KONGRESNA DVORANA (RK), RAZSTAVI PRO-  
ŠTOR ŠT. 1

RAČUNALNIKI PC, PERIFERJE, PROGRAMI ZA  
KNJIGOVODSTVO,  
IZVOZNO POSLOVANJE, KOOPERACIJO...

KRIŽOVLJANSKI 1  
41000 ZAGREB  
TEL.: 315-794  
FAX.: 333-570





Mag. IVICA MIKEC

**M**edtem ko ste se pletli sročili na področjih, so fantje iz Adinega kroga delali in preskrbeli veliko novih kaset s kakovostnim softverom v javni lasti (t.i. vdelici domačega softwera). V tej številki bomo opisali samo nekaj programov, ki so vam na razpolago. Dobite jih lahko na naslovu: **MIKRO ADA (ZA ADIN KROG),** Cankarjeva 10b, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 219-125.

**C Utilities** je skupek zelo koristnih pomožnih programov, namenjenih programerjem, ki uporabljajo C, in sicer v izvorni kodi. CC preverja pravilnost programa, in to tako, da po parih primerja vse oklepaje (kako važno je to, vse vsak programer). **GREP** pregleda vse datoteke in pri tem išče nize znakov. XC pa navikržno preverja vse spremeniščke. **LUMP** spaja več datotek v eno, **UNLUMP** pa jih razčlaja. **GREP** in **XC** sta programa, ki bi ju moral imeti vsak programer, a ne le zaradi tega, ker sta koristna, temveč tudi zato, ker se iz algoritmov zelo veliko naučimo.

**Turbo Enhancement Toolkit for C** je knjižnica zelo koristnih rutin za programiranje v C, pokrivajoča prava jarkna Turbo in MS C. Vsebuje 95 rutin, namenjenih podpori zaslona, tipkovnice, tiskalnika, diska in (165 K) in je na disketi z nekaj programskimi primeri. S to knjižnico boste kmalo pisali izjemnih programov. Brž ko si jo boste ogledali, na boste več mogli študirati brez nje.

Vsak izkušen uporabnik ve, kako važno so rezervne kopije (angl. backup), saj se z rednim shranjevanjem važnih podatkov zavarujete pred mnogimi neprijetnostmi. Pri tem vam bo pomagal **Point & Shoot backup/restore**. Kot medij uporablja za shranjevanje datoteke (podpira vse formate). Za različne oddelne programe vam za vnaprej pove, koliko disket morate pripraviti za rezervno kopijo. Če datoteka ne bo šla na eno disketo, jo bo razdelil na več delov, pri vrčanju pa bo takšno fragmentacijo datoteke upošteval. Ne uporablja posebnega formata zapisa in zato je datoteka moč uporabiti tudi z DOS-ovim ukazom **COPY**, pregled vsebine pa pokličete z **DIR**. **Point & Shoot** je preprost program, ki pa je zelo koristen.

DOS pred uporabo nikomur skrivna vse delovne sekcije, za katere ma-

ni, da niso tako slabi, da jih ne bilo moč popraviti z nekaj ponovljenimi poskusi branja. Slabosti takšnih sektorjev se pokažejo šele tedaj, ko je že očitno, **HDTEST** (ponujena je verzija 4.45) testira več trdi disk ali disketo in odkrije celo takšne napake, ki se izmaknejo DOS-u. Še važnejše je to, da pri tem ne uničuje shranjenih podatkov. Najdene slabe sekcije označi tako, da jih DOS ne uporablja več. Če ste se kdajkoli srečali z napakami na disku, potem boste znali ceniti možnosti, ki jih ponuja ta program in prihranili si boste ure mučnega obnavljanja izgubljenih podatkov in programov.

**EZ-COPY LITE** (verzija 1.1) je program za dupliciranje disket. Omogoča vam hitro in preprosto večkratno kopiranje enostranskih in večstranskih disket (ponovno nalaganje ni potrebno). Pri tem še mapira zasedenost diskete in pokaže format izpisa. S tem programom boste gotovo zamenjali **DISKCOPY**, **PC-TOOLS** in podobne izdelke, še zlasti, če veliko kopirate.

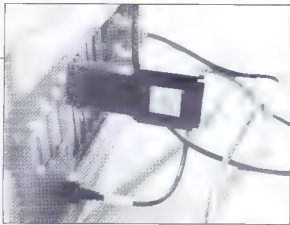
**WYNDSHHELL** (verzija 1.0) je kompletna uporabniška lupina za delo z DOS. Vse ukaze dajemo prek menijev in zato je program primeren za začetnike, ker si jim ni treba baliti glave z vsemi ukazi DOS in njihovimi parametri. Program je dobra zamena za **XTPRO**, **Norton Commander** in podobne programe.

**MINDREADER** je editor, ki olajša vnos teksta, in sicer sugerira konec besede in/ali fraze. Mlad delom si zapomni 260 najpogostejše uporabljanih besed, vsebuje pa tudi koledar in dnevnik. Za iste, ki pišejo tekste v angleščini, bo program nepogrešljiv. V ZDA je patentno zaščiteno.

**COMBRACK9** obsega kar štiri diske (na prvih dveh je program z osnovnimi datotekami, drugi pa vsebuje dodatne datoteke). Opravi imamo z bazo podatkov proste oblike, s katero lahko urejate karkoli, od zabeležb do pisem in raznih finančnih podatkov. Edina omejitev je vaša domišljija. Revija **ComputerMagazine** ga je letos izbrala za najboljši program, visoko pa ga je ocenil tudi **Jerry Pournelle** v **Bytovi** rubriki **Computing at Chaos Manor**. Dodatne datoteke vsebujejo razne primere za domačo rabo in firme. To je izjemno dober program velikih možnosti. Z njim se lahko lotite tako kmot, vsesga in poznamo že nekaj uporabnikov, ki so se svojo delo organizirali s tem programom.

Na disketah je poleg programa še nekaj primerov. Ti, iger. Najboljše tri so **Cave**, **Crusade** in **Bigdate**. Prva je presena z velikih računalnikov, druga je idealna za romantične duše (na pozibite na koncu poljubiti princese!), tretja pa je še dekleta (glavna junakinja se pripravlja na zmenek s svojim dragim).

Tu smo opisali samo del programov, ki so oktobra izšli na disketah Adinega kroga. Na razpolago so še programi za liste, ki programirajo v basisu (Bases: **Programers Aid**), lastnikne video klubov in videorecorderjev (**Home Movie Database**), ljubitelje koktajlov (**PC Bartender**), uporabnike Lotusovega 1-2-3 ito.



## ZAŠČITA PROGRAMOV PRED KOPIRANJEM IN NEAVTORIZIRANO UPORABO

**MIKRA** ključ je enostavna naprava za zaščito pred neavtoriziranim kopiranjem in uporabo programov. Omogoča izvajanje programov na kateremkoli računalniškem sistemu, če je instaliran **MIKRA** ključ na enem izmed serijskih kanalov. Serijski kanal ostane še vedno uporaben za vse standarde RS232 naprave.

**MIKRA** ključ je sestavljen iz hardverskega vmesnika za serijski kanal ter zaščitnih programov, ki jih avtor vključa v svoja programska paketa

### Lastnosti MIKRA KLJUČA SO NASLEDNJE:

- enostavna instalacija in uporaba,
- možna možnost razbilo zaščite,
- ne zaseda računalniških zmogljivosti,
- nizka cena v primerjavi z vrednostjo zaščitene programske opreme,
- ni zunanega napajanja,
- avtoriziran uporabnik lahko prenaša programske pakete med sistemi na različnih lokacijah brez poseganja v sistem ali programske podatke,
- zaščita za več programov hkrati,
- podpora za operacijske sisteme **MSDOS**, **XENIX** in **UNIX**,
- podpora mi programske jezike **C**, **FORTHAN**, **COBOL**, **DBASE III**.

**MSDOS** in **XENIX** sta zaščitena imena firme **Microsoft**  
**UNIX** je zaščiteno ime firme **AT&T**  
**DBASE III** je zaščiteno ime firme **Ashton Tate**

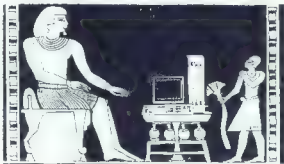
### MIKRA

Razvoj in aplikacije računalniških sistemov  
Tržaška 132, 61111 Ljubljana, tel. (061) 272-489

microline HT/AT386

Računalniki jutrišnjega dne

AT:  
20 MHz



Zagreb, Štoosova 25, tel. 041/217-915

386:  
33 MHz

moj mikro.razsar.zagreb.hr

## DVE LETI FIRME GAMA

Landsberger Str. 191  
D-8000 München 21  
Telefon 089/57 72 09  
Teleks 52 184 29 gama d  
Telefaks 089/570 43 79



GAMA

– Zahvaljujemo se vsem kupcem, ki so nam zaupali in kupili naše računalnike in opremo.

– Opravičujemo se kupcem, ki niso povsem zadovoljni z opremo, ki so jo kupili pri nas. Prosimo jih, naj nam na kratko opišejo svoje težave; skušali jih bomo odpraviti.

– Od 1. septembra 1989 podajujemo jamstvo za kompletne računalnike na 12 mesecev, za trde diske na 9 mesecev.

– Vskakemu kupcu, ki kupi kompletan računalnik 80286 ali 80386, podarimo miško.

– Prodajamo samo izdelke najbolj znanih in zanesljivih proizvajalcev (Fujitsu, NEC, Microscience, Western Digital, CDC, Cherry, DTK, Video 7, Eizo, Acer, Adaptec).

– V računalnikih GAMA so standardno krmilniki s prepletanjem (interleave) 1:1, najhitrejši disketni pogoni (Mitsubishi) in najhitrejši trdi diski (18 do 38 ms).

– Vse druge konfiguracije po dogovoru.

**Ponujamo tudi opremo firme DEC in združljive periferne naprave za DEC (Emulex, Fujitsu in Micropoint).**



### Ponudba

Kompleten osebni računalnik:

- 80286 – 12 MHz (brez čakalnega stanja)
- 2 Mb RAM
- 68 Mb trdi disk (28 ms)
- grafična kartica Hercules
- 14" monokromatski monitor

**Skupna netto cena DEM 3140**

Za podrobnejše informacije kličite naše sodelavce:  
– COMPUTER SERVICE, Beograd, (011) 332-275  
– DAM DATA, Zagreb, (041) 538-051

# Stražar v vašem peceju

JANEZ DEMŠAR

Zagoniski virusi so virusi (programi), ki so bodisi že v zaganjalniku (angl. boot, tj. ničelni sektor diske/diskete, po notaciji DOS) in se širijo po njem. Zagoniski sektorji so navadno dolgi 512 bajtov in sektor je navadno dolg 512 bajtov, na tako omejenem prostoru pa je težko napisati program, ki bi se prepisal nekak v pomnilnik, naložil DOS, se širil in poleg tega še počel neumnosti. Del virusa je zato navadno še kje drugje, bodisi v kaki datoteki bodisi – kar je pogostejše – ker je anostavnejše za avtorja in v-varnejše za virus – v neki skupini (klustru), ki jo je virus označil kot "bad cluster", da mu DOS pustil pri miru.

Sektorji so lahko tudi daljši od 512 bajtov, prav tako je zagoniski del lahko dolg dva sektorja, vendar se morajo virusi znati širiti tudi po normalno formatiranih disketah, torej po disketah s 512 bajti zagonskega dela.

Virus je načelno lahko tudi v ničelnem sektorju tretjega diska, torej v sektorju s tabelo particij. Ta sektor BIOS obravnava prav tako kot zagoniski sektor naloži ga in ga začne izvajati. Koda, zapisana v ničelnem sektorju tretjega diska, normalno postane vsiljavi partitabela, ki je trenutno aktivna ter naloži in počne njen zagonski del. To kodo lahko zamenja virus, vendar mu je tudi tu ne razpolago je 512 bajtov in dodaten prostor bi si rezerviral zelo težko, poleg tega pa se ne bi mogel širiti na diskele. Takih virusov zato verjetno ne bomo videli, utegne pa se zgoditi, da pride virus v sektor s particijami zato, ker je avtor anostavno pozabil, da ničelni sektor tretjega diska ni zagoniski sektor. Bistvena razlika med virusi tipa 1704 in zagonskimi virusi je ta, da 1704 okuži datoteko (tj. .COM), zagoniski virus pa navadno okuži le diskeleto. Virus 1704 se instalira za GOS-om in klicuje funkcije DOS za branje in pisanje datotek; zagoniski virusi se instalirajo takoj, ko se prebere zagoniski del, torej še pred DOS-om, in pomnilnik jim ne-dodeli DOS, temveč si ga vzamejo sami, funkciji DOS pa navadno ne uporabljajo.

Disketa je okužena z zagonskim virusom, kadar v zagonskem delu ni običajne kode za zagon sistema, temveč je v njem virus. Poleg tega mora biti na disketi verjetno še kak del virusa, navadno skrit v neki slabi skupini (klustru), redkeje v kaki datoteki.

Disketa je lahko tudi »delno okužena«, to pomeni, da morda manjka eden od dveh delov virusa. Če je na disketi še vedno skrit drug del virusa, zagonski del pa je normalen, ne-okužen, se bo diskele obnašala normalno, imela pa bo nekaj prostora

manj (navadno eno skupino, tj. 1 K na disketi ali 2 K na trdem disku); kam je izginil ta prostor, vam bo verjetno hitro jasno, če si boste s kakim PC-Tools ali Nortonom ogledali »Disk Map«. Do te situacije navadno pride po »hitrem razkuženju« in prepisovanjem zdrežen zagonskih delov na okužene diskele, torej po najbolj običajnem načinu boja z zagonskimi virusi.

Če je zagonski del okužen, drugega dela virusa pa ni, bo na disketi sicer toliko prostora, kolikor ga prikazujemo, ne bo pa več »bootala«, tj. z nje ne bo več mogoče naložiti sistema, in sicer ne glede na to, ali na njej sistemski datoteka, so ali pa jih ni. Računalnik bo morda izpisal sporočilo Disk boot error ali kaj podobnega, nato pa bo najbrž »zackikal«. Do te situacije navadno pride po formatiranju disket z okuženim računalnikom.

Virus se z »delno okuženo« diskele ne mora naložiti. V prvem primeru je zagon običajen in se nihče ne zanima za skriti del virusa, v drugem pa bo virusni zagonski del poskusil naložiti drugi del virusa in pravi zagonski del, toda tudi to se ne bo posrečilo.

Računalnik je okužen z zagonskim virusom, kadar smo sistem zaganjali ali poskušali zaganjati z ne-sistemskih diskete. Tudi če na diskele ni sistemskih datotek, se njen zagonski del naloži in izvede, le diskele mora biti v disketni enoti, ko računalnik poskuša zagnati sistem; in če je ta zagonski del okužen, se s tem instalira virus. Seveda pa je računalnik okužen le tako dolgo, dokler ga ne resetiramo.

## Kaj počnejo virusi?

Virusni programi so sestavljeni iz dveh bistvenih delov. Virusi se igrajo in razmnožujejo, igranje lahko pomeni karkoli. Virus, ki sem ga seiral, se igra tako, da na zastopno nariše žogico, ki leti naokrog in se odbija od robov. Med tem računalnik normalno funkcioniira, ker avtor ni predvidel nobene druge škode. Toda kljub razbremenemu mnenju, da »žogica« ni škodljiva, ostajajo mutacije, ki formatirajo disk in brišejo tabelo FAT.

Virusi se razmnožujejo tako, da ob vsakem branju in/ali pisanju ugotovijo, ali je diskele v snoti že okužena, in če ni, se presameajo nanjo. To preverjanje lahko vzame kar precej časa, ker je navadno treba pomakniti glavo diskeletne enote na ničelno sled, naložiti zagonski del, ga morda spremeniti, pomikati glavo nazaj tja, od koder naj bi brala...

Ker se za pisanje ne uporabljajo funkcije DOS (tj. to se presameajo pred pisanjem), javljajo napake tako, da jih sporočijo uporabniku, temveč funkcije BIOS, ki je prižgoje CF (časov navaden uporabnik ne zazna,

morda le kak heker s šestim čutom), virusa ne moremo odkriti tako, da bi mu »ponudili« zalepljeno diskele, kot je mogoče pri 1704. Seveda pa virus zalepljena diskele ne more okužiti.

»Popolno razmnoževanje« NAVADNO ne poteka s formatiranjem novih disket. Pri formatiranju se radod prepíše zagonski del s sistemskih diskete; če je ta del okužen, bo okužen tudi zaganjalnik na novi disketi. Vendar virusni zaganjalnik NAVADNO ni dovolj, da bi virus tudi deloval, saj pri formatiranju ni bil prepisan tudi drugi del virusa, tisti, ki je skrit v kaki datoteki ali slabi skupini (klustru). S formatiranjem mogoče dobili le »delno okuženo« diskele, diskele, ki »ne boota«. To pa je zgoraj omenjena »druga škode« – z oku-

ženim računalnikom si ne morete pripraviti sistemskih diskete!

Ker so si vsi zagoniski virusi precej podobni po zgradbi in delovanju, sledi razlaga, kako deluje »žogica« (kot najbolj razširjen virus na ljubljanskih srednjih šolah; z izjemo originalno zblepljenih sistemskih disket je težko najti kako neokuženo), namenjena je pomoči v boju z njo in podobno golaznjo.

## Instalacija

BIOS vedno naloži BOOT in ga poteka. Po preskoku BPB (glej Microsoft MS-DOS Programmer's Reference) in inicializaciji SS, DS, SP... si virus rezervira nekaj pomnilnika, se vanj prepíše in elegantno

## LISTINA 1

### BOOTSUMS SEGMENT BYTE

ASSUME CS:BOOTSUMS,DS:NOTHING

```

INVRNGD DB 'Slabo deločen pogon.'
LINESZED DB '00H,0AH,24H'
HEAD     DB '— Preverjanje pogon'
DRIVE    DB '?'
         DB '—',,00H,0AH,24H

EACBOOT DB 'Ne morem naložiti boota.'
ZOGICIA DB 'Boot je okužen z "žogico".'
BOOTTEXT DB 'Checksum sektorja je'
BOOTSUMS DB '4 DUP (?),,H',,00H,0AH,24H

EADPART DB 'Ne morem naložiti sektorja s'
          DB 'particijama.'
PARTTEXT DB 'Checksum sektorja s particijama'
PARTSUMS DB '4 DUP (?),,H',,00H,0AH,24H

LABEL    LABEL WORD
          DB 'Bifer, v katerem se bo'
          DB 'naložil boot.'

BUFFER   DB '512 DUP (?)'

```

### BRANJE PARAMETRA

```

BEGIN:   MOV     BX,80H           ; DS:80 je razlov argumentov.
          MOV     CL,10H         ; Dolžina ukazne vrstice
          JNE     JNE           ; (brez iserala).

INC      CL
XOR     CH,CH
JMP     INLOOP

FINDPAR: INC     BX
          MOV     AX,(BX)
          CMP     AL,'.'
          JNE     INLOOP

INLOOP:  LOOPZ   FINDPAR

          MOV     DX,CS           ; Postavi segmentne registra
          MOV     DS,DX          ; in IF.
          MOV     ES,DX

          ASSUME  DX:BOOTSUMS,ES:BOOTSUMS

          MOV     DX,OFFSET INVRNGD ; Če ni parametra, javi
          JZ      NONEC           napako.
          CMP     AH,'.'
          JZ      NONEC           ; Če so znaki ni dvopojke,
          JNZ     NONEC           javi napako.

```

»pretopli« (MOV AX,ES MOV CS,AX). V okuženem zagonskem delu ima virus na ofsetu [1F9] zapisano število sektorja s svojim drugim delom virusa in originalnim zagonskim delom (specifično za žogico, pri drugih virusih je to podobno izvedeno, le na drugem naslovu). Z malo telovadbe virus naloži svoje nadaljevanje. Spremeni vektor za BIOS Diskete Services. Naloži pravi zagonski del in izvede nanj JMP.

## Razmnoževanje

Reprodukcijska koda se skriva v novih »Diskette Services«. Virusovi disketni servisni programi po shranjevanju registrov pogledajo vrednost bita 0 na naslovu CS:[7DF7]. To je spet naslov, značilen za žogico. Drugi virusi morda v ta namen spreminjajo vektor za disketne servisne programe. Če je vektor prizan, virus kliče stare servisne programe (zakaj je to potrebno, kasneje). Naloži preveri, katero operacijo (branje, pisanje, formatiranje...) mora izvesti. Če operacija ni branje, spet kliče BIOS. Zato se

žogica širi le ob branju z disket, ne pa pri pisanju nanja, toda za večino uporabnikov to ničesar ne pomeni, saj računalnik tudi ob zapisovanju datotek na disketo BERE z diskete nekatere datoteke (FAT, imenik) in se zato širi ob praktično vsaki operaciji z disketo.

Nato virus »pogleda« na uro. Če je v »kritičnem času« (kdaj je to, boste ugotovili z malo možgančkanja), se spremeni tudi prekinilni vektor, ki ga povzroča timer to ki se (tvoje 16,2-kral na sekundo. Potem ugotovi, koliko časa je preteklo od zadnje zahteve po branju z diska. Če je ta čas krajši od dveh sekund, uporabnik še ni mogel zamenjati diske in je disketa v enoti torej zagotovo že okužena (to mejo so postavili v Microsoftu in jo uporabja tudi MS-DOS). Sicer naloži zagonski del (če gre za trdi disk, mora prej še ugotoviti število zagonskega sektorja v tabeli particij) in preveri, ali je v zagonskem delu na naslovu [01FC] vrednost 1357 – takó žogica prepozna samo sebe. Če zagonski del še ni okužen, pošle prazno skupino (kluzer), iskanje te skupine je, kot boste ugotovili tudi sami, če bo-

ste pisali viromor, najbolj mučno delo – hvala, Microsoft!), presname prejšnji zagonski del in drugi del samega sebe v to skupino, a svoj prvi del v zagonski del. Nato kliče stare disketne servisne programe. Preden pa zahteva branje ali pisanje, torej praden kliče BIOS Diskete Services, postavi bit 0 na naslovu [7FD7] na 1 ter tako zagotovi, da bodo disketni servisni programi, ki jih kliče sedaj, pravi programi, ne pa njegovi (to bi povzročilo sežutje – glej začetek Razmnoževanja).

## Odkrivanje okužbe

Virus boste odkrili, ko bo že prav neprijetno razširen. Najprej je treba ugotoviti, ali je rez v zagonskem delu ali pa kje drugje (če sploh kje je); tudi sam kdaj pa kdaj valim krivdo na »imaginarnem« virus, ko se mi kaj ponesreči). Poženite DEBUG (gotovo ga imate na kakšni sistemski disketi). Ko se pokaze črta, vstavite v pogon A okuženo disketo in natipkajte

LD 0 0 1 (Load na 0, iz pogona 0,



zavežni s sektorjem 0, 1 sektor) D0 (Display, kar je na naslovu 0). Verjetno bodo prve številke (za naslovom) EB 34. Prva 1j, E0, pomeni JMP, druga pa je naslov – 2. Namesto EB je lahko tudi E9 ali C2. Če ni tako, gre verjetno za virus (o prvi številki v zagonskem delu razpravi MS-DOS Programmer's Re-

### UCITAVANJE BOOT / SEKTORA S PARTICIJAMA

```
MOV DRIVE,AL          : Impise ime jedinice
                        : koju testira.
MOV DX,OFFSET HEAD    :
MOV AH,09H            :
INT 21H                :
MOV AL,DRIVE           :
MOV EB,OFFSET BUFFER   : Parametri za učitavanje.
MOV CX,0001H           :
XOR DX,DX              :
JBE AL,65              : Parameter manjši, kao
                        : da je slove.
JC LOADPART            : Ako je broj, nada je
                        : manji od 0.
```

### UCITAVANJE BOOT

```
LOADBOOT: AND AL,00FH  : Mala i velika slova neka
                        : imaju jednako
                        : značenje.
INT 29H                : Učitaj prvi sektor
                        : (nakon DOS).
MOV DX,OFFSET BADBOOT : Ako učitavanje nije
                        : uspelo,
                        : javi grešku.
JC KONEC               :
POP                     :
```

### TESTOVI ZA POZNAVJE BOOT VIRUSE

(Ovde je samo test za lopticu, na sličan način mogu biti dodani još i drugi.)

```
MOV DX,OFFSET ZOOICA  :
CMP MBUF[01FCH],1357H :
JZ KONEC                :
MOV DX,OFFSET BOOTTEXT : Poruka nakon
MOV DI,OFFSET BOOTSUM  : : Mešto na
                        : kojeg treba
                        : upisati sum.
JMP CHECKIT            :
```

### UCITAVANJE SEKTORA S PARTICIJAMA

```
LOADPART: ADD AL,17+12B : Pribroji 17, da se
                        : "vрати"
MOV DL,AL               : do rale.
MOV AX,0201H           : i 12b, da BIOS zna
INT 13H                 : se radi o hard
                        : disku.
MOV AX,0201H           : Učitaj
INT 13H                 : raiti sektor
                        : (fizički).
```

```
MOV DX,OFFSET BADPART : Ako učitavanje
                        : nije uspelo,
                        : javi grešku.
JC KONEC                :
MOV DX,OFFSET PARTTEXT : Poruka nakon
MOV DI,OFFSET PARTSUM  : : Mešto, na
                        : koje treba
                        : upisati sum.
```

### SABIRANJE I ISPIS

```
CHECKIT: MOV EB,OFFSET BUFFER
MOV CX,512
XOR AX,AX
SUMLOOP: ADD AL,(EB) : Sabiranje.
ADC AH,0
INC BX
LOOP SUMLOOP
MOV BL,AL
CALL COMHEX
MOV AH,BL
CALL COMHEX
KONEC: MOV AH,09H
INT 21H
MOV AX,4C00H
INT 21H
```

### PRETVARANJE U HEXADEKIMALNI SISTEM

```
COMHEX: PROC NEAR
MOV AL,AH
AND AH,0FH
SHR AL,CL
CMP AL,9
JBE HONDDHIG
ADD AH,7
CMP AH,9
JBE HONDDLOW
ADD AH,7
HONDDLOW: ADD AX,3030H
STOB
RET
COMHEX: PROC NEAR
MOV AH,09H
INT 21H
```



ference, str. 2 - 28). Najvažna je druga številka, naslov. Če je naslov »bistveno manjši« od 34, gre skoraj gotovo za virus. »Logico« lahko razpozna po tem, da se zagonski del začne z EB 1C (na naslovu 1C imajo normalni zagonski deli Disk Base Table, glej Nortonov Programmer's Guide to the IBM PC, virus pa z Disk Base Table res nima kaj početi) ali po tem, da je na naslovu [01FC] zapisano 1357.

Če še vedno niste prepričani, da je zagonski del okužen, preletite desni del izpisa. Če nikjer ne piše IO.SYS ali IBMIO.SYS, pritisnite še enkrat na D RETURN. Če še vedno ni nikjer videti IO oz. IBMIO.SYS, gre skoraj gotovo za virus (če nimate zagonskega dela v dveh sektorjih ali sektorjev, dolgih ves kilobajti). Neokuzeni zagonski del namreč prevzame ali stane na disketi IO.SYS in MSDOS.SYS, virusa pa ti datoteki, kar pač ne zaganja sistema, ne zanima.

Povsem prepričani pa boste lahko, če boste virus zalotili med širjenjem. Naložite sistem s sumljive diskete (ali pa jo dajte v računalnik pred zaganjanjem sistema, računalnik bo javil Non-System Disk, nato vstavite zalopjeno sistemsko disketo in pritisnite karkoli, da se bo naložil sistem). Nato vzemite kako nezalepjeno in POGRESLJIVO disketo in naložite zagonski del z DEBUG (spet LO 0 0 1). Spremenite npr. prvi byte zagonskega dela (pritisnite E, nato DO RETURN). Posnemite z WG 0 0 1. Tako ste spremenili prvi byte zagonskega dela v 00. Naložite pravkar posneti zagonski del z LD 0 0 1. Za vsak primer naložite

dvakrat, v nasledku, daljšem od dveh sekund. Pritisnite DO. Če je prvi byte različen od 00, je disketa, s katere ste zaganjali ali poskušali zagnati sistem, res okužena (virus se je pravkar dupliral). Sicer po pravilu byte na njegovo prajšno vrednost, ga posnemite nazaj z WG 0 0 1 in prizemite, ali disketa verjetno ni okužena.

POZOR: če niste prepričani o svojem znanju, se z zagonskimi deli ukvarjajte na disketah, na katerih ni nič dragocenejši! Nikakor ne spreminjajte začetka zagonskega dela (razen prvih treh bytov), ker vsebuje informacije o formatu diskete, če jih spremenite, boste morali disketo znova formatirati!

## Razkuževanje

Razkuževanja je lahko zaslon ali temeljito. Zaslon razkuževanje poteka tako, da z zdrave diskete prepisate na okuženo zagonski del. Disketa bo še vedno »delno okužena«, a virus se ne bo ne aktiviral ne širil. Še enkrat vas opozarjam, da to počinite tle, če veste, kaj delate, sicer si boste naredili več škode kot koristi. Raje prepisajte delo kumu, ki mu to ne bo prvo srečanje z zagonskimi deli.

Za temeljito razkuževanje potrebujete precej izkušenj, dan, dva časa, dovolj literature (najmanj Norton), »kulturne« povratni zbirnik (npr. AFD ali Turbo Debugger). Z razhroščevalnikom bo treba prepisati virus v datoteko, ga obdelati s povratnim zbirnikom, ugotoviti, kako naloži svoj rep, ga poiskati,

dodati k datoteki z virusom. Datoteko si natipnite, vzemite nekaj knjig in uživajte v raziskovanju. Če se vam ne ljubi preučiti vsakega virusa, morate vsaj ugotoviti tvo, kam na disketo se izpiše stari zagonski del in kje je sam.

Napisati je treba le še dva program, ili bo ugotovili, ali je ta ali ona disketa okužena, to naredite tako kot virus - preden se širi, verjetno testira, ali je disketa v enoti že okužena; navadno pogleda, ali je na določeni mestu v zagonskem delu zapisan določen niz in če je, mora iz slabe skupine (pozor - ni nujno v prvem sektorju v skupini) prepisati stari zagonski del na njegovo mesto in označiti skupino kot »free cluster«. Vedite, da se igrate s FAT, in to se bo morda končalo žalostno (minimum previdnosti: preden skupino, ki vsebuje virus, razločite za »free«, pogledajte, ali je »bad«; če ni, ste se zmotili pri računanju naslova v FAT).

Če virusa ne znate preučiti, niti si ne upate presnemavati zagonskih delov in ne poznate nikogar, ki bi to storil namesto vas, boste morali okužena diskete ponovno formatirati z NEOKUZENIM računalnikom. Kakršnakoli metode zdravljenja bodo neuspešne, če se jih boste lotili z okuženim računalnikom.

## Obrazba

1. Razdelite trdi disk na več partij (uporabite npr. On-Trackov Disk Manager, FDISK in sredstva za Microsoft). Particija, prajljena kot MS-DOS-ova, naj bo le tako velika, da bo lahko vsebovala sistemske datoteke (IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT) in gonilnik za druge particije (npr. On-Trackov DMADVIR.BIN). Zagonski virusi se bodo širili le na particijo MS-DOS, saj ne morejo vaditi, kako so organizirane druge (ali sploh imajo zagonske sektorje itd.). Če se DOS-ova particija okuži, jo boste lahko brez škode formatirali. Več o particijah piše v Nortonu in v MM 3/89, članek Trdi disk.

2. Sistem vedno zaganjajte v diska. Še več - če ste pozabljivi in enoti disketo, ki morda ni sistemska in je računalnik izpizal »insert new diskette and press any key« ali karkoli že, ga NE UBOGAJTE, temveč vzemite disketo iz enote in resetiirajte računalnik. Virus se nalaga in instalira, preden se naloži sistem, zato se lahko širi in nalaga tudi z nesistemskimi disketi.

3. Če znate, prausmerite BIOS-ove Diskette Services im svoj programček, ki bo pregledoval zahteve po pisanju in jih bodi zavrnil bodi-ili vprašal uporabnika, ali naj dovolji pisanje po zagonskem sektorju. Škrlno upoštevajte, da na trdih diskih zagonski sektor ni sektor 0, temveč sektor, ki ga dočlo tabela partij (glej Norton ali MM 3/89 ali, najbolje, pregled programček, zapisan na ničalnem - fizično, ne po DOS - sektorju trdega diska).

4. AUTOEXEC naj, še preden počne karkoli drugega, počne programček, ki izpiše velikost računalnikovega pomnilnika, kontrolno

vsoto zagonskega sektorja in sektorja s tabelo partij (kontrolna vsota, angl. checksum, je ostanek vsote vseh bytov v sektorju po deljenju s 65536) ter z ukazom PAUSE, počaka na uporabnikovo reakcijo. Če veste, da ima vaš računalnik 640 K pomnilnika, programček bo vam javil 636 K, s tem se skoraj gotovo dogaja kaj, pomenljivo - računalnik je bolan.

Kontrolna vsota zagonskega dela je odvisna od verzije sistema in programa, s katerimi ste formatirali disketo. Različne diskete imajo zato različne kontrolne vsote; napisite si jih na nalepke diskete. Če kdaj opazite, da kontrolna vsota ni več takšna kot prej, je nekdo spreminjal zagonski del. Ili če tega niste storili vi (s formatiranjem), je bil to virus. Tipa zagonskega virusa na morete prepoznati po kontrolni vsoti; v zagonskem delu so lahko naraščajoči podatki, ki se spreminjajo od diskete do diskete. Velikost pomnilnika javljajo BIOS Memory Services; kako jih klicamo, piše v listingu.

## Listinga

Prvi listing je primer programa, ki testira kontrolne vsote. Dajte mu ime BOOTSUM in tedaj ga boste klicali z BOOTSUM A, ali B, C, ... - v tem primeru bo testiral kontrolne vsote zagonskega sektorja - ili z BOOTSUM 0, 1, ... da bo testiral kontrolne vsote ničalnega sektorja trdih diskov.

Drugi listing izpiše velikost pomnilnika, ki ga je BIOS »predal« DOS. Normalno moro to biti vs RAM.

Program sta napisana v zbirniku. Če ju vpišete z WordStorom, ju vpišete v nedokumentnem načinu, če z WordPerfectom ali kakim podobnim programom, je najbolje, da zahtevate izpis (Print) v datoteko, tako da boste dobili verzijo ASCII (in ne verzije, specifične za urejevalnik), ime datoteke je lahko poljubno, načelno naj bi imela končnico .ASM.

Ko je program stipkan, ga prevedite z

```
MASM imeprograma; [lahko brez LINK] imeprograma;
```

in nato požanete z

```
imeprograma.
```

Link bo javil opozorilo, da ni skladna, vendar naj vas to ne moti.

Če znate, združite programka, ju prilagodite svoji konfiguraciji svojim kontrolnim vsotam, imate sodajše že testiranje COMMAND.COM in drugih važnih datotek, morda še program, ki bo kontroliral, kam kažejo nekateri pomembnejši vektorji za prekinitve, ... in imeli boste svojega »stražarja«.

LITERATURA:  
IBM Programmer's Reference Manual (Peter Norton)  
IBM Technical Reference Manual MSDOS 3.2 Programmer's Reference

## LISTING 2

CODE	SEGMENT	ASSUME	CS:CODE
MEMOCL	DB	10,13	'Velikost pomnilnika.'
STOTICE	DB	?	
DESETICE	DB	?	
	DB	'K',10,13,''	
CHODOMEN	PROC	NEAR	
	PUSH	CS	: Postavi ES.
	POP	DS	
	INT	12H	: Velikost pomnilnika v K in AX.
	XOR	DX,DX	
	MOV	CX,100	: Izračuna stotice.
	DIV	CX	
	ADD	AL,30H	
	MOV	STOTICE,AL	
	MOV	AX,DX	: Iz ostanka pa se desetice in enice.
	MOV	CL,10	
	DIV	CL	
	ADD	AX,3030H	
	MOV	DESETICE,AX	
	MOV	DX,OFFSET MEMOCL	: Izpiše velikost pomnilnika in se vrne.
	MOV	AH,9H	
	INT	21H	
	MOV	AX,4C00H	
	INT	21H	
CHODOMEN	ENDP		
CODE	ENDS		
END	CHODOMEN		

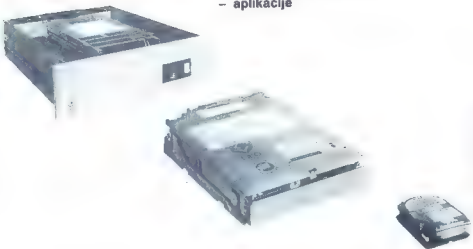


# LIKO VRHNIKA

ima v svojem proizvodnem programu diskovne sklope kapacitet od 40 Mb do 1200 Mb

## PROGRAM:

- diskovne in tračne enote s kontrolerji za velike sisteme, miniračunalnike in osebne računalnike
- industrijski programabilni krmilniki
- industrijski računalniki (PC kompatibilni)
- aplikacije



Diskovne sklope proizvajamo od leta 1980. Odlučili smo se za tehnologijo trdnih diskov. To vrsto diskov odlikuje velika zanesljivost, kompatibilnost in predvsem velike kapacitete. Ponujamo vam tudi ustrezne kontrolerje za trde diske in tračne enote.

## TEHNIČNA POMOČ IN SVETOVANJE

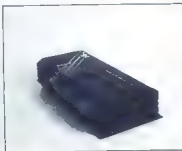
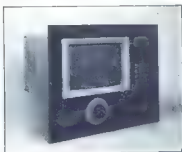
LIKO Vrhnika uporabnikom pomaga pri uvajanju novih tipov diskov in tračnih enot s tehnično pomočjo in z novimi rešitvami. LIKO s pomočjo domačih kooperantov in svetovno priznanih partnerjev v tujini osvaja nove tehnologije na področju računalniške periferije.

### Programabilni krmilnik PKL 8900

PKL 8900 se uporablja za avtomatizacijo strojev, naprav in industrijskih procesov. Krmilnik je zgrajen modularno in se optimalno prilagodi zahtevam krmilnega procesa.

### Programabilni krmilnik PKL-E

PKL-E se uporablja za avtomatizacijo strojev in industrijskih procesov. ima 8 vhodov in 116 izhodov.



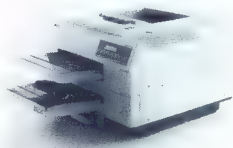
LIKO  VRHNIKA

LIKO, Vrhnika  
61360 Vrhnika, Tržaška c. 28  
Tel.: prodaja (061) 752-311/210  
Telex: 31508 YU LIKO  
Telefax: (061) 752-253

# VČERAJ 500.000, DANES VEČ KOT 1.000.000 ZADOVOLJNIH KUPCEV

Laserski tiskalnik, ki je odločilno vplival na kakovost svetovnega poslovanja, vam lahko pomaga, da tudi vi postanete vplivnejši. Hitro, tiho in kakovostno lahko spremenite običajen list papirja v izjemno komunikacijsko sredstvo, in sicer tako, da tiskalnik HP LASER JET II povežete s katerikoli popularnim PC. Tiskalnik deluje v povezavi z več kot 600 PC software paketi.

Pokličite 061/552-941 in se dogovorite za prikaz delovanja oz. pošljite izpolnjen kupon. Izvedeli boste, zakaj je 1.000.000 kupcev zadovoljnih s tiskalnikom HP LASER JET II.



**HEWLETT  
PACKARD**

Posredujte mi več informacij o tiskalniku HP LASER JET II

Ime in priimek .....

.....

Organizacija .....

.....

Tel. ....

Naslov .....

.....

**Ponujamo vam tudi:**

- SCANJET
- PLOTER

Kupon pošljite na naslov:



Zastopstvo  
HEWLETT-PACKARD  
61000 Ljubljana  
Celovška 73

**MJA EPVOŽ**

**D**ave Packard in Bill Hewlett, oba z diplomom električnega inženirja, znaniša tehnološka inženirja, sta karieri uspešnih podjetnikov začela leta 1939. V najeti garaži zredeli Palo Alto, s plitimi 538 dolarji značajnega kapitala in predvsem z zelo jasno zamisljivo o svojem prvem izdelku, tako imenovanem audio oscilatorju. Njun prevec, še je izklesalo pojem, ni imel je boljših tehničnih lastnosti, temveč je bil v primerjavi s konkurenčnimi izdelki s 55 dolarji naravnost poceni.

Danes, petdeset let pozneje, je družba Hewlett-Packard med petde setimi največjimi v ZDA, še vedno vodilna sila na področju merilnih in testnih instrumentov, na Ocasmanov osnovlaskih stotih največjih računalniških firm za leto 1988 pa je bila s spoštovanju vredne 6,3 milijarde prometa računalniške opreme sedma **■** sveta. Garažo, v kateri sta Packard in Hewlett začela, so Američani že pred časom spoznali za kraj, na katerem je bila postojala legendarna Siliciova dolina. Hewlett in Packard, zdaj silovita starca, na tla glede na naslovno silko na publikaciji, ki so jo v Palo Alto izdali ob jubileju, obično zadovoljno mima.

Hewlett-Packard, kaže biografija firme, veja za pionirja na mnogih področjih. Tako so, na primer, prvih HP izdelali prvi analitični instrumenti, ki ga je krmilil mikroprepro, konec šestdesetih let prvi programabilni nazmični kalkulator za znanstvene namene, ki so ga – spet prvi – nekaj let pozneje pomajali na velikost žepnega kalkulatorja (za mero so raziskovalci vzeli kar žep Billa Hewlitta), mikrosoftverjski paket, s katerim se je hitro računalnikov, oprti na jezik fortran, počela za desetaklet, je prišel iz laboratorijev HP, anako velja za prvi umetno-inteligenčni program, **■** je omogočil branje elektrokardiogramov tako, kot počno zdravniki; prvi so inasrli sistem elektronske pošte kot komercialnega ornažja, s katerim so uporabnike miniračunalnikov povežali na širokem območju; iz HP je prišla računalniška arhitektura RISC, ki je pred dvemi, trami leti kot uspešno zaključen raziskovalni projekt spravil na noge tako rekoč vsa svetovno računalniško arenjo ...

Poteza, ki sta jo zaključila Hewlett in Packard pred petdesetimi leti, da je namreč moč firme temeljita predvsem na novih izdelkih, je – kot je videti tudi po zgoraj naštetem, skopem oziroma površnem repertoarju tehničnih novosti iz Palo Alta – stasoma postala njena prevladujoča značilnost. Navzovalci sodijo, da bi bila Hewlett-Packardova pozicija med računalniškimi veljani za zdavnaj še nepriporočno trdnaja, če bi pri tej firmi anako ali vsaj približno tako močan podarek kot tehnični dimenziji dajali tudi trženju. To dejstvo zdaj samokritično in malce spjokojeno priznavajo tudi pri

# Hewlett-Packard že 25 let v Jugoslaviji

HP, kot se je pokazalo lanakem poslovotovanju, ki so ga za evropske in vendarle pripravili ob Ženavskem jezeru. Na narisbežno drugačnega odnosa do trženja pa so sredi osmedesetih let verjeto oprizorili tudi poslovni rezultati, saj je leta 1984 firma prvič po dolgih letih stabilna rasti doživela padec dobitka. Po dveh letih globokih reorganizacijskih sprememb – let se sicer, toda v mitejši obliki, v firmi iz epicentra Siliciove doline nikoli niso bal – je firma občno zlezla iz časne krize. Naročila za računalniško opremo v celoti so se povečala za 26 odstotkov, še boljši pa so na področju periferne opreme (skora) tretjinsko povečanje, ki tudi sicer pomeni levdnarije. Hewlett-Packardovi podružnici. Lanl je, ocunjanjuje, HP končno začel pobirati sadove vlaganj v tehnološko RISC. Malo zato, ker so stranke dobile zaupanje in v sistem spectrum 3000 zaradi uspešne realizacije operacijskega sistema MPE-KL, malo zato, ker se je napisih zmanjšalo začelo nezaganjevanje do hvostarje. Usmeritev k operacijskemu sistemu Unix kot drugi Hewlett-Packardovi strateški potezi, ko gre za stroje različnega porekla, pa je omogočila tudi navdse zadovoljivo prodajo miniračunalnikov s tem operacijskim sistemom. Hewlett-Packard je, kot je znano, sostanovitelj fondacije **■** odprti softver, mejsaječe na operacijskem sistemu Unix.

Reorganizacija, ki so se je ob hkratnem spreminjanju filozofije ločili v HP pred približno podkudrim letom, je po zafrljenjavju vodstva izjoma predsednika kompanije Johna Younga zahtevala predvsem drugačnega odnos do trga oziroma strank. Globalizacija svetovnega trga je med drugim kilcaja po bolj pozornem vedenju do tistih delov svetovnega trga, ki **■** bili dotlej pri HP v drugem planu, po agresivnejšem nastopu pa na trgu, kjer je bil HP že močno, po oceni menedžmenta pa **■** vedno premalo navozč – lanl je firma prodala 48 odstotkov svojih izdelkov v ZDA, 38 v Evropi, pet pa izdelkov. Pri HP, kjer so ves čas združano in morebiti celo nekoliko zvika gledali na negovanje fanatične pripadnosti firmi, po kateri je bil dosieje znan zlasti veliki odri, IBM, so lanl začeli uporabljati anake metode skupnega poglabljanja identifikacije a firmo – skandiranje ipd.

Jugoslavinski trg je uporabi informacijskih tehnologij, sodijo pri Hewlett-Packardu, neprimerno bolj prilagajen, kot je volja za države za sicer vedno tanjšo železno zaveso.

V načelu, prvijo pri Hermesu, kjer je zastopništvo HP za Jugoslavijo je jugoslovanski trg izznačen za državami, kot so Švica, Švedska, Norveška itd. Taskovno sporočilo **■** novem izdelku iz Hewlett-Packardovih laboratorijev, denimo, je deset minut potem, ko ga napišejo v Palo Alto, prek elektronske pošte že tudi v Hermesovem predstavništvu, s letom pa je izdelak na voljo tudi morebitnim jugoslovanskim strankam. S strani HP torej nobenih omelijev. Zato pa se omajvite objektivno na jugoslovanski strani.

Segment, v katerega je ta ameriška firma še zlasti močno usmerjena, je industrija, z računalniškimi orodji, ki sodijo na področje CIM, računalniško integrirane proizvodnje. Prav industrija pa je bila pri nas skupaj z drugimi področji tako dolgo kot v ZDA, pa je izdelak iz oziroma distribucijski način gospodarjenja. Da nekateri važni kategoriji, kot so na primer strojni, preprosto ne pozna. Orodja, **■** jih, na primer, za vodenje proizvodnje ponuja HP. Pa temeljijo prav na pedesetletnem optimiziranju resursov proizvodnje (material, kapital, delovna sila itd.). Pri prodaji takega paketa zato nastane dilema: prilagoditi lupo rešitev jugoslovanski organizacijski ravni ali pa jugoslovansko organizacijo spraviti v sklad s svetovnim konceptom. Posledica odločitve za prvo možnost **■** bil seveda hibrid s klavnimi učinki. Zastopstvo pri Hermesu se zato odloča za drugo možnost, kar hkrati pomeni tudi absolutno upoštevanje Hewlett-Packardovih standardov kvalitete povsod po svetu, torej za prilagoditev svetovnem konceptu. Tu v konkretnem primeru – naložbi v računalniško vodenje proizvodnje – pomeni, da mora vrednost naložbe v računalniška orodja biti – tudi v Jugoslaviji, ana **■** kot v ZRA. Italiji ali kje drugod – v dvanajstih mesecih po implementaciji amortizirana oziroma se mora povrniti. Če torej podjetje v informacijsko tehnologijo za vodenje proizvodnje vloži 500.000 dolarjev, mora z novo opremo v enem letu prav toliko tudi prihraniti.

Drugo zahtevno področje, proti kateremu se zastopstvo Hewlett-Packarda anako pozornost usmerja, pa je skrajševanje časa, **■** je potrebno od razvoja do lansiranja izdelkov na trg. Ti časi so v Jugoslaviji, kot vremo, nedopustno dolgi. Z orodji (hardverskimi in softverskimi) pri Hewlett-Packardu ta cikelus skrajšajo tudi za desetaklet. V Litostroju, denimo, so včasih od razvoja do

prodaje turbinske lopatice potrebovali do dve leti. Zdati iste postopek z orodji za CIM opravijo v nekaj tednih.

Tretje področje, na katerem se HP predvsem na jugoslovanskem trgu, **■** je področje standardov. Hewlett-Packard, kar dokazuje že omenjena vključitev v Unixovo družino, v svetu tudi sicer že dolgo velja za firmo, ki se navdse zavzelo posveča problemom standardizacije. Eden od dokazov je tudi število strokovnjakov, ki se v Palo Alto ukvarjajo s to problematiko (200). Tako HP ponuja konkretne aplikativne rešitve pri povežovanju večera števila osebnih računalnikov, pri povežovanju miniračunalnikov z velikimi računalniki (kar pride pri nas v postev zlasti pri sistemih, kakršni so pit, SOK in podobne infrastrukturne ustanove). Prav integracija osebnih in prenosnih računalnikov skupaj z orodji zahtevne generacije in s tako imenovano aplikacijo HP-večera okolja, ki omogoča zelo enostavne komunikacije, bo predstavljala na jugoslovanskem letnem prikazu informacijske tehnologije na Interbijuro v Zagrebu. Drugi segment bo CIM, tretji **■** orodja za projektno vodenje.

Področje, ki v Hewlett-Packardu, pa tudi sicer v svetu pomeni prvi hit, je popolna kontrola kvalitete (TQC, Total Quality Control). Japonska, kot so ugotovili že pred leti pri HP, si je svetovno trg podredila prav zaradi pikolovsko natančnega nadzora nad kvaliteto izdelkov, nadzora, **■** je seveda računalniško podprt. Instrumenti, **■** so jih po proučevanju japonske filozofije (prav za to gre namreč) izdelali pri Hewlett-Packardu, ob analizi proizvodnje omogoča odkrivanje žarišč slabe kakovosti **■** kasnejša zmanjšanja napak pod en odstotak. Žal je to področje, ugotavljajo pri Hermesu, zanemkrat v Jugoslaviji z računalniškega vidika še povsem zapostavljeno. V industrijski sferi obstajajo otki avtomatizacije, ki pa bi jih bilo treba povežati. HIS, **■** bi razpolagale z znanjem o tem in s katerimi bi lahko zastopstvo HP, anako kot v prvemu orodju za računalniško vodenje proizvodnje, sodelovalo, pa ni.

Hewlett-Packard je v Jugoslaviji navozč že 25 let. Prišel je z merilnimi instrumenti, se zatem uveljavljal v izdelki s področja elektrone in telekomunikacij, pa področja tehnične informatike (CAD) in zdaj, kot že nekaj časa tudi v svetu, poslovne informatike. Skupno vlaganje, ki ga načrtujejo zdaj pri Hermesu, pomeni nov korak. Kako dolgi ...

# Najboljši doslej

DUŠKO SAVIČ

**L**etos pomladi je bila objavljena najnovjša verzija MS Worda z oznako 5.0. Moj mikro je večkrat podrobno pisal o tem programu, ker gre za enega najbolj priljubljenih urejevalnikov besedil za osebne računalnike. Tu predstavljamo samo najboljše in razširjene že tako odličnega programa.

## Tehnični podatki in instalacija

MS Word 5.0 prodajajo na 13 disketah premera 5,25 inča in zmogljivosti 360 K. Na disketah so sam program (2), preverjanje pravopisa (spelling checker, 1), slovar angleških sinonimov (thesaurus, 1), zagonski programi za tiskalnike (1), pomožni programi za tiskalnike (1), splošni pomožni programi (3), programi za učenje (z mikro, 1; samo s tipkovnico, 1; s tipkovnico in z miško hkrati, 1).

Priročniki so: Reference to Microsoft Word (254 strani), Pocket Guide (23), Quick Reference Card, Roadmap, Sampler, An Idea Book (110), Printer Information (230) in Using Microsoft Word (634). Na 12 straneh so dodali kratke predstavitev novih posebnosti Worda. Seveda so tu postavili naravnost iz Worda s tiskalniki inlotronic 300 laser imagesetter (2540 točk na inč).

Priročniki so natisnjeni kot knjige na finem brezlesnem papirju. Vsi so bili napisani zvočno in so zelo berljivi. Po kakovosti se daje primerjati s knjigami nedvornih založnikov.

Word so napisali pri podjetju Microsoft Corp., 16011 NE 36th Way, WA 98071, Redmond, WA 98073-9717, USA. Stane 450 dolarjev, vendar ga lahko pri prodajalcih na drobno kupite za vsesga 200 dolarjev.

Word 5.0 delja v vseh izvirnih ali kloniranih osebnih računalnikih IBM (PC, XT, AT ali PS/2). Potrebujemo vsaj 384 K centralnega pomnilnika, dva disketna ali en disketni in en trdi disk, katero od standardnih grafičnih kartic (CGA, Hercules, monokromatska, EGA, VGA, AT 6300, Genius), DOS 2.0 ali poznejša verzija os. OS/2, prav pa pride tudi miška. Ta verzija Worda dela brez kakršnekolik sprememba tudi v mreži.

Pozornosti je vredno to, da (vsaj nazven) popolnoma enak program dela tako pod DOS-om kot pod OS/2.

Za instalacijo je najbolje uporabiti izvorni program SETUP. Teoretično bi lahko tudi to verzijo Worda instalirali tako, da bi izbrane datoteke kratkotalno kopirali, vendar SETUP čisto zadošča. Z njim je instalacija zelo enostavna in razmeroma kratka

– petnajst minut traja. SETUP prav tako instalira Word za OS/2 in delo v mreži. Če se med instalacijo izkaže, da je na disku kakšna starejša verzija Worda, SETUP ponudi, da bo instaliral Word 5.0 v nov imenik, WORDS.

Word lahko delata tudi pod programom Windows. V verzijah 2.xx ali Windows/386 lahko besedilo kopiramo, vstavljamo ali brišemo z Worda v Clipboard in nasprotno. (Clipboard je listil del Windows, ki je namenjen za tmenjavi podatkov med programi.)

Word 5.0 podpira tudi pomnilnik LIM, verzija 3.2 ali poznejša; sam odkrije, da je na voljo tak hardver, in ga popolnoma izkoristi. Največja dolžina besedil v Wordu 5.0 je 8,3 megabytea. Če to ni dovolj, se lahko pod operacijskim sistemom OS/2 izvaja še nekaj verzij Worda.

## Nekaj zgodovine

Word je izšel v peti verziji in hkrati je pet let na trgu. Prva verzija je ponudila veliko izbrano opcij za oblikovanje besedila, poljubnih definicij znakov, odlomkov in odstavkov (style sheet), imenovanje kratic, samodejno obdelavo pripomb pod črto, podporo miški, dostop do vseh opcij iz menijev, osem oken itd.

Verzija 2 je uvedla interaktivni tečaj za učenje programa, integriran program za preverjanje angleškega pravopisa (spelling checker), podporo (takrat novim) grafičnim karticami EGA in Hercules, prekinitev besed na koncu vrstice in najboljše v dokumentaciji. Ta verzija je prekašala prvo, in to bolj po hitrosti izvajanja kot po novih zasnovah.

Verzija 3.0 je bila bogata z novostmi: samodejno generiranje indeksa in vsebine, sortiranja, samodejen preledek med vrsticami, večkratne datoteke kratic, integrirana organizacija besedila (outlining), tezaver (slovar sinonimov), več stolpcev na eni strani, skrite besedilo (komentarji) in podobno. S to verzijo je postal Word eden najbolj priljubljenih programov za obdelavo besedil sploh.

Z verzijo 4 je Word pridobil predvsem hitrost: glavno programsko zanko so napisali zvočno in jo optimizirali, da bi bila čim hitrejša. Uvedli so možnost za iskanje in (do neke mere) indeksiranje besedila po datotekah na disku, iskanje po formatih, risanje črt in okvirov v odlomkih, makroukaze (privč), zapisovanje definiranih oblik na podlagi sobesedila in drugo.

Končno se najnovjša verzija ponša z neposrednim uvozom grafičnih datotek v besedilo, razvrščanjem besedila in slik po absolutnih koordinatah strani in vnosom besedila, kadar imamo na zaslonu dva ali več stolpcev, to pa tudi samodejno računanje strani, navzrične re-

ference, grafični prikaz dveh strani, tako da pred tiskanjem natančno vidimo preloz strani, samodejno snemanje datotek, v masivnem zbiranju no preverjanje angleškega pravopisa, delo z makroukazi, postavljanje tabulatorja; stare in druge. Dodali so nekaj opcij, stari (videz oken) pa so preselili.

## Verzija 5 in nazimno založništvo

Verjetno največja novost v tej verziji je, da je mogoče mešati grafično in besedilo. To je seveda odgovor na preverjanje velikosti, ki je pred letom dni, ko se je prikazal, določil nove standarde za urejevalnike besedil v najvišjem razredu. Zdaj je tudi z Wordom mogoče tiskati časopise, reklamni materiali, ilustrirane knjige in podobne publikacije. V program lahko priprejemo slike iz velikega števila grafičnih programov ali standardov in jih samodejno velikost ali jih natisnemo. To valja za format PC Paintbrush PCX, nekompimirani format TIFF B ali G, grafično in Windows Clipboard, datoteke HPGL, direktne ali pakirane datoteke PostScripta, formatu FIGA Microsoft-Pageview in Lotus PIG. Poleg tega dobimo ob nakupu programom CAPTURE-Client za »nivojen« zaslona v datoteko. S tem programom je mogoče vnesti v Word dejanske karkoli z zaslon, vs zaslon ali del za delom, invertirano ali ne, in podobno. Zaslonne brze grafične lahko vnesemo kot datoteke ASCII – CAPTURE posame tute ti.

Slike priprejemo v Word kar z ukazi iz menija, s primer z imenom Library Link Graphics, v verziji 4 je bilo treba to delati z vpisovanjem posebnih kod v samo besedilo. Program obravnava slike kot odlomke posebne vrste; postavimo jo lahko karkoli na stran in v katerikoli velikosti. Besedilo okoli take slike lahko mimo »leže«, to pa je eden od bistvenih pogojev, da je Word sprejemljiv kot program za preprostost opravlja v nazimnem založništvu.

Slike in besedilo v klasičnih programih za obdelavo besedil ne grejo isto skupaj. V Wordu 5.0 lahko gledamo sliko na dva načina. V tekstnem režimu vidimo besedilo in ga normalno urejamo. V posebnem režimu s pregledom vse strani vidimo dve strani hkrati, predstavljeni grafično. Vse besedilo, robove, lega odlomkov, stolpca, število strani – skratka, vsi elementi strani so vidni in jih lahko natisnemo, vendar jih ne moremo spreminjati. Če se to tako mahnje, da se sploh ne dajo prebrati. Takšen kompromis so sprejeli iz dveh razlogov: 1. ker omogoča precej več kot doslej in se lahko izvaja tudi v desatih milijonih počasnih računalnikih PC in XT, kolikor jih je samo v ZDA, in 2. ker ni to nič

manj in nič več, kot ponuja konkurenca (WordPerfect 5.0).

Odlomek lahko okvirimo, podčrtamo, naddamo in osencičimo. Osencičen odlomek je zelo podoben tistemu, ki ga dobimo v Venturo. Najbolj pomembno pa je tole: kontrola nad tem, kam bomo postavili odlomek (t. j. okvir, ki ni nujno viden ves čas), je popolna. Okvir je lahko v samem besedilu ali kje na robu. Zato so uvedli novo opcijo, Format Position. Z njo lahko celo rep in glavo strani (running header, running footer) postavimo kjerkoli na strani.

V priložnici Using MS Word je podrobno opisanih osam osnovnih razporedov besedila in slik na strani; spremeno besedilo na robovih za komentarje osnovnega besedila, začrtanje odlomka z veliko črko, časopisni stolpci ločeni z neprekinjeno črto, besedilo ob sliki, okvirček, naslov nad besedilom čez več stolpcev, dvokolični uvod nad trikolonjskim besedilom in slika nepravilnih oblik, obrobjena z besedilom.

Poleg grafike lahko Word poveže v celoto druge dokumente ali dimenzijske tabele. Posebno znanja nalaga je slika iz Lotus 1-2-3 in Excela. To verzijo Worda lahko integriramo datoteke (besedila, dinamične tabele, slike) v en sam dokument – poročilo, dopis, material, knjigo in podobno.

## Makroukazi

Makroukazi v verziji 4.0 so bili resda bistvena novost, niso pa funkcionalni idealno. Nalagali so se z diska, ker so bili – tehnično gledano – uvrščeni h kraticam. Zato je pri aktiviranju makroukazov nastal kratek premor, ko se je vključil disk. Pomembnejši makroukazi tako sploh niso imeli smisla. Vrtnec je bil v tem, da so se makroukazi izvajali s hitrostjo, ki jim jo je odmerjala dolžina strani čim daljša je bila stran (na primer v besedilu, ki ni bilo nikoli odstavljeno po straneh). Toliko več časa je bilo treba za izvedbo makroukaza. Makroukazi v verziji 4.0 so bili koristni, toda samo z njimi se tipkovnica ni dala preurediti dovoli učinkovito. Za verzijo 5.0 ne valja nobena od gornjih pripomb. Makroukazi zdaj delajo hitro in tipkovnico lahko vsaj uporablja po mili volji prilagajajo svojim nastavitvam, ne da bi mu bilo treba »legati« po posebnih programih za ustvarjanje makroukazov.

Z Wordom zdaj dajajo okoli petdeset naprej določenih makroukazov. Nekateri so prirejani posebnim zahtevam, tako da koristijo npr. samo pravilnikom, drugi pa so zaradi tisti za širši krog ustvarjanje indeksa, brisanje z možnostjo, da zadnja tri izbrisa vrnemo v besedilo, zamenjava besedila s poljubnim nizom itd.

Makroukaze iz verzije 4.0 je treba

pretvoriti s posebnim programom, ker so v novi verziji številne funkcije po menjih spremenjene.

Tudi sam makrojezik so precej razširili. Dodali so nekaj spremenljivk in ukazov. Najkorpistnejši je ukaz ECHO: z njim se izključi zaslonski prikaz, kako se izvaja makro. To je počelc  $\equiv$  oči in izvajanje se pospeši. Poleg spremenljivk lahko zdaj določimo niz z največ desetimi elementi. Uvedli so nove logične funkcije AND, LEN in MID po zgledu enakih funkcij v BASICU. Možno je lepjenje nizov (concatenation). Ukaz IF razume tudi operatorje NOT, OR in AND.

Skratka, makrojezik so tako zboljšali, da  $\equiv$  zares uporaben. Krajše programe še naprej pišemo interaktivno, s snemanjem pritiskov na tipkovnico, makroukaze pa moramo pisati tako kot vsak drug program – počasi in z preudarkom.

## Tiskanje

Za to verzijo  $\equiv$  so dodali več kot 50 novih gonilnikov (driver) za tiskalnike. Ukaz za tiskanje je bogatejši za nekaj novih opcij. Poleg samega tiskalnika lahko določimo model, kar je posebej zanimivo pri laserskih tiskalnikih.

V tiskalnikih postscript je mogoče uporabljati katerokoli vrsto črke do velikosti 126 točk. Spročimo lahko

tudi, da tiskalnik podpira tiskanje na obeh straneh hkrati.

Tiskanje slik so uredili oziroma. Navedemo lahko ločljivost (75, 150 in 300 točk na inč) in to, ali se bodo slike sploh tiskale. Če se ne bodo, bo Word pustil prazen prostor, da se bo natančno videl prelom strani. Pri laserskih tiskalnikih se lastnosti niso tako pomembne, pri precej počasnejših matricnih tiskalnikih pa lahko posebej tiskanje tudi za nekaj ur, če gre za daljše dokumente.

## Drugi popravki

Word je končno dobil uporaben program za preverjanje angleške pravopisa. V vse prejšnjih verzijah je bilo treba klicati preverjanje pravopisa iz programa in se je izvajalo kot samostojen program iz DOS-a. Novi SPELL dela naravnost iz pomnilnika, tako da so možnosti bistveno razširjene; pravopisno lahko samo besedo ali blok besedila, medtem ko je bilo treba v prejšnjih verzijah preverjati vse besedilo.

Ukaz, s katerim smo določali parametre okna, ni več dal ukaza Windows, temveč so ga prešli in ukaz Options (v glavnem meniju). S katerim smo že doslej določali raznovrstne parametre. Zdad je v njem kar 28 opcij, med njimi osem za okna.

Word 5.0 uvaja nov pojem: knjižni znak (bookmark). Uporabljamo ga

lahko kot tlato, kar v ravnici je – sredstvo, da hitro (z ukazom Jump Bookmark) pridemo na kakšno drugo mesto v besedilu. Toda knjižni znak je hkrati podlaga za nazvrižne reference. Nazvrižno se lahko sklicujemo na številko strani, številko odstavka, številko opombe pod črto in na število elementov v kakšnem nizu. Tipičen niz sestavlja slika, ilustracija, tabela, poglavje ali kakšni drugi deli besedila. Najpogostejše je sklicovanje na slike in poglavja. Na primer «Gi. slika 5 v 4. poglavju». Če smo doslej izpustili eno sliko iz niza, smo morali peš in mikoma usklajati vse druge številke slik. S to novo lastnostjo Word sam preravnava in uskladi sklicovanje skoz vse besedilo.

Nova je tudi možnost, da razdelimo nekaj izvodov besedila «kritikom» (na primer kolegom v službi ali urednikom) in jih prosimo, naj vnesejo svoje pripombe. Pisec potem iz vsega tega sestavi končno inštručio besedila. Vnašanje pripomb in komentarjev je zelo podobno delu z pripombami pod črto, razen da Word doda komentarjevi začetni (ali kakšno drugo znamenje), tako da zlahka ugotovimo, kdo je kaj pripisal.

Postavljanje tabulatorjev je ena največjih zboljšav. Zdad je veliko lažje določiti tabulator naravnost s tipkovnico ali s miško. Ravnilo na vrhu zaslona reagira na proporcionalne

črke: table se celo na zaslonu poravnajo z njimi prav tako, kot se bodo v tiskalniku.

Nalaganje je zdaj precej lažje, ker ponuja točka F1 možnost, da naložimo datoteka iz imenika ali pa zamenjamo disk. Prav tako je mogoča označiti in pozneje zbrisati ali preklopiti nekaj datotek hkrati,  $\equiv$  da bi šli  $\equiv$  samega programa.

S počasnim paginiranjem je Word od samega začetka plačeval za prožnost in zmogljivost, da dela z različnimi vrstami črk v enem stavku. Zdad so odstranili tudi to pomankljivost.

## Sklep

Word 5.0 je v mnogih pogledih tak, kakršen je bil, v nekaterih pa je popolnoma nov. Povezovanje slike in besedila je veliko vredna novost. Zdad vse veliko bolje dela, dopolnila pa so logična in se skladajo s splošno razvno smerjo, da se namizno založništvo «spušča» v urejalniške besedila. Word 5.0 je eden najmočnejših, nedvomno  $\equiv$  bo še naprej eden od najbolj prijubljenih urejalnikov besedil za osebne računalnike. Prodali so ga v stotisočih izvodov, v angleščini pa  $\equiv$  s njem kar 11 knjig. O verziji 5.0 bo moč podrobneje brati v moji novi knjigi MS Word 5.0,  $\equiv$  bo pri založbi Mikro knjiga izšla konec leta.

# NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.  
je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.  
je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb).  
je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc.  
je zaščitni znak NEC CORPORATION.

laserski tiskalnik in 24 iglic z izredno hitrostjo  
FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED.

tiskalnike različnih modelov in tipov.  
je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

international import - export

Trat. Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/729201(3 linije R/A), telefaks: 9939/40/360980.

VAŽNO OBVEŠTILO: od 26. sept. naprej nove telefonske številke.

9939/40/366036 - 366594 - 367563



d. o. o.,

Podjetje za inženiring,  
proizvodnjo, servis  
in promet opreme za informatiko  
in avtomatizacijo.

Reboljeva 19, Trzin, 61234 Mengeš

Zaradi tehničnih ovir smo dosegljivi le v naših proizvodnih prostorih: – telefon: (061) 442-243  
– telefaks: (061) 442-101 – telex: 31-586  
Carinska cone, Letališka 16, 61000 Ljubljana in Majke Jugovičev 1, 61000 Ljubljana, telefon:  
(061) 317-916.

Iz svojega programa vam ponujamo:

- **RAČUNALNIKE PC XT, PC AT 286, PC AT 386** in večje računalniške sisteme, dodatno opremo po vašem naročilu (grafične postaje, monitorje vseh vrst...), prenosne računalnike
- **RAČUNALNIŠKE MREŽE**
- **TISKALNIKE** formata A4 in A3
- **RISALNIKE** od formata A3, A2, A1, A0 do zunajserijskih po vašem naročilu (2 m × 5 m)

- **SPLOŠNE PROGRAME ZA RAČUNALNIKE**: saldakonti, glavna knjiga, fakturiranje, virtmansko in menično poslovanje, osebni dohodki, kadrovska evidenca, materialno knjigovodstvo, zunanjetrgovinsko poslovanje, konsignacijska prodaja, osnovna sredstva, drobni inventar, obračun obresti, revalorizacija avansov, idr.
- **PROGRAME ZA GRADBENA PODJETJA**: računalniško spremljanje poslovanja, obračunavanja storitev in normiranja delavcev v enotah gradbene mehanizacije transportnega parka
- **PROGRAME ZA OBDELAVO KATASTRA**: parcelnik, lastninski list, zemljiško knjižni vložki, statistika...

- **ŠOLANJE** za vse omenjene programe in še dodatno za: AutoCAD 10, namizno založništvo (Ventura Publisher 2.00), urejevalnik besedil (WordStar 5.0 in MS WORD 4.0), poslovni program LOTUS 123 (2.0) in FRAMEWORK III, baza podatkov (dBase IV)
- **SATELITSKE SPREJEMNIKE**
- **ALARMNE NAPRAVE** za avtomobile, stanovanja in hiše
- **STROJE ZA ŠTETJE DENARJA, FOTOKOPIRNE STROJE**
- **ELEKTRONSKE TABLE ZA TEČAJNE LISTE**, ki jih je možno povezati z računalnikom in tiskalnikom

**PREPRIČAJTE SE SAMI O NAŠI KVALITETNI PONUDBI!**

Ing. DRAGAN VASIĆ

# ZIM, izjemna moč in zasnova jezika 4. generacije in relacijske baze podatkov

Zdaj je minilo že več kot eno leto, odkar se je ZIM tudi uradno pojavil na jugoslovenskem trgu in zato moremo oceniti, da je novosadski ELNOS z njim pošteno zelo dobro potezo, kajti so razmerje ena/zmogljivost je v tej softverski kategoriji še vedno najboljša. In zdaj seveda to ni več propaganda zastopnika oziroma njegovih sodalcev, temveč je tudi minila več kot 40 uporabnikov po vsej Jugoslaviji. V tem članku bi zato radi strnili vse lastnosti ZIM in vas hkrati povabili, da dejstva preverite, sicer se vam bo morda zdelo, da so stvari »pretepe, da bi mogle biti tudi resnične«.

ZIM je popoln jezik 4. generacije z visoko stopnjo ukazov, s katerimi je moč narediti katerokoli aplikacijo, ne da bi se bilo treba zateči še h kakemu jeziku 3. generacije. Hkrati je ZIM integralen del možnosti, ki jih zajema SQL. Lahko ga interpretiramo oziroma prevedemo (kompiliramo).

ZIM omogoča popolno prenosljivost z mikroročunalnikov na velike sisteme (brez spreminjanja kode), in sicer se optimalno prilagodi vsakemu operacijskemu sistemu posebej, primeren je za večuporabniško delo, hitro izdelavo prototipov, zagotavlja popolno podporo za odpravljanje napak, vključiti je moč povezovalne ukaze, orodja CASE, SQL, pozna več varnostnih stopenj, s njim je moč oblikovati poročila itd. Vse to pa v celovitih proceduralnih jeziku, ki omogoča delo, segajoče od preprostih posredov do zapletenih operacij s podatkovnimi bazami, iz katerih je podatke moč črpati, jih obdelati in prikazati. Takšno orodje za razvoj aplikacij pa je koristno samo tedaj, če zagotavlja maksimalno prožnost, učinkovitost in produktivnost – ne glede na to, s kakšno aplikacijo imamo opraviti.

Model ZIM E-R in povsem integrirani slovar podatkov omogočata popoln razvoj oziroma prilagoditev najbolj zapletenih informacijskih struktur.

Čas je denar. Zato ga ne bi smeli zapravljati za pisanje neskončnih vrst kod oziroma – kar je še huje – uporabljati hromede drage velike računalniške sisteme. Jezik ZIM, ki temelji na modelu E-R; zagotavlja moč, potrebno za profesionalen razvoj, po drugi strani pa njegova podobnost angleškemu pogovornemu jeziku in že pripravljene običajni obrzari ter definirane zahteve uporabnika omogočajo, da tudi najbolj zapletene aplikacije preprosto uporabimo.

ZIM je zato najboljša izbira med orodji za razvoj aplikacij in delo z relacijskimi podatkovnimi bazami. Popolna prenosljivost s mikroročunalnikov na velike stroje pomeni, da aplikacijo lahko razvijemo s PC in jo potem takoj uporabimo pri de-



lu z velikim računalnikom, ne da bi bilo treba spremeniti kodo. Seznan operacijskih sistemov, s katerimi dela ZIM, je vsa dejšji in pomeni vrh današnje tehnologije: UNIX, MSDOS, UNIX, VAX/VMS, VM/CMS, vključujoče tudi bodoče sisteme.

Pomoč pri razvoju aplikacij je ključni element produktivnosti ZIM. ZIM/DA sestavljajo generator aplikacije, generator menijev, aktivni in celovit slovar podatkov, oblikovalnik poročil, editor kode in interaktivni vprašani, prilagojene kontekstu

(HELP). ZIM/DA omogoča izjemno hiter prehod od prototipa do gotove aplikacije. Z ZIM/DA lahko razvijemo vsa aplikacijo, in sicer od začetne do implementacije ter celo vzdrževanja in dokumentacija ter vstave zaščitnih modulov, vse to pa brez programiranja. ZIM/DA je praktičen primer koncepta CASE, sicer pa imajo mnoga orodja CASE povezovalnik za ZIM (npr. E-R Modeller firme Chen & Associates Inc.).

Odkrivanje napak (debugging) omogoča postopno analizo, povrh

pa je z ukazom PARSE moč pregledati vsako instrukcijo oziroma ves ukaz. Aktivni slovar podatkov jezika ZIM je odličnega pomena za skrajšanje časa, potrebnega za iskanje napak. Ker se program izvršuje korak za korakom, je iskanje napak lažje.

ZIM je bogat z močnimi možnostmi in funkcijami, in sicer vsebuje:

- analizador strategije pristopa, oprt na umetno inteligenco
- nepreokosljive možnosti računanja, vključno z izrazom CASE, ki z lahkoto opisuje funkcije, na kakršne naložimo v otpljivih aplikacijah
- naravne večuporabniške značilnosti, vključno s transakcijami, s jih definira uporabnik, pomenjenim akcij in obnavljanjem zelenega stanja podatkovne baze
- popolno neodvisnost podatkov od programa
- izjemne možnosti za delo s tekstom
- možnost vdelave nacionalnega jezika in sistemski HELP in sporočila o napakah

Varnostni elementi ZIM so večstopenjski in vključujejo identifikacijo uporabnika, geslo, podoblaščan oostop do skupka entitet, relacij ali polj in zaščitno kodiranje skupkov entitet oziroma relacij.

Objekte ZIM bi mogli razdeliti na dve skupini, tiste, ki jih oblikujemo s sestavnimi definicijami z slovarja podatkov in one, ki jih oblikujemo brez definicij.

- Active Data Dictionary (aktivni slovar podatkov) vsebuje informacije o vseh elementih aplikacije, od podatkovne baze prek definicij do programa. ADT je objekt ZIM in ga je moč spreminjati, pregledovati ter prikazati s standardnimi ukazi ZIM.

- Entity set je nabor celot. ki omogočajo stalno strukturo podatkov in manipulacijo s temi podatki (sporočanje, spremembe, sortiranje itd.).

- Relationship omogoča precizna vprašanja bazi in črpanje več informacij o vseh aspektih aplikacij (vključujoče objekte, formulare, menije, spreminjanje in programi podatkovne baze), s tem pa pospeši hitrost oblikovanja, klicanja in vzdrževanja podatkovne baze.

- Format: obrzari ZIM, so deli

zaslona, već obrasci nego zaslona zaslona. Obrazci nisu trdno povezani z nobenim delom podatkovne baze in zato je njeno strukturo moč spreminjati, ne da bi se pri tem spreminili zaslona in uporabnikovi načini dela. Obrazci in večslojna okna lahko premikamo (scrolling), izkoristimo možnost zaščite blokiranja, barve in še veliko drugih atributov, ki jih lahko med delom dinamično modificiramo.

- Virtual fields: ZIM pozna preproste možnosti virtualnih polj, s katerimi lahko uporabnik vključi sestavljene ali verizne ključe, izvedena ali izračunana polja, pregleduje je po podobnosti itd.

- Input/output: ker sta pri obdelavi podatkov zagotovljena kontrola vhodno-izhodnih enot in upravljanje z njimi, je pri obdelavi podatkov moč uporabiti vrhunsko tehnologijo: monitor VGA, laserski tiskalnik, prenos podatkov itd.

- Report Writer: z ZIM lahko obliko poročila spreminite še zadnji hip pred določenim rokom. Omogoča vam orientacijo po širini in globini, generira glave in zaključne črte poročila, izdelava maske, določa vrsto in gostoto črk, kontrolira prehod na novo stran itd.

- Prevajalnik (compiler) ZIM pospeši izvajanje aplikacije in prepreži, da bi aplikacija bilo nepooblaščen spremeni. Omogoča izvajanje tako interpretirane kot prevedene kode, ki ju avtomatsko razlikuje. Po-

	Pomnilnik		Disk
	razvojni ZIM	ZIM RUN TIME	
MS/DOS	640 K	448 K	600 K
VAX/VMS	400 K	160 K	1 Mb

log tega prevajalnik ZIM omogoča, da prevedene aplikacije distribuirate z verzijama »run time« - ali »query run time«, ili uporabita še manj sistemskih sredstev in zato razremenita pomnilnik za več aplikacij ali kako drugo delo v sistemu.

- Programming Language Interface (PLI): jezik ZIM nabeloma odpravlja potrebo po uporabi jezika C, če pa bi kljub vsemu radi prišli do baze z jezikom C, to omogoči ZIM/PLI. V večuporabnikih verzijah obstaja popoln nadzor nad transakcijami.

- ZIMPLE poveča učinkovitost okolja ZIM, kar uporabniku omogoči, da svoja vprašanja sestavi brez kakšnega posebnega znanja o razvijanju aplikacij oziroma pomoči strokovnjaka. ZIMPLE je moč uporabljati z razvijano verzijo ZIM in z različicama »run time« in »query run time«.

- ZIM run time in query run time sta zelo koristna za večja podjetja ali samostojne softverske hiše, ki nameravajo izdelovati aplikacije

z ZIM. ZIM RT omogoča, da svojo aplikacijo prevadete in jo distribuirate z metodo »run time«. Koda je s tem zaščiten, hitreje se izvaja in zahteva pol manj pomnilnika kot razvijana verzija ZIM. Tudi ZIM QRT omogoča distribucijo prevedene aplikacije, vendar z dodatno možnostjo iskanja po podatkovni bazi glede na uporabnikove zahteve, ne da bi bila s tem ogrožena integriteta podatkovne baze vaše aplikacije.

Skratka, omejitev ni. Začne se s PC/XT in njegovimi 640 K in nadaljuje do največjih sistemov, npr. VAX 8800 in IBM 9300. Zasedenost pomnilnika je prikazana na tabeli. Potreba po pomnilniku so podane za »tipično« - aplikacijo, potrebe po prostoru na trdem disku pa za polni razvojni ZIM. Tem vrednostim je treba dodati prostor za več podatkovno bazo.

ZIM dela praktično že tam, kjer obstaja najmanjša baza podatkov. Uporabniki v Jugoslaviji imajo na razpolago prvorzadno sistemsko

inženirsko pomoč za uvajanje in razvoj, direktno telefonsko linijo do tujega principala, brezplačno ažurniranje (updates), brezplačne novejše verzije in periodične tehniške biltenne. Šolanje in strokovni seminarji so zagotovljeni za vse stopnje uporabnikov ZIM.

Ker je ZIM zdaj že kar nekaj časa v Jugoslaviji, je na razpolago tudi veliko aplikacij, narejenih s ZIM; lahko jih instalirate na stroje, segajoče od PC/XT do največjih računalnikov, vključujoč tudi mreže.

Če že govorimo o pomankljivostih ZIM, potem moramo omeniti predvsem njegovo sorazmerno anitivnost. Ker pa so ameriške tržne raziskave pokazale, da je Zantite Information, hiša, iz katere je prišel ZIM, zelo perspektivna firma, je velika ameriška družba Sterling Software sklenila, da bo vložila denar za promocijo ZIM na trgu; bodočim uporabnikom ZIM je s tem zagotovljena dodatna trajnost izdelka. (Druge informacije in naslov: glej oglas v tej številki.)

# MLAKAR & CO



IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

## XT KOMPATIBILNI RAČUNALNIK

hišnje, napajalnik, osnovna plošča 12 MHz, 512 K RAM, grafična printer kartica Hercules, multi I/O, disketnik 260 K, tipkovnica, monitor flat screen 14" SKUPAJ 1.382 DEM konfiguracija kot zgoraj; s 20 Mb trdim diskom 1.570 DEM, s 30 Mb trdim diskom 2.108 DEM

hišnje, napajalnik, osnovna plošča 12 MHz, 512 K RAM, grafična printer kartica Hercules, multi I/O, disketnik 260 K, tipkovnica, monitor flat screen 14" SKUPAJ 1.382 DEM konfiguracija kot zgoraj; s 20 Mb trdim diskom 1.570 DEM, s 30 Mb trdim diskom 2.108 DEM

## AT KOMPATIBILNI RAČUNALNIK

### AT KONFIGURACIJE

Monitor kartica	Trdi disk	20 Mb, 65 ms	30 Mb, 60 ms	40 Mb, 40 ms	40 Mb, 28 ms	60 Mb, 28 ms	80 Mb, 28 ms	120 Mb, 28 ms
MONO	DEM 2.338	DEM 2.499	DEM 2.617	DEM 2.756	DEM 2.873	DEM 3.180		
EGA	DEM 3.378	DEM 3.539	DEM 3.657	DEM 3.798	DEM 3.913	DEM 4.220		
MULTISYNC	DEM 3.747	DEM 3.908	DEM 4.026	DEM 4.167	DEM 4.282	DEM 4.589		

Doplačilo za 1 Mb RAM: 252 DEM

hišnje, napajalnik, osnovna plošča 16 MHz, 512 K RAM, disketnik 1.2 Mb, HDD/FDD krmilnik, tipkovnica 101 SKUPAJ 1.550 DEM

## 386 KOMPATIBILNI RAČUNALNIK

### 386 KONFIGURACIJE

Monitor kartica	Trdi disk	40 Mb, 40 ms	40 Mb, 28 ms	80 Mb, 28 ms	80 Mb, 28 ms	120 Mb, 28 ms
MONO	DEM 4.479	DEM 4.620	DEM 4.722	DEM 5.042	DEM 5.551	
EGA	DEM 5.422	DEM 5.563	DEM 5.665	DEM 5.985	DEM 6.444	
MULTISYNC	DEM 5.791	DEM 5.932	DEM 6.034	DEM 6.354	DEM 6.863	
CAD/CAM POSTAJA*	DEM 11.354	DEM 11.495	DEM 11.597	DEM 11.917	DEM 12.426	

\* 19" monitor 1024x768, matematični koprocesor

tower hišnje, napajalnik 230 W, osnovna plošča 20 MHz, 1 Mb RAM, I/O kartica, disketnik 1.2 Mb, HDD/FDD krmilnik, tipkovnica 101 SKUPAJ 3.412 DEM

## OSTALA PONUDBA

- NEAT osnovne plošče
- 386 osnovne plošče s cache pomnilnikom
- EPROM
- RAM

- matematični koprocesorji
- Western Digital krmilniki
- 3.5" disketniki
- 5.25" disketniki 20 Mb, 65 ms
- Cherry tipkovnice
- mrežne kartice

- tiskalniki STAR, EPSON
- FUJITSU
- laserski tiskalniki
- streamerji
- risalniki
- čitalci bar kode

- miške GENIUS
- grafične tablice GENIUS
- EPROM programatorji
- modemi
- grafične palice
- prenosni računalniki

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





Victor V386A je kombinacija dveh velikih tehnoloških izboljšav – Intelovega mikroprocesorja 80386 in Victorjevega prenosljivega 3,5-palčnega trdega diska, imenovanega Add-pak.

V386A dela v taktu 16 MHz in vam zagotavlja tako hitrost kot zmogljivost in performance, razširjene možnosti na

sami plošči in prek opcijskih kartic. Za vam ponujajo popolno prožnost.

Victorjev inovativni Add-pak vam omogoča preprost prenos shranjenih podatkov na računalnika na računalnik, varno in lahko odzemanje podatkov ter hitro in natančno rezervno kopiranje fiksnega diska, povrh pa kapaciteta v hipu povečate za dodatnih 30 Mb.

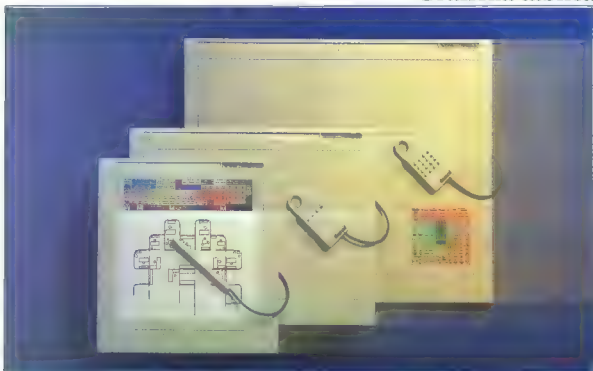
TEHNIŠKI PODATKI:		Standardna barva CGA 14"		Visokoločljiv EGA 14"	
<b>Mikroprocesor:</b>	80386 v taktu 16 MHz	<b>Standardna barva CGA 14"</b>	<b>Visokoločljiv EGA 14"</b>		
<b>Pomnilnik:</b>	1 Mb standardnega RAM, možnost razširitev na 16 Mb	<b>Opis:</b>	zelen ali jantarjev	izbra 16 barv od 16	izbra 16 barv od 64
<b>Diskska enota:</b>	Ena, polovčne višine, za dvostransko diske 1,2 Mb	<b>Ločljivost v tiskalnem načinu:</b>	80 znakov x 25 vrst matrica: 9 x 18 točk znak: 7 x 9 točk	80 znakov x 25 vrst matrica: 8 x 8 točk znak: 7 x 7 točk	80 znakov x 25 vrst matrica: 8 x 14 točk
<b>Fiksní trdi disk:</b>	En, 30 Mb, MFM	<b>Ločljivost v graficnem načinu:</b>	720 x 348 točk	320 x 200 točk v barvi 640 x 200 točk v sivo	640 x 348 točk v barvi
<b>Prenosni trdi disk:</b>	Add-pak, 3,5", 30 Mb	<b>Težava:</b>			
<b>Razširjivane možnosti:</b>	Širok obseg razširitev net: - ena za 8-bit - ena za 16-bit - ena za 32-bit	<b>Monitorji:</b>			
<b>Tiplovnica:</b>	- Razčlenjena, 102 tipke - Indikatorji LED za Caps Lock, Num Lock in Scroll Lock	<b>Merje:</b>	Višina Širina Dolžina Teža		
<b>Operacijski sistem:</b>	- MS-DOS 3.3, vtičnik VBIASICA - MS-Windows 2.03, na voljo za vse modele s tistem diskom	<b>Sistemsko zahtevanje:</b>	150 mm 40 mm 485 mm 265 mm 1,5 kg		
<b>Ura računalnega časa:</b>	Baterijski sistem ura/klozodler	<b>Merje:</b>			
<b>Sistemsko zahtevanje:</b>	Gumb za resetiranje na spodnji strani računalnika				

V386A  
Intelov mikroprocesor  
Victorjev prenosljiv  
trdi disk

**VICTOR**



**ELEKTROTEHNA**  
DO JUNEL, TOZD Elzas



Visoko kvalitetna in profesionalna grafična tablica, se uporablja za risanje, animacijo in predstavljanje grafike.

Pretvarja grafično informacijo v digitalno obliko. Kompatibilen z večino PC CAD in grafičnih software-skih paketov.

Tablica predstavlja idealen input za uporabo mem-a, kakor tudi za umetniško skiciranje risbe.

Tablica visoke ločljivosti predstavlja nepogrešljiv element grafične postaje.

### Tehnične karakteristike

Aktivna površina:	305 x 305 mm
Teža:	1,54 kg
Ločljivost:	40 črt na mm
Točnost:	± 0,635 mm
Način delovanja:	POINT, PROMPT, TRACK, LINE, RUN, INCREMENT, HALT in MOUSE
Vrnesnik:	RS 232 C
Hitrost podatkov:	do 150 koordinat/sek.
Hitrost prenosa:	19 200 bps
Tehnologija:	elektromagnetna
Napajanje:	12 V-15 V (z usmernikom)



### ELEKTROTEHNA

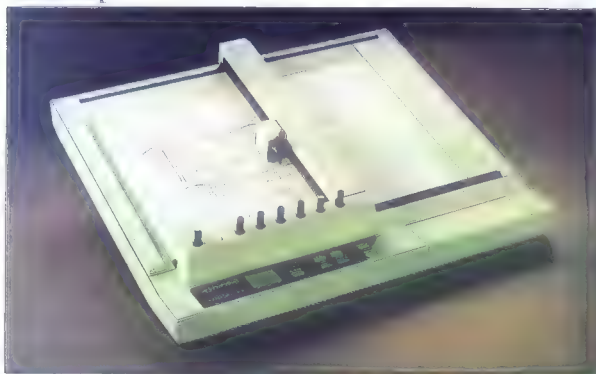
zastopanje tujih firm

DO JUNEL, TOZD Elzas

11000 Ljubljana, Poljanska 25  
 telefon (06) 329 745  
 telex (06) 329 744  
 telefax (06) 329 747

41000 Zagreb, Savska cesta 28 (II)  
 telefon (041) 336 066, 336 070  
 telex (041) 336 072  
 telefax (041) 336 074

11000 Beograd, Crnakijska 17b  
 telefon (011) 74 688  
 telex (011) 74 688



### Risalnik

razvit za CAD in poslovno grafiko je kompatibilen s večino software-a in z vsemi CALCOMP risalniki.

Riše z 8 peresi A3 ali A4 format, na navadnem papirju ali transparentni foliji.

Namizni risalnik, tih in zanesljiv.

### Tehnične karakteristike

Velikost risbe:	A3 – 287 × 410 mm A4 – 200 × 287 mm
Število peres:	8
Vrste peres:	7 – pri uporabi avtomatskega podajalca papirja plastična tuš (enkratno ali večkratno polnjenje)
Hitrost risanja:	500 mm/s Možnost programiranja od 50 mm/s – 500 mm/s (v korakih 10 mm/s)

Pospešek:	0.3 G
Ločljivost:	0.0125 mm 0.025 mm v CPGL modu
Ponovljivost:	0.1 mm (brez zamenjave peresa) 0.3 mm (z zamenjavo peresa)
Natančnost:	0.25 % (min. 0.25 mm)
Format podatkov:	CALCOMP 907, 951, PCI CCGL, CPGL (HPGL kompatibilen)

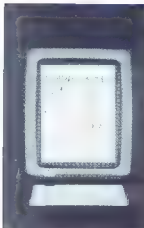
Standardne možnosti: generator vektorjev, osovini, kroga in linije, senčenje, možnosti skaliranja, risanje črk različnih velikosti in pod različnimi nakloni, možnost digitaliziranja, vgrajen test za diagnostiko, nastavitve komunikacije, elektrostatsko držanje papirja

Vhodni buffer:	32 KB
Vmesnik:	RS 232 C
Napajanje:	220 V/50 Hz/0.25 A
Delovna temperatura:	15 do 30 °C
Vlačnost zraka:	20 %–80 %
Hrup:	55 dbA
Dimenzije:	555 × 483 × 170 mm
Teža:	11,2 kg

CAD APLIKACIJA / POSLOVNA GRAFIKA / FORMAT A3 / 8 PERES / 8 PERA



# A4 format na zaslonu



## PETER MIRKOVIČ

**V**prašanje minut je bilo, kdaj bomo tudi v Jugoslaviji videli prvi monitor, ki na zaslonu prikaže celoten A4 format, čudovito zavedico za npr. namizno založništvo, saj omogoča grafični pretok dveh realnih strani dveh strani v knjigi ali ene časopisna. Kaj to pomeni, najbolje vedo tehnični uredniki v grafičnih in novinarskih hišah: odpadejo kolobocije s tiskarno (stavci in metjeri), odpade dejavnosti dolgih stolpčev besedi, tehnično oblikovanje je prepuščeno domišljiji – igračkarnju – enega samega oblikovalca kar v uredništvu; tiskarski škrat, kot grafiki in novinarji radi imenujejo človeške spodslasje, je tako rekoč pregan.

Za pa nismo videli, kako novi monitor, nekoliko višji od običajnih, deluje v kateri od naših novinarskih oziroma grafičnih hiš. Z neoprijemljiv vestiljem so nam ga pokazali v Elektrotehninem zastopstvu tujih firm v Ljubljani. Monitor ima obstavno ime «easyreader 14» (v prostem prevodu je angleščine bi to pomenilo »lahkотно branje«), kar z besedno igrnico spominja na lamozne jezdece na motociklih ali hiena Goli v sečilu, «easy riderje». Branko Petrin, vodja prodaje tuje računalniške opreme v Elektrotehninem tozdu Elzas, je prepričan, da bo izdelek britanskega proizvajalca Elistow Ltd. z lahkoto pojezdil med jugoslovanske kupce.

Črno-beli monitor easyreader ima bogato ločljivost 100 točk na inč (736 x 1008 točk na zaslonu) in sam podpira okrog 300 programskih paketov, z njim je mogoče delati v normalnem ali inverznem videu. Proizvajalec Elistow Ltd. se na prospektu baha, da njegov monitor precej manj škoduje očem kot drugi – to da «bahavost» argumentira z izvedbo dandanski mnenji vrste profesionalnih ustanov. Najbolj konkurenčna lastnost monitorja pa je seveda dejstvo, da je mogoče na zaslonu videti celoten pretok besedil (operater takoj postavi obliko besedil, kakršno bo videl bralec); to pomeni, da ni

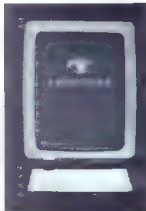
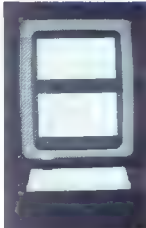
potrebno utrjavajoče poskusno tiskanje kot pri običajnih monitorjih. Omenimo še logičen začetek, da monitor easyreader deluje s vsakim strojem IBM, tako s kompatibilni PC XT kot AT (prodajajo ga skupaj s kartico za 8-bitno režo, da lahko monitor «komunicira» z običajnimi XT-ji).

Ciljna skupina kupcev so zasebne in družbene tiskarne, ki se ukvarjajo z namiznim založništvom, med aplikacijami pa omenimo še obdelovalne besedil (preizkusili smo ga z WordStarom, prva laična ocena vidnega A4 formata na zaslonu je ena A s črtico!), delo s tabelami, grafično oblikovanje itd.

«S prvo pošiljko easyreaderjev bomo domači trg otipali v začetku oktobra. Kakšni bodo rezultati, pravzaprav že vemo,» napoveduje Branko Petrin.

V Elektrotehni so očitno prepričani, da se vremena prodajalcem tuje računalniške opreme ne bodo zoblacila – kot je domnevati po nekaterih napovedih iz Beograda – saj prodajo prav in čas izredno široko. V Žalcu pri Celju so zato kupili zgradbo, v katero dobesedno itabjio raznovrstno računalniško opremo. Tam bo osrednji servisni in prodajni center predvsem za Slovenijo: Elektrotehna bo skrbela za prodajo računalniških strojev in potrošnega materiala, podjetje Mikropis, ki z njo sodeluje, pa za prodajo programov. «Marsikdo že prodaja računalnike – mi omo prodajali tudi zbrojnarije, ki sodijo k vsakemu računalniku, tiskalniki... Menimo, da je Slovenija tako majhna, da bo trgovina dosegljiva od koderkoli.»

Kaj imajo v prodajalni v Žalcu? «Klasiko» proizvajalcev tiskalnikov: NEC in Fujitsu. Elektrotehna uvaža tiskalnice NEC sama, Fujitsuje – pa s posredovanjem švedske tvrdke Victor. Pravzaprav bi na teh tiskalnikih zamen iskali ime Fujitsu; imajo oztako Victor, vendar je to pravzaprav vse, kar je izvorno švedskega. Z japonskim proizvajalcem so se namreč Švedi dogovorili o sestavljanju Fujitsujev, to pa jim zagotavlja nižjo ceno. Tudi Jugoslovani, Elektrotehni: če bi želela sama uva-





žati fujijsuje, bi bili precej dražji). saj Japonec praviloma pogojuje ceno s količino dobave, ta ■■■ — za slovenski trg — kajpada ne more biti velika. Kljub temu proda Elektrotehna za naša informacijska pojma precej »fujijsujev« z oznako Victor, razlog pa sta znano razmerje med ceno in tehnično kakovostjo teh tiskalnikov ter privedem podatka, da je beseda samo o 24-igličnih tiskalnikih (v mnogih naših podjetjih že niso več zadovoljni z 12-igličnimi tiskalniki, Elektrotehna pa je ena prvih v Jugoslaviji, ■■■ je ponudila precej hitre, 24-iglične victorje).

■ ■ paleta računalniške opreme, ■ ■ jo Ljubljanačanom dobavljajo iznajdljivi Švedi, omenimo poleg laserskega tiskalnika RX 7100 PS (imogrede, cena je v dinarjih in, vsaj za zdaj, nižja od konvertibilno-dinarskih cen drugih domačih ponudnikov) tudi osebne računalnike; če bi skušali rangirati njihovo kakovost, sodijo tiskalniki victor v razred fujijsujev, računalniki pa toshib. Tako se victor

XT (komercialno ime »Vicky«), kombiniran z disketnim pogonom in trdim diskom, »napihne« do solidnih 30 Mb. Model 386 A pa popravi vese, s procesorjem 80-386 in barvnim monitorjem VGA, kar 60 Mb (trdi disk). S takšno opremo so sestavili tudi grafično postajo (členi so računalniki 386 S in 19-inčni monitorji multisync s kartico MVA 1024, ki generira 256 barv. Elektrotehna namerava ponudbo v dinarski prodaji popestriti tudi s prenosnimi računalniki »Vicky« v različicah XT in AT, s enim ali dvema disketnim pogonom (po 750 K) ali z enim disketnim pogonom in trdim diskom (20 Mb). Elektrotehne zastopnike kaže pohvaliti, da so se potrudili prodajati opremo z jugoslovanskim naborem znakov.

Kar zadeva novi monitor, so na potezi tiskarji in založniki. Kolikor poznamo kolose z utrujenimi rotacijami v družbenem sektorju, bodo verjetno med prvimi kupci številni zasebni tiskarji.



#### TEHNIŠKI PODATKI:

##### Format zasлона:

- izbira 25, 41, 66, 70 ali 82 vrst
- 60 znakov v vrsti
- grafika z bitno kario, 736 x 1008 točk
- 100 točk na palec
- vidno razmerje 1:1

##### Format znakov:

- znakovna celica 9 x 18
- znakovna matrika 8 x 12
- šel znaka pod črto 3 točke

##### Nabori znakov:

- 512 znakov, viterdi 256 IBM, grške, grafične, matematične

##### Značilnosti znakov:

- močna, normalna, nizka intenzivnost, prestroek
- do izbiri štiri stopnje
- indeksirano zgoraj, spodaj
- podčrtano, utripajoče

##### Značilnosti kurzorja:

- filter: počesen, brez utripanja, ugašen
- izbira velikosti od 0 do višine znaka

##### Značilnosti zasлона:

- normalen prikaz ali inverzno
- znaki dvojne višine

##### Okoļje:

- temperatura 0 do 40 stopinj Celzija
- relativna vlaga 0 do 90 %

##### Značilnosti zasлона:

- neprepletano
- frekvenca osveževanja 67,5 Hz
- vrtilna frekvenca 70,5 kHz
- video pasovna širina 100 MHz
- 90-odstoten odklon katodne cevi
- diagonala 14 palcov
- bel tosof

##### Vmesniška plošče:

- IBM PC, XT, AT združljiv paralelni tiskalniški priključek ipt1 ali ipt2

##### Nastavitve:

- nagib zasлона od +15 do 0
- osvetlitev

##### Mere:

- višina 15,5 palca
- širina 10,75 palca
- globina 13,9 palca
- teža 20 funtov

##### Napajanje:

- napetost 190 do 264 voltov
- omrežna frekvenca 47 do 63 Hz
- jakost 25 wstov



# Prava rešitev za klicanje BBS

MLADEN BARANEK

**A**nita Publishing je firma, ki je znana po kakovostnih programih za Atarijevo serijo računalnikov ST. povrh pa svoje programe neprestano izpopolnjuje. Verzija 1.0 Flasha, recimo, je iz leta 1986, verzija 1.80, ki jo bom predstavil, pa iz leta 1988. Tudi uporabnikom ST-jev ne bi rad samo opisal možnosti Flasha za delo z BBS (angljski izraz za računalniške informacijske servise), temveč jih njihovi tudi opozoriti, da je Atari ST zelo primeren računalnik za emulacijo terminala.

## Vsebina Flasha

Komunikacijski program Flash sestavljajo tele logične enote: emulacija terminalov VT52, ANSI (VT100) in VIDTEX, prevajalnik ukaznega jezika, X-modem, V-modem, YB-modem, komunikacijski protokol CompuServe B, lokalni editor in interaktivna lupina, ki logične dele povezuje v celoto, pri čemer na standarden način uporablja GEM.

## Emulacija terminalov

V Flash je vdelana emulacija terminalov VT52, ANSVT100 in VIDTEX. Emulacija VT52 je popolna, saj obsega vse ubožne sekvence in tipke PF, dodane pa so še sekvence za delo v načinu 48 vrst. Ta emulacija je nadgradnja Atarijeve emulacije terminala VT52 (jo je moč uporabljati tudi z velikimi računalniki (UNIX, VMS itd.), vendar je še boljše emulacija ANSVT100. Tudi ta terminal ima tipke PF in podpira še grafične znake, tako da je moč uporabljati tudi grafiko (podobno kot pri GEM). Flashu je dodana še datoteka EMULAC.P, v katero postavljamo parametre za sistem UNIX in tako dobimo 48-vrstični način dela. Z editorjem VJ je v tem načinu zares čudovito delati.

Pri komunikaciji z IBM PC, baziranim v BBS, je najbolje uporabiti ANSVT100 in pri tem s kakim pomožnim programom instalirati fontEGA.CPI s PC-ja (npr. s FONTLOAD.ACC), ker tako omogočimo prikaz grafike PC-ja tudi na ST-ju. To je potrebno zato, ker ST nima istega nabora znakov kot PC, a BBS, optri na PC, navadno ne podpira emulacije terminala.

Emulacije VIDTEX nilem imel priložnosti preskusiti; uporabljajo pri delu z ameriškim informacijskim servisom CompuServe in pozna možnost avtomatskega vključevanja protokola CompuServe B ter prikaza slik v načinu, ki ga uporabljajo javne mreže (on-line).

Kakovost tega dela programa bi

ocenil z dobro, višjo oceno pa dobijo šele programi, ki podpirajo vsaj VT220 in delo z barvami. Flash temu ni povsem kos, povaljno pa je, da omogoča delo z 48 vrsticami in da vsebuje nekaj dodatkov za terminala VT100.

## Prevajalnik ukaznega jezika

Flash omogoča pisanje tako imenovanih skript oz. tipkanje ukazov v ukazni vrstici. S skriptami napišemo postopek za vključitev v sistem, pregledovanje baze sporočil, jemanje teh ali onih datotek itd. Implementiranih je veliko ukazov in res ne bi imelo smisla, da bi jih naštevali. Kako in prevajalnik uporabljamo, kaže priložena datoteka ZBBS.DO, ki pripravi Flash in pokli-

ukazov jezika. Jezik je v celoti precej slabo zasnovan, vendar je to slabost vseh komunikacijskih programov; kljub vsemu je s takšnim jezikom moč napisati program za ta sistem BBS!

Za del programa bi dobil oceno zadostno, kajti oceno dobro in prav dobro se pojavijo šele v višjem cenovnem razredu. Toda za Flash je takšen jezik kar zadovoljiv.

## Komunikacijski protokoli

Kadar Flash sprejema datoteke, avtomatsko uglovi, s katerim protokol ima opraviti. Zaradi tega je delo preprosto, močno je uporabljati protokol YB-modema, prenos več datotek pa je zanesljiv. Protokol morate sami določiti, kadar pošiljate datoteke. Zelo koristna je možnost prenosa teksta ASCII iz lokal-

Priložnost je kar prava, da objavimo številke nekaterih BBS v Jugoslaviji; avtorja članka lahko pokličete na Z.BBS (Zagreb BBS).

Atari Connection	041-259-205	22:00 do 07:00
Elhem BBS	041-275-033	16:00 do 06:00
IUS-Info za pravnike	001-217-203	24 ur na dan
Mips BBS	041-421-657	24 ur na dan
Sigma BBS	021-987-025	22:00 do 08:00
VJK	018-44-673	21:00 do 02:00
Zagreb BBS	041-535-074	24 ur na dan

če Z.BBS, potem pa posreduje ime in priimek uporabnika. Nekaterke ukaze je moč posredovati tudi z meniji ali s kombinacijo ALT ter dodatnega znaka, kar pospeši delo, na razpolago pa je še 20 funkcijskih tipk za makre, sestavljene iz niza

nega editorja, ker to omogoča, da tedaj, ko je vzpostavljena zveza, pišete sporočila v lokalnem editorju. Poleg verzije 1.60 lahko še dokupite paket protokolov, ki omogočajo prenos v ozvedju; takšni "zaledni" protokoli so vdelani v verzijo 2.00 in

novije različice Flasha. Možno je tudi vključiti zunanje protokole; sam za ta namen uporabljaj X-modem in Kermitove programe PD.

Ta del programa je zadovoljivo rešen, ocenil bi ga z dobro, višje ocene namreč ne zasluži, ker ne podpira protokolov novejšega datuma, kakršni so Z-modem, J-modem ali Window Kermit.

## Localni editor

V tem delu Flash prakaša konkurenco. Uporabnik lahko vedno izbira med delom v mreži (on-line) v enem oknu ali editorju vrste off-line. Vse vhodne tipke prihaja v editorju sprejemnik in zato lahko med delom s pritiskom na gumb miške predemo v editor in pogledamo, kaj se dogajalo med komunikacijo – tako si včasih privrhamo veliko časa in živcev. Takšen editor omogoča tudi pripravo in formatiranje sporočil, ki jih lahko bodisi pozneje med delom bodisi takoj odpošljemo z ASCII upodi, in sicer vso vsebino sprejemnika oziroma samo označeni blok vrst. Editor omogoča formatiranje česnega roba (vsaka vrsta je npr. krajša od 70 znakov), jemanje in vstavljanje znakov in vrst, oblikovanje bloka, brisanje bloka, odpiranje bloka ali sprejemnika kot datoteke, in sicer z ukaznim jezikom, potem iskanje besedila ali brisanje vsega sprejemnika. Sprejemnik (angl. capture) je v začetku komunikacije odprt (lahko ga tudi vključimo in v njem se shranjuje vse, kar tipkamo in pripravljamo).

Ta del programa zasluži oceno prav dobro; za odlično oceno bi moral poznati še več funkcij klasičnega editorja, vendar je takšen, kakršen je, povsem zadovoljiv.

## Interaktivna lupina

Pri izdelavi lupine so zelo dobro izkoristili GEM in njegove možnosti. Ukaze lahko dajemo v lokalnem editorju z meniji, v mrežnem (on-line) oknu u ukazno vrsto ali z ALT in dodatno tipko. Mreži način pozna še statusno vrsto z vsemi bistvenimi podatki; zagotovimo pa si lahko tudi dialog z vsemi parametri in njihovimi vrednostmi. Odlično je zasnovan imenik DIAL, omogoča navedbo imena, telefonske številke, hitrosti komunikacije in skripta datoteke, ki se izvršuje po vzpostavitvi zveze. Pri delu s tem imenikom se kaže vsa vrednost miške.

Zelo preprosto je tudi pregledovanje datotek na disketi. Iznj vsajne disket in velikosti pomnilnika, postavljanje parametrov z dialogom, editiranje funkcijskih tipk in vsebine imenika s telefonskimi števkami.

Z ukazno vrsto je moč prek kurzorskih tipk klicati prejšnje ukaze in

```

** ZBBS DO, prihod iz cilnika 0 Flash-u
** Mladen Baranek, 17.09.89
** Uklazik u Z.BBS, razmestitvica, pregled poruke, pregled datoteke.
** Iznazek iz Z.BBS-a.
**
Node angli:
N3irew on N3irew off:** Obrisi skriptu s postavitv 24 linije:
** Uklazik u Z.BBS, razmestitvica, pregled poruke, pregled datoteke.
** Duplikaz full:3ifedda off:3trisp off:3trisp on:3echo off:3tran off:
** N3y none:
**
** Kozum brzinaoz zelite zvezi z Z.BBS 1200 ili 2400 bow ? * SA:
** XK KrvvaBzina:3if: 88 1200 XK Dalje:3if: SA 2400 XK Dalje:3yep XK:
**
**
**>: Lomline:
**Uery " Upišite Vaša korisitno ime? " SB:
**Uery " Upišite Vaše korisitno prezime? " SC:
**Uery " Jesu li godaci upisali ispravno (D,NI) ? " S2:
**XK Lomline:3if: S2 W XK Dalje:3yep XK:
**XK NO CRABEED:3if: S2 BUBI:3if: S3 NO DIALTUNE:3if: S4:
**connect connect:
**3trisp AT K3 DP:
**3trisp off:
**3trisp on:
**3trisp off:
**3trisp on:
**Uery " Treba li broju z Z.BBS-a dodati prefikse 041 (D,NI) ? " S2:
**3P 535-049 3if: S2 D 3P 041-535-049:
**>: SoujRenovo:
**Xid:3if:
**XK Dalje:3if: S4 XK DabraVezai:3yep XK:
**Uery " Vezai njez njez upostavljanje, ponovno pokusnje na 5 minuta !!!!!:
**Xid dusey 500 SoujRenovo:
**>: DobraVezai:
**Xid Lomline:3if: S0 Promena:3if: S0:
**Xid Lomline:3if: S0 Promena:3if: S0:
**Uery " Kral skriptu, dalji rad nastavite sama!!!!:
**Xid:
**>: Predena:
**Uery " Promena je z Z.BBS, sorat cete uje ""ruena""!:
**Xid:
    
```



in editirani, dobrodošla pa je tudi možnost, da vsa vrsta editiranih in ukazni vrsti in jo shranimo v spremnik, odpošljemo pa jo šele tedaj, kadar pritisnemo na eno od izbranih tipk, npr. RETURN.

Ocene tega dela programa in odlično, kajti vse, kar vsebuje Flash, je konsistentno povezano v celoto, skrajša tako, da je vse možnosti programa moč učinkovito uporabiti.

## Sklep

Če si nameravate omisliti kak program za delo z BBS, potem za ST najbrž ne boste našli boljšega, saj zastuji splošno oceno PRAV DOBRO, predvsem zaradi preprostosti in velikih možnosti za interaktivno delo z BBS, medtem ko so njegova slabša stran protokoli (to pomanjkljivost pa bistveno odpravi možnost uporabe PD verzije Z-modema).

Če uporabljate kak večji računalnik, npr. VAX na fakulteti ali v podjetju, si boste s Flashem za silo pomagali; v tem primeru bi dobili oceno DOBRO, morda malce po sili, s po mojem je le realna. Kakorkoli že, za ST so na razpolago tudi ODlični programi za emulacijo terminala, vendar je Flash s svojo amplitudno terminala ANSVIT100 povsem zadostljiv.

Kar mnogi računalniški centri in podjetja za reševanje svojih problemov že uporabljajo modeme, boste morda tudi v nekaj dneh opravili doma prek modema, in če imate ST zbiramo če nimate 5000 DEM za PC, potem je ST s programom Flash za vas prava rešitev.

# Računalnik med nevihto

MATIJA STREHAR

**P**renapetost je definirana kot vsaka časovno odvisna napetost med fazo in zemljo, katere temenska vrednost presega temensko vrednost, določeno na podlagi najvišje napetosti opreme. Poenostavljeno povedano, to je previsoka napetost, ki utegne poškodovati opremo ali elektronske naprave. Ta previsoka napetost se pojavi kot posledica:

- atmosferskih praznitev (indirektni udari strele — potujoči valovi)
- stikalnih manevrov, izpada velikih porabnikov, okvar ipd.
- praznitev stacionarnih nabojev
- induktivnih ali kapacitivnih sklopov.

V stanovanjskih objektih so najpogostejše prenapetosti atmosferskega porekla, ki sicer trajajo zelo kratek čas (le do nekaj 10  $\mu$ s), vendar je njihova amplituda zelo visoka in zato nevarna.

Osnovni problem je slaba prenapetostna zaščita omrežij. Vsak hišni priključek bi moral biti zaščiten s prenapetostnimi odvodniki, kar pa zaradi starejših objektih ni izpolnjeno; običajno tudi nihče ne kontrolira, v kakšnem stanju so ti odvodniki (če sploh obstajajo). Vprašanje je tudi, ali je njihov zaščitni nivo (zaščitni nivo je definiran kot maksimalna napetost, ki se lahko pojavi na sponkah priključne napra-

vaj dovolj nizek. Tudi pri kabelskih razdelilnih sistemih oz. tako imenovani kabelski televiziji v mnogih primerih ni poskrbljeno za ustrezno prenapetostno zaščito. Zaradi tega se je že zgodilo, da je med eno samo nevihto pridelov in nekoliko večjem kabelskem razdelilnem sistemom do okvare na več kot desetih TV sprejemnikih.

Celovita in zadostna zaščita tako energetskih omrežij kot kabelskih razdelilnih sistemov je odlično zelo širok in zahteven problem, ki še na dan kmalu rešen. Zato nam ne ostane nič drugega, kot da drage naprave dodatno zaščitimo. Za zelo občutljive naprave pa bo verjetno potrebna še kakva dodatna prenapetostna zaščita. Med take naprave sodijo: radijski in televizijski sprejemniki, hišni in vidni naprave, predvsem pa so to osebni računalniki, profesionalna merila oprema itd. Znanе so številne različice prenapetostnih filtrov, ki jih izdeluje vse več tujih proizvajalcev. To so zaščitne naprave, ki jih priključimo neposredno pred žično napravo in ki odklajajo samo manjše priključne porabnike in ne celotnih tokokrogov. Take naprave lahko kumulirajo tudi že pri nas. Elektrotelemni izdaje ponuja dve rešitvi (glej sliko 1):

1) **PRENAPETOSTNI FILTER — PF 1**  
— To je adapter vtič — vtičnica in ščiti pred prenapetostmi iz omrežja. Vtič filtra vključimo v mrežno vtičnico, vtič naprave pa v vtičnico filtra. Če uporabimo podaljšek z razdelilnikom, na katerega priključimo več naprav, priključimo filter pred podaljšek vtič filtra vključimo v mrežno vtičnico, vtič podaljška pa v vtičnico filtra.

II) **PRENAPETOSTNI TV FILTER**  
— PF 2 ima enak adapter kot prejšnji filter, dodan pa je še antenski adapter, ki ščiti pred prenapetostmi iz antene in ki ga vključimo v antensko vtičnico ali direktno v priključek za anteno na aparatu, vanj pa je vključen antenski priključni kabel.

Filter sestavljajo varistor, plinski odvodnik, signalne svetilke in miniaturne talilni vložek (glej sliko 2). Prenapetostne konice, katerih energijska vsebina je manjša od 10 J, gredo skozi varistor, ki jih omeji na neškodljivo višino. To je fina zaščita. Za grobo zaščito poskrbi plinski odvodnik, ki vzpe pri prenapetostih z večjo energijsko vsebino. Spremljajoči tok, ki pri tem stee, povzroči pregorete miniaturnega talilnega vložka. Nazivni tok talilnega vložka je 4 A, torej je lahko maksimalno obremenjen a cca. 1000 W. To je vzrok, da pralni stroji, razni sušilniki



a) Prenapetostni filter — PF 1

b) Prenapetostni filter — PF 1



b) Prenapetostni TV filter — PF 2

b) Prenapetostni TV filter — PF 2

Slika 1.

in podobne naprave ne morejo biti priključene preko prenapetostnih filtrov, saj je njihova poraba prevelika in bi talilni vložek lahko pregorel. Ob pregoretu talilnega vložka ugasne signalna svetilka. Vtičnica filtra bo v tem primeru v breznapetostnem stanju. Prenapetostni filter zato ni primeren za zaščito zamrzovalnih skrinj, hladilnikov in podobnih naprav, ki morajo biti stalno v obratovanju. Pregoreni talilni vložek zamenja uporabi prenapetostnega filtra sam.

### Tehnični podatki:

a) mrežni adapter:

— groba in fina zaščita, talilni vložek F 4 A, Ilička 220 V

— enosmerna napetost reagiranja:

600 V

— udarna napetost reagiranja:

< 1100 V

— nazivni odvodni tok: > 10 kA (8/20  $\mu$ s)

b) antenski adapter:

— groba zaščita

— enosmerna napetost reagiranja:

90 V

— udarna napetost reagiranja:

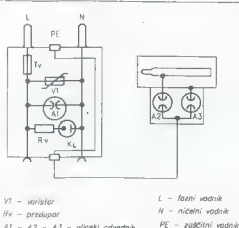
< 800 V

— nazivni odvodni tok: > 10 kA

— izolacijska upornost: 10 G $\Omega$

— kapacitivnost: 2 pF

Slika 2



V1 — varistor

Rv — predupar

A1 — A2 — A3 — plinski odvodnik

K1 — kontrolna lučka

Tv — miniaturni talilni vložek

L — fazni vodnik

N — ničelni vodnik

PE — zaščitni vodnik



4055100

ŠPICA - TEHNOLOGIJA ČRTNE KODE

## Drugo ime za učinkovitost



### Učinkovit sistem zbiranja in obdelave podatkov

Povsod tam, kjer potrebujete hitro, natančno in natančno vnašanje podatkov, premljanje in kontrolo dokumentov, opremo, artiklov in izdelkov, je sistem črtnih kod (bar code) postal nepogrešljiv.

- BCD08 čitalnik črtnih kod
- PRT08 vmesnik za tiskanje črtnih kod
- DOG09 terminal za registracijo delovnega časa z BAR CODE ID karticami
- BCC52 inteligentni ročni terminal s čitalnikom črtnih kod
- CAT09 programski paket za registracijo delovnega časa



**Mikrohit**  
računalništvo & inženiring

Delovna organizacija za proizvodnjo strojne in programske računalniške opreme 61000 Ljubljana, Titova 6, telefon: (061) 215-042, 215-062, 215-087, 215-328, 210-530, telex 31-360 hit yu, telefax 215-110

Odrezek pošljite na naslov MIKROHIT, Titova 6, Ljubljana

prosimo, pošljite dodane informacije za:

IME : \_\_\_\_\_  
 DO : \_\_\_\_\_  
 NASLOV : \_\_\_\_\_  
 TELEFON : \_\_\_\_\_

- BCD08
- PRT08
- DOG09
- BCC52
- CAT09
- CSAN-TECH \*

\* MIKROHITOV strokovni izlet v Haag na največji evropski sejni črtni kodi



# Denivit®



*Močan za oblogo – nežen za zobe!*

## PASTA ZA POLIRANJE ZOB

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

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

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



**K** KRKA KOZMETIKA  
KRKA Novo mesto

S sodelovanjem Nobel Consumer Goods,  
Švedska

## TOMISLAV ŽGANEC

**K**ol kaže, je polje letni čas, v katerem ne gredo na zasluženi odih samo delovni ljudje, temveč tudi računalniki, s katerimi ti ljudje delajo. Zato je bilo za to rubriko, v kateri objavljamo izkušnje o uporabi računalnika macintosh v naših najbolj znanih delovnih organizacijah, težko najti kakega zanimivega sogovornika.

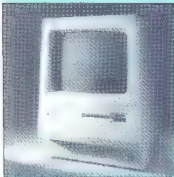
Ker pa so za načrtovanje, uvajanje in uporabo računalnika dragocene tudi tuje izkušnje, bomo v tej številki YuMaca skušali povzeti nekaj razmišljanj iz prejšnjih člankov ter povzeti nekaj nasvetov, ki jih bralcem ugledne ameriške revije

teri od njih pri delu to nujno pomagalo zelo večje uporabljajo, čeprav po stroki še zdaleč niso z računalniškega področja. Očitno je, da je filozofija celotnega sistema macintosha zelo blizu ljudem, ki pri delu z računalnikom sploh ne razmišljajo tako kot računalničarji. Navdušenje, s katerim so mi gostitelji kazali lastne programske rešitve, s katerimi so svoje delo dvignili na precej višjo raven, pa popolna pripravljenost delovnih ljudi najrazličnejših poklicev, od milicnikov do kemijske laborantke, da za svoje rutinsko delo začnejo uporabljati računalnike, to navdušenje me je torej prislilo, da se vprašujem, zakaj računalnik z MS-DOS tako prevladuje v naših delovnih organizacijah, ko pa svetovne računalniške analize li študije dokazujejo prednosti macintosha pred PC kompatibilnimi raču-

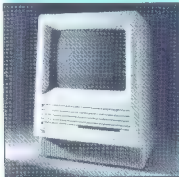
bo programska podpora z macintoshem hitreje in ceneje amortizirala, ne pa da kupujete listino, kar ima sosed, nakar vas bo bolela glava, ko bo treba rešiti kako nalogo. Morda je najboljša rešitev kombinacija enih in drugih računalnikov, povezanih v lokalno mrežo (vrste AppleShare), po kateri krožijo podatki, medtem ko aplikacije, ki te podatke potrebujejo, razvijate s tistim tipom računalnika, ki je ustrežnejši za nalogo in človeka pred njim.

## Macovih pet let

Čeprav tako v svetu kot pri nas bučno slavijo rojstne dneve, je letos neopaženo minila peta obletnica macintosha. Mislim, da je čas prime-



**Macintosh Plus**  
CPE: 68000  
FPU: ne  
MHz: 7.833  
ROM: 128 K DIP podnožja  
max RAM: 2.5 - 4 Mb  
reže: ne  
gibki disk: 400/800 K  
zunanji pomnilnik: SCSI, gibki disk  
tipkovnica: Mac Plus, Mac Mouse  
barva: ne  
zvok: mono, programski



**Macintosh SE**  
CPE: 68000  
FPU: ne  
MHz: 7.833  
ROM: 256 K DIP podnožja  
max RAM: 4 Mb  
reže: 1 SE vodilo  
gibki disk: 400/800 K  
zunanji pomnilnik: SCSI, gibki disk  
tipkovnica: standardna, razširjena, miška ADB  
barva: ne  
zvok: mono, programski



**Macintosh SE/30**  
CPE: 68030  
FPU: 68882  
MHz: 15.66  
ROM: 256 K SIMM  
max RAM: 8 Mb  
reže: 1 - 030 Direct Slot  
gibki disk: FDHD  
zunanji pomnilnik: SCSI  
tipkovnica: standardna, razširjena, miška ADB  
barva: da  
zvok: stereo, lasten čip

Byte ponuja Donald Crabb, iz njegove rubrike smo in sposodili tudi naslov.

## Macintosh za vsak okus

Ko sem se v začetku leta prvič resneje srečal z macintoshem (YuMac 1, Macintosh trenira strogoču), sem imel v glavnem izkušnje z računalniki, optimi na sistema UNIX in MS-DOS. Zato sem bil toliko bolj navdušen, saj sem avtomatsko primerjal možnosti teh v bistvu povsem različnih zasnov. Ko sem razmišljal, kako bi kako stvar naredil s računalnikom, ki pozna klasičen pozivni znak A->, sem ugotovil, da bi za to potreboval vse svoje računalniško znanje, dosedanje izkušnje in kup komercialnih programskih pomagali.

In ko sem se med obiski srečeval z ljudmi različnih profilov, takratini, ki pri vsakdanjem delu uporabljajo macintosh, sem opazil, da neka-

nalniki (YuMAC 2, Conti umjesto garaže).

Odgovor je samo eden: poplava »posevno-okih«  
zdrutiljih osebnih računalnikov po nizkih cenah, povezana z magično privlačnostjo imena IBM, in skoraj brezplačen komercialni softver (zaprti tega tudi macintosh ne marjaka) sta ponela škofarj prevleko vabo za naš trg, na katerem je bilo v začetku čutili prehudo lakoto. Delovne organizacije in posamezniki, ki so izbrali poceni, toda manj kakovostne računalnike, so kaj kmalu ugotovili, da se spiacja čutili dražji, toda kakovostnejši računalnik, ki je izdelan v haiah znanih proizvajalcev, saj se cema že po prvem servisnem opravilu zaneti. Podobno se je zgodilo s programi. Ko so virusi okužili tudi diska naših pecejev, so se uporabniki počasi preusmerili li nakupu izvirnega licenčnega softvera.

Macintoshi so bili v začetku res dražji od »tajvancev«, toda danes stanejo toliko kot ustrezni peceti. Pred nakupom računalka zato dobro razmiselite, kaj potrebujete in ali se vam

ren za trezen pogled v preteklosti in za posebno retrospektivno dočiganja. li pa je sprožilo rojstvo tega računalnika. Medtem ko so se uporabniki konkurenčnih paketov prijemali za glavo zaradi sporila »Not ready error: reading drive A«  
all »File allocation tab bad«  
in ko so prve 10-mega-oktetne diske šele vedovali, se je macintosh pojavil a prijaznim delovnim okoljem, s pripadajočimi meniji, miško, ikonami, okni, simpatičnim zvokom in močno grafiko, ki jo je bilo moč uporabljati v vseh aplikacijah. Računalniki MS-DOS pa so bili takrat še v dobi DOS 2.1, a menije ste našli samo v restauracijah, ne pa na zaslonih računalnikov, kot pravi Donald Crabb. Miška je bila nekaj, na kar so gledali prezirljivo. Ikone ste videli v grških pravoslavnih cerkvah, okna pa samo v hiši. Grafika je bila v najboljšem primeru CGA, v najboljšem pa Hercules, pri tem pa je bila še ogrožena kompatibilnost.

V zadnjih petih letih sta se tako PC kot macintosh razvila v ose factio računalniški standard. Mac je v državi in se zredi, njegov delovni pomil-

# racije

rik se s 3 začetnih 128 K povečal na 8 megabajtov, dodani sta barva in možnost večpravičnega dela z MultiFinderjem. Kljub vsemu je macintosh po filozofiji dela ostal dober, stari mac in še bi s časovnim strojem iz leta 1984 prenesli nekoga uporabnika v današnji čas, bi imel zelo malo težav, ko bi se prilagaj delu z macintoshem II.

Pač pa si zdaj predstavljate nesrečnika, ki ga je leta 1984 postavile pred računalnik PS/2 model 80 z delovnim okoljem OS/2 Presentation Manager! Gotovo bi najprej vprašal, kako naj dobi pozivni znak A: > ...

Dejstvo, ki jasno kaže, kako veliko revolucijo je na računalniškem področju sprožil macintosh, ni tudi to, da sta se največji svetovni proiz-

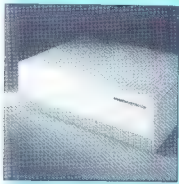
vedci priporočali bralecem, je vsakakor relacijska baza podatkov FoxBASE Plus/Mac. Tisti, ki dobro poznajo svet PC, vedo, da je FoxBASE+ najboljši klon popularne relacijske baze dBASE III+, s katero pa ni samo združljiv, temveč je v mnogih stvareh dopolnjuje in celo prekaša (še zlasti v indeksnih datotekah, ki so veliko krajše in že zato hitrejšo od izvornih). Nekateri softverske hiše so hotele uporabnikom macintosha omogočiti, da bi uporabljali baze podatkov, napisane z osebnimi računalniki (dMAC II, McMAX, vendar niso zadovoljile. In sicer predvsem zato, ker v njih ni bila upoštevana macintoshova filozofija: dMAC II, recimo, lahko bere datoteke dBASE in izvršuje programe, napisane s kodo te baze podatkov, ne podpira pa macintoshovega grafičnega okolja. Šele tedaj, ko se je pojavil

trgu morala pojaviti tudi verzija «run-time» in verzija LAN za AppleShare ter 3Com 3+Share.

## Kdo je kdo v svetu macintosha

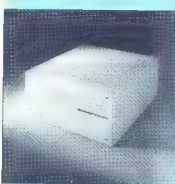
Za sklep pa še mihi katalog za tiste, ki se šele pripravljajo, da bi si preskrbeli kak macintosh. Če ta seznam primerjamo s tistim iz leta 1984, ko razen macintosha s 128 K in z eno disketno enoto nista mogli kaj zbrati, potem je očitno, da je Apple pripravil modele za vse župe. Ostane nam samo še čakanje, da se bo pojavil že dolgo napovedovani prenosni model (vrsta «laptop»).

Opazki boste, da so razpoložljivi modeli razdeljeni na dve kategoriji. Prva obsega t.i. kompaktni računalnik z majhno delovno površino in



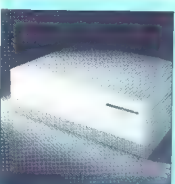
**Macintosh II**

CPE: 68020  
FPU: 68881  
MHz: 15,66  
ROM: 256 K DIP podnožja  
max RAM: 8 Mb  
reže: 6 - NuBus  
gibki disk: FDHD  
zunanji pomnilnik: SCSI  
tipkovnica: standardna, razširjena, miška ADB  
barva: da  
zvok: stereo, lasten čip



**Macintosh Ix**

CPE: 68030  
FPU: 68882  
MHz: 15,66  
ROM: 256 K SIMM  
max RAM: 8 Mb  
reže: 6 - NuBus  
gibki disk: FDHD  
zunanji pomnilnik: SCSI  
tipkovnica: standardna, razširjena, miška ADB  
barva: da  
zvok: stereo, lasten čip



**Macintosh Hcx**

CPE: 68030  
FPU: 68892  
MHz: 15,66  
ROM: 256 K DIP pričvrščen  
max RAM: 8 Mb  
reže: 3 - NuBus  
gibki disk: FDHD  
zunanji pomnilnik: SCSI, gibki disk  
tipkovnica: standardna, razširjena, miška ADB  
barva: da  
zvok: stereo, lasten čip

vajalec računalnikov (IBM) in največji ponudnik programov za PC (Microsoft) združila, da bi zasnova uporabniško delovno okolje za osebnih računalnikov, okolje, ki precej spominja na macintoshovo.

## Urna lisica

Ker se že sklicujem na Donalda Crabba, ni odveč omeniti, katere programe uporablja pri vsakdanjem delu, saj je to morda najboljšo priporočilo zanje. Zadnji tak seznam je iz februarja 1989 in morda je najnovejši nekako drugačen. No, na seznamu so MultiFinder z Wordom 5.0, FullWrite Professional 1.0, More 1.1c, Excel 1.5, VersaTerm-Pro 3.0, AppleLink 2.0, 4th Dimension 1.06, FoxBASE Plus/Mac 1.1, MacScheme - Toolsmith 1.5, HyperCard 1.2, SmallTalk-80 2.3 in MPW 2.0.

Eden od izdelkov, ki jih je Donald Crabb naj-

FoxBASE Plus/Mac, so se ljubitelji macintosha in dBASE lahko oddahnili, ker je to baza podatkov, ki po hitrosti in kakovosti prekaša 4th Dimension, McMAX, dBASE Mac, FileMaker Plus, Omnis 3 Plus, Double Helix in druge, bolj pa je tudi po značilnih ganovnih stvareh, kakršne so kreiranje, vnos, spreminjanje, sortiranje, ažuriranje in brisanje podatkov.

FoxBASE Plus/Mac ni relacijska baza podatkov, ki bi bila zgolj prenesena iz sveta PC, temveč povsem podpira macintoshovo okolje, npr. večkratna okna in slikovni podatkovni tip (picture data type PICT), in zato ni v aplikacije prav nič težko vnesti grafike. Pri macu II podpira tudi barvo in potem lahko s tiskalnikom imagewriter II ali HP PaintJet poročila tiskate v barvi. Pri pisanju vhodnih formatov navadno uporabljamo macintoshovega pomagala I/O, kot so padajoči in rastoči meniji, radijski gumbi, kontrolna okna itd. oziroma pomagala dBASE III za preverjanje vnosa in podobno.

Ta paket stane 395 USD, ta dni pa bi se na

vdeanim monitorjem (mac plus, SE in SE-30). Možnosti za razšitve so omejene, morda na eno podnožje (režbo). Druga kategorija je modularna, stroji zasedajo več delovnega prostora, prek vodila NuBus pa so možne razšitve z dodatnimi koprocessori ali perifernimi napravami. Pri razširjenju moramo biti kljub vsemu previdni. Macintosh SE-30, recimo, ne more uporabiti razširitve SE (expansion boards), ker se priključki razlikujejo. In ko povečujete pomnilnik, ne pozabite, da je dostopni čas pomnilniških čipov SIMM RAM pri modelu mac plus in SE 150 nanosekund, pri drugih pa 120 nanosekund. Če pa ste povrn že lasnik starega trdega diska Hard Disk 20 z zunanjim priključkom, je najbolje, da ga prodate oziroma si zanj preskrbite priključek SCSI - mac SE-30 in mac Iix podpira namreč samo ta priključek.

(Članek je povzel iz revije YuMac z dovoljenjem zagrebskega Velebita, predstavnika firme Apple.)

---

*Uvajanje CAD/CAM/CAE v proizvodnjo pomeni veliko več kot »zamenjava klasičnih risalnih desk z elektronskimi«*

---

## To je strateška odločitev!



---

*Povsem integrirana, večkratno aplicirana baza podatkov, izvir informacij, potrebnih za proizvodnjo, je najotipljivejši razlog, zaradi katerega z našo opremo dela najširša uporabniška baza na svetu in v Jugoslaviji.*

---

---

*Obiščite nas oktobra na sejmih  
Sodobna elektronika '89 v Ljubljani in  
Interbira v Zagrebu.*

 **Prime.**  
 **Computervision**



RADE KONČAR, inženjering  
inženjering inženjerskih zastupstava  
41000 Zagreb, Aleja Edvarda Kardelja b.b.  
telefon: (041) 691-403, 691-405  
faks: (041) 691-409  
teleks: 22-608

---

# PRAV STE VIDELI.

Dobrote, da vam razložimo. Ne gre za iskarkega skraza niti za zabavni rebus, a če manj bi se radi igrali z vašim potrpežljivim. Tako enostavno izgleda zabeklet tega teksta na ekranu vašega računalnika, to je prvi njegovem avtorjevine sodeloval računalniški virus. Zadržite se, da naključje na »mimikso« kopijo računalniškega programa ali na »neprijetno« zposovljeni program, ki lahko porzncip trajno uničuje vaših podatkovnih baz in si tem izgubo dragocenega časa ter delovnih težavam, ki lahko zanje zamujete nam – podjetju **GRAD**, specializiranemu proizvajalniku računalniških programov, namejnjihna osebnim računalnikom.

Programi smo standardizirani: do te stopnje, da je naš program hiterkotna informacij **TINA** prinja kot standardizirane zveze logičnosti. Turistične zveze logičnosti, programski paket informacij sistem obkone, pa je osnova za izgradnjo računalniškega sistema slovenskih obkoneh skupin in njihovih zveznih sektor. Na naši kvalitetni ravni so vsi naši računalniški programi, zato jih lahko naročite – in dobite – po pošti. Če neši program ne bi verželi vašim potrebam, vam povemo dejno, da sta naša nam nudimo (6. sklopih) – brez sklopih) **GRAD**, specializiranemu proizvajalniku računalniških programov, namejnjihna osebnim računalnikom.



Tel/fon 061/238.370  
V obalnokova 1/13  
61000 Ljubljana



PROŠIMO,  
POŠLITE NAM  
PROSPEKTE  
VAŠIH PROGRAMSKIH PROIZVODOV.

**Zagotujamo vam hitro vgradnjo in enostavno uporabo programov, široko servisno službo, ki vam omogoča skrajni v 36 urah, izdelajti razvoj programov, skrajni v GRAD-ovem izdelovalnem centru zavarovane optime in računalniških programov ter kakovostne cene. Zadržite, da nam pošljete prahilo izdelan kupon, in se tako izognete težavam, ki vam jih lahko povzročijo računalniški virusi, kajti naši računalniški programi so izvorni, zaščiteni, verni in vam zato zagotovo osmojajo časovno garancijo.**

**Posijite kupon!**

Ime: \_\_\_\_\_  
Naslov: \_\_\_\_\_

Polje odgovorne osebe

MOJCA VIZIČAK-PAVŠIČ

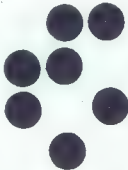
# Zaprašeni razumni stroji

Znanje je moč in računalnik je ojačevalnik moči. Računalnik, najvidnejši izum tega stoletja, pomeni po nekaterih ocenah za odkritje pisave, arabskih števk, analitične geometrije in diferencialnega računa četrto zgodovinsko prelomnico v razvoju civilizacije. Področje računalništva se hitro spreminja, spreminja se celo v času, ko to pišemo. Računalniki postajajo vse bolj zmogljivi in vse cenajši. Nihova tako rekoč splošna uporabnost na vsakem področju človekovega delovanja je povzročila v razvitem svetu bliskovit prodor v administrativne in izobraževalne ustanove, v tovarniške dvorane, v posameznikom, v domove in družine. Kot navaja nedavna študija Mednarodne organizacije dela (ILO), bo prihodnje leto samo v Severni Ameriki 40 milijonov računalnikov v poslovni rabi in 25 milijonov v zasebni, sedem ali osem milijonov pa jih bodo lastniki nohtili kar s seboj.

Na Japonskem že od leta 1984 okoli 70 odstotkov podjetij uporablja računalnike, njihovo število pa hitro narašča tudi v državah v razvoju in v državah s centraliziranim gospodarstvom, prihodnje leto se bodo prinesla še večja uporaba računalniške opreme. Po ocenah Mednarodne organizacije dela bo konec tega stoletja več kot 60 odstotkov ameriške delovne sile uporabljalo različne vrste računalnikov. Vendar različni sveti že vidijo zarjo tako imenovane »druga računalniška doba«, za katero je značilen prehod od procesiranja informacij k procesiranju znanja, od računalnikov, ki računajo in skladiščijo podatke, k računalnikom, ki mislijo in informirajo. Umetna inteligenca zapušta laboratorije in se uvaja pri človeških vsakdanjih opravilih. Profesor Allen Newell z znane univerze Carnegie-Mellon, eden od pionirjev na področju umetne inteligenca, pravi, da »računalniška industrija ponuja možnost inkorporiranja inteligentnega delovanja v vse kote in kotičke našega sveta«.

Kako pa je pri nas? »V nekaterih podjetjih in ustanovah so že pred leti začeli z uspehom uvajati računalniško tehnologijo in tako dosegli pomembne poslovne rezultate. Kot eno od najbolj svetlih primerov lahko navedemo tovarno občini Mura. Žal pa je še vedno takih, ki v prednostih dela z računalniki prav dole ali nič ne vedo. Po drugi strani pa obstajajo pri nas tudi podjetja, ki so šia z nakupi računalnikov v milijonske investicije, vendar stroji stojijo danes zaprašeni in povsem neuporabljivi! Zgolj zavest, da je možno z računalnikom kaj narediti, ni dovolj, »pravi prof. dr. Matjaz Ribarič, vodja Odsaka za uporabno matematiko na Institutu Jožef Stefan v Ljubljani, kjer že več let pripravljajo tečajne usposabljanja za uporabo osebnih računalnikov.

»Naše osnovno vodilo je usposobiti ljudi, da bodo znali učinkovito in hitro delati z računalnikom. Treba je iti naprej, sicer bomo še bolj zaostali za razvitem svetom,« poudarjajo Rajko Kolar, Miloš Toni in Zoran Gaborovič, vodje dejavnosti na področju izobraževanja ter razvoja aplikacij za osebne računalnike v okviru Odsaka za uporabno matematiko na ILS, ljudje, ki si prizadevajo čim širšemu krogu potencialnih uporabnikov pokazati, kako pomembna postaja uporaba računalnikov v neračunalniških poklih. Tako ponujajo pomoč pri uvajanju informacijske tehnologije, seznanjajo tečaj za vodilne delavce, tečajne usposabljanja za različna programska orodja za skupine in posameznike, poleg tega pa tudi izdelujejo in vpeljujejo konkretne računalniške rešitve. Vsako leto organizirajo od dvesto do tristo tečajev, od



Razumna človeka je končno izdelala razumni stroji. Edward A. Ferguson, pionir umetne inteligence

tega jih je 30 odstotkov namenjenih vodilnim delavcem v podjetjih. Tako so v zadnjih dveh in pol letih organizirali več kot 70 tečajev za vodilne kadre, tečaje, ki se jih je udeležilo približno 800 slovenskih direktorjev. Vsi tečajni potekajo v praktičnem delu z računalniki tipa IBM PC, ki so v svetu daleč najbolj razširjeni, zaradi česar je zanje na voljo tudi izredno veliko programske opreme.

V okviru seznanjanja delavcev za vodilne delavce in udeleženci pripravijo s praktičnim delom osnovno predstavo o osebnem računalniku, o njegovi strojni in programski opremi ter o delu z urejevalnikom besedi (WordStar), a delu s pre-

glednicami (Lotus 1-2-3), o delu s kartotekami (Paradox), o delu s programom za grafiko (Paint Brush), o delu s programom za za-ložništvo (News Master) ter o delu s priložnimi programskimi orodji (SideKick, PC Tools). Pridobljeno znanje jim omogoča lažje odločanje za usposabljanje njihovih delavcev za posamezna programska orodja in za nakup ustrezne programske in strojne opreme. Tečaj traja tri dni, kar pomeni 16 delovnih ur vodenega programa, preostali čas pa imajo udeleženci možnost individualno delati z računalnikom ali se posvetovati s strokovnjaki. Običajno obsegajo tečajni največ dvunajst udeležencev, ki delajo po dva z enim računalnikom, organizirajo pa jih ■■■ Bledu, v Ribnici, Lipici, Portorožu ali Kranjski gori, po dogovoru pa tudi drugje.

»Nedvomno imajo pri uvajanju novih informacijskih tehnologij v delovne procese še zlasti pomembno in ključno vlogo vodstveni in vodilni delavci, ki morajo sprejeti ustrezne odločitve ter spremljati uvajanje sodobne tehnologije, kakor tudi kasnejše delovanje sodobno zasnovane sistema. Čeprav niso profesionalni računalničarji, morajo biti sposobni za globalno razumevanje problematike, za kvaliteten pogovor z drugimi sodelavci in za pravilno pretehtane odločitve,« poudarjajo Rajko Kolar, Miloš Toni in Zoran Gaborovič. Hkrati pa menijo, da je enako pomembna tudi vzgoja kadrov, ki morajo zanjati praktično vse delovni konteksti.

Tečajni usposabljanja za uporabo različnih programskih orodij, ki se jih je udeležilo več kot 6000 ljudi, so plod dologetnega razvoja in sistematičnih priprav v okviru Odsaka za uporabno matematiko na Institutu Jožef Stefan. Noveč zanimanja je za usposabljanje z urejevalnikom besedi (programa PC-PIS in WordStar) za usposabljanje za delo s preglednicami (program Lotus 1-2-3), kar je še zlasti važno za vse, ki se v svojem vsakdanjem delu ukvarjajo s tabelami in preračunavanjem množice podatkov ter s finančnim modeliranjem, kot so inventure, trženje, kalkulacije in preračuni ali pa z inženjerski izračuni, imeniki, katalogi itd.

Potem se veliko ljudi zanima tudi za usposabljanje za delo z urejevalnikom besedi, pri čemer se lahko seznanijo s programoma dBASE III Plus ter Paradox. Oba programa sta v veliko pomoč vsem, ki se ukvarjajo s vnašanjem množice tekstnih in

številčnih podatkov v kartoteko, saj to programske orodje omogoča hitro dostop do kartotek in olajša dodajanje in brisanje zapisov, zlasti pri kadrovskih evidencah, seznamih strank, imeniki, katalogih in knjižnicah.

Omeltneja velja tudi usposabljanje za mrežno planiranje s programom Super Project+, ki je namenjen predvsem ljudem, ki se ukvarjajo s planiranjem in vodenjem projektov, podprojektov ali posameznih manjših delovnih nalog, kakor tudi tistim, ki želijo organizirati lastno delo čim bolj optimalno. Obvadovalne uporabe statističnega programskega paketa SPSS+, ki mu je namenjen zadnji tečaj Odsaka za uporabno matematiko, pa udeležencem omogoči hitrejšo, zanesljivejšo in enostavnejšo statistično obdelavo vseh vrst podatkov, na primer za ankete, finančne analize, za raziskovanje tržiska, ekonomskih in socialnih zakonitosti, za raziskave v medicini, psihologiji, sociologiji, meteorologiji, fiziki, kemiji, biologiji, agronomiji itd.

Vse tečaje vodi predavatelj – andragog, saj se želijo, kot so povedali Rajko Kolar, Miloš Toni in Zoran Gaborovič, čim bolj izogniti značilnemu profesionalnemu žargonu ter tako kar se da demistificirati računalnik. Sve asistenta sta na razpolago, da udeležencem pomagata, ko pride do zastojev ali nerazumevanja, poleg pa je tudi strokovnjak za uvajanje računalniške tehnologije, ki je na voljo predvsem za strokovna vprašanja, pojavljajo se tudi zaplete, do katerih prihaja zaradi krajše programov ali računalniških virusov. Zelo pomembno je, da ponujajo sodelavci Odsaka za uporabno matematiko na Institutu Jožef Stefan po seminarju trimesečno telefonsko pomoč, na željo udeležencev, ki je na voljo predvsem za strokovna vprašanja, pojavljajo se tudi zaplete, do katerih prihaja zaradi krajše programov ali računalniških virusov. Zelo pomembno je, da ponujajo sodelavci Odsaka za uporabno matematiko na Institutu Jožef Stefan po seminarju trimesečno telefonsko pomoč, na željo udeležencev, ki je na voljo predvsem za strokovna vprašanja, pojavljajo se tudi zaplete, do katerih prihaja zaradi krajše

## PREVERJENA KVALITETA OB IZJEMNO UGODNI CENI!

GOAP  
PRVOMAJSKA 37,  
65000 NOVA GORICA  
telefon (065) 23-411  
tix: 34346,  
fax: (065) 23-495

### NUDIMO:

- avtomatizacijo procesov v prehrambni, farmacevtski in kemijski industriji, industriji pijač in livarstvu
- avtomatizacijo poslovnih in informacijskih procesov v sodelovanju s SAOP-om Nova Gorica
- popolno izbiro osebnih računalnikov in opreme:

XT, AT 286, AT 386, IBM kompatibilne sisteme, tiskalnike, telefonske modeme, monokromatske in barvne monitorje, trde diske NEC, diske EPSON, skenerje, miške, ...

### PRIPOROČAMO VAM:

- tržno zanimivo konfiguracijo PC AT IBM kompatibilnega osebnega računalnika:
- ohišje »baby«, napajalnik 200W, osnovna plošča s CPU 80286 - 15 in z uro 20 MHz NEATS EMS, v RAM-u 1 MB spomina, krmilnik za disk in disketni pogon INTERLEAVE 1:1, trdi disk 40 MB 28 ms in 3,5" NEC, mehki disk 1,2 MB in 5,25" EPSON, grafično kartico HERKULES, Serijski vmesnik RS 232, tastaturo ■ 101 - tipko in mikroswitch ALPS, monokromatski monitor tti 14" - črno bel, ki ga pri nas dobite za dinarsko protivrednost samo 3.640 ECU-jev, s tem, da vam bodo v 12-mesečnem garancijskem roku stalno na voljo strokovnjaki:

ARNE COMPUTER SERVICE, Keržičeva  
20, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-785.

## ITM biblioteka

1. priročnik za najpopularnejši softver za delo s podatkovnimi bazami

### dBASE IV

- \* značilnosti relacijskih podatkovnih baz
- \* vloga dBASE IV v gradnji informacijskega sistema
- \* komponente sistema dBASE IV
- \* delo v kontrolnem centru
- \* generator poročil in aplikacij
- \* SQL
- \* programski jezik dBASE IV

Knjiga bo izšla 1. 12. 1989. Lahko jo naročite po prednaročniški ceni 240.000 dinarjev, če jo vplačate do 1. 11. 1989. Po tem datumu lahko knjigo naročite po pošti s povzetenjem, prodajna cena ■■ bo 400.000 dinarjev.

### 2. program SLOVAR

Program ■■ napisan za računalnike PC/AT in XT. Ne glede na to, v katerem delu DOS ste, vanj v tretmaku potrežte s prevodom: izbrane ali vnečene besede.

V programu je 20.000 angleških besed in izrazov. Besede ali prevode lahko tudi dodajate. Program vam omogoča hitro iskanje in listanje po slovarju. Skupaj z disketo, na kateri je program, boste dobili še navodila za uporabo in registracijsko kartico. Program lahko naročite po povzetenju, cena pa je 400.000 dinarjev.

**EASYSOFT - informatični inženjering**  
ul. J. Laurenciča 8a, tel.: 041/515-611  
41000 Zagreb

## Elbatex

- Distributer Avstrija

Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6,  
Tel.: (0222) 863211  
Telex: 133128  
Fax: 8652141

## AUTORSKA AGENCIJA



Z A S R H N V A T S K U

Orodje za razvoj aplikacij z dBASE-Clipperjem: generator, podprogramska knjižnica, vnos podatkov, uporabni programi, labeliranje.

Povečanje produktivnosti: pet do desetkrat.

Precešen dvig kakovosti, ergonomije uporabnikov in produktivnosti aplikacija.

Cena: 4,0-17,3 milijona dinarjev (plačilna opcija julij 1989), odvisno od kompletiranja in vrste uporabnika.

Informacije: **Autorska agencija, Preradovičeva 25, PP. 379,**  
41001 Zagreb, tel. (041) 445-428.

C A D E T  
L P V O  
I P E O  
P L L O  
P I O L L  
E C P S  
R A M S  
T M E  
I E  
O N  
N T

## ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (vpodnica iz Ljubljane), Celovec, Avstrija  
Tel. 9943 463 50578, FAX 50522, del. čas 9-12<sup>h</sup> in 14<sup>h</sup>-17<sup>h</sup>  
Informacije v Ljubljani tel. (061) 311-011, od 8<sup>h</sup> do 15<sup>h</sup>

### AT RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE - SENZACIONALNE CENE!

Baby oblike z nastavljenom	250
CPU plošča 12 MHz, brez RAM	570
RAM 512K/128 ns	324
Hercules kartica za tiskalnik	92
FD/HDH kontroler 100'	234
Gibki disk 1.2 Mb	185
Kabel za gibki disk	9
Testatura MF-102, klik	112
Monitor 14" jantur, ploščo zaslon	240
Kompletne AT računalnik	DEM 1.966 neto
Trdi disk 20 Mb, Seagate	450
Trdi disk 40 Mb/40 ns, Seagate	740
Trdi disk 40 Mb/28 ns, Seagate	880

Garancija: 1 leto, servisi v Sloveniji

- Prodaja računalnikov PC XT/AT, sestavljenih ali po delih
- Sistemi in periferija DEC/VAX
- Računalniki, deli in periferna oprema so testirani pri nas
- Računalniške mreže, svetlovanje in instaliranje
- Delovne postaje CAD/CAM
- Garancija 6-12 mesecev, garancijski in vsdrževalni servis v Ljubljani
- O ugodnosti ponudbe se prepričajte z obiskom v naši trgovini: mimo KGM, pod podvozom, pri Šbelovi bencinski črpalnici (drug) semafor za podvozom desno, po 200 metrih na desni strani.
- Cene kompletnih PC sistemov običajno + PWS, FDD, krmalnik, tipkovnica 102, MGP, 14-palčni monitor):

• XT-10: 10 MHz, 512 K RAM	1.296 DEM
• AT-286/40: 12 MHz, 512 K RAM, 40 Mb/28 ns HDD	2.669 DEM
• AT-386/40: 16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb/28 ns HDD	3.467 DEM

Ali ps nas pokličite po telefona: 9943 463 51201, vsak delavnik od 9. do 12. in od 14. do 18. ure. Fax: 9943 463 51201.



**KOMPAS**  
JUGOSLAVIJA

S Kompasom in revijo Moj mikro na obisk  
mednarodne razstave osebnih računalnikov

**COMDEX FALL 13.-17. 11. 1989.**

Prijave in informacije v vseh poslovalnicah KOMPAS Jugoslavija.

LIUBLJANA: (061) 222-345, int. 52, 221-502, direktno  
ZAGREB: (041) 426-895, BEOGRAD: (011) 620-691

**MOJ MIKRO**

### PROGRAM POTOVANJA:

1. DAN: Ob 7.10 polet JU 520 z zagrebškega letališča, prihod v u Los Angeles ob 15.30. Prevoz do hotela, namestitve. Prenočevanje.
2. DAN: Krožni ogled mestnih znamenitosti (Long Beach, Hollywood, Beverly Hills... ). Prenočevanje.
3. DAN: Avtobusni prevoz v Los Vegas. Popoldne krožni ogled mesta. Udeležba na COMDEX F. prenočevanje.

4. 5 in 6. DAN: 14., 15. in 16. 11. 89.
7. DAN: 17. 11. 89.

Dnevi, namenjeni udeležbi na COMDEX F.

8. DAN: Vožnja z avtobusom v San Diego, eno najlepših mest južne Kalifornije. Popoldne ogled mesta. Prevoz v Los Angeles, ob 17.30 polet JU 521
9. DAN: Pristanek na zagrebškem letališču Pleso ob 17.50.

### CENA POTOVANJA: 1.470 USD

V CENI JE VSTETO: letalski prevoz Zagreb-Los Angeles-Zagreb, avtobusni prevoz in ogledi po programu. Avtobusni prevoz Los Angeles-Los Vegas-San Diego-Los Angeles, hotelske in gostinske storitve, vodenje in organizacija potovanja.

V CENI NI VSTETO: stroški za pridobitev ameriškega vizuma.

Za potovanje je potrebnih najmanj 20 prijavljenih putnikov.

### OPZOIRILO:

Za potovanje v ZDA potrebujete vizum, ki ga izdaja ameriški konzulat v Zagrebu, preskrbimo po vam ga lahko tudi mi, vendar nam morate posredovati:

- uslužbenec - potrdilo DO o zaposlitvi, vsi delovnega mesta in povprečnem osebnem dohodku; potrdilo a letih zaposlitve; potrdilo, da boste v času obiska v ZDA imeli redni letni oddaji;
- fotokopijo poročnega lista; fotokopije rojstnih listov otrok, fotokopijo potrdila o premoženjskem stanju; fotokopijo kreditne kartice American Express.

Poleg naštetega morate izpolniti in predložiti obrazec (prošnja za vizum), oddati fotokopijo ter potni list, ki mora biti veljaven vsaj 6 mesecev.

Ameriški vstopni vizum uredite najpozneje 21 dni pred odhodom. KOMPAS ne jamči, da vam bo vizum odobren.

**PRIJAVE** sprejemajo vse KOMPASOVE poslovalnice **do 10. oktobra 1989.**

Skladno a 876. členom zakona o obligacijah si pridružujemo pravico do zvišanja cene (če pride do sprememb v menjalnem valutnem tečaju ali do sprememb v cenah prevoznikov) in skladno a 878. členom istega zakona pravico do odpovedi potovanja (če se ne prijavi vsaj najmanjše število putnikov, potrebno za izvedbo potovanja).

**SPLŠNI POGOJI** IN NAVODILA ZA POTOVANJE so vam kot posebna fiskano priloga k programu na voljo v vseh KOMPASOVIH poslovalnicah.







tel (041) 538-051  
fax (041) 538-051

za vas informacije in za pomoč pri nakupu nas lahko pokličete vsak delavnik od 9.00 do 14.00 ali 17.00 do 19.00 in v soboto od 9.00 do 14.00

Podjetje za raziskovanje, razvoj, proizvodnjo in prodajo elektronskih sistemov raznih naprav in programov, Zagreb, Franza Mehring 5

- ponujamo celotne konfiguracije računalnikov PC, prav tako posamezne komponente
- jamstvo ■ vse konfiguracije in vgrajene dele je 6 mesecev
- glede na vaše potrebe pišemo programe za knjigovodska dela

**Možnost najemanja računalnikov. Zahtevajte naše podrobnejše kataloge. MB vam omogoča nakup izvrlnih izdelkov firm MatsSoft, Bad Wimpfen, SRNJ.**

### Konfiguracija računalnikov PC/XT/AT/386



– Profesionalne konfiguracije računalnikov z zagotovljenim servisom, napake odpravimo v 48 urah.

- Kabel za prenos podatkov med dvema računalnikoma z RS232, s softverom 3,0 m 60 DEM
- Dodatni znaki za kartico Hercules 35 DEM
- Dodatni znaki za tiskalnike:
  - STAR LC10 50 DEM
  - EPSON LX-800 50 DEM
  - EPSON LQ-800 180 DEM
- Disketa 5,25" DS/DD in DS/HD
- Disketa 3,5" 720 K in 1,44 Mb



### SOFTVER v srbohrvaščini

- Aplikacije v operacijskih sistemih DOS in UNIX.
- Knjigovodstvo za zasebne pod MS-DOS in UNIX OS.

Na voljo je demo verzija!

### SERVIS ZA RAČUNALNIKE

- PC/XT/AT/386, APPLE II, C 64/128, ZX spectrum
- Zagotovljeni nadomestni deli
- Dobava in namestitve pomnilniških čipov
- Programiranje čipov EPROM in PAL



### MREŽE

- Celoten softver za delo v mreži
- Kartice Ethernet 8 in 16 bitov



### DODATKI

- Vse vrste kartic za PC
- Kabel Centronics 1,5 m 28 DEM
- RS232 1,5 m 25 DEM

moj mikro/MavarZogonder

### SOFTVER V JAVNI LASTI (PDS)

- več kot 15.000 programov za PC
- knjižnica C (200 disket)
- Turbo C, MS knjižnica C (50 disket)
- dBASE+, knjižnica Clipper (50 disket)
- knjižnica Turbo Pascal (50 disket)
- dobava na 5,25" in 3,5"

### ELEKTRONSKA OBDELAVA PODATKOV

- Možnost izpisa z laser-skim tiskalnikom in risalnik A3 in A1
- Prenos podatkov (zveza PC-APPLE, C 64 – ZX spectrum)

**Obiščite nas na Zagrebškem velesejmu, na razstavi INTERBIRO INFORMATIKA, od 17. do 20. 10. 89. (Paviljon 9a, prvo nadstropje, razstavni prostor 27)**

**DAM Data, Franza Mehring 5, 41000 Zagreb**

Poslano vas za informacije o:

Noročam:

Po povzetju  S čekom

Naslov:

Tel.: \_\_\_\_\_ fax: \_\_\_\_\_ podpis: \_\_\_\_\_



**computer  
equipment srl**

**DUTY  
FREE  
SHOP**

34141 TRIESTE - VIA MATTEOTTI 52/A - TEL. 040/733395 - TELEFAX 040/733398

## IZREDNA PRILOŽNOST!

V našem računalniškem centru v TRSTU nudimo po najugodnejših cenah popolno izbiro računalnikov in opreme:

XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, tiskalnike, telefonske modeme ITALTEL, monitorje, trde diske NEC, skenerje, diskete...

**XT** že od 828.100 ITL (1135 DEM)

**AT** že od 1.236.300 ITL (1695 DEM)

**386** že od 1.536.650 ITL (3480 DEM)

MANNESMANN TALLY vrhunski tiskalniki  
že od 299.000 ITL (400 DEM)

Za vse naše računalnike skrbijo v 12-mesečni garancijski dobi in izven nje strokovnjaki:

**ARNE computer service**  
v LJUBLJANI, ki Vam nudijo tudi  
brezplačne nasvete.

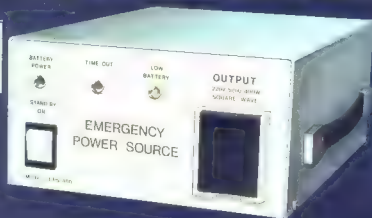


*COMPUTER SERVICE*

Keržičeva 20  
61210 LJUBLJANA  
tel. (061) 59-785

### EPS 400

## Sistem neprekinjenega napajanja



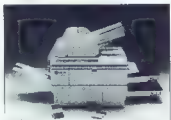
Pirel Ljubljana  
Pokopališka 5  
tel. (061) 453-271  
(061) 448-114

*Varno delovanje računalnika  
pri nihanju in izpadih električnega toka*

# CAD & DTP CAD & DTP Artaker

## Nova ponudba na področju CAD & DTP:

### 1. laserski tiskalniki:



F-1000 (10 str/min, 1 MB RAM, PRESCRIBE)  
F-1200 (10 str/min, 3,5 MB RAM, PRESCRIBE)  
F-2200 (10 str/min, 3,5 MB RAM, PRESCRIBE, 2 kaseti za A4 papir)  
F-3000 (18 str/min, 3,5 MB RAM, PRESCRIBE, 2 kaseti za A4 papir, sortirni dodatek)  
P-2000 (10 str/min, 5 MB RAM, POSTSCRIPT)

# RICOH

PC 6000 PS (6 str/min, 2 MB RAM, POSTSCRIPT 1)  
PC Laser 6000 (6 str/min, 1 MB RAM)

# QMS®

PS 810 (8 str/min, 2 MB RAM, POSTSCRIPT)  
PS 2200 (22 str/min A4, 16 str/min A3, 4 MB RAM, POSTSCRIPT)

– VARIETYPER:

VT 600 (600 dpi, 10 str/min, 6 MB RAM, 20 MB HD, POSTSCRIPT)

### 2. scannerji:



# MICROTEK

– RICOH

3. monitorji: – EIZO – ETAP (A3, A4) – DTP  
– SONY – CAD – PHILIPS – CAD

4. grafične razširitvene kartice (visoka resolucija):  
– ELSA

5. risalniki:



manufactured by  
**MUTOH INDUSTRIES  
LTD.**



– MUTOH:  
IP 500 E (A1), IP 500 EL (A0), F 910 (A0)

# houston instrument

DMP 61 (A1), DMP 62 (A0)  
SCAN-CAD (scanner za DMP  
61 ali DMP 62)

6. grafične table (digitizer):

– HUSTON INSTRUMENTS: HIPAD

7. softver:

– Ventura Publisher + Professional Extension – Page  
Maker – MicrograX Designer – Recognita (OCR) –  
Adobe (fonti); Bitstream (fonti) – PCDRAFT  
(strojništvo, gradbeništvo, arhitektura, geodezija...)  
– ACAD 10.0; ACAD-MAP (arhitektura) – ELPRO  
(elektrontechnika)

**SVETOVANJE, STROKOVNA PODPORA  
ZAGOTOVLJEN SERVIS IN NADOMESTNI DELI**

Informacije:  
 **commerce**

– zastopstvo ARTAKER,  
Einspielerjeva 6,  
61109 Ljubljana,  
telefon (061) 322-241 – 276,  
telefaks (061) 329-540,  
teleks 31283



v polni obliki in z velikimi črkami, s malimi pa bodo zapisane samo spremenljivke. Med pisanjem programa editor spravi preverja sintakso vsake vrste, kar ni samo koristno, temveč bo še zlasti razveselilo nekdanje lastnike spectruma. Glede nizov in numeričnih spremenljivk omanimo, da sta poleg standardnih SWAP, BIN\$, OCT\$ in HEX\$ na razpolago še dva zelo koristna ukaza, namreč QSORT in SSORT. Gotovo ste uganili, da rabita za sortiranje nizov (Quick in Shell). Žal si pri tem ni moč pomagati z našimi znaki, vendar tega mi smemo jemati kot pomanjkljivost. Poleg ukazov za nastavitve datuma in časa obstaja še spremenljivka TIMER, ki nam v dvestotinkah sekunde kaže, koliko časa je preteklo od polnoči. Od ukazov za delo z numeričnimi spremenljivkami moramo omeniti DEC, INC, ROL, ROR, ki omogočajo zmanjševanje, povečavo in rotiranje po zgladu zbirnika.

Ukazi za delo z grafiko ponujajo zares veliko možnosti in so izjemno hitri. Ker obširen seznam ukazov programa Amiga-Basic je dopolnjen s takšnimi, ki jih moramo posebej poudariti: DEFFILL z izbranim vzorcem obarva del zaslona, POLYLINE in POLYFILL ga sta za risanje in barvanje poligonov. Ukazi za delo z globljevimi objekti so ostali v glavnem enaki. Posebna prednost GFA

### Hitrostni testi

Računalnik	ATARI ST	ATARI ST	IBM PC	AMIGA	AMIGA
Jezik	Fast Basic	GFA	BasicA	BASIC	GFA
intmath	0,62	0,92	6,2	1,7	1,02
realmath	0,94	0,75	8,2	2,7	0,98
triglog	3,2	4,5	49	6,7	6,02
textarn	120,8	40,7	100	150,3	49,92
grafacrn	17,9	7,3	49	25	4,3
store	29,4	30,2	17,2	32,7	4,44

(Test STORE je bil za amigin GFA narejen z RAM diskom.)

Basic pa je, da dela v načinih HAM in HALFBRIGHT. Eden od najkoristnejših ukazov v tem programu je FILESELECT, ki narise okence z vsemi datotekami na disketi in nam omogoča, da jih izbiramo z miško.

Skratka, v vsem, kar smo doslej opisali, ne bi mogli našti pomanjkljivosti, vendar vse je ni tako lepo, kot se zdi. Največja in najresnejša pomanjkljivost GFA Basica so hroščki. V njih v razdruje 3,0 kar mrpoli.

Mimogrede se vam zgodi, da bo editor po nekaj urah dela preprosto blokiral in potem vam ostane samo reseliranje. Nikar se tudi ne čudite, če se bo na zaslonu čez nekaj časa pojavilo sporočilo GURU. Takšne stvari se sicer ne dogajajo zelo pogosto, vendar vam utegnajo kljub vsemu načeti živce. Pred kratkim mi je pojavila nova verzija, ki je občimna hroščev (upam, da vsih) in ki je za lastnike (seveda legende) stare različice brezplačna.

GFA Basic lahko naročite na naslovu GFA Systemtechnik GmbH, Heerdter Sandberg 30-32, D-4900 Dasseltdorf 11, tel. 0211/8504-0.

Ostale informacije i kod avtorja, tel. (077) 236-711.

## VABIMO VAS DA NAS OBIŠČETE NA:

- sejmu »SODOBNA ELEKTRONIKA 89« na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, od 2. do 6. 10. 1989., v Hali A
- sejmu »INTERBIRO 89«, na Zagrebačkom veleajmu, od 17. do 20. 10. 1989., u Hali BA

## MDS INFORMACIJSKI INŽENIRING

☉ metalka

LJUDJE ZA LJUDI

Podjetje za proizvodnjo računalniške opreme in storitve računalniškega inženiringa »METALKA - MDS INFORMACIJSKI INŽENIRING p.o.« 61000 Ljubljana, Titova 33  
Telefon: 061/317-654  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

- Gradimo računovodno in druge informacijske sisteme za posebne poslovanje in upravljanje
- Individualni servisi zbiranje in informacijske baze
- Popravilne in izpopolnjevalne storitve za računalnike
- Shujenje in gradimo mreže računalniških sistemov
- Nadpomo (posušnih) programne opreme
- Serviso inženirski za obliko in izdelavo
- Poslovanje in vnosnega strojno in programsko opremo
- Določamo potrošnje
- Po naročilo shujenje opreme sodelujemo z: Medicinsko-raziskovalno Čakovce, DOLAJ ELSI, LING-iz Vrhna, Tehnolo Jelenki
- Po naročilo shujenje opreme sodelujemo z: vstopnišči in zgrad

### SLUŽBE:

Služba za računalniški inženiring  
6200 Maribor, Gosposka 16  
Telefon: 020/27871  
Telex: 20220 mabsl yu  
Telefax: 022/21671

Služba za razpisne inženiringe in računalniške opreme  
61000 Ljubljana, Titova 33  
Telefon: 061/228-973  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

Služba za izpopolnjevanje programiralske opreme in storitve  
61000 Ljubljana, Titova 33  
Telefon: 061/314-812  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

Služba za razvoj in dostavo računalniške opreme  
61000 Ljubljana, Titova 33  
Telefon: 061/318-132  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

Delovni Computer Associates  
61000 Ljubljana, Dimitrova 7  
Telefon: 061/318-132  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

Služba za marketing  
61000 Ljubljana, Titova 33  
Telefon: 061/328-971  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

POSLOVNE ENOTE:  
Poslovna enota Beograd  
11070 Beograd  
Droga Industrijska 103-104  
Telefon: 011/41-881 143-886  
146-150  
Telex: 311 145-284

Poslovna enota Ljubljana  
61000 Ljubljana, Titova 33  
Telefon: 31797-681  
Telex: 31797 mcom yu  
Telefax: 061/328-961

Poslovna enota Maribor  
62000 Maribor  
Slovenska ulica 31  
Telefon: 020/278-971  
Telex: 20220 mabsl yu  
Telefax: 020/278-971

Poslovna enota Zagreb  
41000 Zagreb, Arcoškova 9  
Telefon: 041/919-660  
Telex: 22516 mcom yu  
Telefax: 041/919-666



● Atari XLXE: Mr. Mind

Mr. Mind je igra, znana iz šolskih knjižnic, sedaj pa je predstavena za vsak računalo. Naloga igralca ni logiko, zato se boš lahko izvilje v logičnem razmišljanju. Igra ima 6 nivojev, ki so časovno omejeni. Deset najboljših lahko vpisete na seznam. Skupaj z igro boste dobili tudi obilno navodilo s pravili igre. Sneman na vaše ali mojn kasete.
● Zvonimir Krč, Slavonija 2 7/3, 55000 Slavonija Brodu, ☎ (065) 232-538.

● IBM PC in kompatibilni: STRAT, program za strateško planiranje.

Program je napisan na osnovi Simplex metode izračuna optimalnih vrednosti, dodana pa je tudi opcija za kombinacijo osebnih (intuitivnih) odločitev in matematičnih izračunov. Uporaben je tudi v podjetjih, ki proizvajajo več različnih vrst izdelkov. Program vam omogoča sredstva, porabo električne energije, delovnih urami, sredstev itd. V tem razmerah lahko določite aritmetično in število, pri katerem neko izdelavo največji odstotek stroškov najmanjši. Podobno lahko v kmetijstvu z omejenimi sredstvi povprečno, kolikšno gnojilo nudi določeno kulturo in obseg goveda. Program lahko matematično odzrač pri raznih raznih materiala. Trgovske hiše pa lahko z njim vodijo politiko, kar glede na zalogo in promet (investicije). Program dobite navodilo in nekaj tiskanih primerov, po katerih s posreduje. Ni vas zavnema.
● Rudi Kofani, dipl. ing. st., Ritane 21, 69271 Dokaal, ☎ (066) 317-875.

● IBM PC in kompatibilni: Kompletna programska oprema

Na voljo je:
- izredna vsebina organizacije računalniških mrež,

- programska oprema za računalniška komunikacije (FILE TRANSFER)
- softverska oprema za Desk Top Publishing (DTP),
- in željo uporabnika prilagajamo programa,

- navaditi,
- prevesti programov,
- pomočni programi, orodja (Tools),
- vse oblike VU črk za 24-iglične tiskalnike
● ES Software, Meridjeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-144.

● Atari XLXE: Tetris 2

Tetris za Atari je že dobro znan, sedaj pa ima na tržišču nekaj novega. Tudi to Tetris 2, program za dva igralca, ki igraš isto igro. Program ima veliko menijev, naj izbira težavnosti in hitrosti, barvni meni
- Kupci prvega dela (evidentiran pri menjalnici) imajo poseben postopek. Ponujajo tudi možnost nakupa komplet: Tetris 1 + Tetris 2 - dvanajst program.
Prvi kupon dobijo program in kaseto za:

● Dejan Bulajić, španskih borca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345 do 21.00 do 13.00 in od 20.00 do 23.00

● Atari ST: Dialog v 1

Program Dialog v 1.1 je grafični orodje za izpis v obliki interpretirane tabele ukazov povezuje standarde ukaze programske jezike logo in grafične možnosti serije računalkov Atari ST. Program omogoča dva načina dela:
- izvršni vsak ukaz se izvrši takoj po vnosu II
- programski izmede so zamka tpe repozitum - pisanje podprogramov in nalaganje zasebnih procedur.
Verzija 1.1, ima ukaz za pomikanje slike znotraj zadanega dela zaslona z možnostjo izpise hitrosti/skroliranja. Program se lahko koristno uporabi pri izobraževanju mladih programarjev kot začetni programski jezik ali kot strokovno pomagalo za izdelavo geometričnih risb. Program vsebuje in aritmetičnih naredov.

Verzija 1.1, ima ukaz za pomikanje slike znotraj zadanega dela zaslona z možnostjo izpise hitrosti/skroliranja. Program se lahko koristno uporabi pri izobraževanju mladih programarjev kot začetni programski jezik ali kot strokovno pomagalo za izdelavo geometričnih risb. Program vsebuje in aritmetičnih naredov.

Po potrebi lahko program prilagodim uporabniku in izdelujem program po naročilu za računalnike Atari ST in PC XT/AT

● Dječ, Dubravca Penezić, Draga Kavtat 13, 41090 Zagreb.

● Oric nova 64: Kompleti iger

Oric club Vinokov vam ponuja programe v kompletu (15 programov) ali posamično. Svežarimo na vaše ali naše kasete, s zadržbo ali brez nje. Igre so uvožene in posnete 100 % domoljubno ter po smelnju verifikirane.
Zaštevajo katalog, ki vam ga poklepnjamo.
K-1: Alien in Space, Agent 0013, Bob Simulator, Alno, Sex Sabina ...
K-2: Zlatan, Oric Lodger, Jack Pot, Golf 5, Treasure Island.
K-3: Viskica, Catcher, Zivakati 3st, Skrivnostna naloga, Matematika, Airplane ...

K-4: Zbrani programi? Zanima nas menijev programov ter vsakovrsta simulacije za otoc, strateške igre in uporabni programi kot so Evolucija, Igra, Kviz, Imanje, Teži, Slováci, VU znanje ...
Zanimajo nas tudi vaše, lastne izkušnje v programiranju orica.
● Franjo Kolár, M. Gupeć 62, 56000 Vinokov, ☎ (056) 15-333.

● C 64, C 128: Blagajna hišnega sveta

Program obdeluje vse podatke (stanovne postavke), ki jih morajo plačati stanovniki (greje, toplina in hladna voda ...). Izračunava, koliko mora plačati posameznik stanovnik, kaka položajnice in vodi evidenco in dozniki.

Vsi, ki vas to zanima, lahko dobite podatke tudi za praj; ponujamo jih po programih in mudi, po tako pa je tudi, če potrebujete kaj dodatne programe, e ki jih ne znajo sami napisati. Delaj programe po želji.

● DS Darke Pogorec, Trg I. Kukuljevića 7/3, 41090 Zagreb, ☎ (041) 344-185.

● PC XT/AT: Tribun v 1.0

Kaj dela? Projektantske strokovnice, analize can posameznih del, ponudbeno strokovno, masšene pregledje spravljanih del in specifične materije.
- Komu ga ponujamo? Zasebnim projektivnim birojem, projektivnim DO, gradbenim DO, proizvodnim in industrijskim organizacijam.
- Kake celine? Na način, ki je zelo podoben klasičnemu načinu dela, 10 do 20-krat hitreje kot na klasičen način. enostavno in hitro in preprosto in hurno.

Kaj vam ponujamo? Verzijo demo za brezplačno preizkusno uporabo, distribucijo programa s deličem pri dobicju, vzdrževanje programa za neomejen čas.
Zakaj vam ga svetujemo? Zato, da boste na višji uporabniški softwera, da vaše hardver končno začne nekaj koristnega, da se vam v kratkem času povrne to, kar ste vložili v informatici in zato kar nima nobene koristi od programa, ki ostane pri avtorju.
● Vinko Burić, Vetrovanje 5, 62000 Palić, ☎ (052) 33-422 (od 8.00 do 15.00) ali 24-242 (od 18.00 do 20.00).

● C 128: Kvizkoteka, YU Painter, Adres base

Program Kvizkoteka je program stroimenskega kviza. Ima 5 delov: (1) Dvanajst, A/B/C vprašanj, zaporedaj, malec kvizov in igra vprašanj. V programu ima več kot 50 vprašanj in 30 asociacij, računalnik pa vam jih postavi priljubno 80. Vprašanja poznajo različna področja, program pa postavlja različna kombinacije vprašanj in po vsaki igri izpisuje toč-

ke posameznih letnikov/ev. Enkrat lahko vložite tudi kvizka.

VU Painter je grafični program v orbovščini. Sestavljuje ga številni meniji in več podmenijev barvne, risanje drtikrogov, prevodnikov/itv. Narisane slike se lahko posname na kaseto ali disketo (odvisno od opcije) in se potem uporabijo v kasnejem programu.

Program Adres base je j adresar z zmogljivostjo približno 30.000 podatkov o uporabnikih. Oc drugih adresarjev se razlikuje po tem, ker so podatki in program na istem mestu, tako da se pri nalaganju programa naložijo tudi podatki.

Pri nastavljanju podatkov vpiseta ime, priimek, ulica in hišna številka, mesto, telefonsko številko, rojstni datum in spolik.

Vsi programi delajo na kaseti in disketi, zvezani pa dobite iskano navodilo. Sneman na vaših ali mojn kasetah ostro kasetah distahan.
● SS Saba Lukić, Mišica Građevinske 68, 15300 Ljubice, ☎ (016) 81-023.

● Atari ST: Z80 Assembler

Program se razlikuje od standardnih, že znanih, podatnih programov za računalnike a mikroprocesorjem Z80. Ima veliko boljše orodje in omogoča izpis delov kot drugi programi za assemblerne računalnike. Prvenstveno je namenjen naberanju in listanju, ki se ukvarjajo s hardverom Z80. Napisani listini bo program prevedli v mikroprocesorske kode, to pa lahko kombiniramo ali pa kakovostno v programator epromov. Program deluje v vseh trah ločljivih in je začetni praj kopiranja.
● SS Sander Stacel, 7 Jula 16, 28413 Pašić, ☎ (024) 782-964.

● PC XT/AT: Projektiranje transformatorjev in dušilk

Kompletno projektiranje in izračun transformatorjev, usmernikov transformatorjev in dušilk z zmožnostjo izračuna in različnih načinov, ki imajo od 100 VA napetosti do 100 kV, napetosti do 10 kV, enostavno, triobročno jedrno in poslabšano število zrak: 1, 2, 3 ali 4. Brez črpal ali s objemij, hladilno sredstvo zrak ali olja. Program omogoča izračun in projektiranje na osnovi fizikalne slike in ustvarjenih snedž za elektromagnetni, topični in napetostni program. Pregledno vseh podatkov, izbira podatkov glede takovno gostote, toplotne segrevanja in grafični prikaz izgleda z dimenzijami. Po nekaj korakovih vhodnih podatkov na delotoku, izpis na tiskalniki, seznam razpisov in navodilni seznam, pregleden prikaz vse vrstnosti Navodila za uporabo in opis metode projektiranja.

● Vasa Vojčinac, Stanietova 4, 63320 Turo Valenja, ☎ (063) 456-910.

● Amstrad/ Schneider CPC: Biten Amstradek

Amstradek je list, kar smo lastniki računalnikov CPC tako dolgo čakali: popolni čestopci za naš računali. Kerajenje in programiranje, Axi, Paganekov Desk Top Publishing, kar so podatki in oblikovna grafično obliko imajo bo 10 do 20 strani v slovenskem in arboščevskem jeziku, izšed 80 bo v zbirniku ciklova - naj vam koristi? Zakaj? Zato, ker boste dobili članov, listinogov, poklovo kvartelo obetajo iserane nekaterih naših najboljših izkušenj. Ker uporabimo znanje in se osredotočimo na najpomembnejše rezultate: CPC frazerji, listinog, Dami's Crack, Spin, VU softver, nabrika za začetnike pa še brezplačni mali oglasi, humor Art Studio.
● SS Miha Logar, Zupaničeva 27, 64000 Kranj, ☎ (064) 33-064 (po 17. ur).

Programiranje z levo roko

Nobeden od programov, ki ste nam jih zadnje čase poslali je v oceno, ne zasluži objave recenzij! Naši sodatelji so jih skrbno pregledali (med njimi so prekušni programerji; to omenjamo zato, kar smo že prejeli upogore na objavljeno recenzijo). Se največ pohvalje je sodelavec Franc Rant izrekel programu Tekoči račun. Pisarnen je za C 64. Motilo šče je, ker program na pozna naših črk in ker ne upošteva datuma valutacije tega, to pa je v današnjih časih, še kako važno. »Če ga bodo avtorji še dopolnjevali, bo prav lahko postal skoraj popoln,« skrivne odnevalje. Mi pa dodajamo: že zadnje smo napisali, da lovrstni programerji ne pridejo več v poštev za prejavitev. Sicer pa bodo zaradi infliacijskih ničel prej ali slej »zackidali«.

programov celo ni pravilno deloval ...»

Dovolj dodaten je niti program Murose, pisan za osebni računalnik orca PC. Ocenil ga je sodelavec Primož Kolar, in ugovarjajo, da recimo zvočni signali niso dovolj glasni. Srejšajevim pravili, da pri izpisu zaslona na zaslon ni upoštevana širina zaslona, da je uporabniški umesnik (vnos - izpis) precej skromen ...
- Upam, da avtor ne bo obupal, skisane odnevalje. »Običaj našiknega prijatelja radioamaterja in naj zdejeto delo dopolni s kako izvirno idejo.«

Nekaj ponujenih programov smo kar takoj vrnili. Nepravilni angleški glagoli in podobno res niso taka programska umetnina, da bi se skladalo o njih podrobne pisali. Zato ponujamo, v poštev za predstavitve pridejo samo takšna izdeleka, ki so resna, širše uporabna, programsko docelana, opremljena z izrčno dokumentacijo. Ne pošiljajte nam tudi in-bih verzij, ki smo ga že prejeli o čemotoma zvrnili. Čakamo torej na naslednjo žetev; upajmo, da bo bogatejša!

## ● C 64: Disketni inkompleks

Program ima pospešeno nataganje in smanjenje, opcije za menjavo pomikanja teksta, imena programa, ali ga predstavlja, imena v izpisu, priznav direktorja in in opcijo qaj, imen približno 30 gotovih inkompleksov, po želji pa lahko predelam katerikoli drugi program. Vsek na prednik ga bo dobil s spremenjeno grafiko, s imenom svoje skupine ali svojega imena. Introj v vseh inkompleksih so najnovije introj skupin Hitlora, Ikar, Beasite, Sisy. Wanderer in drugih zlatih stitov.

Štemam na vse ali moje diskete.  
● Dracula und Frankenstein DAF, ul. Aleksandra Makedonski 21 A, 81000 Štoperje, ☎ (061) 315-437.

## ● C 64: Adresar

Program je namenjen shranjevanju imen, naslovov in telefonskih števil. Program je zelo predrago, pomisliti tudi krajši komentar za vsako osebo. Vsebuje imna pet opcij, ki jih aktiviramo s pritiskom na določeno tipko. Poleg glavnih opcij je še več podopcij. Narednje je v obliki, v prvi pa je mogoče vpisati podatke za 1000 ljudi. Program ima tudi glasbeno spremljevalno. Lahko ga dobite v madžarskem ali srbovahnem jeziku. Zanim dobišite tudi dostotok z nastojni najboljšiu YU piratov.

Štemam na kasete, kar verzija za disk še ni obstaja.  
● Tiber Lukić, Jedy Endre 16, 23324 Šiben, ☎ (023) 866-041.

## ● IBM PC XT/AT: Video

Program omogoča kompletno obdelavo vsakega podatka pri delu v videoizitu, tj. pri izpisih, vrstičanju, iskranju in vpisovanju novih filmov in članov. Lahko prikazuje zamudnika, poizmo člana ali film, po imenu ali po zaporedni številki. Program lahko vnaša filme, filme dobove, glasno žanra, režiserja ali igralca, hkrati pa vnaša, ali v filmi splošno ali ne. Vse izpise lahko poljemo tudi na listniskim, mamo in v zopetki izpis vseh filmov v obliki, primerni za fotokopiranje ali prevred kataloga. Program ne respirja in napadne vnose, minimizira hardverske zahtevne in so trdi disk in disketna enota za dve disketni enoti ob priljubljeni grafiki kartici. Program podpira Ensam in IBM kompatibilne listniskine, dato pa je možno tudi brez listniskine.  
● Sant Rus, c. JLA 6, 84000 Kranj, ☎ (064) 26-017.

## ● Amstrad CPC 464: Tape Control

Program je namenjen preverjanju kakovosti posnetka in naravnarvanju glave kasetne. Je zelo hiter (približno 10 K), sestavljen je iz dveh delov - besedila in strojnoje jezika, tako da ga lahko združite s teštnimi programi. Delo na naprujo osciloscopa. Uporablja ga lahko na in na različne namene. Pomnilnik vam tudi druge uporabne programe.  
● Zoran Dejanović, Divkovačev 39, 41000 Zagreb, ☎ (041) 346-487.

## ● C 64: Ruleta, razni programi

Znana igra odsej tudi v našem računalniku. Ni vam treba več tabele v izpisnici. Igralnica pride v sam. Ruleta je igra za vse generacije. Vsi programi dobite tudi navodilo za uporabo.  
Character Creator 2 program za hitro in učinkovito definiranje novih znakov. Možne so različne operacije (rotacija, iztrajacija, inverzija).  
Navedene programe, kakor tudi programe Music in Calculator, dostavljam na kaseti. Vsi programi so napisani v Slovenščini na kaseti.

● Rainbow Software, Caza Lazarev 74/17, 24000 Subotica, ☎ (024) 29-471, dopolnje.

## ● IBM PC in kompatibilni: Kompletna programska oprema

Na voljo so:  
● softverske organizacije računalskih mrež,  
● programska oprema za računalske komunikacije - File Transfer,  
● softverska oprema za Desk Top Publishing (DTP),  
● delamo programe po želji uporabnika,  
● naveti,  
● prevodi programov,  
● izdelava aplikacij,  
● pomožni programi, orodje (Tools),  
● YU crke v vseh oblikah za 24-iglične listniskine.  
● ESE Software, Maršičeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940.

## ● C 16/116+/4: Trije programi

1. Edna Sound: ta program omogoča 16 bitni razpon tona z zvokom kšvirja ali sintetizatorja.  
2. Joy Draw: ta program omogoča risanje s palico za igro ali s tipkovnico.  
3. 3D CAD: program omogoča risanje 2d slik ali 3d figur, tako da določata koordinatne in perspektive, računalski pa rše to, kar ste si zamislili.  
● Gorjan Todorović, ul. Noslavova 2, 91000 Štoperje, ☎ (061) 281-068.

## ● ZX spectrum 48/128: Šest programov

1. 3d naslov: enostavno vpisate besedo in računalski vam jo vpisuje v 3d.  
2. Disjunkt: ta program vam omogoča risanje in programov vseh vrst.  
3. Joy Draw: ta program vam omogoča risanje raznih slik s palico za igro ali s tipkovnico.  
4. 3D CAD: program za risanje in risanje v 3d.  
5. English Grammar: program za učenje angleške slovnice.  
6. Rotacion: program za rotiranje nekaterih likov.  
● DE BOFF, Dejan Trnjak, bul. Partizanski odredi br. 109/212, 91000 Štoperje, ☎ (061) 237-318.

## ● C 64: Beeper +/2

Odšaje je v novi obliki v tolovo hardverski dodatek za vsažega ljubitelja in listniskih programov Database. Da ne bi venomer prevajali teksta in listniskih programov za navajanje glave, se lahko sadašne uleže uleže do error. Vzmetite beeper velikosti skakalca za vžigalnice in jo, po priljubljeni vrstici, lahko vstavite v priključke audio video, serijski, Optiskaj POKKE 54296.15 in ob najvišjem zvoku se bo vsak program natočil 100-odstotno. Pri vsakem nesreči mozte ponovo nastopati POKKE 54296.15. Ne pozabite zvečati tona na YU. Beeper deluje v vseh programih.  
● Discoverer Cracking soft, Sevd. Brifkaj, Vaskelina Nazora 18, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 33-520 - sep.

## ● C 64: Auto - marker V.1.5

Program je namenjen prodajalnam avtomobilskih delov in listnikom avtomobilskih delov. Omogoča hitro in enostavno vodenju podatkov o avtomobilskih delih. Zaradi vključitve števil menjav je enostavno za uporabo. Uporablja jo lahko tudi za različne. Pomnilnik dela s 88 avtomobilskih delov.  
Napisan je za delo z diskom, zavzema 1 K, ima delovanje programa je potrebno 9 dvostranskih disket. Program štemam

izključno na vaše diskete, zraven pa dobiš še natančno navodilo.  
● Stecko Minevski, Miloseva Zdravkovića 2, 35230 Cuprija, ☎ (035) 465-244.

## ● IBM PC: Vodenje tekočega računanja

Program je namenjen vodenju tekočega računa. Napisan je v strojnoje jeziku. Omogoča anostavno vodenje podatkov, pri tem pa ponuja še najverjetnejši podatke. Interaktivni help omogoča enostavno vodenje ali pregled dostopnih opcij v vsakem trenutku. Poleg programa dobite še obširna navodila.  
Posebne prednosti programa je, da ga lahko uporabite na glede na razpored YU znakov na vašem računalniku.  
● Damir Marica, Hice 205 a, 41000 Zagreb, ☎ (041) 576-361 (popoldne).

## ● C 128: Cirilica

Glade na veliko zanimanje za cirilčno fonto, katerih opcij je objavljen v tem izmed prejšnjih listov, se veseli me napadiš za tri nove. Fonti se uporabljajo iz znanega grafičnega programa Starprint 128 in so uporabi prvem pri se-stavljanju cirilice, plakatov in katalogov. Poleg obstojajočih fontov istandardna tiskana cirilica, pisana cirilico in Miroslavje pisano - cerkvene crkaj vam lahko oddaji ponudi še programe Navodnje crke 1 (veleje crke tipki oblike), Navodnje crke 2 (zanimaje crke istega formata) in Mikro cirilico (standardne crke malega formata). Če menate programa Starprint 128, vam posremam tudi tega. V paketu boste za držilo dobili še obstoječo fonto z delomaj YU znaki (latinica) in nekaj slik formata Starprint in Hires.

Štemam izključno na vse diskete, obseva še še možnost menajanja.  
● Seča Lukić, Novo naselje 3, 97212 Stalac, ☎ (037) 906-245.

## ● Atari 800 XL - 130 XE: Hacker loto

Program vam omogoča, lla si naredite skrjalne sisteme za lota. Napisan je v Actionu, kar pomeni, da je precej hiter. Ima 16 opcij, številna, garancija, paripar, listne številke, favoriti, seštevek, prve številke, zadnje številke, save load, print, new, run, razmik, zamenjava in dvojkici. Dela se s tipkovnico, uporaba je enostavna. Program je imen na vse navodilo vknede potokale. Maksimalno številko kombinacij je 5100, kar je vač, kot potrebujete. Delate s kasetofonom, možno je nemanje in nalaganje kombinacij. Program omogoča haker. Hacker Verity, ki ima naslednje opcije: load, poročilo, kombinacija, preverjanje. Program Hacker loto vam skrjalni številko kombinacij, garancije in ceta. Program štemam na kaseti, dobite tudi ustrezno navodilo za celoten paket. Naročniki, če želite, lahko dobijo tudi izvirno verzijo programa, seveda za ustrezno doplačilo. Še verzijo programa obite se programski list Acton.  
● Seča Miroslavje, Rudinčji 417, 36210 Vrnjaka Banja, ☎ (036) 83-506.

## ● IBM PC/XT/AT in kompatibilni: OMIS V.1.0

Program je namenjen obratnoju materiala in storitev pri različnih proizvodnih dejavnostih. Sebečaj bomo dobili v kateri so popolni podatki o materialu, vključno s ceno in katalogski številko. Ker so cene hranejne v pomnilnikih medju proizvodnimi dejavnostmi, jih skorajda ni treba aktualizirati, saj program ob zaporu od uporabnika zahteva enavni delovni lističaj. Program je izdelan v menijski tehniki in ga lahko uporabite s manjši ali tip-

kovnico. Materiali in cene so filtrirani, kar preprečuje napake pri sestavljanju računanja. Pri iskanju želenega podatka programi pomočni (help) meniji, v katerih uporabnik vnaša izpis skupno, podokupno ali material. Program omogoča tudi izpis mesečnega oziroma letnega obratnega opravilnega dela in prodanega materiala, cerkva materiala itd. Zraven program in obsežnega navodila lahko dobite tudi podobno bazo, ki vsebuje prek 800 podatkov s področja elektroinik.

● Edvin Ševinc, Poštnište 34, 63254 Počdebetec.

## ● IBM PC XT/AT in kompatibilni: Lasta (SOC program)

Programski paket Lasta (Laboratorijska Statistika) vsebuje niz programov za statistično kontrolo kakovosti (SOC - Statistical Quality Control). Namenjen je predvsem za izdelavo delovnih organizacij, ki radno kontrolirajo kakovost svojih izdelkov, lahko pa ga uporabljajo tudi v drugih ustanovah, ki potrebujejo statistično obdelavo laboratorijskih podatkov.

Možnosti programa:  
● krajinje datoteke lastnosti (izdatelja specifikacij kakovosti),  
● vpsa podatkov,  
● statistična obdelava podatkov (za eno, nekaj ali vse lastnosti v izbranim obdobju in prikaz dobrih in slabih rezultatov),  
● grafični prikaz podatkov v obliki kontrolnih kartic (za določeno lastnost v določenem obdobju).

Rezultati statistične obdelave so: minimalna, maksimalna in povprečna vrednost, standardni odklon, koeficient variacije in drugo. Vse rezultate je možno videti na zaslonu in jih izpisati s listniskim program. Program je enostaven za uporabo, lahko ga dobite s natančnim in dostopnim navodili, ki jih dabi s programom, hitro nauči, kak s njim delati.

● Mladen Esterl, Omladinca 1/17, 41230 Kutina, ☎ (045) 22-98.

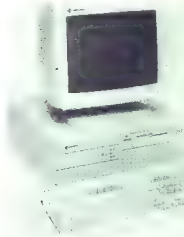
## MRAK

Handelsgesellschaft m. b. H.  
9020 CELOVCE,  
Sonnenwendgasse 32

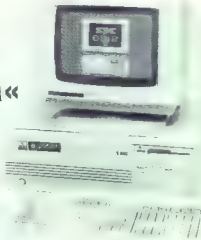
DELOVNI CAS: tor., čet., pet. od 10. do 14. ure, sreda od 10. do 13. in od 16. do 19. ure. tel: 9943463-35110
fax: 9943463-35114
(imamo KGK proti srednji meš. št. tretja ulica desno)
Računalniki: XT, AT 286 in 386, sestavljeni in v delih - zelo ugodno!
Računalniške diskete - dvostranske: 5,25" 2 D 0,57 DEM
3,5" 2 D HD 1,51 DEM
3,5" 2 D LD 1,80 DEM
3,5" 2 D DD HD 5,00 DEM
Tiskalniki: Star LC-10 460 DEM
Star LC-24-10 759 DEM
Monitorji od 142 DEM dalje
Sporočile po telefonu svoj naslov in poslali bomo cenik!

Informacije tudi po tel.: YU (061) 264-110, od 17. do 19. ure.

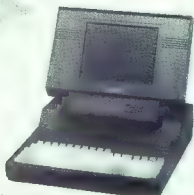
# Več kot »poševnooka« rešitev



Samsung 5550



Samsung S800



Samsung S5200

## Elbatex

- Distributer Avstrija  
Elbatex Ges. m. b. H.,  
1232 WIEN, Eitnerg. 6.  
Tel.: (0222) 863211  
Telefax: 133128  
Fax: 8652141

### SAMSUNG prinaša celostranski monitor po ugodni ceni

SAMSUNG, korejski elektronski velikan št. 1, prinaša z modelom MP5671 v Avstrijo 15-palčni celostranski monokromatski zaslon, ki se odlikuje s prepričljivim razmerjem cena/zmogljivost. Dejanjska zaslonska površina 245 x 203 mm 15-palčne slikovne cevi kaže 82 znakov x 72 vrst, torej lahko udobno prikaže vsebine cele strani A4. V grafičnem načinu je na voljo 1006 x 1048 točk. Prikaz je na sivem filterškem steklu s fosforjem P40/P118, torej kot običajno s črnimi znaki na papirnato belem ozadju. Slika se obnovlja z ergonomsko ugodno frekvenco 70 Hz, kar v praksi pomeni, da slika prav nič ne migota.

Seveda so tudi drugače kar najbolj upoštevati ergonomijo. Monitor ima podnožje, ki se suče in nagiba, vse tipke za reguliranje pa so razvrščene na sprednji strani. Dvanajst kilogramov teži aparat ima moč 55 vatov in stane vključno z grafičnim adapterjem samo 21.900 ATS (s prometnim davkom: 26.280 ATS). Celostranski monitor, ki ga uvaža ELSAT, prodaja samo pooblaščen trgovska mreža.

### Nov prenosni računalnik (laptop) iz SAMSUNGA

SAMSUNG, korejski elektronski velikan št. 1, predstavlja s svojim modelom osebnega računalnika S5200 privlačen laptop AT. Procesor 80286 v taktu 12 MHz zagotavlja hitro obdelavo podatkov, ki jo je mogoče po želji še pospešiti z matematičnim koprocesorjem 80287. Zaslon ponuja očesu prijazen plinokoplazmatski prikaz, ki kaže 640 x 400 slikovnih točk v štirih odtenkih sive barve in je združljiv z EGA. Poskrbljeno je tudi za priključek za zunanji monitor EGA.

Standardno je vdelanih 1 Mb RAM, ki jih lahko na plošči razširite na 4 Mb. Od zunanjih pomnilnikov sta vdelana 3,5-palčna disketnik z 1,44 Mb in trdi disk z 32 Mb. Z zunanjim svetom je računalnik povezan po vmesnikih Centronics in RS 232 C ter priključku za zunanjo tipkovnico. Slednje sploh ne boste potrebovali, kajti S5200 ima za ta razred dokaj nenavadno tipkalnico AT z ločenim blokom za številke in kurzorje, ki bistveno poenostavi uporabo. Nič manj neobičajna v razredu laptop AT sta priključka za kartice. Tudi tu ponuja S5200 enega v 8-bitni in enega v 16-bitni izvedbi. S tem npr. prav tako preprosto dosežemo povezavo po mreži izvali kartici za modem. SAMSUNG S5200 torej nikakor ne sodi v razred »poševnookih rešitev« in je privlačen AT, ki tako v pisarni kot na poti ponuja popolno računalniško zmogljivost.



## NOVOSTI ZA ATARI XL/XE

## Digitalna ura na robu zaslona

## ZLATKO BLEHA

Najbrž ste se sili številnih programov, ki so povečevali zmogljivost drugih računalnikov, vaš XE ali XL pa ni nikoli prišel na vrsto. Koliko strani tujih revij so požrle razne ure za C3-64, Amstradove modele in specuru-me... Končno je na vrsti tudi atari.

Ob primerjavi ur na različnih računalnik sem opazil precejšno nenatančnost, ki se je od programa do programa spreminjala, a ni bila nikoli zanemarljiva. Pri pisanju svojih programov sem natekel na pravilni problem, vendar menim, da sem ga dovolj učinkovito rešil. Enournne meritve natančnosti dela programa so pokazale zanemarljivo odstopanje, ki sem ga ocenil na dva desetinki sekunde, mi še tega se da popraviti. Pri tem ne pozabite, da je treba zaradi frekvence, ki se ratio spreminja, tako podrobno upravljanje izvesti za vsak računski posebej.

Kako deluje program? V nasprotju z večino podobnih programov ne uporablja sistemske ure. To bi bilo sicer povsem umestno, vendar so na voljo še bolj praktične rešitve. Program je napisan kot rutina, ki se izvaja v prekinilni VBL (vertikalni blank interrupt). Ta se zgodi petdesetkrat v sekundi, torej bomo vsako petdeseto prekinitev izkoristili za dodatek ene sekunde. Ker atari že ima števec prekinitev, smo se štetja rešili. Vse drugo je povsem rutinsko postavljanje števil in preverjanje prekoračenja dovoljenih vrednosti.

Ta način je zelo enostaven in praktičen, vendar se je pokazalo, da je brez nadaljnjih predelav ne dela pri vrh natančno. V petnajstih minutah se je nabrala kar poldruha sekunda zamude. To se je zgodilo zato, ker frekvence, ki je deklarirana kot 50 MHz, ni povsem točna. Zato sem v podprogramu RUN uvedel majhno zanko, ki odšteva sekunde in po vsaki sedmi namesto parametra 50 (\$37) v sistemsko spremenljivko števeca prekinitev (\$38, \$21A) zapíše parameter 49 (\$31). To pomeni, da bo časovni presledak med vsako sedmo in osmo sekundo krajši za eno prekinitev (okoli 0,02 sekunde). Tako smo po svoje kompenzirali napako pri delovanju ure. Navedene vrednosti sem dobil eksperimentalno.

Če ura na vašem mikru ne bo dovolj natančna, jo lahko grobo uglatite s spreminjanjem parametra na naslovu 1655. Ni vsobuje vrednost 50. Svetujem vam, da tega parametra ne spreminjate. Podrobno upravljanje ure dosežete tako, da spreminjate vrednosti na naslovih 1647 (7)

in 1651 (49). Naslov 1647 je v zvezi z odštevanjem sekund. Ko se upusti na ničlo, zapíše v števec prekinitev vrednost z naslova 1651. Če katera-ga od obeh parametrov povečate, bo ura zamuja, v nasprotnem primeru pa prehitela. Regulacija dela z naslova 1647 je natančnejša. Menim, da bo ura tudi brez dodatnega preiranjja tudi na vašem računalniku delala dovolj natančno.

Najbrž ste opazili, da je program "Digitalna ura" sestavljen iz dveh delov in da se drugi izvede le ob zagonu programa. Da bi vam olajšal vnos parametrov, sem napravil tako, da jih vneseite kot parametre ukaza USR. Zato sem napisal rutino za nastavitve parametrov, ki si sklada sneme vrednosti in ukaza USR in jih spremeni v kode, primerne za vnos v video RAM okvirja (border). Rutina

zapíše kode v video RAM in inicializira VBI.

Program "digitalna ura" požene tako:

A = USR(1660, ure, minuta, sekunda, način)

Ure so lahko v mejah od 0 do 23, minute od 0 do 59 in sekunde prav tako. Način na 6 ali 7 (tekstni način 1) ali 7 (tekstni način 2).

Če parametre za čas vneseite napačno, bo ura delala napačno, a se ne bo sesula, temveč se bo po nekaj sekundah postavila na neki približni čas. Parameter za način prikaza je lahko 6 ali 7, lahko pa tudi 2, vendar bo v tem primeru izpis rahlo moten, pa tudi narekavoji bodo izobčičeni. Če ta parameter napačno vneseš, se lahko zgodijo nesikaj, zato pazite. Med izvajanjem programa ga lahko spremenite s POKE 26, način.

Če ga sije polomiti, ured izključite s pritiskom na tipko RESET in jo potem ponovno poženeš.

Ura načeloma dela v vseh načinih razen 8 in 8+16, v katerih sicer teče, vendar zaradi prekrivanja video RAM moti delovanje zaslona. Neobčutljiva je za prehode med načini. Če ne uporabljate 8 in 8+16, po prehodu v nov način pa potrebujete največ eno sekundo, da se prikaže, kar ni najmanj ne vpliva na natančnost dela.

Če želite ustaviti uru, zapišete v sistemsko spremenljivko \$38 ničlo (POKE \$38, 0). Ko jo želite spet pogneti, napišite POKE \$38, 1.

Z drobnimi spremembami bo ura tekla tudi v grafičnih načinih 8 in 8+16, vendar za samo demonstracijo in za potrebe večine programerjev ta možnost ni nujna in bi le pritrila dodatnih nekaj desetilogov pomnilnika. Če hočete imeti tudi v teh načinih ure, zapustite naslov okvirja video RAM pod 31000 in vse bo v najlepšem redu. To naredite tako, da v zaslonskem seznamu ob kodah za način, v katerem so izpisane številke ure, postavite še naslov video RAM (glej tekst v mešanju načinov v eni od prejšnjih številki MM). Upoštevati morate vse, kar je zajeto v tem tekstu in še dejstvo, da se po vsemem ukazu GRAPHICS oblikuje nov zaslonski seznam, ki ga morate spet spremeniti. Da bi bilo vse še hujše, niso zaslonski seznam za različne načine prikaza nikoli na istem mestu in morate misliti še na to.

Program je kljub povzemanju zelo koristen. Ker je namenjen prikazu časa v grahi in uporabniških programih, ki so v 99 odstotkih primerov

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * DIGITALNI SAT *
4 REM *
5 REM *****
6 REM
7 REM
10 FOR A=1536 TO 1734
20 READ B:C=C+B:POKE A,B
30 NEXT A
40 IF C>20272 THEN ?"***DATA ERROR***" END
50 DATA 8,72,138,72,152,72,152,4,160,16
60 DATA 254,15,144,189,15,144,201,25,144,58
70 DATA 152,157,15,144,202,254,15,144,189,15
80 DATA 144,201,22,144,43,152,157,15,144,202
90 DATA 202,16,225,238,13,144,173,13,144,201
100 DATA 20,208,15,173,12,144,201,10,144,18
110 DATA 140,12,144,140,13,144,176,10,201,26
120 DATA 144,6,140,13,144,238,12,144,32,88
130 DATA 5,104,168,104,170,104,40,96,168,1
140 DATA 173,48,2,133,24,173,49,2,133,25
150 DATA 165,26,145,24,198,27,165,27,208,8
160 DATA 169,7,133,27,169,49,208,2,169,50
170 DATA 141,26,2,95,194,169,3,133,26,169
180 DATA 12,133,24,163,144,133,25,168,0,104
190 DATA 104,162,0,201,10,144,6,56,235,10
200 DATA 232,16,246,200,24,105,16,145,24,136
210 DATA 138,24,195,16,145,24,200,200,163,216
220 DATA 145,24,200,198,26,200,200,104,104,133
230 DATA 26,169,0,141,40,2,169,6,141,41
240 DATA 2,169,7,133,27,32,88,6,96

```

```

300 REM *****
301 REM *
302 REM * DIGITALNI SAT - DEMO *
303 REM *
304 REM *****
305 REM
306 REM
310 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,0,0:COLOR 3
320 ? "UHESI TACHO VREME"
330 ? ? "SATI " : INPUT S
340 ? ? "MINUTI " : INPUT M
350 ? ? "SEKUNDI " : INPUT SEC
360 ? ? "DABERI MOD ZA ISPIS ( 1 ILI 2 )"
370 INPUT MOD:MOD=MOD+5
380 A=USR(1660,S,M,SEC,MOD)

```



#	DIGITALNI SAT	RUN	LDY	#
#	ORG	\$G00	LDY	#11
TIME	EDU	\$900F	STR	#18
SAT	EDU	\$900F	LDR	#231
MOD	EDU	\$1A	STR	#19
	PROG	\$1A	LDR	MOD
	PHP		STR	(\$18) .Y
	PHR		DEC	#18
	TYA		LDR	#18
	PHR		RNE	KONST
	TYA		LDR	#18
	PHR		LDR	#18
			LDR	#F31
			RNE	POK
			LDR	#F32
			STR	\$21A
				RTS
				1 RUTINA ZA POSTAVLJANJE PARMETARA
				COUNT
				EDU
				PLA
				LDY
				STR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				STR
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR
				LDY
				PLA
				LDR
				LDR
				STR

THE BEST TRACK WITH THE BEST  
**KEF LO SOFT**  
LJUBE VODIČARSKI ZAHTI  
651 0088  
651-0088

Vse najnovije svetovne uperizelce lahko dobite pri KFSF. Prav tako vam ponujamo vrhunske razstajne introjce. T-361

**AMIGA PROGRAMI**

Velika zbirka najboljih programov kot tudi nemali porajni novosti. Storitve je kvalitativno in hitro, prazni programi so zajamčeno v redu, kar vse posebej priložnosti. To je del programov, ki jih imamo:  
Winter Time, Time Runner, Indiana Jones (all the best crusade), Kick Dangers, New Zealand Story, 1943, Powerhouse Trainer, Barbarian II (2 distane), Wild West Show, Kull, Hibats, Trillion on the Moon, Oil Impenetrable 2, Hawk 21, Alan Lagran, Hand Shavy, Only Play Basketball, Legend, Leonardo, Super Scribble 21, Vigilante, Peace Heat, Star Commodore 65, Dark Side, Victory, Last III Las Vegas (Dejarus), Space Pilot, Triplex, Bridge Player, Purgar, Trainer Assassin, Sevego, Wind Wily Surf, Personal Nightrams (3), Vindex, Colossus Chess 10, Bullocks Bill, Adventure, Air Bomrange 1, Baki Raider 1, Black Magic, Castle Warner, Diplomacy, Connetions, Forgotten World 20, Jaws, Kick Off, Kingdoms of England 12, Licence to Kill, Microgrip Soccer, Thunderbirds 21, Time Scanner, Asterix, Garfield, Pink Panther, Robin Hood, Aztek Warrior, Alesia Raider, Alesia Soccer, Battle Chases, Balman, Crazy Cars II, Dragon Ninja, Cyberbird II, Defender 21, Falcon F-16, Formula 1 Ferrari, Fast Break, Federation F 21, Ghoul Busters, Space Harrier 1, Italy 90, Jack Nicklaus Golf 12, Out Run, Populous, Running Man 21, Rambo II, Test Drive III (3), Tarhans, Taxis 1, 2.  
Cena enakega programa (10) je 25.000 din, cene ene diskete je 3,5 DM + PTT.  
Jovan Đokić, Bulevar revolucije 423/40, 11000 Beograd, (011) 414-997 T-337



Esón Cracking Club vam ludi takozvani najnovije programe iz tematske kompanije vabimo kvalitativno. Dobavi rok je 24 ur.  
Najnoviji programi za Commodore 64/128:  
October: Super nov kompil najnovijih programov, ki bodo pripeli do izida iz števila.  
September II: Licence to Kill - 007, Kick Off, Time Scanner, Gibraltar, Remote Control, Jaws Ret Fall Spiderman, Chidling, Forgotten Worlds, Demopack 3.  
September 1: Road 20, Walmer, Zorby, Akropolis, Rally Crow (2 pr), Xenon, Deviator, Hostages 1+2, Jump Kick.  
August: Baal (4 pr), Metropolis, Ninja Comedo, Time Struggle, Raring Man 2...  
July: Running Man, Wanderer, 3D Pool, Poma Adventure, Circus Attraction (5pr)...  
Junij: Test Drive II (Porsha, Lamorghini, Lotus...), Ninja Massacre, Tom and Jerry, Vardian, Speedcar.  
Maj: Navy Moves (2 pr), Hormuz, Pogotvor, Cobra, Shango Warriors...  
April: Walter Bob, O Day, War Bringer (4 pr), Jawsit, Gun Boat...  
Marec: Dominators, Tetris, Roger Rabbit, Tom Cat, Butrapano, Linkstar...  
Februar: Dash-Dash 7, II, 5, Risk, Spelling Image (2 pr), Batman, Dredger Ntra...  
Januar: Thunderbyte 1, Rambo 3 (2 pr), Hitfield, Wildcat, Chicago 30, Micro Soccer, Indore...  
Tematski kompil: Sport 1+2, Avio 1+2, Lona part 1+2, Vojni 1+2, Borini 1+2, Družtvo, Duet, Simolage, Honor, Film, Ne 58.  
Dovežilo: Na vsako kaseto je na strani A Turbo 250 + program za nastavitev glave kasetofona. Po želji izdaje dodatne programiranje na kaseti kot ludi nevolno za dno. Cena kompleta je 30.000 + kasete + ptt.  
Dovežilo: Na vsi narocane komplete ostraga dobite brezplačno (plačate prazno kaseto), in širi narocani kompleti stali pa imi šesto brezplačno (poročite plačate prazno kaseto).  
Naslov: Nabojska Golič, Por. Spasica i Matara 98/11, 11134 Beograd, e (011) 551-513. T-346

**ULTORAY**

Originali (za kasete). Edini v Jugoslaviji imamo: Tai Pan, Pirates, Grand Prix Circuit, Hawk Eye, Robo God, Dark Fusion, Silk Worm, Hard'n Heavy, Treasure Island, Licence to Kill, Vigilante, Run the Gauntlet, Kezits, Sakanarand, Hm, Mashute, Star Trek, Nemesis, R-type, 5th Gear, Red Hell, Storm Lord, Crazy Cars 2, Grand Simulmstror, Bird's Tale... III se 50 drugih originalov. Do izida dobite dodatno programiranje: Blood Money je indiana Jones 3.  
Originali v kompletnih 128 kaseto. V kompletu je vez originalov!  
K-Suzanne komplete: Este, Singlarite, Tetris, Ace 2, The Sentinel.  
K-Grand Prix: Night Racer, Run T-G, Champioinprint, Road Builders, Super Hang on, 5 III Gear, Master of Golf.  
K-Dynamite Hit Sensation: Warball, Raatan, Karmox, Bubble Bobble, Last Ninja, Drifter, Arknand 2, Combat School.  
K-Gold Silver, Bronze: Summer Games 1, 2, Winter Games.  
K-Arcade Power: Bionic Commando, Cauldron, Star Fighter, Iron Horse, Side Arms, 1943.  
K-Karale Ace: Eksplozivni Fiat, Lost Asia, Way of the Tiger, Avenger, Samurai Trilogy, Bruce Lee, King Fiy Master, H. K. M.  
K-Mega Games: Cyberoid, Northstar, Glass Stars, Defektor, Treaxor, Hercules, Blood Brothers, Ice Palace 3, Valley, Masters, Tr. Bilcer 2.  
K-Game, Set & Match 1: Baseball, Match Pone, Squash, Pool, Ping-Pong, Hyperports, III Soccer, Ch. Ship Boxing, Basketball, D. I. Supernet.  
K-Game, Set & Match 2: Superboob, Basket Master, Ice Bowman's Last Match, Match Day 2, Track & Field, 5, Davis Snooker, Nick Faldo Plays the Open, Winter Olympic Match.  
K-Game, Set & Match 3: 90.000 din (10 pr kasete) so vršnjaški, orientacijske igre je CEM. Na vsi narocane originalne detriete imate brezplačno kaseto igralo do 40.000 din. Lanke postajate ludi svoje. Cena kompleta je 270.000 din (10 pr kasete) so vršnjaški, orientacijske igre je 17 DEM. Katalog je brezplačen.  
Postojibe 10249 21-057 naziv e (024) 21-152 vojvod od 11-18. Uras. Plihte na 88: Stefan Paspri, Cera Ostara 3, 24000 Subotica.  
Javite nam, kakve originalne želite, mi pa ve bomo potrdili, da vam jih nabavimo! T-349

**COMMODORE KOMPLETI**

Najbolji in najnoviji kompil programov (28-28 pr). V svakom kompletu je program turbo 250+, kol ludi program za nastavitev glave. Cena enega kompleta s kaseto in PTT strojno je 120.000 din. Na vsi narocane komplete dobite anega brezplačno po štiri (plačate samo prazno kaseto 50.000 din). Kvaliteta je zamenjena, dobavi rok se dan.  
October: 89: Najnovije uperizelce, ki bodo prisle do luda te števne III! September: 89: Kick Off, Licence to Kill, Aargh, Nightwing, Time Scanner 2 (pr) - super flipper, Mini Trap, Softline 40, Dominator (4 pr), Demob, Red Heat, Super Nuge, Kenny Delight Soccer Manager, Hostages, Inner Space, Rally Cross (4 pr), Spherical, Gun Fighter, Volcani, Wolf Pack.  
August: 89: Running Man (5 pr), Ring Side Box (3 pr), Baal (4 pr), Sly Run, Dead Nought, Pathal (Taxis 3), Ice Ball, Simulstror, Fire II (3 pr), Ace Action, Super Sorembis Simulator, Arcade Fight Simulator, Silk Worm, Metropolis, Goapel, Jungle Death (2 pr), Photsy, NaCl, Project Helm Storm, Jaws, BMX Ferrari.  
July: 89: Ninja Commodore, Total Eclipse 3, 3D Pool, Zealga, Beam, Super Trux, Postman Pet, Boko's Full House, Shadow Force (3 pr), Grand Slam Monsters, Xenon, Mike R. Pop Out, Circus Attractions (7 pr), Bette Boudouin Project (6 pr).  
June: 89: May Day Soccer, Speed Ball, Tom and Jerry, Street Card Boxing (3 pr), Hard and Heavy, Task Force, Dynamic, Subway Vigilante, Naigov, Parasony Comics, Oceanstar, Test Drive II (5 pr), Ninja Massacre, Vardian, Wanderer 4, Hate, Emily H. Soccer, New Cars Outdoors, Coocus East.  
May: 89: Navy Moves (2 pr), Zaraza, Blastardis, CCM Simulstror, Mega Bob, Astor, Butcher Hill, Sil X, Operator Hormuz, Red Ghostbusters (2 pr), The Last Deal (8 pr), Football Manager II Expander, Action Fighter, Indus Valley, Tokyo Race, Discovery, L I Survivor, Advanced Pilot Simulator, Chesterfield 21, 21, Charles, Dark Fusion.  
April: 89: Target Rampage New (4 pr), Titan, St. Andrews Golf, Espionage, Gun Boat, Cobra, War Bringer (2 pr), Spy Hunter 2, Tiger Warrior, War Batic, Run for Gauntlet (6 pr), Pogotvor, Shango Warrior, Haman Killing Machine, Jaws, Laser Squad, Team Sport (3 pr).  
Marec: 89: Walkin (Taxis 2), Roger Rabbit, Mike Turner, Steam Warriors 3, Deadenders, Dominators, Soroty Warnings, Led Storm, West La Mista, Double Falcon, Cannals of Mars, Dragon Ninja, Far Star, Tom Cat, Sazax (5 pr), Sila Track III, Action Soccer, Little Will, YG Pinball, USA Circus Game, Italian Darts, Joe Nabreka, Modules.  
Februar: 89: War in Middle Earth, Project St. Fighter (5 pr), Exploding Flat - 4, Galtstair, Purple Heart, Jet Bike Simulator (2 pr), Speed Hero, Robin Hood, Street Soccer, Crazy Ships (wears + Black Jack + Poker), Emilio Butrapano Soccer, Battle for Normandy, Tetrisopack (5 pr), International Speedway, Werewolves of London, King II Kennedy, Gary Linaker Skills, Warlock Quest.  
Januar: 89: Batman III (pr), Crazy Cars, Jordan vs L Bird (2 pr), Proff Chess, Target, USA Rampage, Sluimstrand, Hall Fire, Mary Ch. Strip Poker, Micro Dot, Robotcar (2 pr), Tiger Road (2 pr), Dragon Ninja, Thunder Bird (2 pr), Superman Image (3 pr), Jack Nicklaus Golf.  
Poziv ludi kompletov imamo ke razlozljive kasete komplete: Autocombi, Dogovestivna, Vezni, Borlini, Sport, Uperenje, Sake, Gim, Interja, Vesoljaki, Firski, Outboard-logotipi in Oueli kompleti.  
Jovan Đokić, Goce Delavca 2137, 11000 Zetina, e (011) 802-105. T-336

**Beosoft Commodore 64/128**

Beosoft? Prvi pravi, legatni in zelo profesionalni klub za prodaju rodnatinskih programov. Kaj vam ponusaj?

1. Kakavostne storitve, posebno odnos do strank i velika zbirna programov.
2. Poželjivo najkšepnje u 7 dobit po narudži na Vuš avtoru.
3. Ce narudite dva kompleta, 7 dobit (trideset zlatoni) (placate le prazno kaseto). Na Bazaru je 20 do 70 programa.
4. Vaska neka postizlje je skicno zapiskarstvo, vebuje pa tudi nevalide za spoznavanje la uporabo, katalog na 8 stranic, Turbo 250, 1000 kopij in spleak programov s številkom.
5. Ko pr na nakupi narocane programe, vam vsak mesec, postizljivo spleak s svojim programom.
6. Obvezujemo se, da vam bomo dostar vratili, ce se bomo spoznavali vseh zgornj navedenih pogojev. Garancija na vse naše storitve traja leto dni.

**RAZMISLITE!** Zaposlovanje se splede odleteti naloziti vez denarje za novo kaseto la kompiracijo storitev iere dobre programi, ki jih prejimate najkšepnje u 7 dobit e desetletno garancijo, kol pa kupovali (777) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, delati magne mreže, da se kazuja pa peclji razlaga postizlje brez navodil in spleak tur za slabe poznatni programi. Zabaj se iz izredaj naroditi programi pri Beosoftu?

AVTO-MOTO DIRKE	TEMSKI KOMPLETI	ZACENISKI
VJONI KOMPLETI	LUNA PARK	NESMRTNI
SPORTNI KOMPLETI	PISTOLOVSKINE	FORO KOMPLETI
SIMULACIJE POLETI	NAJBOLEŠE IGRICE 64	SAH KOMPLETI
BORILNI VESNICE	DRUŽBENI KOMPLETI	GRAFICNO GLASBENO
RISAN FILM	VESOLJSKI	MATEMATIKA I ANGLEŠKI
O IOMPLADA	KOMPLETI DVOBOJNI	UPORABISKI
NAJBOLEŠE IGRICE 128	PISTOLOVSKINE	HITI LJENJA
AKCIJSKI KOMPLETI	STRATEŠKE IGRICE	HITI JAVLA
FILMSKI HITI	UNIVERZALNI	HITI AVSTRIJA
SEPTEMBER I		
SEPTEMBER 2		

Thunder Bird, Indiana Jones III, Moon Head, Fire Power, Rally Simulator, Cobra force, Rainbow, Rick Dangers... Buffalo Bill, Mustangs, The King of the Beach, Cambodge, New Zealand Story, Out of Deep, Men War, Captain Fitz...  
Cena kompleta: 23.000 din, cene nove C-64 kasete i PTT Delovna lista od 12-20. Uras. vsek dan sem nedeljo. Telefonska številk (011) 472-426 je zadana, kšepite pa lahko neprekinjeno od 0-24. Uras vsek dan i nedeljo.  
Cene su orientacijske i vrte na dan isporuabe.







### RECENZIE

## SERVISI

**COMPUTER SERVICE**  
vili vrbik 33aB  
41000 Zagreb  
☎ (041) 538-227 od 10 do 12 in od 15. do 17. ure  
- SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD, PC XT, PG AT  
- Hoda in kvalitivna popravila  
- Razstavila pomnilnika  
- Predaja računalnikov, monitorjev, disketnih pogonov,  
- Kabi za povezovanje s tiskalniki, monitorjem, razsvetljavcem in druga periferijo  
- Za tiskalnik Centronics, vmesnik za igralno palico  
- C Bill eprom moduli, kabi Centronics  
- Razsvetlilni celi za računalnika  
Zahvaljeva brezplačen kateški dodatki za računalnika in rezervnih delov. T-4721

## SNIAKO=electronic COMPUTER SERVICE

- AMSTRAD (garancijski servisi)  
XTVAT (suzimi, FDD, HDD), kartice, miška, razsvetlilni pomnilnik, kabi (id...)  
- SPECTRUM - COMMODORE  
- YU zznaki za tiskalnik in grafične kartice, deli in nazvati.

Delovni čas od 10. do 19. ure, Šenčurja 77, 41410 Velika Gorica, ☎ (041) 719-941. T-5605

COMMODORE C-44, C-16 in C-516. Zdravko Šteflič, Tomice Popovica 14, 42000 Varaždin, ☎ (042) 41-875. T-5531

Tom Erjavec: Programski virusi v operacijskem sistemu PC-DOS/MS-DOS. Založnik: izšlo v samozaložbi. Prodaja: po naročilnici (glej v tej številki).

### ZORAN CVJETIČ

**Š**e pred tedni nisimo niti slutili, da bomo dobili priložnost predstaviti prvo domačo knjigo o računalniških virusih. Programski virusi Tom Erjavca so nas zato presenetili, in sicer prijetno, kot vsebinu kemaju prebrali. Vsebina je razdeljena na sedem poglavij in dva dodatka. Najprej boste kot uvod v razburljiv svet računalniških virusov prebrali izjemno zanimiv kronološki opis dogodkov v ameriški vojaški mreži ARPANET/MILNET, ki jo je na jesen 1988 napadel virus. Teksti je povzela (z manjšimi skrajšanji) iz elektronske pošte, ki jo so poslali udeleženci tega dogajanja. Opis vseh vrst elektronskih »škodljivcev« (trojanski konj,

Ne samo teoretsko, temveč tudi z dvema praktičnima primeroma (Bouncing Ball in virus 170X), so opisane poti, po katerih se virusi prenašajo med računalniki in kraj, kje se naseljujejo, kako prevzemajo nadzor nad operacijskim sistemom, kako se skrivajo pred uporabnikom in operacijskim sistemom.

Prava polslistica mi koncu knjige je dodatek A, prikaz vseh znanih virusov na PC/MS-DOS. Namizani so podatki o načinu njihovega širjenja, simptomih okužbe in vseh znanih mutacijah. Seznan obsega 15 imen: Brain (alias Pakistani, Lahore ali Bali), Alameda (alias Yale), Merrit, Packing, SCUF, SF ali Golden Gate), Stoned, Den-Zuk (alias Vanzuelan, Search ali S/S), Bouncing Ball (alias Ping Pong ali Italian), Lehigh, Unesco (alias DOS-62), Friday 13th (alias COM), 648 (alias Austrian), 405, 1813 (alias Jerusalem), Israel, Friday 13th, PLO, Black Hole, Russian, Century ali Dragon), April 1st (alias SURVIV), 170X (alias 1701, 1704, Austrian-2, Cascade, Falling Tears, Autumn Leaves ali Blackjack), DBASE in OROPAX (alias Musical Virus).

Programski virusi so vse to, kar knjiga in računalniški virusi mora biti. Napisana je v berljivem slogu, informacije so razložene razumljivo in zanimivo tudi za začetnike, toda tudi profesionalni bodo v njih zvedeli marsikaj koristnega. Knjigo ili moral prebrati vsakdo, ki se ukvarja z računalniki oziroma ki mora biti na tekočem z nevarnostjo virusov ali pa se želi samo informirati. Toplo jo priporočamo prav vsem.

David B. Doty: Programmer's Guide to the Hercules Graphics Card. Založnik: Addison-Wesley Publishing Company. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana.

### MATEVŽ KMET

**Z**e od leta 1982, ko se je pojavila na tržišču, je grafična kartica Hercules nesporen standard za monokromatske grafične kartice osebnih računalnikov. Zaradi nizke cene (približno 100 DEM) je tudi pri nas gotovo najbolj razširjena. Za njo sta se na tržišču pojavili še dve: Hercules Plus (o njej smo v MM že podrobneje pisali) in Hercules InColor. Vsi programi morajo torej podpirati vsaj eno od teh kartic. Za programirje se tu dostikrat pojavijo težave, saj je širokova literatura (vsaj pri nas) zelo malo.

Knjiga, ki jo predstavljam, je tiisto, kar si želi vsi potrebne vsak programer. Napisal jo je človek, ili je za to nedvomno najbolj pristojen, saj je že več let zaposlen pri firmi Hercules Computer Technology in je sodeloval pri snovanju Herculesovih grafičnih kartic ter pisanju navodil in programov zanje.

V prvem poglavju nam avtor predstavi način dela grafičnih kartic. Opis je ravno prav obsežen in se z grafičnimi karticami ukvarja predvsem s hardverskega stališča. Največji del knjige je seveda posvečen »navedni« Herculesovih kartic. V po-

**!Koni je Vaš Tip?**

velika izbira fontov za laserske tiskalnike

kompletna vdelava v programe za nazimno založništvo in urejevanje besedil

jamstvo kvalitete

brezplačen katalog

Boris Mahovac  
Bucunčjeva 19  
41000 Zagreb  
☐ 570-016, 573-785



logična in časovna bomba, zajček, bakterija, črv in virusi in potrebne definicije so neizogiben del vsake knjige o virusih, in tudi ta ni izjema. Poudarjena je definicija virusov in pri tem pojasnjen splošni model virusa izvršne kode (Cohenov model v psevdokodi). Od vrst virusov je avtor obdelal viruse zaganjalnega (boot) in izvornega (master) zapise, potem viruse operacijskega sistema, ukaznega procesorja in izvršnih programov. Prikazana je splošna struktura virusov: podpis, razvojna informacija, del za šifriranje in šifrirni del, reprodukcijski del, aktivator in izvršni del. Možni življenjski prostori virusov so zelo podrobno opisani.

V drugem poglavju po vplemo, kaj se dogaja v računalniku po vključitvi in kakšne možnosti ima virus, da se v njem naseli, kako se vpleta v programe in kako prevzema potrebne funkcije operacijskega sistema.

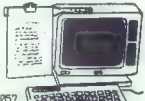
Preventiva pred virusi je razložena na dveh stopnjah ukrepanja (pred okužbo in po njej). Opisano so možnosti in smisel uporabe zaščitnih programskih sredstev ter njihova načela in generične implementacije. Postopki za uničevanje virusov ili zdravljenje računalnika so zbrani v posebnem poglavju, zajemajo pa diagnostiko, obnovu, uničevanje in zdravljenje.

## STOJALO ZA ROKOPISE

MANUSCRIPT HOLDER

339.000 DIN.

Oleajte se delo pri vnašanju podatkov v računalnik. Podarimo in keristno pomagalo.



TEL.: (058) 521-857

Mario Božičkovič, Blažine 2, 58000 Split

glavju in delu s tekstim izvirno vse o naboru znakov, vključno z opisom razporeditve znakov v ROM, kar bo koristno za tiste, ili bi radi naredili EPROM s svojimi znaki. Zelo koristni so tudi programski primeri, ki namoznoro razložijo prejšnjo teorijo. Programi so napisani vseh vrst in v zbirniku (nekaj jih je tudi v C-ju) in so izčrpano komentirani. Z njimi so opremljena vsa poglavja in glede na to, da je knjiga namenjena programerjem, je to vsekar eno od stvari, ki so pri tej knjigi vredne ponovla. Nekateri primeri (risanje crt, krogoz, zaplojanje, pisanje teksta v grafičnem načinu) bodo gotovo uporabni tudi v marsikaterem programu.

Novija izvedba Herculesove monokromatske kartice Hercules Plus je manj uporabljana, pa kljub vsemu zelo zanimiva. Eni od glavnih prednosti – možnosti uporabe več (tudi lastnih) naborov znakov – je namenjen večji del naslednjega poglavja. Z opis in primeri programov, ki so si tem poglavju, bi morali biti delničarji, kreiranje in uporabljanje lastnih naborov znakov vprašaj igrača za programerje.

Grafična kartica Hercules InColor je pri nas in v tujini manj znana. Čeprav se verjetno z njo ne boste nikoli srečali, in poglavje o njej kljub vsemu koristno, saj se da nekatere podatke in programe uporabiti tudi pri standardih EGA in VGA.

Končna ocena je lahko torej le pohvalna. Knjige, kakršna je Programmer's Guide to the Hercules Graphics Card, si lahko programerji in uporabniki le želijo.

**Ralph Roberts: COMPUTER VIRUSES** Založnik: Computer Publications, Inc. 1988. Razno: 170 strani, format 15 x 23 cm. ISBN 0-87465-178-1. Pročaja: Mladinska knjiga, Ljubljana.

Ing. ZORAN ČVJETIČ

**D**anes, ko je že najmanj eden od stotih računalnikov okužen z virusi, je vsaka kakovostna informacija o tej nadlogi vredna zlata. Knjig, posvečenih temi tematiki, pa je bilo zelo malo in zato sem z zadovoljstvom sprejel ponudbo, naj napišem recenzijo tega dela. Toda pri branju sem se znašel v dilemi, kaj naj o knjigi napišem oziroma ali naj jo priporočim ali ne.

Intervju z avtorji protivirusnega softwera je nekakšen uvod v preostali del knjige, ki je posvečen »capivom« za osebne računalnike.

Deveto poglavje, namenjeno uporabnikom maza, je v vsej knjigi najboljša. Kiruroško je secciran znan virus Scores (z izčrpnimi podatki o tem, kako ga odkriti, katere aplikacije napada, kaj se zgodi, če uporabimo okužene aplikacije, kako se virus širi, kako preprečiti širjenje in kako virus odstraniti).

Opis virusov, ki napadajo Atarijeve računalnike, je očepljivo skop. Najbolj bolje je s konkratno smogo, kajti omenjeni (a ne opisani) so

## Z Mojim mikrom na tekmo vanje z logike

**P**red vami je rubrika v nekoliko spremenjeni obliki. Poleg dosedanjih reševalem je tokrat še posebej namenjena tekmovalcem iz logike. Med tistimi, katerih pravilna rešitve vseh štirih nalog bodo pripadle v uredništvo do 13. oktobra (z oznako: ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE – TEKOVAVANJE), bomo izbrali tri tekmovalce in jim brez predtekmovanja omogočili udeležbo na republikanskem tekmo vanju iz logike, ki bo 21. oktobra na Pedagoški akademiji v Ljubljani. Podrobneje bomo napravljen obvestilni pismo. Vse poslana rešitve pridejo v poštev tudi za spodaj omenjeno nagradno žrebanje.

V naslednjih številkah Mojega mikra pa bomo med reševalci te rubrike izbrali tekmovalce (četiri razred srednjih šol) za republiko tekmo vanje iz logike v prihodnjem letu. O tem več prihodnje.

Tudi drugi reševalci naj pošljejo rešitve vsaj treh nalog do 13. oktobra 1989 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (z oznako: ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE). Izbravnice bomo napravlili z enoletno naročnino na revijo Moj mikro in več računalskimi nagradami (kasete, diske, knjige).

**Banka**  
V neki banki so bili Bojan, Janez in Sandi zaposleni kot blagajnik, svetovalec in nadzornik (vrstni red ni nujno enak).

Nadzornik, ki je bil v družini edinec, je zaslužil najmanj.  
Sandi, ili je bil poročen z Bojanovo sestro, je zaslužil več kot svetovalec.

**Ugotovite, kaj je kdo po poklicu!**

**Starost**  
Tomaž je dvakrat toliko star, kot bo Hirko, ko bo Janez toliko star, kot je Tomaž sedaj.

**Ugotovite, kdo je najstarejši in kdo najmlajši!**

Knjiga »PROGRAMSKI VIRUSI« opisuje AIDS sodobne tehnologije, programske viruse. Prikaniza je nevarnost, ki jo predstavljajo virusi ter načini preprečitve, obrambe, uničevanja in zdravljenja okužb. Opisani so do leta 1989 znani virusi za PC-DOS in njihovih simptomi okužb.

Izvečki iz recenzij:  
»Programski virusi« so knjiga, ki smo jo čakali. Avtor obravnava v njej danes zelo aktualno problematiko programskih virusov, ki čedalje nevarneje ogrožajo integrirano programske opreme naših računalnikov. Virusni, njihovo razmnoževanje in uničevalne dejavnosti so v knjigi predstavljani na poljuden in hkrati strokoven način, zato je le-ta namenjena tako ljubiteljem računalništva, kakor tudi računalniškim strokovnjakom. Za ljubitelje kopiranja programov so posebej zanimiva in informativna lista poglavja, ki govora o preprečitvi in zdravljenju z virusi okuženih računalniških sistemov. Priporočam jo sicer, ker ima kakorkoli opomba z računalniki.

doc.dr. Tomaž Mohorčič  
Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo

... stopnja okuženosti je težko oceniti zato, ker se je marsikdo niti ne zavede, potem pa se zelo, kar jo večina raje prikriva. Ravno neznanje in prikrivanje pa ustvarja idealne pogoje za epidemijo. Osepljivo je, da celo ljudje s poglobljenim poznavanjem osebnih računalnikov izredno dolgo ne zaznajo okužbe, ob čemer postaja odpravljanje bistveno težje in dražje. Osvestitvenost je torej odločilnega pomena pri preprečevanju, omejevanju širjenja in pri odpravljanju okužbe. Zelo je pričujoča knjiga, prav v našem jeziku, dragocen pripomoček vsam uporabnikom osebnih računalnikov.

Peter Havelina, dipl. Ing.  
varovanje informacijskih sredstev  
Intertrade – Zastopstvo IBM

**NAROČILNICA**  
Neprikanljivo naročam ..... izvodov knjige »PROGRAMSKI VIRUSI V OPERACIJSKEM SISTEMU PC-DOS/MS-DOS«.  
Cena knjige je 400,00 din.  
Knjigo bom prejel s pošto po povzetju v 7 dneh od dne naročila.

Podpis: \_\_\_\_\_

**Izpolni s tiskanimi črkami!**  
**IME IN PRIIMEK:** \_\_\_\_\_

**NASLOV:** \_\_\_\_\_

**KRAJ IN PTT:** \_\_\_\_\_

Pošljite mi informacije o programskem paketu RETROVIR za dilagnosticiranje, uničevanje in zdravljenje virusnih okužb, ki obsega:  
– splošno popolno diferencialno diagnostiko  
– zdravljenje okužb 1701 (padajoče črke)  
– zdravljenje okužb 1704 (padajoče črke)  
– zdravljenje okužb BouncingBall (žogica)

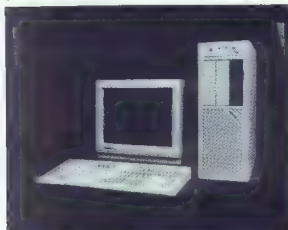
Okroži DA NE

Izpolnjeno naročilo pošljite na naslov:  
Tom Erjavc, Majaronova 5, 61000 Ljubljana

# COMPUTER SHOP

**MCH Computer-Systeme** Ges.m.b.H

8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2, Tel.: 9943 34 53 44 75, 9943 34 53 44 50



**PEACOCK**  
COMPUTER



## XT FLASH

1'398,00 DEM

osnovna plošča 9,54 Mhz  
640 KB RAM - pomnilnika  
CGA - Hercules grafika na osnovni plošči  
360 KB / 5,25 palčna disketna enota  
serijski, paralelni vmesnik, vmesnik za igralno  
palico, vmesnik za BUS miško  
vgrajena ura

## AT 386 -25 TOWER

10'398,00 DEM

osnovna plošča INTEL 386 - 25 Mhz  
2 MB pomnilnika na osnovni plošči  
razširitev pomnilnika do 16 MB  
1,2 MB/5,25 palčna disketna enota  
Hercules grafika  
paralelni, serijski vmesnik, vmesnik za BUS  
miško  
vgrajena ura  
dva 8 bitna, štiri 16 bitni in dva 32 bitna  
razširitvena mesta  
vmesnik za trdi disk in disketno enoto (WD)

## AT 286 - 16 NEAT

2'898,00 DEM

osnovna plošča 16 Mhz/NEAT Chips Set R 2.1  
1 MB RAM - pomnilnika razširljiv do 5 MB na osnovni plošči (EMS)  
Hercules grafika  
1,2 MB/5,25 palčna disketna enota  
serijski, paralelni, vmesnik za igralno palico  
vgrajena ura  
vmesnik za trdi disk in disketno enoto (WD)

OBIŠČITE NAS NA SEJMIH V ZAGREBU IN LJUBLJANI

Nudimo vam še izdelke naslednjih svetovno znanih proizvajalcev:

 **Seagate**

 **MITSUBISHI**

 **TALLGRASS  
TECHNOLOGIES**

**NEC**

 **star**  
MICROS

**WESTERN DIGITAL**



Vse informacije za Jugoslavijo Tel.: (062) - 305 - 475

**PC inženiring**

SIGMA DESIGN



```

69898 INPUT"Y=KODR IHATA": S
69818 INPUT"Y=KODR IHATA": Y
69820 INPUT"TEXT": D#
69821 INPUT"Y=I ALI 2": I
69822 INPUT"Y=I CRK 8E-7": H
69823 INPUT"POVECAH": H #G
69824 BR#B: I2: H#S: I2:
69830 NR#E: 7344 * X#B: Y#440: CSET2
69855 IF OK: "D" THEN GOTO 8000
69840 D: I#A: K: L: E: N: (D#): FOR: I: T: O: L: E: N: (D#): A: W: Y: A: H: I: O: R: (D#): Y: I: N: E: X: T:
69850 : F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69855 A: H: S: C: (A: I: I: I: I: F: A: I: S: A: T: H: E: N: A: A: #: 64
69860 S: =: 2: F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69870 F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69880 P: O: K: E: A: D: I: S: * X#B: P: E: E: K: (D#): J: I: O: A:
69890 N: E: X: T: : J
69900 S: =: 2: F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69910 F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69920 P: O: K: E: A: D: I: S: * X#B: P: E: E: K: (D#): J: I: O: A:
69930 N: E: X: T: : J
69940 S: =: 2: F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69950 F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69960 S: =: 2: F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69970 F: O: R: I: T: O: L: E: N: (D#)
69980 P: O: K: E: A: D: I: S: * X#B: P: E: E: K: (D#): J: I: O: A:
69990 N: E: X: T: : J

```

## C 64/novi nabori znakov v visoki ločljivosti

V prejšnji številki smo pri tem programom pomoloma izpuščali tiskanje. Za napako se opravičujemo.

Uredništvo

## QL/baterijska ura

Varčni sir Clive Sinclair je dodal v QL vedeti nekaj hardvera za podporo ure, ki počiva v čipu ULA ZX 8302 (ta skrb za celo serijska vmesnika). Ob nenahnih pocenitvah svoje mojstrovine je moral »pozabiti« pomembno baterijo, ili bi pogojenila uredi tudi za računalski sistem z ključem. Ven je vzel dve diodi, ki sta potrebni, če je baterija v vezju. Tako je zagrenil življenje tistim, ki so poskušali vedeti baterijo kar sami.

Tipkovnico in mikroprozosa odklapite s osnovne plošče in jih dajte na stran. Osnovno prevodno in iz zaplate, od kod ste izpili kakšno žičko tipkovnice. Potem na osnovni plošči poiskate napis BATTERY (ponakod mrežna ACCU), ki je pri moji verziji (issue 5) pod rebrastrim hladnikom stabilizatorja. Ob praznih luknjicah sta simbolca + in - . Tja prispajkajte dva žički različnih barv - najbolje na eni strani. Osnovna rdeča, negativna na črna. Na vezju poiskate oznaki D22 ili D23 (druga ob drugi letici malo nad čipom ULA, poleg najboljega konektorja za serijski prenos).

Na mestu, predvidenem za D22, boste našli kratkostičnik, na moč podobno navadnemu uporu, je da ima en stran obroč črne barve. Odpajkajte ga, nato pa prispajkajte v vsako ležišče dioda. Obroček na vsaki diodi se mora upjemat s tistim, ki je narisano na ploščici. Stankite žičko kakšno minutarino alkalno baterijo z napetostjo med 4,5 in 5 V. Napetost bi bila lahko višja (tudi do 15 V), vendar bi se tedaj ULA napajala iz baterij tudi takrat, ko ili bil mikro vključen. Poleg tega bi bilo nevarno, da pride napetost do drugih komponent in jih uniči (če bi npr. prebito dioda D22...). Ko ste baterijo pravilno priključili, jo dodobra oblepite z izolirnim trakom in jo prilipite na kakšno ustrežno mesto (sam sem izbral iz modulatorja).

Priključni črki morata biti dim

kraji, da se v njima ne inducirajo parazitne napetosti, ki lahko zmedejo ULA in softvorsko sesujajo računalski. NE uporabljate Ni-Cd akumulatočrk, ker so veliko predragi in se prehitro praznijo, mikro pa jih ne bo polnil, ko bo vključen. Baterijo ustreznih dimenzij, napetosti in cene boste zlahka našli v trgovinah s fotomaterialom.

Predan računalski aparat sestavi, s kosom vete in z malo alkohola mimogrede očistite glavi na mikroprozoru. Vzdružavati ju je namreč treba tako kot v navadnem kasetanju.

Če bo kakršnakoli katastrofa, NE prevzemam odgovornosti V dveh QL-ih dela baterija odložit. Dodate informacije: ☎ (061) 452-141 (Brane).

Branko Badrijača,  
Pot na Fužine 7,  
61000 Ljubljana

## Osebnitni atariji/nalaganje slik na basica

Program je namenjen lastnikom atarijev z disketnikom. Z njim lahko natožite slike, ki ste jo naredili s kakšnim grafičnim programom (npr. Graphic Master), iz basica, iz DOS-a z opcijo "A" pregledite imenik diskete in ili zapliste datoteka s podaljškom ".PIC", "PIB" ali podobnim. Vrnite se v basic in pretpikajete program:

```

10 TRAP: 70: DIM AS(20), BS(20)
20 AS(1) = "D": ? CHR$(125):
CHR$(28): "Ime slike": INPUT #16:
BS: AS(3) = BS
30 GRAPHICS 24: SETCOLOR

```

```

1 REM * BRZI C-128 (MOD 64) *
5 A=BS: PRINT CHR$(147)
18 INPUT"UNESI BROJ VIDLJIVIH REDOVA NA EKRAMU": I; BR
15 IF BR=25 THEN Z#
28 INPUT"SMANJVANJE EKRANA OD GORE ILI OD DOLE (6/D)": I; SH#
25 PRINT"URBANJE JE OKO": S2: BR: "X"
30 FOR X=BTOT71: READ B: POKE 49152+X, B: A=A+B: NEXT
35 POKE 49283, 50+(25-BR)*8: IF SH#="D" THEN POKE 49218, 252+(25-BR)*8: POKE 49283, 50
40 IF A=7176 THEN PRINT"PRINT DATA IS O.K.": END
45 PRINT"PRINT DATA ERROR ????"
100 DATA 28, 169, 26, 141, 28, 3, 169, 192, 141, 21, 3, 169, 252, 141, 18, 288, 173, 26, 288
101 DATA 9, 129, 141, 26, 288, 88, 96, 169, 1, 44, 25, 288, 288, 7, 173, 13, 228, 88, 76, 49
102 DATA 234, 173, 48, 288, 41, 1, 288, 7, 238, 48, 288, 162, 58, 288, 5, 288, 48, 288, 162
103 DATA 252, 173, 17, 288, 41, 1, 27, 141, 17, 288, 142, 18, 288, 169, 1, 141, 25, 288, 76, 129, 234

```

```

2.0.0: OPEN #1,4.0.AS
40 FOR I = 1 TO 76779: GET #1.
A: POKE PEEK(88) + 256 * PEEK(89) + I, A: NEXT I: CLOSE #1
50 GOTO 50
70 ? CHR$(125): CHR$(253):
CHR$(29): "Napaka": PEEK(195):
"v vrstici"
80 ? CHR$(29): LIST PEEK(186)
+ 256 * PEEK(187)

```

Ta postopek je praej počasen. Če imata TURBO BASIC, nameste vrstice 40 prepisite naslednjejo:
40 BGET #1, D: PEEK(88), 7680:
CLOSE #1

Če ste naredili kakšno sliko v basicu v načinu B, jo lahko posnamete na disketo. Postopek v običajnem basicu je precej počasen, zato v TURBO BASICU v direktnem načinu natipkajte:
OPEN #1,8.0."D:IME": BPUT #1, D:PEEK(88), 7680: CLOSE #1
ili basica lahko tudi formatirate disketo:
XIO 254,NUMBER7.0.0,"D" (za 1010 sektorjev)
XIO 253,NUMBER7.0.0,"D" (za 707 sektorjev).

Marjo Galič,  
Gabela Polje 93,  
88306 Gabela

## C 64/premikanje v znaku

ili premikanje zaslona (scroll) v enem znaku lahko dosežemo zanimive učinke. Priloženi program kaže tako premikanje, pravilno za izpisovanje besedi v vašem programju.

```

10 SYS 28200: opt: opt: x = 10000
11 id #0
12 ili ida char: y = 12288, y
20 : tnx: iny
13 fit: idy #8: bne sll
14 sal: lda # <new: ldx # >new
15 sta 788: stx 789: clt: rts
16 new lda 12288: pha
17 ldx #1: idy #0
18 scri lda 12288, x
19 : sta 12288, y
20 : tnx: iny
21 cpy #7: bne sclr
22 pha: sta 12295
23 ldx #0: idy #8
24 wait dca: bne wait
25 : dey: bne wait
26 : dix: iny 59953
27 char: byt #10000001
28: byt #01000010
29: byt #00100100
30: byt #00110000
31: byt #00010000
32: byt #00100100
33: byt #01000010
34: byt #10000001
35: and: poke 53272,28

```

36 print chr\$(147) '4 znaki Commodore'
37 sys 164
Poljubno lahko spremeniš naslov nabora znakov, hitrost premikanja in naslov, na katerega se program shrani.

Miroslav Budica,  
Željeznicna stanica 32,  
76357 Tinja

## C 128/hitrejši računalnik

Ko postavite ničelni bit na lokaciji 53296, se vaš C 128 pospeši za dvakrat. Ob tem se žal izgubi slika na zaslonu. S temle programom lahko v načinu 64 pospešite svoj C 128 za 25 odstotkov, ne da ili izgubili sliko. Pospeševati sme doseget z rastriksmi prikresimam, tako da se FAST način vključi samo takrat, ko je rastez učaj vidnega dela zaslona. Pospešje je lahko zelo pomemban npr. pri zapletenih matematičnih izračunih ali pri fraktalih: desettuno delo lahko brez kakršnihkoli posledic skrajšamo za dve uri in pol. Če ne potrebujete vsega zaslona, vam program omogoča, da se del zaslona zgubi, zato je do računalski še hitrejši (do 50 odstotkov).

Program pretpikajete, pomemite in počenite z RUN. Najprej boste vpisali, koliko vrstic se mora videti (0-25). Zornji je treba določiti, ali bo neviden pojem ali spodaj del zaslona. Računalnik izpiše, kolikšen bo pospešek, in potem natoži strojni del v pomnikih od lokacije 49152 naprej. Pospešeni način počenite s SYS 49152. Za vrnitev v normalno hitrost pritisnite tipki RUN/STOP in RESTORE (če se pri tem zgubi ves zaslon, je treba na slepo natipkati POKE 53296,0). Ko program dela, ne morete uporabljati disketnika ali kasetnika.

Če bi radi uporabljali program v načinu 128, naredite takole:
Naložite program in ga počenite. Pojdite v monitorski program in natipkajte T C000, C04E, 3F0D. V vrstici 3F06 namesto CO vpišite 3F, v vrsticah 3F25 in 3F4B pa namesto E431 in E481 vpišite F465. Program pomemite z L "HITREJSI C 128", 08, 3F0D, 3F4E in pojdite iz monitorja. Pospešeni način počenite s SYS 16128.

Aleksandar Neumov,  
Svetozarska Markovica 11/A,  
21460 Titov Vrbae

## Leisure Suit Larry in the Land of the Lounge Lizards (PC)

Če ne marate zabljeti časa u igranki, ali lahko takočno zboljste finančno stanje:

V posanem statusu je treba spremaniti en byte. Ki (šestnajstičko) zaseda vrednost med 80 in FA. V PC Tools ali Nortonu pritisnete opcijo View/Edit. Znašni byte je na prvem sektorju na poziciji 130. V PC Tools je to tretja pozicija levo od oznake 128 (0060). Namesto vrednosti vpisate tisto, ki bi jo radi imeli. In posnemite status na disk. Na vaši poziciji bo toliko denarja, kolikor ste ga vpisali.

**Robert Kostecak,**  
Bukovac 15,  
41000 Zagreb

## War in the Middle Earth

Bratci, ki se bodo ravnali po odličnem Frode Bagginsu in njegove družine iz Tolkienove knjige Gospodar prstanov, morajo vedeti, da uspeh ni zagotovljen. Sauronov načrt napada se spreminja iz igre v igro. V bitki je najpomembnej obojstrani ljudsko-velikane (Orca) s čimveč strani. Čisto na začetku bitke se bodo velikani hitro premikali in vašim ljudem čez nebranjene dele terena, tako da je skoraj nemogoče obkrožiti prvo bojno črto. Najbolje je mobilizirati bojevnike, ki so blizu in Ili verjetno ne bodo takoj napadeli. Če so velikani od pravilo v vam, je najbolje voditi lake neposredno. Čeprav je treba včasih dolgo premakniti bojevnika na njegove celi, si lahko privoščite popravke. V poznejšem stadiju je boj statičen in lahko vodite like posredno. V dolgih bitkah imate dovolj časa, da razmišljate bojevnike v ustrezne formacije. To bodo vedno pripravljene na napade, tudi če bodo nasprotniki strašni nazguli.

Najpreprostejša formacija je ravna črta. Tudi taka taktika ni uspešna, če vas nasokči cela horda. Se hujsje je to, da se velikani postavijo vzporedno z vašo črto in lahko zgubijo vsa prednost. Pračo učinkovitejša je formacija v obliki črke V: napadatelj stopijo v klin vaših bojevnikov. Čim dlje se prebijajo, laže je zapreti konce klina in obkrožiti sovražnike. Če se s to formacijo spravite nad samotnega nazgula, se mi-mogrode zgodi, da ga obkolijo štirje vaši bojevniki.

Sauron, Gospodar teme, je razdelil svoje enote na liste, ki napadajo, in one, ki lovijo, zasedajo in preganjajo člane vaše skupine. Napadatelj so vključeni v dolgoročno akcijo, v kateri morajo izvesti nekaj stranskih nalog, preden napadajo Minas Tirith. Druge enote križarje gor in dol po Srednjem svetu in iščejo posameznike. Sauron je recimo dolotil tri nazgule, ki naj Ili učijo Gandalfa. Sarumanovi velikani imajo nekoliko preprostejša naloga, gibljejo pa se največ po Rohanu in Gondorju.

Gospodar teme je dolotil svoj podanikom kakšnih šestdeset na-

log, s tem da je poveljnikom enot pustil na izbiro, kateri ukaz od dveh ali treh bodo najprej izpolnili. Zato niti on ne ve, po katerih poteh se bodo premikale enote. Njegov glavni cilj je osvojitvi Minas Tirith. Čeprav se velikani gibljejo od Dol Amrotha na jugu do Dalsala na severu in od vzhoda do zahoda. Glavna območja, na katera se je Sauron koncentriral, so vasi v Frodovom okrožju, trikotnik s koti Helms Deep, Dol Amrot in Minas Tirith do zahoda Mordorja ter stola in trdnjava v Mordorju.

Marturste so raznolike. Zgled: ko velikani pridejo k enim vratom v rudnikih Morie, za naslednji cilj od dveh možnih pogosto izberejo vrata, od katerih so pravkar prišli. Tako bo skupina velikanol nekaj časa korakala po Morji in nadzorovala prehod, ki je drugače bližnjica. Pomembna je tudi pot skoz Milkwood, po kateri se velikani premikajo samo vzhod, kadar gredo na sever v Mithlond, Rivendell in Okrožje.

Vsakik ko so njegove enote porazene, Sauron ponori od sovražstva do družine prstana. Tedaj se žene za čim hitrejšim maščevanjem, to pa ga na koncu odvra od glavne naloge. Za vsako porazeno enoto bo poslal svežo četo z edino nalogo, da ujame zmagovalca: šele potem se Sauron jih vključi v vojno. Skratka, čim uspešnejši je katera od vaših enot, tem več velikanol jo bo spremljali. Takšno enoto morate poslati kam v divjino, da onesposobite čim več sovražnikov.

**Svetla Pavlovic,**  
Nika Zvezda 10 pr,  
1132 Beograd

## Mystery of the Indus Valley (C 64)

Na začetku pregledite vse kolibe v vasi domorodcev in poberte vse reči. E ukazoma WORDS in PICTURE izberete siliko brez silika lokacije ali s siliko. Pojejte hrano. Pojdite v tabor. Na severovzhodu je drugi del zemljevida (prvega ste pobrali v eni od kolib). Pregledite zemljevid (READ MAP). Na njem je London iz časov, ko so začele odpravne raziskovalne doline Inda. Ko prdete k mostu, pojdite čezeni (CROSS BRIDGE). Zrušijo se. Poti nazaj ni. Stopite v jamo in skopljite prehod skoz kump smeti (DIG RUBBLE). Spiziate na goro in v džungli poiščite nož. Vranite se na vrh gore. Preradite vrvi, privržano na steno, in jo poberte. V palači Tri okna boste na čelu malika zagledali ALEXANDRITE'S STARSTONE. Vendar ga se ne morete dojeti. Lestve se ne dotikajte, ker bi jo polomili in zgubili nekaj točk. Pojdite na rob stene, kjer je štor. Ne privzujte vrvi nani, temveč pojdite dol. Pred jamo pržite baklo (SET FIRE ON TORCH) in vstopite. Zda ste v labirintu. Glejte na zemljevid, da ne Ili po nepotrebnem tavali. Čez razpoko v jami vrzite desko (DROP PLANK). Kmalu boste našli na SCYTHIAN TABLE. V jami polegnete male (PULL CUTLASS) iz roke okostnjaka in znešite se boste ob znožju stopnic. Znašli ste na balkon. Privzete vrvi na balkon (TIE ROPE TO BALCONY) in se po njie

spuštete na malika. Poberte ALEXANDRITE'S STARSTONE in pojdite dol. Računalnik vam bo besnil, ker ste bistromno rešili to tvegano pustogostovino.

Ce naredite vse to, dobite 118 točk. Ker nekaterih predmetov (stelenke, igle in niti) nisam uporabil, je verjetno mogoče dojeti tudi več.

**Sasa Dugum,**  
Šteta Tomašević,  
58340 Kardaševlje

## C 64

**Rambo II**  
Na lestvici rekordov se vpisite kot RENEGADE. Ko se prikaže silika s tipkami 1, 2 in 3, lahko izberete začetno stopnjo.

**Robocop**  
1. stopnja: resetirajte računalnik in vpisite:  
POKE 44179,96  
POKE 44368,96  
POKE 44392,96  
2. stopnja  
POKE 45166,96  
POKE 45348,96  
POKE 45324,96  
3. stopnja:  
POKE 42960,96  
POKE 43151,96  
POKE 43135,96

Ce se na 3. stopnji prikaže zrna na silika, pruknite igitro z RUN/STOP in jo spet požanite a SYS 32768.

**Albin Mihalčić,**  
**Goran Dombaj,**  
43300 Koprivnica

## CPC

**Atrog 1-3**  
10 openout "c"; memory &f81  
20 load "atrog.k"  
30 poke &3FFF, &c9; "energija  
40 call &ZZZZ  
X YYYYY ZZZZ  
13682 1267  
E 33f9 01c2  
33362 0182

**Bomb Fusion**  
10 for i=&bb7a.832: &bb03  
20 read a5: poke i, val ("&" + a5)  
30 next: load "bom"  
40 data at, 3a, f8, 3c, 3a, 45, 6c, c3,

7a, bc  
run  
poke &bb7b.832: &bb03  
poke &bb7c.832: "radioaktivnost  
poke &bb7d.832: "bom"

**Crazy Cars II**  
10 openout "c"; memory &de7  
20 load "cars"  
30 poke &6502.&c9: "čas  
40 poke &6a40.&c9: "policijski  
avto  
50 call &de8

**Rex**  
10 memory &22d4: load "rex"  
20 poke &6715.0; "smart bombs  
30 poke &69a5.0; "žica"  
40 poke &6ba2.0; "življenja  
50 poke &6e6f.0; "čas  
casti &22d5

**Scuba Kidz**  
10 memory &1dcf: load "scuba"  
20 poke &852d.0; "kisik  
30 poke &8338.0; "ključji  
40 call &1dd0

**The A Team**  
10 for i=&bb7a to &bb0b  
20 read a5: poke i, val ("&" + a5)  
30 next: load "a-team"  
40 data at, 3a, 6f, 61, 3a, 03, 06,

3a, 4c, 86, 3c, 2a, 3a, 68, 66, c3, 7a, bc

run  
poke &bb7b.832: "življenja  
poke &bb7c.832: "raketa  
poke &bb01.832: "škafite nabojev  
poke &bb08.832: "energija  
poke &233.&bb; run

**Turbo Boat Simulator**  
10 openout "c"; memory &2ff  
20 load "turboboa", &300  
30 poke &1500.&bb7: "življenja  
40 poke &15a5.&bb7: "energija  
50 for i=&bf00 to &bf0d  
60 read a5: poke i, val ("&" + a5)  
70 next: call &bf00  
80 data 01, 06, a3, 11, 00, 01, 21,  
00, 03, ed, b0, c3, 00, 01

Kot običajno veljajo vsi pokli za Futuresoftove verzije programov.

**Jasmin Haličević,**  
I. C. Belog 8 A,  
51000 Hriekva

**Human Killing Machine (energija)**  
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &80F

20 LOAD "lhm.bin"  
POKE &7B7A,818  
40 CALL &80A0

**LED Storm (prehod na višjo stopnjo)**  
10 FOR x = &B000 TO &BE07  
20 READ IJ  
30 POKE x, VAL ("&" + a5)

40 NEXT  
50 DATA 3E, 18, 32, D1, 55, C3, 7A, BC  
RUN  
LOAD "ledstorm"  
POKE &232.0; POKE &233.&BE  
RUN

**Operation Normuz (nešteto letal)**  
10 FOR x = &B000 TO &BE07  
20 READ a5  
30 POKE x, VAL ("&" + a5)

40 NEXT  
50 DATA 3E, B7, 32, E5, 76, C3, 7A, BC  
RUN  
LOAD "lhornuz"  
POKE &232.0; POKE &233.&BE  
RUN

**Domagoj Marić,**  
45 5UD 147,  
44103 Sisak

## V škipričih

Prosím, da se mi oglasijo lastniki C 64, ki imajo izkušnje s programoma Apollo 18 in Home Video Producer.

**Oto Bršar,**  
Križni Vrh 57,  
62318 Laporje

Iščem način komuniciranja med škrinim partnerjem in stroji IBM PC (kroni). Najbolje bi bilo, če bi bil prenos mogoč z disketami. V nasprotnem bi mi pomagala opis, kako se podatki prenašajo po kablu RS 232, in listing komunikacijskega programa v basiku (previsem za partner). E 024/812-386 ali 811-681.

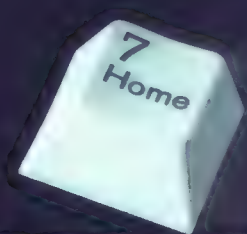
**Igor Popov,**  
Lenjinova 8,  
24400 Senta

Prosím, da se mi oglasijo uporabniki AT Studia za C 64. Zanimajo me navodila in pokli za prenos silik iz tega programa v Home Video Producer.

**Marija Tomašić,**  
Vandotova 8,  
62000 Maribor

# Dobra tipkovnica je splet....

...detajlov.



In detajle pazljivo in s poslušnim sestavljamemo TIPRO. Smo majhno, specializirano podjetje za proizvodnjo vseh vrst tipkovic. Team naših strokovnjakov sodobno opremo razvije in izdelava po vaši želji. Celoten design tipkovic, prav tako pa vam svetuje in strokovno pomaga pri projektiranju in izdelavi vaših tipkovic.

## Zanesljiv stik s prihodnostjo!

**TIPRO**

Proizvodnja tipk in tipkovic

Ljubljana

telefon: (061) 332-846 / 332-848



SAS Institute Inc.  
Software  
Cary, ZDA

problem odločanja? primerjava možnih scenarijev? zasičenost s neurejenimi podatki? prava informacija?

Odgovorov je veliko. Prava rešitev je

## SAS SYSTEM

integrirano programsko orodje za sintezo podatkov v informacijo



### ENOSTAVNO

SAS SYSTEM nudi enostaven in celovit pristop za upravljanje s podatki: analize, poročila, učinkovito odločanje. Učinkovito ga uporablja nov ali že izkušen uporabnik, zato ga v svetu uporablja več kot 2.000.000 strokovnjakov s različnih področij od najenostavnejših statističnih obdelav do planiranja - napovedov na kontrole kvalitete vodena projektov. SAS SYSTEM uporabljajo na več kot 16.000 računalniških sistemih v 81 državah.



### NEODVISNO

SAS programska oprema deluje na večini obstoječih računalnikov pod razlicnimi operacijskimi sistemi. V vsakem sistemu deluje za uporabnika na določen način:

- na velikem računalniku
- na lokalnih postajah
- na osebnih računalnikih

### PREMIJNO

Uporabnik se na določenem stroju ali obdelovalni na glavni računalnik in vrniti v lokalni sistem za svoje podatke, strojne programe, več ali manj.

### PREIZKUSITE NA PC

Ustrezno strojno opremo zahtevajo SAS programska oprema tudi na lokalnem. Preizkusite strojno opremo, ki vam jo lahko dobite brezplačno. Vredno, da jo preizkusite, saj vam upravljanje s podatki pomaga.

Simulirane SAS SYSTEM za 30-dnevni brezplačni test

Telesna SAS - produktov  
PROGRAMMA  
Zahtevajo  
Določeno  
Kontaktirajte nas  
Naslov: SAS Institute Inc.  
Naslov: SAS Institute Inc.





## Balance of Power: The 1990 Edition

● strateška igra ● amiga ● Mindscape ● 1/9

JOSIP GALINEC

**S**trateških igar za amigo je bilo dostojno malo. U nekoliko popravka nove verzije Balance of Power (The 1990 Edition), igre, ki je po lastnosti drugih računalnikov poznajo že od prej. Iščite ji povečati geopolitično moč izbrane velesile in se pri tem izogniti jerski vojni. Vse akcije opravljate s miško; izberete kakšno ikono ali opcijo iz roletnih menijev.

Na začetku nove igre morate določiti težavnostno stopnjo (1-4), velesile, ki bi goste vodili (ZDA ali ZSSR), in število igralcev (igrate lahko s računalnikom ali s prijateljem). Na prvi stopnji samo pogmate vladi (ali upornikom) z denarjem in vojsko, na geopolitični položaj lahko vplivate samo velesile. Na četrti stopnji imajo besede tudi vse druge države, sami pa uravnate tudi vrsto drugih dejavnikov (diplomatski odnosi, gospodarska pomoč, raven sodelovanja, trgovinska politika itn.). V nadaljevanju bom opisal vse možnosti (četrt težavnostna stopnja).

Na zaslonu je prikazan zemljevid sveta z 80 državami (med njimi je Jugoslavija). V splojnem levem kotu sta povečana Blžnji vzhod in Srednja Amerika. Spodnji desni kot je namenjen legendam zemljevidov, sporočilom in rezultatu. Prvi meni je GAME. V njem lahko pogledate trenutni rezultat, ki je prikazan s številkami in z diagramom, končate potezo (NEXT TURN), prekličete zadnjo potezo (UNDO LAST TURN) in spremenite strani (samost v igri za dva igralca - s to opcijo preprečite kontrolo drugemu igralcu). Ena poteza je dejansko ono leto, igra se začne leta 1969 in se konča leta 1997 (če prej ne izbruhne jerska vojna). V tem meniju je tudi opcija za konec igre in snemanje trenutne pozicije.

V meniju COUNTRIES so naslednje opcije: SPHERES OF INFLUENCE pokaže zemljevid z označenimi vplivnimi območji velesil. Čim več držav je pod vašim vplivom, tem boljši je vaš rezultat. Z opcijo MAJOR EVENTS dobite zemljevid, ki pokaže, kaj vse se je spremenilo po zadnji potezi (državni udar, revolucija). Če je kakšna država pobavarna rdeče, to pomeni, da je v njej izbruhnila revolucija, t.j. da so prišli na oblast uporniki in je država zdaj na vplivnem območju druge velesile. Pomembno je, da strategijo za pridobivanje držav načrtujete po njihovem geopolitičnem pomenu. Zelo lahko odkrirete z opcijo PRESTIGE VALUE. Z opcijo INSURGENCY dobite podatke o upornikom. Če so močniki v kakšni državi pod vašim vplivom, morate nujno pomagati vladi; če je država pod vplivom druge velesile, zadoščaj majhna pomoč upornikom, in tam revolucija. Možnost državnega udara lahko preverite z opcijo COUP D'ETAT. Z opcijama FINLAND - USA? in FINLAND - USSR? ugotovite, koliko je verjetno, da bo kakšna država prišla pod voljo ZDA ali ZSSR.

Z zadnjo opcijo, COUNTRIES AT WAR, pogledate, kje so lokalne vojne.

Preeden uporabite katero od opcij v meniju RELATIONS, morate izbrati kakšno državo (na zemljevidu bo označena s črno barvo). Vsi dobjeni podatki bodo veljali za odnose izbrane države s svetom. Diplomatske odnose z drugimi državami izberete z opcijo DIPLOMATIC RELATIONS. Sledijo MILITARY AID, AID TO INSURGENTS (denarna pomoč vladi oziroma upornikom, 0-2 milijardi dolarjev), INTERVENE FOR GOVTS in INTERVENE FOR REBELS (do 500.000 vojakov pošljete na pomoč vladi ali upornikom). Pri teh štirih opcijah lahko kombinirate GOING IN (kdo pomaga državi) in GOING OUT (komu pomaga ta država). Z opcijo AT WAR WITH zveste, s kom je izbrana država v vojni. Naslednje opcije lahko uporabljate samo, če ste si izbrali katero od velesil. ECONOMIC AID kakšno gospodarsko pomoč drugim državam (do 4 milijarde dolarjev), DESTABILIZE poskuse, da bi ogrozili družbeno ureditev (od spodbujanja disidentov in ustvarjanja opozicije do umorov in poskusov državnega udara), TREATIES stopnjo sodelovanja (ni odnosov, diplomatski, trgovinski ali vojaški odnosi, konvencionalna ali jerska obramba), DIPLOMATIC PRESSURE diplomatski pritisk (od "tihga" pritiska do diplomatske ofenzive) in TRADE POLICY trgovinsko politiko (od embarga, prepovedi trgovine z izdelki visoke tehnologije do trgovine s posebnimi ugodnostmi).

Vse akcije opravljate z opcijami menija MAKE POLICIES. Preje je treba izbrati državo (razen velesil). Nadaljnji izbirni bodi odločijo, kako bo velesila ukrepala proti kakšni državi. Če so bode stopnjo odločili za katerokoli opcijo, se bo na levi strani zaslon prikazal nov meni s več akcijami. Tiste, ki se jih ne morete lotiti, bodo izpisane svetleje (npr. državo nasprotnega bloka praviloma ne sprejemajo vojaške pomoči). Potem ko izberete akcijo, kliknite na SMAGT. Akcije so bile že opisane v meniju RELATIONS.

V meniju EVENTS so opcije: NEWSPAPER (prej je treba izbrati državo) vam omogoči, da prelistate nekaj strani lokalnih časopisov. V njih najdete lokalne novice. Če zveste za kakšne akcije nasprotnikov v tej državi, se prikazujejo podatki o odnosih države z velesilama, količina denarja in vojakov, ki sta jih velesili poslali vdeji upornikom. In podatki o moči upornikov. Položaj koncentrirajo štirje vaši svetovalci. Če akcija nasprotuje vašim koristim in ni življenjsko pomembna za nasprotnika (ne morete si recimo privoščiti vojaškega posega na Kitajskem in se izogniti jerski vojni), lahko ugovarjate (QUESTION) Nasprotnik bo odgovoril. Sami lahko ponovite ugovor ali odnehate (BACK DOWN). Če ste izbrali na svetlo, ki kaže begstvo. Ko se država odneha, se mu to šteje za odločitev. Če ste izbrali točk in se prišlele nasprotniku, DEFEON pomeni stopnjo alarma pred vojno; DEFCON 1 je jerska vojna. Z opcijo MINOR COUNTRY NEWS pregledujete dogodke v vseh državah, z opcijami USSR ACTIONS, USSR OTHER USA ACTION in USA OTHER pa akcije in dogodke pri obeh velesilah.

Meni BRIEFING ponuja opcijo CLOSE UP. Z njo dobimo podrobne opisane in številčne podatke o odnosih izbrana države z velesilama. Zapisana je tudi količina vojaške in denarne pomoči vladi in upornikom. Če se seštevke pomoči velesil ne ujema s seštevkom na zaslonu, to pomeni, da pomaga državi še kdo (preverite v meniju RELATIONS). Vrednosti v vsakih oklepajih so najvišje, ne morete jih preseči. Tu so še podatki o gospodarski pomoči, motenju vlade, diplomatskem pritisku, odnosih, možnostih, da bo država prišla pod vpliv ene ali druge velesile, moči upornikov, politični usmeritvi vlade, vojaški moči, vplivnem območju, trdnosti vlade ter imeni glavnega mesta in uporniške organizacije. Z opcijo HISTORY dobite podrobnejše podatke o izbrani državi (diagrami moči upornikov, vojaške pomoči, denarne pomoči, trdnosti vlade, diplomatski odnosi z velesilama itn.). Z opcijo

BACKGROUND si lahko ogledate obilico zanimivih podatkov o vseh 80 državah. Če ne izbere nobena, bodo vse razvrščene po vrednosti; drugače bodo države z manjšo vrednostjo porabljene modro, države z večjo pa rdeče. Tu so podatki o kosmatem narodnem dohodku, številu prebivalstva, vojaški porabi, vojaškem osebu, standardu, nasilju, političnih in državljanjskih pravicah, gospodarstvu itn., in to v seštevku, po številu stanovancev ali po narodnem dohodku. Ta del ni v zvezi s samo igro, vendar je bilo zanimiv (v igro se vrnete z opcijo RESUME GAME).

Poskusite tudi na koncu svojega osemletnega mandata ohraniti mir na svetu, saj je to bistveno. Napake se ne nagradajo!

## Aspar Grand Prix Master

● športna simulacija ● spectrum ● Dinamic ● 8/9

MARKO TKALCIČ

**L**e kdo ne pozna Jorgija Martineza Asparja, slovitega španskega motociklista, svetovnega prvaka v razredu do 800 cc m leta 1987 ter do 125 in 800 cc lani? V njegovi vožnji ni bil na dirbuju vozili sezono 1988. Glavni meni ponuja štiri opcije:

1. Začetek pravnstva. 2. Nadaljevanje takmovanja (vpisati morate sifro). 3. Tipkovnica: arriba - gor, abajo - dol, izquierda - levo, derecha - desno, freno/embrague - zaviranje/sklopka, pausa - premor, abandonar - prekinitev dirke. 4. Igralna palica.

Če se odločite za začetek takmovanja, dobite nov meni:

1. Training. 2. Uradni trening (doseči morate čas, li je v drugi vrsti na desni strani zaslon). 3. Vrstni red. 4. Ogled proge (premakite zaslon). 5. Demo (v meni se vrnete s tipko Q).

Dirkate na sedmih progah, ki si sledijo takole: Jarama (Španija), Jerez (Portugalska), Monza (Italija), Nürburgring (ZFR Nemčija), Assen (Nizozemska), Grobnik (Jugoslavija), Brno (Češkoslovaška). Tistim, ki niso važno vožnje iz plitje perspektive, naj zaupam finto: predstavljate si, da je motor junak li kake arkode.

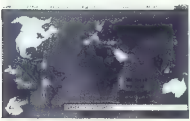
Vsem topu priporočam, da si progo ogledate, potem malo trenirate in se odpravite na uradni trening šole, ko so vaši rezultati: pet, šest, sedem za najboljšim časom. Po vsaki dirki si zapišite sifro, kajti utegne se zgoditi, da ga boste kje polomili.

Pri prehajanju pazite, da se ne boste zabili v kakega tekmeča, saj vam bo to zelo prave hitrosti, pa še drugi vas bodo prehiteli. Večkrat boste zleteli s ceste. Včasih se bo motor spet prikazal in boste lahko nadaljevali dirko. Če motor ekspodira, se prikuže napake: »Te quedan X motos. (Ostane ti X motorjev)«, ko se izpiše »Sin motos (Brez motorjev)«, je za vas konec vse sezone in skupne uvrstitve. Takrat se kako pomaga šifri.

Ko sem bil četrti v Assnu, se mi je zgodilo, da je osmo mesto dosegel Alojz Pavlič. Lepo presenečenje za YU motocikliste.

Dinamic je izdal dostojno najboljšo simulacijo dirk z motorji in plitje perspektive. Grafika je povprečna, animacija na ravni, slišati pa je klikanje tlak v meniju in brnjenje motorjev. Vendar je simulacija naravnost dokaj realistično, da mislim, da se bo maršalko polti cele ure, preden bo dosegel čas za kvalifikacijo na dirko.

Naj še pomeni, kakšen je bil končni vrstni red v resnici: 1. Martinez s sedmimi zmagami (vse proge razen prve), 2. Alejandro Criville, 3. Stefan Dorflinger. Na veliko veselje Jugoslovanov je 26. mesto dosegel Janez Pintar (4 točke). 31. pa Pavlič z 1 točko.





Po nekaj koncertih vašega zvezdnika bodo začeli zvoniti telefoni. Predstavniki glasbenih hiš vam bodo ponujali pogodbo za sodelovanje. Ne bodite zadovoljni že s prvimi ali drugimi, podpisite s tistimi, ki ponujajo 30.000 funtov in 15 odstotkov dohoda družbe. Doblji boste novo oploj.

5. RECORD - SNEMANJE PLOŠČE V snemalni studio se odpravite in, če imate vaš varčevac za seboj več kot 100 dni glasbenih vaj in če je v bližnji višini 500.000 funtov. Izbrati morate tudi opremo studia: 2-stezni stane 2000, 4-stezni 5000, 16-stezni pa 10.000 funtov.

Drugi studiji ne pridejo v poštev, saj vam lastnik na koncu snemanja ukrade posnete skladbe in zahteva odkupnino milijon funtov. Vse skladbe tudi skladišče in jim daste naslov, ali pa to prepustite Clivu. Če nimate sreče, vam lahko manager s pritiskom na gumb za presnemanje uniči vse skladbe ali ■■ vaš zvezdnik noče več snemati in pobegne.

Ko imate posneto ploščo, postaneta še bolj popularni in se vam začnejo oglašati tudi sponzorji. Posel z njimi vam prinese več težav kot koristi, saj se večkrat ukvarjajo s delom na črno in blatijo vašo ugled. Zato sprejmite zastopstvo listoga, ki vam ponuja 300.000 funtov. Zdej je že čas, da izdate kakšno skladbo ali album, ki ste ga posneli:

6. RELEASE - IZDAJA PLOŠČE Priporočam vam, da izdate najprej nekaj skladb in šele nato ves album. Za skladbo lahko naredite tudi promocijski video spot. Njegova cena je odvisna od producenta, kraja snemanja in vsebine. Najboljši video spoti nastajajo v režiji Stevena Chesburgerja, ki pa je zelo drag (3.000.000 funtov). Zato raje najemite Busbyja Berserkleya (50.000), ki vam bo naredil šša kar dober video. Najboljši kar ■■ snemanje je Hollywood. Ko je v prodaji ena od vaših skladb, na vsaki 6 dni dobite listvilo najpogostejših skladb. Če se kakšna od vaših pesmi prikaže na njej, jo postekajte navzgor z reklamirano zgodbinami asistenta Clivea in izdajte album. Nadenite mu ime: "The Best of ... (ime zvezdnika)" in zagotovo boste uspešni!

## Dynamix

• arkadna igra • C 64 • Digital Design • W/

## NIKOLA MILIVOJEVIĆ

Dostojni bilo igrar, ki bi bile podobne tej. Zaslon je navpično razdeljen na pol. Leva polja uporabljate vi, desno pa računalnik, vaš edini nasprotnik. Treba je uravnovesiti skodelici na tehnični, tako da se na semaforu prikaže bela barva. S palico odvijate na skodelico pet različnih velikih žogic (najlažja je prva z leve, druga je ovakrat težja, tretja trikrat itd.) Odvisno od mase uteži se skodelica spušta. Na dno zaslona so čas in točke.

Na začrti stopnje sta skodelici poravnani, vi pa se ne morete zganiti, dokler je računalnik ne spravi iz ravnosti. Seveda vas na vse načine ovira, da bi ji spet uravnovesili. Igra se konča, ko se skodelica spusti na dno ali ko potače črto. Na vsaki naslednji stopnji (skupaj jih je 49) igra nasprotnik hitreje, časa pa je manj. Edina pomankljivost igre je, da računalnik na vsaki stopnji spravi skodelici iz ravnosti enako. Zato je mogoče uspešno končati prve stopnje takole:

1. Takoj udarite tretjo žogico z leve, 2. dvakrat peto, 3. počakajte, da računalnik vrže ven tretjo, in udarite četrto, 4. četrto, peto, prvo in dvakrat drugo, 5. tretjo, 6. četrto, dvakrat peto, počakajte, da se skodelici približata. In vrzite ven prvo, 7. peto, 9. peto, dokler se skodelici ne poravnata, 10. četrto, nekajkrat peto (kot na 9. stopnji), 11. četrto, drugo, štirikrat peto.

Upam, da vam bo to vsaj malo pomagalo. Toda če nimate verzije s pokrom, igre nikakor ne

boste mogli končati. Grafika je na zavidanja vredni ravni. Igro ves čas spremlja simpatična melodija. Napisali so jo Manica of Noise in se vam bo kdajpakdaj zazdelo rahlo »odtrgana«.

## Super Scramble Simulator

• športna simulacija • C 64, spectrum, ST, amiga • Gremlin • 8/5

## DAMIR DIZDAREVIĆ

Spet se usodele na motor, vendar tokrat ne tekmuje, ampak vozite po različnih terenih, prikazanih iz pičije perspektive. Vpišite ime in izberite eno od treh staz (na 1. stopni (A. R. C.) Komanda tabla ni slabo nare-



jena, na njej so merilnik hitrosti, indikator pravit (1-3.) in merilnik vrtljivosti. Na zvočni signal prestavite v prvo prestavo (gor + desno + FIRE) in speljite. Ko dosežete največjo hitrost v prvi prestavi, na enak način prestavite v drugo. Poglavitve ovire na poti:

SKAKALNICE: nanje nalehite z največjo hitrostjo, da skočite, med doskokom pa pritisnite FIRE.

LUKNJE: dvignite se ■■ zadnje kolo (levo + FIRE), nato pa na sprednje (desno + FIRE). VZPETINE: prestavite v prvo in plin do konca. XAMENJE ■■ VODA: počasi vozite čez, pri tem ■■ pazite, da vam motor ne ugasne. Za druge ovire poskrbite sami!

## Track Suit Manager

• športna simulacija • C 64, spectrum, CPC, ST, amiga • Again Again/Goliath Games • 8/5

## MIROSLAV MILAK

Mnogi menijo, da je TSM najboljša managerska simulacija doslej. Vsi cilji je, da zmagate na svetovnem nogometnem prvenstvu v ne pretirano močni konkurenci. Izberite lahko Anglijo ali katero od številnih drugih držav (tudi mi smo zvravn). Priporočam vam Anglijo, ker so vam na voljo najboljši igralci, medtem ko za druge reprezentance sami izberete od 30 do 100 nogometašev. Ko opravite vse formalnosti (ime in priimek...), lahko začnete. V zgornjem delu zaslona vidite današnji datum in razpored vseh današnjih tekem, v spodnjem so pa opcije:

1. DATE: Datum spreminjate s pritiskom na FIRE.

2. SQUAD: Sestavite svoje moštvo (15-22 igralcev). 3. opcijo REPORT pogledate vse podatke o kakšnem igralcu (igra z glavo, reakcije, znanje, forma, učinkovitost...). S SELECT izberete igralca, z EXIT pa se vrnete v glavni meni.

3. SQUAD: Oglednika postelje vohunici za kakšnim moštvom ali zahtevate podatke o kakšnem igralcu, ekipi itd.

4. PLAY: Tekma. Pred začetkom morate s 5 opcijami dotočiti formacijo (ili dati svojim igralcem nalogo. Zagladili boste nogometno igrišče brez igralcev in na njem debelo temno črto, ki kaže lego žoge. V spodnjem delu se izpisuje razporeda o tekmi. Zamenjati smete dva igralca. Na koncu se pokaže učinkovitost obeh moštve (prekrski, strelji na gol itd.).

5. WATCH: Ogled kakšne zanimive tekme (finale, polfinala...).

6. CUP: Podatki s vseh skupinah: tabela, razpored tekem...

7. DIARY: Organiziranje prijateljskih tekem in seznam tekem, ki jih je treba v mesec je igrati.

8. SAVE: Snemanje pozicije. Igra ne zasluži najvišje ocene, predvsem zato ne, ker grafično obdelave tekme skoraj ni, toda zaradi scenarija, idej in realnosti vsakakor sodi v vrh managerskih simulacij za C 64.

## Kenny Dalglish Soccer Manager

• športna simulacija • spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, Atari XL/XE • 8/10

## ANDREJ BOHINC

Nogomet ni le sport, temveč tudi posel, v katerem se obrača veliko denarja. V vlogi znanega angleškega nogometnega managerja Kennija Dalglisha si prizadevate prepeljati svoj klub iz četrte lige v prvo in osvojit naslov državnih prvakov.

Program temelji na delu s klubom. Najprej med 52 klubov izberete listoga, za katerega boste delali. Na glavnem zaslonu zabeležite rusično na ikono UPRAVA in se seznamite s člani.

CHAIRMAN: direktor kluba postavlja zahteve in cilje moštva v prvenstvu. Če jih ni izpolnila, vas odpusti in si tako zmanjša poslovno uspešnost.

PHYSICO: fizioterapevt inženir o poskočovanjih in kaznovanju igralca.

GOACH: trener ima podatke o kvaliteti obrambe, srednje vrste, napada in vsaga moštva. Po kaže vam tudi svojo izkušnost in kaj pripominja (WE ARE A GOOD TEAM itd.).

SCOUT: nogometni »vohun« ponuja nakup novih igralcev. Pri njem dobite vse bistvene podatke o njih: ime, starost, tip igralca (napadalec, vratar...), število odigranih tekem, število danih (pri golmanu: dobitjenih) golov, kvaliteta in cena. Če se odločite za nakup obrambnega igralca, se ne zmerite za število danih golov. Pravo učinkovitost vsakega igralca izračunata tako, da delite število odigranih tekem s številom doseženih golov. Ne kupujte igralcev, starih čez 30 let, četudi so zelo dobri. Zaradi starosti se kmalu postlabšajo, pri mlajših igralcih (okoli 19 let) je pa prav nasprotno.

BANK MANAGER: blagajnik vam posodi denar za nakup igralcev, a mu ga morate vrniti z obrestmi.

ACCOUNTANT: računovodja poroča o tedenskih stroških, denarju v banki in kreditu.





Se preden začnete tekmovati, z ikono **ARHIV** dočitate, ali boste gledali tekma v celoti ali se boste zadovoljili samo s končnimi izidi. Nato se lahko pože prijavite. Tu vam bodo v pomoč naslednje ikone.

**POKAL:** pokaže vam, kje in v kom boste igrali naslednjo tekmo. Pri tem izpiše mnenje nogometnega »vohuna« - možnosti za vašo zmago.

**DRŽIŠ:** poročilo o prvi nastopnici.

**MENJAVE:** tu lahko zamenjate igralce, ki bodo nastopili na tekmi. Glejte, da boste izbrali najboljši in pravilno razporejene.

**TEKMA:** pred začetkom lahko spremeniš formacijo svojih igralcev na igralcu. Ko je to urejeno, začnejo teči minute prave igre. Po tekmi vam računalnik izpiše število gledalcev in zaslužek. Pova vam tudi, ali je bil kateri od vaših igralcev poškodovan ali izključen. Med prvostopenjsko igro tudi v več pokalnih tekmovanjih, vendar vsa; prve tri sezone ne pridete daleč.

**LESTVICA:** v ligi je 20 klubov, igra se 38 krogov, zmaga pa šteje 3 točke.

**PRODAJA IGRALCEV:** cena je odvisna od kvalitete. Prodajate je silabse igralce in liste, ki jih imate več na eni poziciji. Na teeden lahko prodate največ dva igralca.

Nakaj napoved: na domačem igrišču pošiljate več igralcev v napad, v gosteh pa več v obrambo. Če vam »vohun« ponudi desnega napadalca, ga takoj kupite; te tip igralca je najbolj iskan in ga boste lahko prodali za veliko denarja.

V banki si zaradi visokih obresti ne izposajate preveč. Zagotovite si dobrega vratarja in rezervno zanj; s tem je pot v višjo ligo skoraj zagotovljena.

Za konec pa finta: ko zmagate, shranite položaj na kaseto. Odigrajte še eno tekmo. Če jo izgubite, nalozite kasete prejšnji položaj. Spremenite moštvo in poskusite znova. Tako nadaljujete, dokler ne osvojite naslova prvaka v 1. ligi.

## Mike Read's Pop Quiz

■ miselna igra ■ C 64, spectrum, CPC, BBC, amiga, ST ■ Elite ■ 8/8

### VLADIMIR ZORIC

**T**o je drugi kviz iz programske hiše Elite (prvi je bil A QUESTION OF SPORT) in se ukvarja z glasbo. Narejen je po zgledu tu kviza, ki ga predvajajo v Angliji. Najprej izberete



nasprotnika (računalnik ali drugega igralca), specialnost (vrsto glasbe), ekipo in njerjega kapitana. Na voljo imate pet blokov vprašanj, kviz sestavlja šest iger:

1. **JUKEBOX:** ste pred kvadratom, ki ga sestavlja 12 polj. Ko odkriete enega od njih, dobite vprašanje. Edina omejitev med odgovorjanjem je čas, ki hitro teče. Pravilen odgovor daje 11 točk. Če se zmoti nasprotnik, dobite bonus.

2. **SPOT THE STAR:** uganiti je treba ime zvezde, ki se je s čim zaslužila, da pride v kviz. Pravilen odgovor navrž 3 točke.

3. **YOUR SCENE:** izbrati laže vprašanja (11 točka) in težja (2 točke). Vselej izberite težavna. Bonus prinaša 1 točko.

4. **NAME THE YEAR:** vprašanja se nanašajo

na letnico, pomembne za zgodovino glasbe. Vendar so vmes tudi pretiravanja, na primer: »Kdo je lili na prvem mestu v ZDA leta 1954?« (Pa uganite!)

5. **THE QUICKIRE ROUND:** hitro je treba izbrati pravi odgovor od ponujenih štirih. Če zgrešite, točke pripadajo nasprotniku. Igra traja, dokler ne mine določen čas (običajno je vprašani 5 ali 6).

6. **JUKEBOX:** vneste se v prvo igro in odkrivaste druga polja. Igra je dobro zaranovna, z zgledno grafiko in zvokom, velika prednost pa je, da so upočevane vse zvrsti glasbe (od klasične do rocka).

## BattleTech

■ erkadna pustolovščina ■ amiga, C 64, ST, PC, apple II, macintosh ■ infocom ■ 8/8

### ZORAN JOVANOVIĆ

**P**odjetje Infocom je bilo doslej znano po izredno dobro narejenih besednih pustolovčinah. Tokrat je naredilo izjemo. BattleTech se dogaja v 31. stoletju na planetu Pacifica, kjer živi pet bojevitih narodov. Njihovo glavno orožje so roboti »battlemechs«.

Mladi rekrut Jason Youngblood bi rad po zgledu očeta Jeremiah postajal bojevit, ki vodi robota. Igra se začne v mestu Citadel, kjer je



tudi šola za urjenje bojevnikov. V prvi in številnih drugih mestih na planetu so:

– Citadel, središče vseh operacij na planetu. Tu lahko pokramljuje s staro orjateljico vašega očeta, vojvodinjo Katrina Steiner, običaste gaisrjo, kjer prikazuje nekaj pomembnih dogodkov na planetu, se izurite v uporabi različnih vrst orožja (za instruktorje potrebujete denar) in govorite z drugimi liki (to je mogoče v skoraj vsaki stavbi na planetu, zato te opcije ne bom več omenjal).

– ComStar Station je kraj, kjer lahko s kupovanjem delnic na borzi zaslužite ali izgubite manjše ali večje vsote.

– Barracks: vojnišnica.

– Weapons Shop je trgovina z različnimi vrstami orožja. Bolj ko je orožje uničevalno, dražje je.

– Lounge – restavracija, kjer se ljudje najpogosteje sestajajo.

– MechIt-Lube je kraj, kjer lahko zveste nekaj koristnih podrobnosti o robotih (tudi to je treba plačati), predelate robota, če ga svedeta imate, popravite poškodovane dele robota in kupite strelivo za robotovo orožje.

– Armor Shop je trgovina z oklepi. Začetna moč in stroški popravila so odvisni od cene oklepa.

– Training Center – center za urjenje rekrutov. Vaak dan morate opraviti kakšno misijo s tem ali onim tipom robota (1. misija: Locust, 2. Wasp, 3. najboljši je Chameleon).

Ko uspešno končate četrto misijo, bosta dobili sporočilo, da vam Rick Atlas, eden od starejših rekrutov, čestita za uspeh in vas vabi v restavracijo na kratak pogovor. Pojdite na sestanek.

Rick vam bo dal majhno elektronsko zapravo. Ta del igre je nezanimiv.

Pravi zaplet se začne po sedmi misiji, ko kuritski vojaki naredijo invazijo na planet in do tak uničijo mesto, kjer ste živeli. Priznajte samo vi. Vaša prva naloga je, da najdete letališče vnslojski ladji (Starport) severno od Citadele. Ko pridete na letališče, vam svetujemo, da poiščete trgovino z obliko (Clothes Shop) in si tam kupite civilno oblačilo, zato da vas ne bodo napadli sovražni vojaki. Šele zdaj v Inaugural Hallu poiščite Rexa Pearcea, ki so ga skupaj z robotom pustili tam, da bi pomagali Jasonu. Rex je (tako kot vaš oče) pripadnik elitne skupine za skrivne operacije Crescent Hawk, ki jo v ustanovila vojvodinja Katrina. Z Rexovo pomočjo se vam bo posrečilo najti druge člane skupine. Na letališču lahko dobite tudi zelo drago tenarsko karto (Terrain Mapper) ali predvalniški holoplošč. Z njim si lahko ogledate holoploščo, s čim vam je zapustil oče, dal pa vam je po Rex.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

cijo na kratak pogovor. Pojdite na sestanek. Rick vam bo dal majhno elektronsko zapravo. Ta del igre je nezanimiv.

Pravi zaplet se začne po sedmi misiji, ko kuritski vojaki naredijo invazijo na planet in do tak uničijo mesto, kjer ste živeli. Priznajte samo vi. Vaša prva naloga je, da najdete letališče vnslojski ladji (Starport) severno od Citadele. Ko pridete na letališče, vam svetujemo, da poiščete trgovino z obliko (Clothes Shop) in si tam kupite civilno oblačilo, zato da vas ne bodo napadli sovražni vojaki. Šele zdaj v Inaugural Hallu poiščite Rexa Pearcea, ki so ga skupaj z robotom pustili tam, da bi pomagali Jasonu. Rex je (tako kot vaš oče) pripadnik elitne skupine za skrivne operacije Crescent Hawk, ki jo v ustanovila vojvodinja Katrina. Z Rexovo pomočjo se vam bo posrečilo najti druge člane skupine. Na letališču lahko dobite tudi zelo drago tenarsko karto (Terrain Mapper) ali predvalniški holoplošč. Z njim si lahko ogledate holoploščo, s čim vam je zapustil oče, dal pa vam je po Rex.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

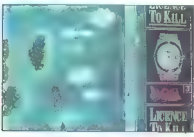
Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.

Ko zberete vse člane skupine Crescent Hawk, je treba najti dr. Telihima. Tam vam bo popravil poškodovano holoploščo in vam dal šifro za vstop v jamo (Cave), kjer se skriva Star League Cache. Dr. Edward Telihim živi v izumiteljski koči (Inventor's Hut) severozahodno od vnslojskega letališča, jama pa je južozahodno od doktorjevega bivaliča. Kaj vas čaka v jami, boste videli sami.





pritrjena pod helikopterjem, zatankrete za rep letalca! To je najljubši del, vaš edini nasprotnik je čas. Nato spet skočite in helikopterja naravnost v morje.

Nad vas se spravijo sovražni potapljači in gilsjerji. Varni ste, če se potopite. Ker je količina kisika omejena, morate občasno izplavati. Po morju plavajo beli paketi, ki so vredni 25 točk. Pazite, da gilsjerji ne zapeljejo čez vas, ko plavate na gladino, in da vas prevé ne obstrélujejo (po petih zadetkih boste le še za hrano ribam). Bistvenega pomena je, da enemu izmed potapljačev vzamete podvodno puško in z njo zadeneite hidroplan, ki se občasno prikaže (menite plavate pod križi). Polem ko se zadene, se s pritiskom naprej približate hidroplanu. Med poljo se izogibajte skalam, kajti vsako nevarno približevanje je lahko usodno.

Z letalom priletite do ceste in izskočite na kabino tovornjaka. S tovornjakom se morate spraviti s ceste ali kratkoma zmlinčiti nekaj dropič (ki vas obstrélujejo z raketi in tovarnjakov). Pazite se poškodb. Če se vam posreči unčiti vse dipe in tovornjake, vas prikaže česitiska in začnete lahko znova.

V nasprotju z nekaterimi drugimi igrami z zvečnični imeni so se avtorji Licence to Kill zares potrudili pri grafiki in animaciji, glasba (ki je ni prav veliko) in zvočni učinki so dobri, akcija je lepo povezana, zato tudi uspeh ni izostal. Ali lahko postanete agent 007 in takih dobite dovoljenje za ubijanje?

## Journey

- pustolovščine • amiga, ST, PC, macintosh, apple II • Infocom/Activision • 10/10

## SVETA PETROVIĆ

**J**ourney je poleg Shoguna največja Infocomova nalozba v zadnjem času in prvi poskus, da bi opustili standardno snovanje pustolovščin. Slavna ameriška firma je bila zadnji branik klasičnih tekstovnih iger in je dolga leta trdila, da ena silna ne more nadomestiti desetine vrtlic pri opisu kakšne lokacije. Pod pritiskom sodobnega trga je nastala nova vrsta pustolovščin, ki je združila dolga tekstovne opise (Infocomov zaščitni znak), precej kako-

vozne slike na trojni zasloni in številne elemente RPG (Ultima, Bard's Tale itn.).

Lahko bi rekli, da je v tem projektu nastala popolnost brez napake... vendar počakajmo! Scenarij je skrajno preprost. V vlogi zabavka, trgovca z žvili, morate hkrati s svojo družino, tošarjem Berponom, čarovnikom Praxinom in iluzionistom Esharjem najti davno izgubljenega čarovnika Astrixa. Igranje je zelo nenavadno, hkrati ■ lahko. Tu je okence, v katerem so imena znakov, zraven so trije stolpci, v katerih so največ po trije ukazi hkrati. Ti se nanašajo na vsak ik. Kadar koli lahko kliknete na kak ukaz.

Na omarah s ukazom EXAMINE prva stolpca raziskujemo lik. Njegovi predmeti (če jih imā) se bodo pokazali v naslednjem stolpcu. Takrat premaknemo kurzor na kakega od teh objektov; njegov opis ali vsebina se bosta pokazala v zadnji vrstici. Drugi recini ukazi so mešanica običajnih in neobičajnih. Najbolj zanimiva je opcija TELL STORY, s katero se kaka oseba pridruži kak razprav, pogosto tudi precej dolgi. (Kaj to pomani, najbolj vedo bralci, ki so že igrali sicer zelo redke Infocomove pustolovščine z našega -trga-) Tu je izrazni ukaz SCOUT (poizvedovanje), s katerim pustimo kakega člana družine, da sam kaj odkrije in nam poroči o tem pripoveduje (če se vrne...)

V vsakem položaju lahko spreminite seznam ukazov. To omogoča nežansko fleksibilnost, ki je ne najdete niti v igrā FRP. Vendar tak način igrā ne omogoča, da bi spreminili odločitve, ki so velikokrat po pomeni DA-NE. Zato je pogosto snemanje položajev kar nupa. Enkratni del igre so opisi lokacij, ■ so hkrati dolgi in podrobni, odključijo se po visoki literarni vrednosti, po čemer souz Infocom. Po vsakem ukazu se zbirne vrstice besedila v obliki dnevnika. ■ ga po kot družinski zapisovalec skrbno beležite iz dneva v dan. Vse besedilo se s premesti na papir (če imate tiskalnik), tako da se boste čez nekaj časa spomnili svojih zadnjih pustolovščin, ki sestavljajo že pravi roman!

Boj med vami in sovražnimi liki je prav tako odlično opisan. V ta del igre je neogibno vnesti tudi malo taktike, na primer ločevanje družine in obkroževanje nasprotnikov, napad čez hrba ipd. Poleg izbrnega obratnega se Praxis pomaga tudi s stvarmi iz zemlje, zraka, vode in ognja. Te morate zbirati sploh, da ne bi čarovnik ostal brez moči. Če bi kdajpakaj hoteli doseči zaželene učinke, je treba zapleteno kombinirati sestavine, podobno kot v igri Dungeon Master.

Ozračje spominja na tisto iz Tolkienovih knjig, saj se vam lahko zgodi, da vas ugrabijo gorski orjaki-lpuožerci itn. Kjub omejeni ustvarjalnosti zaradi naprej toločenega števila ukazov ■ posebna odlika igre zredno besedilo. Vendar je prednosti ne bodo spravile Infocoma na vrh priljubljenosti. Kot kaže je ■ ta program napravljen zato, da bi zadovoljil vse tiste, ki niso verjeli, da se lahko Infocom spusti tudi v vode Fantasy Role Playinga... ampak samo to.

## Voyager

- arkdna pustolovščine • ST, amiga, PC • Ocean • 9/10

## SVETA PETROVIĆ

**V**oyager je prva Oceanova tridimenzionalna igra za 16-bitnike. To je izreden debut renomirane softverske družbe, ki je leta gradila svoj ugled na trgu 8-bitnikov. Celotno scenarij ne zaostaja dosti za novim trendom.

Ne tako davno so izstrelili satelit voyager 2 v zemljino krožnico. Tamka je petdeset let v miru opravljal svoje poslanstvo, zneznada ■ ga je neka nežnana vesoljska rasa zaplenila in odpeljala v svoj svet. Tako so bili defilirani vsi razpoložljivi podatki, in danes bomo na Zemlji je postalo ogroženo! Na začetek napada so čakali



kakšnih sto let in... vesoljci so začeli uničevati vse naše satelite. Nekaj mirovnih delegacij, ki so se podale v vesolje, ni nikdar več ugledalo -modrega- planeta. To je bilo že opozorilo, naj zemljani pozabijo na notranje težave, jedrska vojna (ipd.) in naj se raje posvetijo napadalcem od zgoraj.

Ste v vlogi večnega osamišena in upornika Luka Snaylesa, ■ imā mračno preteklost. Vrnili se ■ s enega svojih (prejdelih) potovanj in zneznada dobī možnost, da se vse črne plati njegovega življenja zbršijo s pogojem, da sam napravi konac našemu tujcem. Po prvem ogledu sovražnikovega ozilja upotovite, da napadalcji uporabljajo deset Saturnovih mesecev kot svoje baze. Cilj ■ uničiti po ano nasprotnikovo ladjo na vsakem od njih. Vozite majhen shuttle, ki je že silabo oborožen: imā sprejni fasar, nekaj atomskih bomb in nekaj majhnih energetskih piramid, ki so pravzaprav manjše bombe. S površine vsakega meseca lahko poberete kapsule z dodatno orožjem, ■ jih je malo prej izpuštila vaša matična ladja. Najpomembjši dodatek je tišči, a denimo, tank v hiter vesoljski lovec, usposobljen za borbo z letetiimi napadaci: in narobe.

Kot običajno ■ vsak nov mesec boljši varovnik kot prejnji: branici niso samo številjši, temveč tudi bolj inteligentni. V nekaterih bazah je več nasprotnikov, kot imate pri sebi atomskih bomb, zato si je treba pomagati s taktiko iz davnih časov, tj. dve muhi na mah.

Voyager precej spominja na igro StarGlider 2, morda je celo bolj in lažje se igrā. Ne da se kratkoma uničevati vse po vrsti, ampak je treba preči tudi možganske celice. Imate omejeno količino goriva, zato je taktika neogibna. Edina napaka je, da ■ se ponavila nekaj sekvenc, ■ pa ne more moti odlične skladnosti v tej morda najboljši igri po sistemu Freespace.

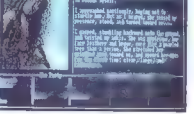
## Phobia

- arkdna igra • C 64, ST, amiga • Imageworks • 7/9

## HRVOJE KARALIĆ

**I**gra tako spominja na 2D igre s svojimi strah zbujajočimi kreaturami, da se vas na koncu loteva fobija, strah - katero igro izbrati. Taj so podobne R-TYPE, ARMALEY-TE, STAR RAY, KATAKIS, MENACE, vendar PHOBIO odlikuje celo 15 potepov. Vsaka stopnja je eden izmed planetov v sistemu Phobie, na katerega ste prileteli, da bi preverili, kaj se skriva za ključem na pomoč.

V mraku utripajo rdeča larve pajkov. Na tleh in stropu veličanske katalombe se pojavljajo orjaški pajki, ■ spominjajo na snegodohce iz filma Jasperj vrača udarec. Ko jih v paniki predešate z laserjem svojega letala, z zbranim pristobite doletite cirkacetne naboje in topovske granate. Z njimi uručujete celo trumo majhnih pajkov. Katalomba se hitro zožuje, pajki pa spredajo mrežo, ki ■ morate uničiti. Ne živite se preveč,





da ne zadanete rogov, ki rastejo v predoru, kajti v tem primeru se lansirajo kot izstreliki in vas zadenejo. V mrežah in na rogovih se priključuje debel kosmat pajek, ki se odbija od stropa in tal ter vam preprečuje prehod. Tu so še pajki, ki nihajo na svoji niti kot nihalo, in trupla velikanskih pešastih pajkov. Eden od njih ima rogovca obrnjeno proti vam in po vsakem izstreljenem naboju se vrača pravet arzenal ubilajskih rogov, ki vas skušajo zadeti. Ponekod so katekombe tako ozke, da morate uničiti rogovce, ki so tako blizu, da se dotikajo kot zobje pošasti. Znamenad se v ozkem predoru prikaže strupen cvet, okoli njega pa so rogovci. Ker je svet neuničljiv, se lotite rogov, da im omogočite prehod. Potem pridete v jamo z leglom mahajnih pajkov, ki spletajo orpaško mrežo. Na koncu pečine je čudna rožata nit ovita z modrimi žilami. Ko jo



zadenete, se razpoči in vi potonete v trdnjaki mrak. Naenkrat se prikaže velikanska pavkavska pošast. Potem ko jo ubijete, letite naprej, dokler ne uničite še drugih 14 planetov tega sistema groze.

## Ninja Commando

● arkadna igra ● E 64, spectrum, CPC  
● Zeppelin ● 8/8

## HRVOJE KRALIČ

V tej pločadni strelski igri vam ne bodo a veselje slaba izbira udarcev in ne prav veliki bitki. Pač pa vas bodo pritegnili čudna mazurica barv, dobra 2D grafika in arzenal smrtonosnih orožj. Nasprotnike ubijete z običajni ali velikim skokom (vstah + FIRE), za vsake tri nasprotnike pa dobite orožje: šuriken, bombo, metalec piamenta in mitraljez. Orožja spuščajte zanimive zvok. Samo nandje in dvjec stopnje pa označuje njihanje vitanja. Nekateri sovražniki znamenad padajo z neba, drugi prihajajo iz odprtine: dokler sovražnik utripa, vam ne more ničesar.

1. STOPNJA. Znašli ste se v spletu stolpov in mostov. Spoznate ročce nandje, ki se premikajo levo-desno, modre nandje, ki skačejo gor, šurikene, ki poskakujejo na mestu, velike čebele in zvezdice. V ozadju se ob mraku vidi velikanski koronjenj.
2. Vesojska postaja je polna strojev, kablov in



mrtaških lobanj. Nevarni so mitraljezci v usjenih jopičih in oklepniki, ki skačejo iz višine, ko zadenejo od visokih stebrov. Tu je veliko ploščadi, po katerih skačejo šurikeni, na koncu pa se izognete roju čebel, če tečete tik za njimi. Ko se obrnete, skočite v zaklon.

3. Začne se na stvih kamnitih stolpih in v smog zavijte opakestil zgradbah. Ki so obdobjene s liralicami. Ptici vam ne bosta ničesar napravili, če ne skočite, dokler vam letita nad glavo. Ko prčkate betonski most in graste gobe, po katerih skačete v meglici, pridete do jeklenih dimnikov na koncu stopnje.

4. Stopnjo začnete v odvrtni umazaniji oranžnih stolpov, po katerih se premikajo ljudje-vi prašci. Nandje, boste tudi na požast, ki odpira in zapira čeljusti podobno kot hobotnica. Od spak so to še rožnati črvi, na mostičih nad breznom pa se varjuje meduze z rogovi in oboem na kloubku. Armada mitraljezov preži na vas pri vrstah pod zlatimi dimniki. Takoj nato morate preskočiti tri šurikene nad močvirjem z gočami.

5. V vesojski bazi se povod plazijo črvi, tulaj so tudi nandje, mitraljezci in oklepniki. Izredno težko je na stolpih z mašinerijo, kjer trije mitraljezci hkrati streljajo v vas. Pridete tudi do velikega tovarniškega mostu, na katerem se znamenad zrušijo trije motorji. Drobci, ki se razlepe po eksploziji, so smrtonosni.

6. Stopnja v zelenem rastišju je polna ljudje-vih prašcev in belih nitov, ki naprenehoma skačejo v krogu. Če se dobro vrzete kvitku, lahko dokosčite na električni vod ali visoki most, po katerem se lahko premikate. Tu je še velik labirint, poln mitraljezov. Na pretrpanem visočem mostu se varjuje šurikenov in meduz v koronjenju in temi.

7. Ste na čevih, pod vami je z mahom obrasel Stonehenge v modri meglici, v kateri se skrivajo nevarni črvi. Na caven vas pričakajo oklepniki in mitraljezci. Najhujše je na modrih lobanjah, odkoder streljajo mitraljez. Na koncu se meduze združijo v velikošeno gospenico, polno lipalk, bobov in rogov, ki se meča po zaslonu.

8. stopnja je izvirna zaradi stajov. V tihni, daleč od občutja stajov, skačete po ostankih velikanskega visočega mosta, iz voče pa frčijo šurikeni. Pridete k stolpu zaldenelega mesta. Tam vas poleg nitov pričpanjajo jezarska bilja, ptice in ljudje-vi prašci. Oddaljate se od zadenelega stolpa in se znajdete v spletu vodnih gob. Paziti morate na odkosk, kajti z rieke gob ne izhoda. Kaj hitro se lahko razveselite sporočila: CONGRATULATIONS ON COMPLETING NINJA COMMANDOS, čemur sledi izjemna glasba.

Igra ni slaba, lahko pa bi bila še boljša, če imo avtorji namenili več pozornosti ozadju in podobnostim, na primer valjovaru voje, penjanju slapov, oblakom pare in jianam in praprotni, ki se prepletajo a vrvmi visočega mosta.

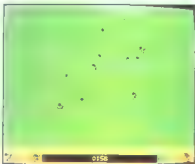
## Kick Off

● športna simulacija ● amiga, C 64, ST, PC  
● Anco ● 10/10

## SEBASTJAN PLEVNİK

Pri dolgem času imo obilici slabih nogometnih simulacij smo dočakali odlični Kick Off, ki prekrsaja celo Match Day II. Ko izberete angleško, nemško, nizozemski, francoski ali italijanski jezik, se pokaže meni s petimi opcijami:

1. TRENING NA PRAZEN GOL. Izberete lahko zgornji in spodnji gol (up, down pitch).
2. TRENING KAZENŠKIH STRELOV. Najprej streljate v smer strela dočoca puščica, ki se premika levo in desno. Vaša naloga je, da v pravem trenutku orisnate iglo za strel. Pazite: vidna strelja in odvisno od tega, kako dolgo tiščite »fire« po štirih strelih se vloji zamenjata.



zdaj streljate računalni ali prijatelj. Problemom ne bo, saj ste imo vratarstvo delo že navajeni iz drugih simulacij.

3. IGRA proti računalni ali prijatelju.

4. LIGASKO TEKMOVANJE. Kick Off po kopici simulacij, kjer tega ni bilo, sept ponuja tekmovalnje v ligi. Igra lahko osem klubov. Od teh vodje kategorij imo ali vaš računalnik oziroma prijatelj. Skupinska igra v ligi imo včasih zelo zanimiva. Seveda lahko vsim gostovim spremene imana.

5. IGRALNI ČAS. Zato da ne bi igrali tekmo polnih 90 minut (o, groza), lahko določite koliko časa bo trajal potač (5-45 minut). Sodnik upošteva prekinitev, tako da se lahko igra zavleče za kakšno minuto.

Ko začnete tekmo, sodnik izreba, čigava bo žoga. Kdor zgubi, si izbere polovico, na kateri bo najprej igral. Igra poteka v zgornjem delu zaslona, spodaj imo prikazani rezultati in sporočila, npr. koliko je še do konca tekme (tlačica se vidi iz ptičje perspektive, okrog ene dvanajstmetrsko naskrat. V zgornjem levem kotu je pomnjanšana silka igrača, na katerem so igralci označeni s in barvnimi pikami. Tako veste, kam potati.

Če ste zelo vročekrvni, lahko delate tudi prekrške, vendar vas bo sodnik kaj kmalu kaznoval z enajstmetrovko, rumenimi ali celo rdečimi kartonom. Novosti je, da sodnik dosodi prekršek igralcu, ki ga je zagrešil. Kdor dobi drugi rumeni karton, mora z igranja. Pri streljanju kota je na voljo kar devet različnih načinov brzanja!

Dobrobitnost so narejene lepo. Ko npr. igralci zabije gol, se veseli in naredi kakšen slak, preskoči vrata it. Edini občutek sicer odlični igrn lahko šel na to, da še vedno vodite igralca, ki je najbližji zogi.

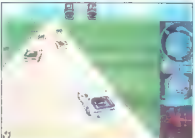
☎ (061) 551-307.

## Turbo Cup

● športna simulacija ● amiga, spectrum, C64, CPT, ST, PC ● Loriciel ● 9/9

## MIRAN SVET

S porschejem 944 tekmujejte proti računalniku na štirih prahci: MAGHY COURS - DIJON PRENOIS - HUCARO - PAUL RICARD. Vozite lahko z avtomatskim menjalnikom.



kom ali prestavljate sami (F8, F9). Vaš avto ima prestativ in je nekaj hitrejši od drugih, doseže pa hitrosti čez 230 km/h. (Vozite lahko tudi ob maksimalnih vrtiljih in ne uničite avta kot v igri Test Drive.)

Ko izverete progno, morate čim hitreje prevozniki kvalifikacijski krog za dober startni položaj. Ob startu in prehitvanjih pazite, da se ne zaletite v druge avtomobile: ob manjših trkih bo vaš avto zainhal in izgubil hitrost, ob večjih pa vas bo zasukalo za 360°. Če se zaletite v table ob progi, bo avto razneslo in ga nekajkrat obrnilo, na koncu pa bo obstal na strehi. Pozorni bodite ob prehitvanjih, saj drugi avtomobili nihajo levo in desno. Če vas pravočasno ne opazijo, je trčenje neizbežno.

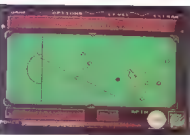
Ob vsakem prestavljanju v višjo prestavo se pokaze ogenj iz izpušne cevi. Ob progi so reklame in table, ki vam kažejo smer naslednjega ovinka. Vidijo se tribune z gledalci, cestne svetilke, v ozadju pa so drevesa in gore. Ves čas slišite brnenje motorja in pokanje ob trkih, ob zaviranju pa cviljenje gum. Pokažejo se tudi dim izpod koles in rdeče zaviralne luči. Avto gledate iz zadaj, zaslon pa je razdeljen v dva dela. V levem, večjem, je progna, v kotlu pa so trenutne uvrstitve, progna in čas. Na desni strani imate na vrhu analogni, pod njim digitalni števec hitrosti, spodaj pa še merilnik obratov in menjalnik. Ob koncu dirke lahko vpisete ime in računalnik ga posname.

## Steve Davis World Snooker

• športna simulacija • Amiga, ST • CDS/ Binary Design • 8/5

ZORAN JOVANOVIĆ

Steve Davis je, kot gotovo veste, eden od najboljših igralcev biljarda na planetu. Programer razmeroma neznan softverjskih hiš, ki jih je navdihnilo Davisovo znanje, so naredili odlično simulacijo biljarda. Kritiziramo



lahko samo grafiko, ki se prav nič ne razlikuje od tiste v osebnih računalniških (tj. amig) o, in zvok, ki ga skorajda nima drugo je narejeno fenomenalno.

V programu je nič koliko opcij. Težavnostnih stopenj je šest: NOVICE, CLUB, AMATEUR, PRO, WORLD 16 • STEVE DAVIS. Kljub toliko stopnjem se boste na prvi princi, namučili proti računalniku, na zadnji pa imi in mogoče premagati. Lahko igrate proti računalniku ali drugemu igralcu, pogledate demonstracijo ali treniranje. Na voljo je šest vrst biljarda. Med njimi je vsem znani karambol (biljard brez lukenj), ki je tudi najbolj za igranje. V vseh drugih igrah so luknje.

Najprej je treba doolčiti moč udarca (SET LIMIT, od 20 do 150), potem lego bele kroglice na mizi (POSITION WHITE), v katero kroglo boste metili in pod katrim kotom jo boste zadeli. Siedi sam udarec. Če vse natančno zračunate, bo udarec uspešen.

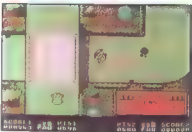
Če v verziji amig pritisnete desni gumb miši, se prikazuje digitalizirane fotografije dvobojev Steva Davisa.

## Rally Cross Sim

• športna simulacija • C 64 • Code Masters 8/5

DEJAN BORDEVIC

Hiša Code Masters vztraja pri vzorcu, po katerem izdeluje igre. Tudi ta simulacija je prikazana iz plitke perspektive. Tako se igralce laze znajde, upravičeno trdijo programerji. V Rally Crossu sodeluje več športnih avtomobilov, na startu pa se prikazuje samo dva: vaš in tisti, ki ga vodi računalnik. Tudi če izberete igro sa dva igralca, ne tekmujeta drug s drugim, ampak vsak vozi proti računalniku.



Odlično narejene proge se razlikujejo po dolžini, obliki in ozadju (rastline, dreves, hiša...). Po mojem mnenju je najljepša v džungli, vendar je hkrati najbolj težavna. Ko vozite po gozdu, se utesne zgoditi, da se zaletite v drevo na cesti. Avtomata s mostovi in navdvoji je lepa in lahko za vožnjo. Katero progno boste izbrali, je odvisno samo od vašega okusa. V spodnjem delu zaslona so točke in čas, stanje goriva, oja in vode ter točke za nakupe.

Vaše vozilo se na začetku blešč. Imate boljši start, to pa je treba izkoristiti. Ko zadeneta v rob ceste, vas pošle računalnik malo nazaj. V prvem ovinku poltsne nasprotnika v ograjo in peljite naprej. Tako li pridobite majhno prednost, ki jo boste lahko spremenili tudi v zmago. V boksu si natakate gorivo, oja in vodo. Za svoj boljši lanko kupite koristne dodatke: kolesa (wheels, 300 točke), odbijake (bumpers, 300), ročke za gorivo (gas cans, 500) in turbo pogon (600).

Ovira vam jemljejo točke za nakupe: ojae 10, žebiji po 1, barva pa vas upočasnjuje. Igra se konča, ko kdo pripelje na cilj, ko ostanete brez bencina, oja in vode, ko s turbo hitrostjo v kež treščite ali če presegate, zavijete v bok.

Grafika in animacija sta standardni. Uvodna glasba je odlična, od zvočnih učinkov pa se slišijo samo brnenje motorja in udarci.

## Time Scanner

• simulacija • C 64, spectrum, CPC, ST, Amiga • Sega/Activision • 8/9

DEJAN BORDEVIC

Šiftrvska hiša Activision je po dveh letih dela predelala Segino igro iz igralnih avtomatov. Napori so se spleščali. Time Scanner je najbolj računalniški filiper doslej. Grafika je odlična, animacija dokaj dobra, glasbena spremljava lepa. Zvočnih učinkov je malo, so pa dobro narejeni.



Time Scanner je časovni stroj s tremi stopnjami. Na vsaki stopnji je drugačen filiper z zgodnjim in s spodnjim delom, vsak del pa zasede ves zaslon. Dva filiperja v enami! Za C 64 so komande na tipkovnici. Levo -lopatiko- premakite v W, desno pa v O. Hiš predlesnico je lahko privlačilo -filiper- filiper suvate gor-dot. Igro lahko igrata tudi dva igralca, seveda ne hkrati. Na začetku imate pet kroglic. Sprahodimo se skor čas...

1. KAMENA DOBA. V ozadju je ognjenik. Beseda VOLCANO črko za črko spreminja barvo. Ko dobite bonus. Ko se zasveti vsa beseda, ognjenik izbrulne dodatne kroglice. Hkrati imate lahko na zaslonu kar šest kroglic. Tu se bo znašel le radkodo!

2. STARI EGIPET. V ozadju se vidijo odlično narisani hieroglifi in piramide. Standardnim delom filiperja so programerji dodali velik -tobogan-. Po mojem mnenju je to najbolj narejena stopnja. Glasba je bleščeca.

3. ANGLOSASKE RUŠEVINE. To stopnje nimajo vsi naši pirati in jo boste le stazka našli. Drugače se ne razikuje od ostalih. V ozadju je Stonehenge. Tudi tu lahko dobite nagradne kroglice.

## The Running Man

• arkadna igra • C 64, spectrum, CPC, ST, Amiga, PC • Grandslam • 7/9

ROBERT VIANELLO

Ste v vlogi policajca iz 21. stoletja. Po krivem obložen za umor. Ponujena vam je pomolstitve, vendar pod enim pogojem - sodelovati morate v tu showu RUNNING MAN, v katerem je cilj, da kot zmagovalci končate s pogodbo z nevarnimi sovražniki.

Na prvi stopnji se morate prebiti na desno stran čim više in se pri tem izogibati psom, ki vas oblegajo, ali jih udarjati v glavo. Če dopustite, da vas pas igrizne, se vam bo zmanjšala energija.

Prvi resneši nasprotnik, na katerega boste našletili, je Sub Zero, nori hokejist. Skušal vas bo podreti in vam vzeti vso energijo s svojo hokejsko palico. Ker si ne boste mogli pomagati s Hintami iz filma z Arnoldom Schwarzeneggerjem in ga zaplesti v mrežo, se morate z njim



pretepati, dokler mu ne poide vsa energija, ki jo vidite poleg vaše. Takrat se Sub Zero zgrudi mrtvec in pot na drugo stopnjo je prosta.

V odmoru med stopnjama igrate kratko nagradno igro. Tu obnavljate med bojem porabljeno energijo. Zamislite je precej preprosta: zadržite dva po naključju izvržena enaka simbola, tako dobite bonus in energija se vam poveča. V nasprotnem primeru povečanja seveda ni.

Sledijo še tri stopnje s zanimivimi pretepi in trije nasprotniki. Njih ni treba oploviti, ker se boste zlahka znašli. Za vsakega nasprotnika obstaja kakšna finta. RUNNING MAN je zanimiv, dokler teh trikov ne odkrirete, potem pa postane dolgočasen.

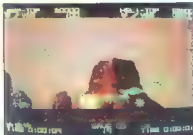
Igra se konča, ko obratujete z zadnjim nasprotnikom, voditeljem kviza, nasrečnim Killenom. Zahtevnost se hitro povečuje po prvih dveh stopnjah: došli časa boste potrebovali, da se privedite tretji stopnji in jo opravite. Glede na tim, bi bila lahko igra veliko boljša.

## Silkworm

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, Amiga ● Virgin ● 5/8

## VLADIMIR ŽOŽIČ

**S**pet je pred nami strelska igra solidne realizacije, vendar tako, »nglie« ideje, da že zbujajo zaskrbljenost. Programerji Virgin so po palih tebi napravili različico igre CHOPFLIFTER. Toda zdaj lahko izberete, ali boste



vožiti helikopter ali džip in igro dveh igralcev. Zaslon je standarden, spodaj so življenja, čas, stopnja in število sovražnikov. Kazalci kažejo dejanje in rezultat. Sovražniki so sprva različni: drugi helikopteri, baze, tanki, reaktivni rakete, pošasti iz več delov. Pozneje se ustajajo, tako da igra hitro postane dolgočasna. Na koncu vsake stopnje vas pričaka večji nasprotnik, običajno helikopter ali tank.

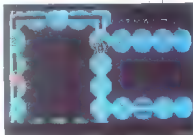
Stopen je 11 (verzija za C 64), potem se začne znova, dokler pač zdrži vaša igralna palica.

## Octoplex

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC ● Mastertronic ● 6/8

## DAMIR DIZDAREVIČ

**P**rikupna igrlica, vendar vam ne zagotavljam, da se boste zares zasideli pred računalnikom. Na začetku gledate pravo nasliko. Hudoben čarjovnik vas, princa, začara in spremeni in žužo. Če se hočete znebiti tega zla, morate prebravati vse ploščadi in pobrati vse predmete, na katere nalomite (tukaj žal ni tepe prince, ki bi vas odresli s poljubom). Na začetku vsake stopnje vidite njen tloris. Medtem ko barvate ploščad, v vašo igralnjo moti



nekaj, kar spominja na sipo. Ne morete je ugonobiti, dokler ne pridete do zboljšanja, ki vam omogoča streljanje.

Ovire so tudi vrata, označena s števkami. Odprejo se samo, šli vzmete številko. Ko prinesete njeni izhod. Običajno je na najtežji ločki stopnje, čas pa nasmušljano teče...

Grafika je zadovoljiva, zvok pa se sliši le na začetku.

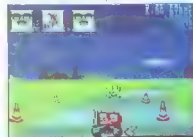
## Super Trux

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● Elite Systems ● 7/8

## HRVOJE KNEZEVIČ

**Z**a s drevenim z avtomobili, formulami, motorji... so zdaj na vrsti še tovornjaki. Igra je podobna Road Blasterju in Overlanderju, vendar prinaša tudi polno novosti. Predel ob stezi je skoraj gol. Tu so le reklame, dreve, kipi in majni nabotniki (!). Če se zalomite vanje ali v druge tovornjake na stezi, izgubite dragoceni čas in hitrost. Grafika, kolikor je je, je dobro izdelana, animacija vsakega tovornjaka in stvari, ki se razlikuje, ko se zalomite vanje, je odlična. Pod povprečjem so še zvočni učinki. S tipko F1 prekinito igro, F3 pa za premor.

Vaša naloga je, da po stopnjah (mestih) prevozite Evropo od Londona prek Pise do Rima in nazaj. Stopen je devet, najtežja pa je Vosges. Zanje imate sorazmerno malo časa (1-1,35 minute). Svetujem vam, da vadite prehitvanje tovornjakov, ko so daleč na cesti, in da ne vozite več kot 50 km/h, ko so na poti ovire. Dobro je, da



ozadje ni pušto, ampak ima vsako mesto svoje kulturno znamenje, npr. Pariz - Eifflov stolp, Pisa - poševni stolp itn.

V spodnjem delu zaslona poteka igra. V zgornjem desnem delu so: skupni tekmovalni čas (moj rekord) je 7 minut in 23 sekund, koliko časa je še ostalo na to stopnjo, v katerem mestu ste, v katero koto sta dva semafora, okence med njima pa vam kaže, na kateri strani je naslednji ovinek in vam opozarja na nevarnost, na dela na cesti, nagibe ceste in križišča. Na križiščih izbirate, v katero od dveh mest boste odpejali. Na koncu dobite kratko pohvalo, potem gre vse od začetka.

## Arcade Flight Simulator

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC ● Code Masters ● 8/9

## ZVONIMIR NOVAK

**P**red vami je še ena preprosta simulacija leta v slogu Top Gun-a iz 1942-1943. Igra je predvsem predvidena za dva igralca. Komande so zelo preproste: palica nazaj - pristajanje, palica naprej - vzletanje, fire - streljanje. V naslednjem meniju izberete čas za bojevanje:

1. PRVA SVETOVNA VOJNA. Z mestnega letališča poletite s počasnim dvokrilcem. Pospešite, ker vas sovražnik zlahka sklati dokler ne dosežete večje hitrosti in višine. Spopadate se z nasprotnikom, dokler ni ali on ne ostanete brez goriva ali streliva.

2. DRUGA SVETOVNA VOJNA. Ste na letalovozilu na Tihem oceanu. Vaše letalo je zdaj hitreje, lažje se izogibate in napadate.

3. TRETJA SVETOVNA VOJNA. Pilotirate re-



aktivce, ki doseže hitrosti več kot 2000 km/h. Zelo težavno ga je nadzorovati, vendar se zlahka izogiba dometu nasprotnikovih zadelcev. Tu pridejo do izraza refleksi, domislečnosti pa tudi sreča.

4. SPLOŠNA VOJNA. Ta del se mi zdi najbolj zanimiv. Bojujete se s svojim sovražnikom (prijateljem) iz vsakega od prejšnjih spopadov. Za vsako zmagavo dobite ločko, po koncu tretje svetovne vojne se na tabeli pokaže skupni rezultat.

Nasprotnikovim letalom se najraje izognete, če nalog zavijete vstran in spremeniš višino; potem se jim skušate priljubiti od zaja.

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosim, upoštevajte navodila.

- Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na nas odgovor. Rezervacija opisa vaje in mesec
- Dolžina prispevkov v tipkanih straneh: 30 vrstic po 64 znakov; ob omejenju. Arkadna igra največ 2 simulacije, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista
- Objavljam samo karte, narisane s črnilom.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev) in šte. midoletinj). Honorar prikazuje konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 80.000-100.000 din.

Uredništvo

Ing. MAKS TUFA  
Foto: JANEZ ZRNEC

**D**anes IBM-PC ali kompatibilne računalnike vse bolj uporabljamo tudi na področju procesne avtomatizacije, opazen premik v tej smeri je predvsem v ZDA. V članku bomo opisali nekatera možna rešitve za krmilni sistem PC-PLC, ki rabi kot enota za povezavo med procesom in PC-jem.

## Domači krmilni

### Pregled stanja

Poplava kvalitetne programske opreme za IBM-PC in kompatibilne računalnike (v nadaljevanju članka PC) ter velik padec cen sta povzročila, da želijo tudi razvijalci procesne opreme celotna procesa ali tudi zahtevnejše avtomatske merilne naprave opremiti z računalniški tipa PC. PC v takih sistemih opravlja naloge glavnega in edinega nadzornika procesa ali ga upravlja dele procesa prek lokalnih programabilnih kontrolerjev (distribuiran nadzor procesa).

Možnosti za izbiro PC, ki bo krmilil naš proces, je ogromno. Glede na ceno, obseg in zahtevnost procesa ter okolja, v katerem bo ta PC deloval, lahko izbiramo s široke palete sistemov, tako po zmogljivosti kot po kvaliteti. Krmilni sistem PC-PLC lahko nadzoruje poceni mikroračunalnik PC/XT ali PC/486, pač odvisno od zahtev procesa. Po kvaliteti pa lahko izbiramo v širokem spektru od profesionalne izvedbe do delo v težkih industrijskih razmerah do normalne (pisarniške) izvedbe, če nam to ustreza. Seveda pa je najugodnejše, če je tudi nadzorni PC kar na piščah velikosti enojnega ali dvojnega modula Evropa, tako da ga lahko vedelamo v industrijsko ohišje.

### Krmilnik PC-PLC

Naše potrebe pri avtomatizaciji procesov in trendi v svetu so nas spodbudili k izdelavi procesnega krmilja z imenom PC-PLC, katerega srce je poljuben IBM-PC/XT/AT ali kompatibilan mikroračunalnik. V računalnik vstavimo vmesnik PCPB, ta poskrbi za prilagoditev signalov in prehod na industrijsko vodilo in nam preki 50-polnega konektorja omogoči povezavo s procesnim de-

module je značilno, da imajo lokalni procesor, ki izvaja osnovne funkcije modula in komunicira s PC-jem. S tem procesorjem smo razbremenili PC pri nadzoru merilne periferije — to nam omogoča frekvenčno merjanje 40 kHz in osnovno statistično obdelavo merilnih rezultatov. Na modulu DAC-4, ki ima poleg štirikih D/A kanalov (napetostnih sil tokovnih) še osem A/D vhodov, pa nam lokalni procesor omogoča tudi realizacijo digitalnih regulatorjev (ID, PID itd.). Vsi inteligentni moduli

(recimo QNX, XENIX, ICSDOS, PC-MOSS88 itd.).

### Področja uporabe PC-PLC

Krmilni sistem PC-PLC lahko uporabljamo na zelo različnih področjih — povsod, kjer je treba nadzorovati in/ali krmiliti kak proces. Uporabljamo ga lahko v čistih napravah za krmiljenje delovanja, v elektrodistribucijskih napravah za



## sistem PC-PLC

lom sistema, ki je lahko do 1200 m oddaljen od komandnega mesta. V PC lahko hkrati postavimo štiri vmesnike PCPB za kontrolo štirih procesnih sistemov na štirih različnih lokacijah v tovarni. Vmesnik PCPB vsebuje še uro realnega časa, ki meri tisočinke sekunde (hardverska ura v PC-ju ni dovolj natančna), časovnik vrste watch-dog in baterijsko napajani RAM.

Procesni del sistema sestavljajo moduli velikosti dvojnega formata Evropa, vodijo za 12 modulov in napajalnik. Doslej smo razvili štiri module:

DIGI-32 (32 digitalnih vhodov)  
DIGO-32 (32 digitalnih izhodov)  
ADC-32 (32/16 analognih vhodov)  
DAC-4 (4 analogni izhodi + 8 A/D)

Digitalni moduli so neinteligentni (nimajo lokalnega procesorja) in jih PC sam odčitava v svojo pomnilniško karto. Pristop k modulom je lahko direkten (z ukazom) ali pa na način DMA. Po potrebi lahko uporabljamo manjše oba načina, glede na želene rezultate in koncept programa. Vhodi in izhodi so optično zaščiteni in imajo na belini pločici svetleča dioda.

V družino inteligentnih modulov spada modula ADC-32 (32 asimetričnih ali 16 diferencialnih 12-bitnih vhodov) in DAC-4 (4 analogni 12-bitni izhodi). Za vse inteligentne

imajo časovnik vrste watch-dog, baterijsko napajani RAM, vmesnik RS-232, dva digitalna vhoda in dva digitalna izhoda (za sinhronizacijo z merilnim okoljem).

### Programiranje krmilnika PC-PLC

Eden od ciljev pri načrtovanju sistema PC-PLC je bil tudi čim boljše programska podpora. Ker smo za jedro sistema izbrali PC, imamo na razpolago na stotine programov, napisanih za ta mikroračunalnik.

Softverski vmesnik je napisan za programski jezik Turbo Pascal 5.0. V tem jeziku so vsi ukazi dostopni na nivoju procedur in funkcij, in jih uporabnik dobi kot -unit- za ta programski jezik. Pisec programa jih enostavno vključi v svoj program, in sicer tako, da napiše ime procedure in doda želene parametre. V pripravi je tudi vmesnik za Turbo C 2.0, tako da bo mogoče pisati aplikacije tudi v tem zelo popularnem jeziku.

Za posebno težavne procese, ki zahtevajo večuporabniški način programiranja, predvidevamo uporabo programskega jezika JPL Module-2 (TopSpeed Module-2) in po potrebi tudi kakšnega od večuporabniških operacijskih sistemov, ki so že razviti za računalnike družine PC

nadzor delovanja, v merilnih krmilni za nadzor doziranja in mešanja. V kovinsko-predelovalni industriji je uporaben za nadzor in krmiljenje proizvodnih linij in za avtomatizacijo zahtevnih kontrolno-merilnih naprav.

PC-PLC lahko rabi tudi kot sistem za zajemanje podatkov v laboratorijih. Za ta namen je pripravljen vmesnik za programski paket ASSYST, ki nam omogoča programsko in interaktivno delo pri zajemanju podatkov.

### Nadaljni razvoj

V pripravi imamo še nekatere posebne module: številni modul, modul za nadzor namenskih tipk in prikazovalnikov, hiter modul za zajem podatkov itd. Vzporedno pa bo potekalo tudi delo za dopolnitev softverskih vmesnikov, tako da bo programer aplikacije imel čim več možnosti pri programiranju.

Vabimo vas, da si krmilni sistem PC-PLC ogledate na sejm SODOBNA ELEKTRONIKA 89 na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani, in sicer v hali B na standardnem prostoru ISKRE. Podrobnejše informacije: ISKRA Avtoelektrika TOZO AET Tolmin, p.p. 1, 65220 Tolmin, tel.: (065) 81 611 — telefax: 34-374 yu aot — FAX: (065) 81 613.

PETER MIRKOVIČ

**V**eikan v malem. Tako v Gambitu, tozdu Mladinske knjige iz Ljubljane, napovedujejo svojo priložnostno prodajno uspešnica – mali atari portfolio. V grobem bi ga opisali takole: čisto - običajni-PC kompatibilen, kar zadeva zmogljivost, toda lahko ga spravite v žep sukniča. Iz žepa pa boste zanj dali manj kot 1300 zahodnonemških merk – v dinarjih.

V portfolioj RAM so razvojniki vtaknili 540 K, pogonja ga Intelov procesor 8088; če ni blizu električne vtičnice, zadoščajo baterija. Manjši je od opake: 20 cm x 10 cm. Precej žepov je foliklišnih...

Pri Gambitu ne skrivajo, da se pripravljajo na ostro konkurenco v ponudbi hardvera. Konkurenca na domačem trgu naj bi, kakor napovedujejo, že to jesen pometla tiste proizvajalce ali trgovca, ki ne bodo žnali pravečasno postaviti na prodajne police vrhunske tehnologije za majhen danar. Zato bodo v prihodnjih mesecih ponudili domačemu kupcu tehnično zmogljive računalnike, od najmanjšega MS-DOS kompatibilnega računalnika slani portfolio (ustrezen je za poslovneža, saj ima precej programov zanje že v ROM, na primer koledar in urejevalnik besedil, podatkovno bazo, imenik, kalkulator itd.) do atarija linije ST, ki jo bo nadgradil atari TT z vdelanim procesorjem motorola 68030, računalnik, ki ga lahko po tehničnih lastnostih brez srčan postavimo ob bok kompatibilcem z Intelovim procesorjem 80386.

»Firma smo, ki proizvajajo in prodajajo hardver – čim bolj kakovosten za čim nižjo ceno,« skuša na kratko predstaviti Gambit Aljoša Domjan. V Gambitu vodi proizvodnjo. Pri opisu proizvodnega (proizvodno-sastavljalškega) programa omeni dve glavni stebli: prvič, linijo atari ST (manj kot četrtina vse proizvodnje) in, drugič, PC MS-DOS kompatibilce. Pri slednjih, gre za tri vrste računalnikov AT 286, pokrivajo celotno censo področje, od najcenejših iz tovarne Hyundai (aplikacije in pisarniško posilovanje) do nekoliko bolj kakovostnega atarija PC 4 (odlikuje ga zmogljiva grafika, tako da ga ponujajo tudi kot grafično postajo, primeren je za programe CAD in namizno založništvo, na primer z Venturo), za elitne kupce pa imajo v zalogi tudi prave »velike modre«, IBM PS/2-30. Pri slednjih se zdi, da se fizičniji Gambitja »velika kakovost za nizko ceno« nekoliko zalomi; toda v resnici gambitovci obvladujejo trzanje, saj ne manjka niti kupcev, ki hočejo pravi IBM, pri katerem vendarle plačaš več, kot dobiš.

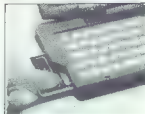
Ob tej opremi ponujajo tiskalnike japonskega prvaka (na domačem trgu) NEC P6+ in P7+, pri čemer prvi tiska na papirju formata A3, drugi pa A4. Ni treba pripomniti, da ta 24-iglični tiskalnik glede kakovosti sodi v tehnološki vrh, saj ima možnost programske emulacije risalnika z ločljivostjo 0,2 milimetra, tako da ga nekateri uporabljajo tudi za risa-



# Atarijev »malček« bo hit



Portfolio delajo tudi tam, kjer ni električne vtičnice.



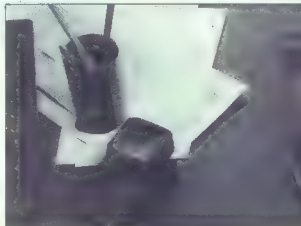
Najmanjši PC, atari portfolio, v naravnem okolju sekunuje z velikostjo svinčnika.

nje grafik, narejenih z raznovrstnimi programi za CAD.

Od tiskane tehnologije do grafične postaje toraj ni daleč, Gambit ob omenjenem tiskalniku ponuja za grafično postajo tudi atari PC4 in programsko opremo ACAD 10.0, v sodelovanju s IBM pa tudi CADDY (gre za program, precej preprost, ki ga uporabljajo za aplikacije v elektroniki, arhitekturi, geodeziji itd.) in Venturo, najbolj znani program za namizno založništvo.

Nobene poslovne skrivnosti ne bomo izdali, če povemo, da najbolje prodajajo opremo s nalepkami Hyundai, s tiskalniki vred, saj je – predvsem pri standardnih modulacijah – razmerje med ceno in kakovostjo tej opremi najbolj naklonjeno.

Kot smo mimogrede omenili, so v mnogih domačih podjetjih odloča-



# JEROVŠEK COMPUTERS SERVIS IBM PC XT/AT

Jo že IBM. Vazič? Morda pa ne, saj tak nakup omogoča, da pri eni firmi kupijo tudi vse drugo opremo. Kakor gre pri tem včasih za postavljalštvo, je zasebojenci silninojč nujna: če ima kakšno podjetje danimo že velike računalniške IBM (hoste), bo zaradi najbolje, da še enkrat izprazni blagajno in kupi originalne IBM pečeje, saj se tako izogne morebitnim tehničnim zapletom pri povezovanju opreme v mrežo.

Čeprav je ločnico med postavljalštvom in resničnimi potrebami po računalniški opremi težavno določiti v specifično jugoslovanski informacijski sferi, izkušnje Gambitovih tržnikov (že šest let sestavljajo in prodajajo računalniško opremo) kažejo, da prodaja najbolj kakovostne opreme (računalnikov z močno grafiko in veliko hitrostjo) šepa prav pri tistih kupcih, ki bi takšno opremo najbolj potrebovali.

To so naši inštituti, v katerih kar praviloma nimajo dovolj denarja. Kupujejo manj zmogljive računalniške, v katerih že napri vedo, da jim ne bodo dali vsega, kar pri svojem delu potrebujejo. Med kupci elitnih računalnikov so podjetja, kjer ima domišljija tehnomenedžerjev (še lahko) zaledje v blagajni. Naj ne presenetiti: takšnih podjetij je več, kot bi pričakovali. Vsakih nekaj mesecev zahtevajo boljše opremo, čeprav je morda ne potrebujejo. Hočejo v korak z modo. Svedra pri Gambitu nocoj izdati imen teh podjetij, skellja pa jih, ker lahko le stezka pomagajo našim inštitutom. Naj ob rob zapleto, da na Znanodu precej bolj pozorno investirajo v nakup računalniške opreme, trikrat napravijo kalkulacijo, preden se za nakup odločijo; kupijo natančno tisto, kar potrebujejo.

V Gambitu se zavedajo, da bodo takšni vetrovi zaveli tudi na našem repu Evrope, zato so sklenili pomagati kupcem z nasveti. Kdo bi pravzaprav kupil računalnik, za katerega nato ne najde potrebne programske opreme? Odgovor: množica. Toliko je jugoslovanskih podjetij, obutih v takšen ali drugačen hardver, pa hodijo po svetu bossa - ker nimajo softvera za specifično delo, ki ga

opravljajo. Gambitovci se ta čas povezujejo s proizvajalci programske opreme v Sloveniji, tako da lahko že zdaj mnogim kupcem ponudijo celovite rešitve.

«Če kupec denimo potrebuje računalniško obdelavo osebnih podatkov, mu svetujemo - zastojni - kakšen računalnik naj kupi glede na velikost firme (štavilo zaposlenih). Zagotovimo pa mu vse, od računalniške in programske opreme do šolanja kadrov in rednega vzdrževanja. Po naših in tujih izkušnjah je to najcenejši nakup, saj lahko kupec opremo uporabi in svojem okolju takoj, ko jo kupi. In zato oprema takoj vrača naložbo!« pravi Domjan.

Povezani so namreč s skupinami, ki so usposobile za postavitve večjih informacijskih sistemov. Tako dobi Gambit manjkajočo tehnologijo (know-how) in se hkrati znebi zadreg, ki bi ulegline nastati zaradi napačne programske opreme. Skratka beseda je s programski opremi, ki je že preverjena, zanesljiva - »nokužena«. »V takšni navezi se lahko s kupci dogovarjamo tudi s postavitvi lokalnih mrež na ključ: kupec pove samo svoje želje in potrebe, globino žepa, mi pa uredimo njegov problem od izbire opreme do postavitve, šolanja in rednega servisa.« pripomni Domjan.

In če se vrnemo h Gambitovi proizvodnji: poleg sestavljanja računalnikov predelujejo hardver. Na primer kartice s serijskim izhodom, tako da daljujejo kot 20-milamperske zanke. Izdelujejo konfiguracije z močnejšimi trdnimi diski. Pri programski opremi imajo na voljo poslovne aplikacije (okrog 15 standardnih programskih paketov za finančno poslovanje), izdelujejo pa tudi raznovrstne aplikacije na posebno željo kupcev.

Prihodnosti se v Gambitu ne bojijo. Ker jih bosta velika veliki mali atari portfolijo ali veliki -modri host? »Zaupamo predvsem svojim šestletnim izkušnjam - odvme Domjan, in a pogledom očvrtno - »mačka«, prvi portfolio iz naročene serije.

- Servisiramo IBM PC XT/AT, commodore, QL, spectrum, atari ST.
- Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posredujemo posamezne periferne enote. Omočogamo vam nakup računalnika PC XT, AT 386 pri inozemski firmi ali pa prevzem računalnika XT/AT v Medvodah.
- Zahtevajte velik brezplačen katalog računalniških sistemov PC XT in AT 286 s cenami. Ugodno: tiskalniki star LC 10.
- Vdelava nabora YU informac v XT/AT ter tiskalnike star in epson.
- Prodaja računalniških sistemov AT 286, 386 za delovne organizacije ter možnost povezovanja v mreže. Ceniki za DO.
- Pred nakupom XT/AT nas pokličite; dobili boste vse informacije, prospekte, cenike, nasveta, XT/AT lahko pred nakupom preizkusite.
- Servis video recorderjev nacionalni, panasonic, sharp, orion itd. Edini servis v Jugoslaviji s popolno izbiro rezervne materiale za računalniške commodore in spectrum. Na zalogi imamo čip ULA za ZX spectrum, folije (membrane), vse vrste čipov za commodore: 6581, 6526, 90611-PLA, 6510, kabla, originalne kasetnike, napajalnike za C 64, vmesnike, igraine palice, eprom module.

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Ass/64 + monitor 49152 + nastavitve glave.
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top monitor + Tornado DOS (RAM ver.) + nastavitve glave.
3. Turbo 250 + Turbo 2003 + Intro KompresorTape + Turbo TOS + Top monitor + Spec. Fast + nastavitve glave.
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo 250 + Fast Disk Load + nastavitve glave.
5. Duplikator + Intro Kompresor/Disk + Fast Disk Load + Turbo 250 + Profi Ass/64.
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + nastavitve glave.
7. Simon's Basic.
8. Easy Script z navodili.
9. Intro Kompresor + Tornado DOS (RAM verzija) + Profi Ass/64 + Monitor 49152 + Turbo 250.
10. Miss Pacman.
11. Phoenix.
12. Popeye.
13. Wizardar + Turbo 250 + Turbo DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitve glave (32 K).
14. Disk Wizard + Duplikator + Fast Copy + Auto Nibbler + Turbo 250 + Monitor 49152 + nastavitve glave (32 K).
15. File Master + Simon's Basic I + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 2002 + nastavitve glave (32 K).
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + nastavitve glave.

Vsak modul je v posebni plastični škatilci in ima vedno reset tipko. Takojšnja dobava. Garancijski rok je 1 leto.

Med sejmom Sodobna elektronika nas lahko obiščete vsak dan od 14. do 20. ure - seznanili vas bomo z vsemi pogoji glede dobave računalnikov. Računalnik lahko pred nakupom tudi sami preizkusite.

## JEROVŠEK COMPUTERS

COMPUTER SERVIS, Verje 31A, 61215 Medvode

Telefon: (061) 621-068,

FAX: (061) 621-523, vsak dan od 10.-19. ure, ob sobotah od 8.-13. ure.



# ELECTRONIC EQUIPMENT

Rosentalerstr. 34 (vpadnica iz Ljubljane), Celovec, Avstrija  
Tel. 9943 463 50578, FAX 50527, del. čas 9-12<sup>h</sup> in 14<sup>h</sup>-17<sup>h</sup>  
Informacije v Ljubljani tel. (061) 311-011, od 8<sup>h</sup> do 15<sup>h</sup>

V oddelkovju z Avtotehno in Ljubljani vam predstavljamo del naše ponudbe:

## Tiskalniki EPSON

LX-800, 9 igel, A4	DEM 462, neto
LX-850, 9 igel, A4	576
FX-850, 9 igel, A4	999
FX-1000, 9 igel, A3	884
FX-1050, 9 igel, A3	1217
FX-800, 9 igel, A4	1273
EX-1000, 9 igel, A3	1570
LO-550, 24 igel, A4	790
LO-450, 24 igel, A4	1373
LO-1050, 24 igel, A3	1590

## Risalniki Roland DG

DXY 1100, A3	1485
GRX-III, A3	9918

Garancija in servis: Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana.  
Garancija: 1 leto, servis v Sloveniji (Avtotehna, Celovška 175, Ljubljana).

# Po železnem še jekleni repertoar

PETER MIRKOVIČ

Čeprav se Commodore (ki dolgo širi na trgu PC-jev (večji prodajni delež imajo v Evropi le še IBM, Amstrad in Olivetti), ni običajni pri zdaj že davno spočetih modelih Commodore PC 10 in PC 20, ampak ja, kot kaže, prav z lansiranjem modelov iz serije II zadel v polno. Poručilo, ki so jo oprli na omenjena modela, razširijo s tremi novimi računalniki s komercialnimi oznakami PC 30-III, PC 50-III in PC 60-III tower, prvič predstavljenimi na novorskem sejmu CeBIT 89. Prva sta že napredni in konsignacijskih prodajalnih ljubljanskega Konima (poleg Ljubljane ima podružnice v Beogradu, Zagrebu in v Splitu).

V Konimu brez nepotrebnega sravnja priznavajo, da je starijši računalnik C 64 — mnoge današnje informatike in uspešatelj nove računalništva — žekleni repertoar, ki ima še vedno kupce. To velja tudi za vrsto modelov strojev, združljivih s PC, ki ob skladni razvojni filozofiji kljub heterogenemu in težko predvidljivemu trgu jamčijo Commodoru obstanek v prvi ligi. Kakor se spominimo, je posebna veda je tyrdne računalni smiga, s katerim je pred leti napovedata pohod na trg profesionalnih strojev, pozneje pa je ponudbo zožrozkotila s peceji. Amiga je nakazala lasten in samosvoji razvoj strojne in programske opreme — in se spet prikazala prenovljena, kot A 2500, ki je s dvema različicama (operacijski sistem UK in AT) nadgradila amigo serije 2000.

Če strnemo: vse Commodorjev razvoj pravzaprav liči v amigi, v zadnjem času je tyrdna nekoliko zastala z razvojem PC strojne opreme, zdaj pa spet prehiteva — po prvi — s obema vejama, z amigo in osebnimi računalniki kompatibilni.

Je novejša paleta Commodora so v Konimu, ko so imeli pred očmi značilnosti domačega trga. Izbrali predvsem novi PC 40-III (z obema različicama, AT in XT). Po besedah Vlada Levsteke la Konima je to zahtevan stroj z višjimi standardi od običajnih: ima močnejše grafiko, s katero bodo zadovoljni tisti, ki imajo opravili s planiranjem. Takšna značilnost stroj kajpada podraži, zato so sklenili ponuditi tudi različico PC 30-III, ki nima močnejše (VGA) grafike, ima manj pomnilnika na osnovni plošči od štiridesetice (20 namesto 40 Mb); toda »boljša« je cema — za tretjino je nižja kot za PC 40-III, in treba pa poseben omeniti, da ta računalnik kljub temu zadošča za normalno delo, saj je njegovo zmogljivost mogoče razširiti.

—Ta računalnik pomeni premloničo v naši ponudbi, saj bo kupec

lahko lahko sam izbiral, kako zmogljiv računalnik potrebuje,« pripomni Levstek.

PC 30-III bo zašel Konim prodajati oktobra skupaj s softverom 4.01, in to a angleškimi MS-DOS. Po ocenah analitikov (ki lahko pričakovali najmanj trikrat večjo prodajo, če bi bil MS-DOS v domačem jeziku (lo potrjujejo izkušnje Nizozemcev, ki so stroji prilagodili lastnemu jeziku), toda, poznavajoče naše razmere, bi se morala prodaja najprej potrojiti, potem bi bilo to izvedljivo...

Omeniti kaže, pri PC 30-III ne bi smela zavesti sorazmerno nižja cena: vdelan ima mikroprocesor Intel 80286, la deluja s taktom 6, 8 ali 10 MHz, to pa mu omogoča kompatibilnost z domala vsi do danes znani XT in AT programske podpore. Vtem ko nadaljuje zasnovano računalnika na eni sami tiskani plošči (one board computer), je proizvajalec na matično ploščo računalnika vdelal vse potrebne priključke (za trdi disk, diskete, video, miško). Interface (vzporedni in serijski), na voljo pa so še trije priključki za kartice z razširvanji.

Verjelno bo jugoslovanski zastopnik za Commodora konec leta obogatil ponudbo tudi s PC-60 in PC-50 iz serije II oziroma II, torej z 32-bitnimi računalnicama, kar je bilo pri Commodoru doslej) zapostavljeno področje. Med kupci bo Konim verjetno težko našel jugoslovana običajnega kova (žepa), zato se spogleduje s podjetji, ki pri delu potrebujejo stroje za obdelovanje velikih količin podatkov — in v kratkem času (Klub Slovenjancev, na primer, ima 32-bitne računalnike, saj jim običajni AT-ji niso več dovolj).

Medtem ko so si v razvojemni oddelku Commodora zamislili PC-50 kot individualen računalnik, im PC-60 še več prostora za dodatne disketne pogone ali trde diske in zato naj bi deloval kot mreži — kot nosilec mreže, li, strežnik odatok.

Oba računalnika imata podobnen mikroprocesor kot predhodniki (Intel 80386 SX), ki pa deluje v taktu 16 MHz oziroma 20 MHz. Takšno stroj računalnika omogoča veliko hitrost pri obdelavi, pošteno profesionalcem. Kakor vsi predhodniki imata tudi slednja računalnika vdelan Auto-Contig BIOS v ROM-u, grafika je standard VGA, operacijski sistem pa je MS-DOS 3.3. Ob tem pa se samo ime PC 60-III tower pove, da je beseda o profesionalnem stroju vrhunskih tehničnih značilnosti. Od vrhunskih odnikov se razlikuje že od zunaj: vgrajen je v omarico, v kateri je dovolj prostora za razne dodatne naprave in razširitve. Tako je na voljo 8 standardnih priključkov, vdelan

## RAČUNALNIKI, RAČUNALNIŠKI INŽENIRING IN PERIFERNA OPREMA

Omarika 11, p. p. 5030  
41040 ZAGREB



Dragi kupci izdelkov PERIHARDA in tisti, ki to še niste!

Za jeseo smo vam pripravili nekaj NOVEGA!

Zakaj vam zagotavlja zaščito pri delu, toda ali veste, kaj vsi vsot dan ogroža in zakaj vs bolijo glava in oči?

Zaradi ZASLONA vašega računalnika. Zato smo v sodelovanju z najbolj znano ameriško firmo pripravili ponudbo ZASČITNIH FILTROV, ki poleg drugega odpravljajo statično elektriko, ščitijo pred nizkofrekvenčnimi žarčenja, povečujejo kontrast slike.

- Naj vas spomnimo še na naš dosedajni asortima:
- računalnik PC XT z 12 MHz in brez tiskalnega stroja
  - računalnik PC AT 80286 in 80386
  - različne antistatične prevleke za računalnika, tiskalnike in drugo opremo
  - stajala iz vloknotnega stekla za tiskalnike.

Ustrežemo lahko vašim posebnim zahtevam glede hardvera, vam pomagamo pri izbiri softvera, po želji našujemo prevleke, skratka, zagotavljamo, da boste hitreje in udobneje delali.

Pokličite nas na telefonsko številko (041) 267-241 vsak delovni dan od 7. do 14. ure, ob sobotah pa na številko (041) 264-364.

Iščemo izkušene trgovce, poznavalce hardvera, lahko tudi zaposleni, za prodajo kvalitetnih računalnikov. Delo po učniku. Oglašitve se pismeno, p.p. 5030, 41040 Zagreb.



li pa je mogoče še tri dodatne diske ali disketne enote. Sam računalnik pa že ima trdi disk z zmogljivostjo 40 Mb.

Amiga je, kot rečeno, povsem druga pesem. Čeprav se je z opisani

mi PC kompatibilnimi računalniki Commodore slej ko prej moral pridružiti večini sodobnih svetovnih proizvajalcev (ki danes bolj ali manj uspešno razvijajo in prodajajo zamislj, spočete v IBM), so pri razvoju

amige ohranili »vljudno distanco«, tj. Commodore je ubiral drugačnega pota kot drugi povprečni proizvajalci strojne opreme. Še tem ki je osamosvojil razvoj. Da so se odločili pravilno, naj bi znova prepričala

— po amigi 2000 — nova različica A 2500 AT in UX.

Amiga 2500 AT se opira na Motorola mikroprocesor 68020 (14,2 MHz). Trdi disk s 40 Mb in disketna pogona, kar je dovolj trden temelj, na katerem stoji močan računalnik z veliko izbiro uporabe. Operacijski pomnilnik ima 1 Mb, z dodatkom, ki mu omogoča kompatibilnost (z mikroprocesorjem 80286 in 640 K RAM), pa ulegne zapletli štrne konkurenci na trgu. Posebej velja zapisati, da sta disketna pogona kompatibilna, s čimer bosta olajšala delo v periferiji tako kombinirane amiga.

Tudi amiga 2500 UX je zasnovana na mikroprocesorju Motorola 68020 z aritmetičnim koprocesorjem Motorola 68851. Drugače kot »bratce« AT, ki išče svoje perspektive v MS-DOS kompatibilnosti, gre tu za računalnik, ki deluje z operacijskim sistemom UNIX 5.3. Osnovnega pomnilnika je za 4 Mb, na trdem disku pa 100 Mb! Sistem UNIX je sicer že zdaj korak pred običajnim MS-DOS, vendar se še bolj uveljavlja. Zadoščati pa bi morali zgornji tehnični podatki, ki naj prepričajo predvsem zahtevnega profesionalca. In mimogrede: takšnega profesionalca, ki bo zmožgal plačati trikrat več od »navadne« amige. Kakorkoli, konfiguracija tega zmogljivega računalnika je namenjena za namizno založništvo, dizajniranje, delo v inštitutih, za komunikacije (UNIX je primeren, na primer, za elektronsko pošto, pri kateri kot osrednji računalnik povezuje peceje).

V ljubljanskem Konumu niti ne računajo s tem, da bo omanjena vrhunska tehnologija, kar amiga 2500 UX vsekakor je, privabila množice kupcev — kakor denimo C 64, mali železni repertoar, ki vedno znova osvaja publiko, ali drugi Commodorejvi PC (20, 30 in 40), ki jih kupujejo predvsem podjetja. Toda pamenarčiti jekteni (profesionalni) repertoar, preden se železnega (C 64) loti rja.



## Domača premiera: Barvni grafoskop s tekočimi kristali

NENAD BACH

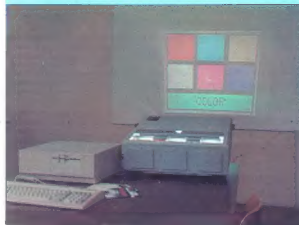
**K**malu potem, ko se je pojavil prvi domači LCD monokromatski grafoskop, namenjen osebnim računalnikom, se je strokovnjakom lakra Kibernatika posvetilo izdelati naprave enakih tehničnih značilnosti, vendar za projiciranje barvnih slik.

V zasnovi je prikaz barvnih slik preprost: trije signali, nosilci podtokov o razmerju osnovnih barv (rdeča, zelena, modra) na sliki, gredo skozi tri ustrezno obarvane filtre, za osnovno osvetlitev pa rabijo tri halogenske žarnice moči po 300 watov. Skupna poraba električne energije presega 1 kW in zato se razvija veliko toplote; z učinkovitim sistemom za odvajanje toplote so vendarle zagotovili nemoteno delo in neprekinjeno uporabo naprave.

Sorazmerno preprosto so rešili tudi zapleteno, do katerih bi prišlo, kadar pregoni kaka žarnica. Vdelana avtomatika v lakšnih primerih izklopi tudi preostali žarnici, ko pa odpremo vrata, da bi žarnico zamenjali, se napajanje naprave avtomatsko prekine. Tudi sicer je delo z grafoskopom na moč preprosto in uporabnika zelo malo obremenjuje.

Veliko je, da napravo pred delom postavimo v kar najbolj vodoraven položaj (tako poskrbimo za kar najboljšo pokrivanje osnovnih barv oziroma maksimalno kakovost slike). Posamezne osnovne barve nastavljamo z vdelanim testnim signalom oziroma z ustrezno testno sliko na zaslonu priključenega računalnika. Za izostritev slike uporabimo običajni ukaz s pritiskom na tipko, od drugih važnih tipk za nastavitve pa moramo vsekakor omeniti še tipko za resetiranje in tipko za zamrzitev prikaza (statična slika), in sicer nedvisno od funkcij priključenega računalnika.

V paleti nove ponudbe, ki se je na trgu pojavila s komercialnim imenom Datskopki, lakra Kibernatika oziroma njena tovarna Vega prodaja štiri različne modele - tri monokromatske in enega za projiciranje



v barvi. To so Proccom 2, Proccom 3, M1 in C1. Podatke o posameznih modelih smo zbrali v tabeli, za vse modele pa velja, da je projekcija optimalna na razdalji treh do štirih metrov, ko je slika široka dva metra.

V okviru te ponudbe moramo vsekakor opozoriti na model M1. Ker je prenosljiva naprava, je vsekakor zelo uporabna za razne poklicne namene (razstave, prezentacije itd.). Pomnost zasluži tudi zgoraj opisani grafoskop s tekočimi kristali C1, naprava za projiciranje barvnih slik. Ljudjivosti, ki jo zagotavlja ta model, je 640 x 350 točk. Če je projekcijska slika široka dva metra (v razdalji malo manj kot štiri metre) in če je

osvetlitev ustrezna, je naprava zares zelo primerna za vse predstavitve, ki zahtevajo jasno barvnih slik.

Razvoj projektorjev s tekočimi kristali bo vsekakor lekel vzporedno z razvojem vseh vrst računalnikov. Zato smemo že prihodnje leto pričakovati nove izvedenke grafoskopa s tekočimi kristali. O njem bomo seveda pravočasno seznanili uporabnike.

Informacije: lakra Kibernatika Kranj, Komercialno področje, Prodaja Ljubljana, Trg revolucije 3, tel. (061) 213-213.

Model	Zaslon	Igori	Standard	Proj. razdalja	Vred.	Barva	Kor. faktor
CP 1	300x300	2	EGA/CGA	640x350	RGB	6/2/2	0,8
Proccom 2	300x300	2	VGA	640x480	RGB/ama	6/2/2	0,8
M1	300x300	2	EGA/CGA	720x350	RGB	6/2/2	0,8
C1	300x300	2	EGA/CGA	640x350	RGB	6/2/2	11/12/1

6/2/2 = modro-zelena  
 0,8 = 70% svetline  
 \* = za vsakega od tipk razpoložljiva posebej

Slika 2: Datskop C1 je v kompaktnem obliki s tremi projekcijskimi odprtini in najmanjšim številom uporabniških tipk. Z računalnikom ga spaja en sam kabel in je še po kratki nastavitvi nared za delo.

Slika 3a in 3b: Datskop C1 (slika 300) je še najbolj podoben klasičnemu grafoskopu. Omogoča prikaz monokromatskega signala iz računalnika, in sicer v modro-zelentem (standardi EGA in CGA) na zaslonu, ki je povsem ustrezno za večje avditivje. Na levem delu osnovne plošče so kromatski filtri, s katerimi je moč podariti podrobno sliko, za desnim rubu pa so tipke za nastavitve pravilne vodornice in navpične frekvalence odčitane ter avtonastavitev slike. S tem je zagotovljena združljivost naprave s kar največjim številom modelov računalnikov.

Slika 4: Proccom 3 (slika 680) za delo zahteva klasičen grafoskop. Ker pa je naprava zelo lahko prenosljiva, niti ne bi mogli govoriti o kakšni pomakljivosti. Bistvena izboljšava je primerjavi z drugimi likirnim datskopki je ta, da sprejema tudi analogni vhodni signal. Komandna plošče je podobna kot pri C1 (levo) opake so podajanje podrobnosti, desno nastavitve frekvalence in avtonastavitev. Delo po standardu VGA.

Slika 5: M1 je samostojni monitorprojektor s tekočimi kristali in je namenjen široki uporabi (delo v standardnih Hercules, EGA in CGA, z vhodom RGB). Ker je majhen in zelo kompakten, je zelo primeren za povesjanje in samostojno uporabo.



*Prestige*  
**ronhill®**

Ime, ki pove vse!

## S 800

20 MHz hitri PC/AT  
kompatibelec



- INTEL 80386-20
- 10 ali 20 MHz; na preklon
- ura realnega časa/koleadar
- 64 K ROM; (EPROM)
- 1 Mb RAM; razširljiv na 16 Mb
- serijski/paralelni vmesnik
- 8 razširljivih rež
- grafična kartica EGA
- napajalnik 240 W
- razširjena tipkovnica,  
združljiva z AT; 101 tipka; nemška
- operacijski sistem: MS-DOS 4.0,  
GW-Basic

★ Ponujamo vam celoten  
program Samsungovih PC-jev

tip S 550 AT  
tip S 800 AT  
tip S 3000 XT  
LAPTOP S 5200

★ Zanesljivost, kvaliteta in  
dobre cene so jamstvo za  
odlične poslovne odnose.

★ Dobava iz skladišča na  
Dunaju – takoj!

★ Servis, rezervni deli in  
tehnična pomoč  
zagotovljeni.

POKLIČITE NAS!

**Elbatex**  – Distributer FUJITSU Avstrija

