

# MOJ MIKRO

april 1990 / št. 4 / letnik 6 / cena 25 dinarjev

Predstavljamo vam  
hi tehnološki A4

MT330, tiskalnik za  
naporne naloge

Priloga: 3.5" disketi

Word effect 3.1:  
miška je skrotala slona

C 128 (skoraj) kot amiga

Spectrum ureja kaos

## EPSON

Roland  
DIGITAL GROUP

DESKTOP SIGN MAKER


CAMM-1



REPRO  
LIUBLJANA

LJUBLJANA, Celovška 176  
Tel.: (061) 552-341, 552-150, 554-450;  
Fax: (061) 552-563, Telex: 31639 yu-avtena

V SODELOVANJU Z

 avtotehna

**CENA**  
**KVALITETA**  
**SERVIS**

**MCH Inženiring d.o.o.**

Maribor, Partizanska 3-5 IV, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684  
MEGA Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: 062 28 290

MCH: NEVIČJA AVSTRUA, GRČJA, TURČJA, MADŽARSKA, JUŽOSLAVJA



SEAGATE 3 1/2"

## OSNOVNE VARIANTE

### MCH 286 – 12

#### IBM PC-AT kompatibilen računalnik

- osnovna plošča 10/12 MHz 0-Ws
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev močna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik (3:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- tipkovnica velika CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- trdi disk SEAGATE ST 261 – 1,40 MB/28 ms
- monitor 14" (monochrom)
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

31.423,00 DIN

### MCH 386 SX – 16

#### IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- 32 – BIT CPU 80386 SX – 16 MHz
- 1 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- napajalnik 200 W
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 60 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

38.673,00 DIN

### MCH 386 – 20

#### IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- hitrost 20 MHz – 0 WAIT STATS
- HD/FD vmesnik RLL (1:1)
- dva serijska vmesnika
- en paralelni vmesnik
- 8 prostih razširitev mest (2–8, 4–16, 2–32)
- razširitev možna do 16 Mb
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk MITSUBISHI 80 Mb/28 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

50.400,00 DIN

### MCH 386 – 25

#### IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 386 – 25 MHz
- INTEL 80386 CPU 25 MHz, 0 WS
- 2 Mb pomnilnika na osnovni plošči
- 32 Kb Cache pomnilnika
- možnost razširitve do 18 Mb RAM
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD/FD vmesnik ESDI
- dva serijska vmesnika, en paralelni vmesnik
- pokončno kovinsko ohišje – TOWER
- tipkovnica, velika, CHERRY – jugoslovska
- hercules graf. karta z YU znaki
- monitor 14" (monochrom)
- trdi disk ST 4182E 155/16 ms
- MS – DOS (3.3 ali 4.01) + literatura

78.499,00 DIN

### MCH 486 – 25

#### IBM PC-AT 386 kompatibilen računalnik

- osnovna plošča INTEL 486 – 25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb CACHE pomnilnika v procesorju
- vdelan matematični koprocesor
- drugo isto kot pri 386 MHz – 25 MHz

160.819,00 DIN

## MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 – 5/IV, 62000 Maribor, tel. (062) 211-061,

fax: (062) 27-684

OZ MEGA Maribor, Tomšičeva 19,

tel. & fax: (062) 28-250



**PA VENDAR SE PREMIKA...  
ČE UPORABITE**



 **KRKA**



HI TECH-386/25A

# »Pošast« pri vaši mizi

Ing. ZORAN CVIJEČIĆ

**S**e pred nekaj meseci je bil računalnik s procesorjem 80286 za mase (tudi mi smo svetovali takšen nakup), z 80386 pa samo za klase. Prej si je potencialni kupec 386 postavil vprašanje: »Potrebujem računalnik, ali si ga lahko privoščim?« Ko je vstopil v areno 80386 SX, ki ga je spremljal pocenitev zaradi Intelovih namer, da bo »ubil« 80286 (bari: uničil konkurenco), se je vprašanje spremenilo: »Lahko si privoščim 80386, ali ga potrebujem?« Odgovor: »Potrebujetejši«, še posebej, če je potencialni kupec podjetje.

Razlog je enostaven, 80286 je samo moč, 80386 je moč in inteligenca. Pomembnost moči je razumljiva vsakomur (zato mnogi uporabljajo računalnike 80386 kot serverje v mrežah, za CAD, intenzivne numerične izračune, namizno založništvo itd., za vse tisto, kar je za povprečen računalnik preveč naporno opravilo), inteligenca pa v zavesti mnogih še nima pravega mesta.

Procesor 80386 podpira hkratne procese, hardversko večopravilnost, virtualne stroje 8086 in različni pomnilnik. Virtualni stroji pomenijo kreiranje diskretnih operacijskih okolij, ki ne motijo drugega. Po domače povedano, to pomeni, da se lahko vsaka aplikacija čbnaša, kot da dela v neodvisnem računalniku. Ta možnost je najbolj občutna na področju operacijskih sistemov, zato ne preseneča rast prijateljstva Unixa med uporabniki iPC-jev (k temu je pripomogla tudi njegova izredna implementacija, ki jo je naredilo podjetje Santa Cruz Operation). Takšen razvoj dogodkov so najbolje komentirali v PC Magazine z enim stavkom: »Ni vprašanje, ali DOS ali OS/2, temveč ali OS/2 ali Unix!« Mi trdimo, da drugi del ni vprašanje, temveč se takoj ve: Unix/Unix je na voljo takoj, OS/2 ni. Unix ima veliko zaledje že izločanih in izkušenih programerjev, OS/2 ga nima. Unix ima standarden grafični uporabniški vmesnik in vrsti platform, OS/2 ga nima. Unix je na voljo za različne platforme (od PC in minijev naprej), kar pomeni, da so aplikacije in podatki povsod na voljo, OS/2 tega nima. Skratka, OS/2 in Unix nista v istem razredu.

Najbrž nam bodo nekateri bralci zamerili, da govorimo o stvareh, ki jih zanima ozek krog ljudi (v glavnem podjetja), in tako porabljamo dragoceni prostor v reviji, za katero odštevajo težko zasluženi denar. Menimo, naj tudi drugi preberejo ta članek in tako vidiijo, v katero smer gre računalništvo. Nakup računalnika je investicija, ki je najbrž ne boste ponovili manj kot 4 leta.

Izbiri računalnik ali moral biti hiter, kvaliteten in poceni, moral bi zadoščati vsem pogojem za kompatibilnost s operacijskim sistemom, ki ga boste instalirali v njem (bodisi zdaj), bodisi v prihodnosti). Slednje je zelo pomembno, ker je Unix izbirčen in ne bo delal v vsakem stroju s 386, ki mu ga ponudite.

Zato smo se lotili testiranja računalnika HiTech 386/25A (nastalega v sodelovanju podjetij Tehnicar in Elpros iz Splita). Poleg tega, da izpolnjuje zgornje pogoje, lahko kupite ta računalnik tudi s že instaliranim Unixom. Ob tem dobite še originalni paket z operacijskim sistemom (vse diske in kompletna dokumentacija).

## Matična plošča

Proizvajalec matične plošče je ena izmed najbolj renomiranih firm na svojem področju. Plošča je polne

velikosti (12 x 13 palcev). Računalnik lahko tako sprejme ves sistemski RAM naravnost na ploščo in ne po posebni kartici, zato pa dosega boljše zmogljivosti. Plošča je narejena na 6-plastnem vezju s 40 integriranimi vezji, od tega je 8 posebnih (Neat Chips & Technologies). Procesor je 80386-20 s 25 MHz (plošča s procesorjem 80386-25 žal ni prišla pravočasno za testiranje v tej številki), revizija B1 je preverjena za 32-bitne operacije. Procesorji imajo namreč tako kot programi »vročice« (najbolj sveži primer za to je 80486). Te napake skuša proizvajalec procesorja odstraniti. Vsaka nova inačica procesorja ima manj napak in nosi oznako revizije ok; verzija: Rawizija procesorja 80386, ki je zagotovljeno dobra (kar pomeni, da bodo programi, pisani za 80386, v njem delali 100 %, brez tistega groznega sporočila »Unsupported 80386 version«), je B1 z oznako LL na vezju. Ta oznaka pomeni, da je procesor pred vdelavo na ploščo uspešno prestal tudi zadnji test zhibnost (natatnost 32-bitnih operacij).

Za matematični koprocesor lahko vstavimo intel 80287-10, 80387-25 ali weitek 1167/3167-25.

Na plošči je 8 mest za razširitve (eno 32-bitno in eno 8-bitno, drugih 6 je 16-bitnih). Tri so že zapoljena s kartico VGA, s krmilnikom trgeda diska in disketnika ter I/O kartico.

BIOS je AMI 386-BIOS (proizvajalec je American Megatrends Inc.), narejen leta 1989. SETUP v BIOS-u (dobi se s priložkom na tipko Del med nalaganjem) kombinira najboljše strani Phoenixovega in Awardovega SETUP-a (od prvega je prevzel enostavnost dela, od drugega pa popoln nadzor nad vezji).

Senčni RAM in LIM EMS 4.0 sta dokaj učinkovita (poglejte rezultate pri delu z zaslonom v tabeli 1).

Za zapolnitev plošče s vezji RAM vezji lahko uporabite enaga od treh tipov vezji (41256, 41000 ali 44256) in tako dobite največ 8 Mb RAM-a na plošči, ali pa izberete kombinacijo 41000 in 44256 v dveh skupinah, kar bo dalo skupaj 10 Mb (možno je naslavljanje 16 Mb RAM-a). Če komu to še vedno ni zadosti, je na voljo opcijski 15 Mb modul SIMM ali SiP RAM.

Plošča, ki smo jo testirali, je imela 2 Mb v vezjih 44256 s hitrostjo 80 ns in ničnim stanjem čakanja v neprepletenem načinu. Testiranje je bilo opravljeno s programoma PC Maga-

CAS V SEKUNDAH	HITTECH 386/25A	IBM PS/2 Mod. 70	IBM AT 8 MHz
<b>INSTRUKCIJE</b>			
ZANKA 128 K NOP	1.32	1.34	4.17
PRAZNA ZANKA	1.14	1.02	3.64
CELOPEVILNO SESTAVENJE	0.68	0.49	2.14
CELOPEVILNO MROZENJE	0.42	0.34	1.21
PREMESCANJE POMNILNIKA	0.90	0.73	2.93
SIEVE TEST	0.88	0.52	3.02
<b>MEHANICA INSTRUKCIJ</b>			
INSTRUKCIJE 8086/8088	2.79	2.41	9.14
INSTRUKCIJE 80286	2.67	2.33	9.06
INSTRUKCIJE 80386	2.53	2.19	---
<b>NUMERIKA</b>			
BREZ KOPROCESORJA	5.06	4.01	17.24
KOPROCESORJEM	---	---	---
<b>POMNILNIK</b>			
BRANJE (KONVENCIONALNI)	0.50	0.33	1.43
PISANJE (KONVENCIONALNI)	0.50	0.33	1.43
BRANJE (EXTENDED)	5.71	1.61	11.97
PISANJE (EXTENDED)	5.66	1.53	11.92
<b>ZASLON</b>			
PISANJE V POMNILNIK	3.19	6.53	9.12
PISANJE BIOS	0.51	0.66	7.25
PISANJE BIOS IN SCROLL	1.97	3.40	11.20

Tabela 1: Hitrosti testi po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

HITROST GLEDE NA	IBM PC 4.77 MHz	IBM AT 8 MHz	COMPAQ 386	REALNO MIPS
GENERALNE INSTRUKCIJE	10.59	3.08	1.55	1.75
DATOTEV INSTRUKCIJE	23.18	3.62	1.29	3.90
POMNILNIK -> POMNILNIK	9.40	2.90	3.62	2.24
REGISTER -> REGISTER	28.56	3.71	1.56	5.14
REGISTER -> POMNILNIK	9.95	2.99	1.65	3.06
POVPREČNO	13.44	3.24	1.59	3.22

Tabela 2: Hitrosti testi po CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS 1.80

zine Benchmark, verzija 5.0, in MIPS, verzija 1.2. Vse senčne opcije so bile vključene, da bi tako podatki pokazali stanje, ki ga lahko pričakujemo v vsakdanjem delu. Popolne rezultate teh meritev lahko vidite v tabelah 1 in 2. Če si z njimi še vedno ne morete ustvariti slike o hitrosti računalnika, poskusite še z rezultati testa Landmark. Njegova verzija 0.99 daje podatke o hitrosti 35.6 MHz, verzija 2.00 pa 33.4 MHz.

Po končanih testih smo opravili primerjavo med tem računalnikom, PS/2-70 in še nekaj računalniki z 80386 pri 20 in 25 MHz, katerih testi sta objavila Moj mikro ali PC Magazine. Rezultati po PC Magazine Benchmark so v rangu okoli 90 % vrednosti, ki jih dosega IBM PS/2-70. Lahko rečemo, da je to izredno, ker ima PS/2-70 bolj napredno arhitekturo vodila, ili zagotovo vpliva na nekatere od rezultatov, zato pa ima tudi nekajkrat večjo ceno. V primerjavi z drugimi računalniki iz testov v PC Magazinejvi so dobili taskave kritike ali PC Magazine Editor's Choice) je bil z rano ob rami z njimi ali morda celo še hitrejši in vedno med prvimi tremi. To je rezultat, ki je več kot impresiven, saj HitTech 386/25A nima predpomnilnika (cache) ali čiste 25 MHz CPU (kar imajo nekateri izmed računalnikov, s kateri-

mi smo ga primerjali). Ko se razlika v hitrosti med dvema ploščama meri v odstotkih, je odločilna kvaliteta matične plošče. Brez pretiravanja lahko povemo, da je to najbolj kvalitetno narajena matična plošča, kar smo jih kdaj držali v rokah.

### Trdi disk

Trdi disk je Seagateov ST 4096 (MFM) z 9 glavami, 1024 cilindri in 17 sektorji na sled, skupne zmogljivosti 80 Mb in z deklarirano hitrostjo dostopa 28 ms.

Krmilnik je 16-bitni Western Digitalov WD1006V-MM2, ki poleg trdega diska nadzira disketnike. Hkrati lahko krmili do 2 trda diska in 2 disketnika. Ki sta lahko kakršnega koli tipa PC (360 K 5.25", 720 K 3.5", 1.2 Mb 5.25" ali 1.44 Mb 3.5"). WD1006V-MM2 je zelo hiter in kvaliteten krmilnik. Omogoča prepletenost 1 : 1 in ima notranji predpomnilnik, kar pospeši delo z diskom (rezultat, ki ga vsak izmed nas zelo cenimo), tudi če na matični plošči ni dovolj pomnilnika za programe s kešem.

Trdi disk je bil pred testiranjem razdeljen na dve particiji s po tremi logičnimi diski (C, D in E) pod DOS-om 3.1v. Prvi in drugi logični disk sta

HITROSTI DISKOVNIH OPERACIJ (V SEKUNDAH)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
<b>KREIRANJE SEKVENCNE DATOTEKE</b>		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.97	10.91
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.84	1.83
<b>SEKVENČNO PISANJE</b>		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	19.32	10.78
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.65	1.63
<b>SEKVENČNO BRANJE</b>		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.70	0.58
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.56	0.17
<b>NAKLJUČNO PISANJE</b>		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	18.55	6.83
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.65	1.84
<b>NAKLJUČNO BRANJE</b>		
SKUPAJ ZA MALE ZLOGE	10.77	1.19
SKUPAJ ZA VELIKE ZLOGE	1.63	0.20

Tabela 3: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

Tabela 4: Testi hitrosti diska po PC MAGAZINE BENCHMARK 5.00

CASI DOSTOPA DO DISKA (V MILISEKUNDAH)	BREZ CACHEA	CACHE 1024 K
BIOS SEKVENČNO	7.63	7.59
BIOS NAKLJUČNO	32.05	31.93
DOS	30.95	31.52

imela maksimalno možno velikost, na tretjem pa je bil prostor, ki je ostal.

Tabeli 3 in 4 kaže ta lastnosti diska. Testiranje je bilo opravljeno z vključenim predpomnilnikom in brez njega (uporabiti smo PC-Cache iz paketa PC Tools 5.1) velikosti 1024 K v razširjenem pomnilniku. Stvarnemu življenju najbolj ustrežajo rezultati, dobjeni z vključenim predpomnilnikom, saj je računalnik tedaj do konca izkoristil. Rezultati ne nameravamo primerjati z drugimi, ker niso odvisni samo od diska, ampak tudi od krmilnika in vodila. Dosežena hitrost je odlična za vdelane komponente (disk in krmilnik MFM, vodilo AT). Tehničar in Elpros ponujata tudi hitrejši in večje modele diskov (do 380 Mb) ali krmilnikov (SCSI, ESDI).

Če vam navedeni podatki ne povedo dosti, naj dodamo, da CORETEST 2.7 ob vključenem predpomnilniku daje hitrost transfera 3170.7 K/sek, povprečen čas iskanja je 32,7 ms, iskanje s sledi na sled je 7,0 ms in indeks zmogljivosti 20.554. Brez predpomnilnika so ti rezultati 487.3 K/sek, 33,0 ms, 7,1 ms in 4570.

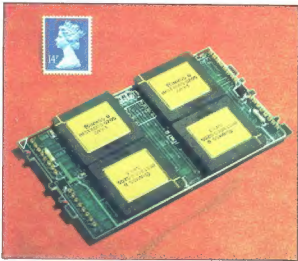
### Video

Video kartica (Ultra VGA) je vredna računalnika. Ima 512 K RAM-a in najvišjo ločljivost (v graficnem načinu) 1024 x 768 točk. Za delo z gra-

fično orientiranimi aplikacijami je to v večini primerov več kot dovolj. Kartica lahko dela ne samo po VGA, ampak tudi po vseh drugih graficnih standardih (EGA, CGA, Hercules). Tedaj je zadosti tudi monitor TTL, ker ima obe možnosti priključkov (digitalni in analogni). Ponujeno število tekstnih načinov je zares vedno: tako lahko izbirate med standardnimi 80 stolpci v 25, 50 ali 80 vrsticah, 132 stolpci v 25, 28 ali 44 vrsticah in 100 stolpci v 40 vrsticah. Način, v katerem se kartica "zbudi", izberemo s stikali, ki so med konjektorjema in so tako dosegljivi na zadnji strani računalnika. Tako za spremembo konfiguracije ni treba odpirati računalnika. Način prikazovanja med delom računalnika spreminimo s posebnim programom.

Video kartica (računalniku) je priložena disketa z vrsto podpornih programov za popularne programe (AutoCAD, Windows/386 itd.) in pomnožnih programov. Med njimi je najbolj zanimiv eden tipa TSR, ki po želji aktivira hardversko povečavo vsebine zaslona.

Monitor je TVM, model MD-11A, z diagonalo 14 palcev. Sprejema digitalni in analogni signali. Je večfrekvenčni (multisync), njegovo območje delovanja je od 15 do 38 kHz,



## S transputeri k super računalniku

Transputeri so že nekaj let najpomembnejši (in najcenejši) vstop v paralelni programiranje, če pa so na pravi način povezani, lahko pomembno nevarno konkurenco super računalnikom. Firma Mark Ware je izdelala modul TM4x8002 (na sliki), na katerem so štirje 25- megaherčni T800 32-bitni transputeri v skupno zmogljivosti 50 MIPS in 7,5 MFLOPS. Ker so zelo majhni, jih na eno samo kartico IBM PC AT lahko spravimo pet in tako dosežemo presnetilnosti 250 MIPS v enem samem vtiču. Vsak transputer ima 4 K notranjega statičnega RAM, ki je dostopen v enem samem ciklu, in osem dvoosmernih povezav z zmogljivostjo 2 Mbps. Za module je napisanih kar nekaj programskih jazikov, npr.: 3L, Parallel C, Pascal, FORTRAN, pa tudi Mark Ware Turbo Assembler. Cena 20-megaherčnega modula je 1895 GBP, za druga informacije pa pišite na naslov:

Mark Ware Associates  
8 Queens Rd.  
Bristol BS6  
United Kingdom.

## Prve igre CDI

V prejšnji številki smo se razpisali o multimedijalni tehnologiji, v tej pa lahko že poročamo o prvih igrah CDI. Softverska hiša Titus je predelala svoj program Titan (ki ga gotovo poznate iz aljarja, Armeje ali mesničarje) za novi medij. V tej inačici je na voljo veliko več in bolj razkošnih stopnje, na začetku igre pa lahko izbirate med rockom, klasično ali kaskadno drugo glasbo, ki se lahko po kvaliteti meri z glasbenimi CD. Ključno temu se jim je posvečilo zapolniti samo 200 Mb od skupne zmogljivosti 650 Mb. V pripravi pa so tudi igre z bolj realističnimi scenariji, npr. igranje golfa (na sliki). Po končanju se ta tip igre ne razlikuje od simulacij, ki jih že poznamo, v kvaliteti grafike in zvoka pa je razlika kar precejšnja... V Ameriki je na tem področju najbolj dejavna korporacija Cinemaswara, ki ima že skoraj končano igro It Came from the Desert za CDI. Na januarnem sejmu CES v Las Vegasu so se obiskovalci že lahko ogledali začetne verzije igre.

## Nova verzija digitalizatorja Digi View

New Tek Inc. je prvi začel izdelovati digitalizatorje slike za amigo. Z digitalizatorjem Digi View Gold 4.0 je svoje nedvomno tehnološko prevensivo še enkrat potrdil. Digi View sodi med tako imenovane digitalizatorje »slow scan«, ki si za razliko od digitalizatorjev v realnem času vzamejo vse potrebni čas, da bi svoje delo opravili kvalitativno. Če opravljamo digitalizacijo v barvah, potem s črno-belo kamero trikrat digitaliziramo sliko, le da vsakič uporabimo drugačen barvni filter. Druga varianta tega postopka je, da sličejo video sliko (npr. iz digitalnega video rekoridatorja ali televizije) poljubno čez RGB splitter (ki nam da samo rdečo, zeleno ali modro komponento signala) in zatem sliko trikrat digitaliziramo. Samo po sebi razumljivo je, da program omogoča digitalizacijo v vseh amiginih grafičnih načinih od HRES prek HAM do HALFBRIGHT, presnetljivo pa je, da so se domislili celo novih načinov. V amigini najvišji grafični ločljivosti 840 x 512 je bilo doslej mogoče prikazati samo 16

barv naenkrat, New Tek pa si je zamislil grafični način DynamicHRes, ki omogoča prikaz vseh 4096 barv naenkrat, tako da blitter (amigini grafični procesor) ob vsaki vrtilici popolnoma zamenja barvno paleto. Tako deluje tudi način DynamicHAM, s katerim dosežemo lepše slike HAM. Digitalizacija navadno poteka z nastančnicjo 21 bitov (2,1 milijona barv), ki pa se potam optimalno prilagodijo izbrnemu grafičnemu načinu. Če nam tudi vso vrtilico za prikaz več ne zadoščajo, lahko še vedno uporabimo prikaz več barv s šrafinirano in s tem dosežemo lučjo prikaza prek 100000 barv na zaslonu. Softver omogoča tudi komunikacijo z drugimi programi po protokolu AFax, delovanje z mikroprocesorjem 68020 in shranjevanje slik v 24-bitnem formatu PFF za uporabo z grafičnimi karticami. Cena programa za uporabnike verzije 3.0 je 811 DEM, za novice pa 300 DEM (vključno z digitalizatorjem, barvnimi filtri in brez kamere).

## IBM napoveduje nov mikrokanal

IBM-ov mikrokanal je ob predstavitvi porami precejšen napredek glede na staro vodilo AT. Pospejeno širjenje konkurenčnega vodila ISA, ki je v mnogem boljše od sedanega MCA, je priložilo IBM, da bi se pohitel z objavo specifikacij nove, izboljšane verzije mikrokanala, ki naj bi bila dokončana do začetka naslednjega leta.

Bistvene izboljšave v novi verziji MCA so:

- pospešitev delovnega takta z 10 na 30 MHz (60 nanosekund namesto 100 na ciklus)

- prenosi način »burst«
- dvoosmerno naslovno vodilo
- 32-bitni DMA (4 Gb naslovni prostor)
- vodi za preverjanje parnosti
- »subsystem control block«-arhitektura

sinhrono preverjanje vodila. Pri sedanjem mikrokanalu traja ciklus vodila dva takta, kar pomeni 200 ns. V novem načinu »pre-burst«, ki ga IBM imenuje »streaming data procedures« ali SDP, samo prenos prva besede vzame dva takta, kar se tedaj prebahača naslov in podatek. Ker se način »burst« uporablja za prenos podatkov v blekih, je samoumevno, da besede sledijo ena drugi na zaporednih naslovih, in tako naslovov ne poljšamo po vodilu. Na ta način je za prenos vsake besede naslednje besede porabljen samo po en takt.

Druga prednost novega MCA je dvoosmerno naslovno vodilo, ki se v načinu »burst« po prenosu začetnega naslova uporablja za prenos 32 bitov podatkov, ki tako formirajo hitro poslativno vodilo s prenosnostjo 80 Mbytov v sekundi na 10 MHz oziroma 160 Mbytov na 20 MHz. To je osemkratna hitrost sedanega MCA in s tem spada v velikiostni red 40 MHz procesorja ISA s 860.

Arhitektura »subsystem control block« omogoča, da mikrokanal deluje kot lokalna mreža med karticami in s tem dosega takšno komunikacijo kot imajo računalniki v računalniški mreži. Sinhrono preverjanje vodila omogoča izolacijo okvar na kakšni kartici in izključitev te kartice iz sistema, ne da bi prekinili delo celotnega sistema. To in uveljavljanje paritetnega preverjanja bistveno izboljšata zanesljivost sistema MCA. Da si IBM čim bolj pospeši nastajanje novih sistemov, je sklenil pogodbo s Chips & Technologies za razvoj družine vezij »bus master« za kartice in vezji za matične plošče z novim vodilom.

Ob takšnih specifikacijah je novi MCA zelo primeren za naslednjo generacijo osebnih računalnikov in delovnih postaj z Intelovimi procesorji. Veliko vprašanje pa je, koliko časa bomo čakali na greve računalniške z novim enhanced MCA, in koliko časa bo trajalo, da bodo zmogljivosti MCA izkoristile... N. N.

## Nov procesor za PC - združljiv s 387 in do desetkrat hitrejši

Prva pospešana in izboljšana klonja in telovigra matematičnega procesorja, ki ju je izdelala prvotna matična firma IT, sta le vodov v večji predstavitvi. ITC 2C87 in 3C87 sta prilož zmanjšane porabe tudi dva do trikrat hitrejša od svojih vzornikov - 80387 in 80387, imata 80387 nabo dodatnih transcendentálnih funkcij in matičnih operacij, vse to za rzično ceno od originala. Zdaš jih so dali v prodajo nov matematični procesor, ki je tako po zmogljivosti kot softwarso kompatibilen z 80387 in za katerega trdijo, da je od pet do desetkrat hitrejši, pri tem pa dosega prespešene rezultate. CX-45087 Fas Math, kol ga imenuje njegov proizvajalec Cyrix, opravlja enoslojstvena štejevanja v pomoči vezji z enako hitrostjo kot 80386 celostilvska štejevanja - dva ciklusa, med delom troji trdnosti manj od 367 v pasivnem stanju »standby« pa tudi do dvajsetkrat manj.

Da bi razvidna firma Cyrix Corp. vse to doseglja, je razvila popolnoma nove algoritme za več transcendentálnih funkcij, deljenje in koren, tako da namesto metode Cordic uporablja Hornerjev algoritem, ki omogoča tako predstavitve polinomskega izraza, da ga je moč izračunati z iterativno formulo. Zatem se izvaja minimizacija napake, proces, pri katerem se relativna napaka skrči na manj kot 1% na minus 65. potence. Ti algoritmi porabijo manj silikona kot Cordic, ki se uporabljajo pri Intelu, kar je ob uporabi 1-mikronske tehnologije CMOS omogočilo izdelavo hitrejših sestavnikov in množilnikov. Končni rezultat je hitr do desetkrat večja hitrost od 80387 ob istem taktu - 20. 25 ali 33 MHz.

Cyrixov CX-45087 je sestavljen iz treh glavnih enot: enote za zvezo s 80386, izvedljive enote in uporabljive enote. Poleg njih so hitri množilnik, podoben tistem v vektorskih FP procesorjih, posebna matična ALU in hitra logika za deljenje in korenjenje. Poleg 80-bitnih delovnih registrov kontrolnega in statusnega registra kol v 80387 ima Cyrixov čip poseben register, v katerem je nepretrgno zabeležen status zaneslosti vsakega od delovnih registrov.

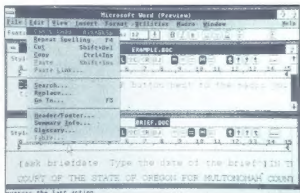




Cyriak čip dosega v operacijah FP tudi trikratno hitrost iAT 3007 oziroma dvakratno hitrost Weitekovega 3167 in FPU, vdelane je 80486, seveda ob popolni kompatibilnosti.

Sedaj se zastavlja vprašanje ali je za matematično intenzivne aplikacije bolje uporabljati najhitrejši 80386 in Cyriakov matematični koprocesor, ali pa 80486 v isti konfiguraciji za približno enako ceno. Najverjetneje je pravi izbor vseeno zadnja konfiguracija, saj ima 80486 tudi veliko drugih prednosti, npr. direktno povezavo s še hitrejšimi koprocesorji (Weitek 4167 in Intel 80860). Napoveden pa je tudi že 80586, ki bo po predvidevanjih pinako kompatibilen z 80486, te da bo imel vdelanega 32 K bes. njegova CPU bo za 30 % hitrejša, vdelani matematični koprocesor pa bo tri do štirikrat hitrejši. N. N.

imelo tri padajoče menije. Duhovno-mno pisanje te nepravilne in ponavljajoče se kode se lahko programerji izognejo s uporabo generatorjev kode. Seveda ne gre za to, da bi računalniki povsem samostojno pisali programe, tako da bi bili do leta 2000 vsi programerji brezposelni. Programer s mislo in menji naredi natančen načrt uporabniškega vmesnika, ga testira, in ko je z njim zadovoljen, ukaze generatorjeve kode (na sliki). Pri tem gre samo za prevajanje iz podatkov o oknih, menjih, padročjih za klikanje s miško ipd. v programsko kodo, ki bo vse to generirala. Tako se lahko programer skoncentrira na samo aplikacijo in brez velikega truda napiše program, ki je priroben in enostaven za uporabo. Za IBM PC je eden najpopularnejših tovrstnih programskih paketov Matrix Layout 2.0, obvlada pa naslednje jezike: Turbo Pascal, Microsoft C, Lattice C, Turbo C.



urejalnika besedi naučiti znova. Največje spremembe so v podpori tipov in stilov crk, pa tudi rezaver je dopolnjen z definicijami. WinWord bere slike v formatih TIFF, PIC, CGM, HPGL, AutoCAD in EPS, besedilo pa lahko zapleče ali prebere v formatih DCARTF, ASCII, Lotus, Display-Write, MS-Word (inadici za DOS in macOS), WordPerfect in WordStar. Cena programskega paketa liti po pričakovanih približno enaka tisti za Word 5.0, to je okrog 1000 DEM.

## Hardverski emulator PC tudi za amigo 500

Hardverska emulacija PC je bila doslej privilegij amige 2000, saj je za amigo 500 obstajala le softverska emulacija. Če amigo 500 opremite s kartico PC Power Board (na sliki), novim produktom nizozemske firme KCS, za lahko dosežete celo udobnejšo emulacijo od tiste v amigo 2000. Kartica je opremljena z 8-mega-

herčnim mikroprocesorjem NEC V30 in 1Mb pomnilnika v 1 megabitnih čipih. Če kartice ne uporabljamo v načinu PC, lahko deluje tudi kot razširitev pomnilnika, tako da ga je (skupaj) 0,5 Mb pomnilnika A 500 na voljo 1 Mb, drugače 0,5 Mb pa lahko uporabimo kot RAM disk. Ker je na kartici tudi baterijska ura, tovrstna razširitev pomnilnika v ničemer ne zadržaja za originalno Commodorejevo. V kartico je vdelan Phoenix BIOS, v načinu MS-DOS pa je na voljo celo 704 K navadnega pomnilnika, in 64 K pomnilnika EMS. Ob kartici, ki jo vstaknete v vrata za pomnilniško razširitev amige 500, dobite tudi MS-DOS 4.01 s programom MS-DOS Shell in GW BASIC. Uporaba amiginih zmogljivosti med delom v načinu PC je naravno zaviljavna: emulacija dela z notranjim 3,5-palčnim diskom, z morebitnim zunanjim 3,5 ali 5,25-palčnim diskom in celo s trdim diskom. Nikakršnih težav ne povzročajo niti uporaba miške, nprtačnice ali serijskega in paralelnega vmesnika. PC power board podpira monokromatski grafični način, CGA in Hercules, stala pa bo okoli 800 DEM.



## Leisure Suit Larry III

Legendarni Al Lowe je napisal že treje del Steirne igre Leisure Suit Larry s podnaslovom Passionate Patti in Pursuit of the Fulfilling Pentecola. Igra je narejena za IBM PC s vsaj grafično kartico EGA, amigo in Atari, zasleda pa šlin 3,5-palčne diskete. Podrobnosti zgodbe ne bomo izdajali, lahko pa povemo, da bodo prišle na račun tudi ženske. Približno na polovici igre zajamemo našega glavnega junaka Amazonke, tako da mora igratelj (igralka) prevesti vlogo Patti, Larryjeve prijateljice in moralne ratištelice. Neslutnega uspeha te serije igre pa nikakor ne smemo pripisati samo strahu pred okuzbo s AIDSom, pač pa predosem poznavanju barskih postopkov, ki si pa je v karieri priobilo tridesetletni glasbenik jazza Al Lowe.

## Matrix Layout

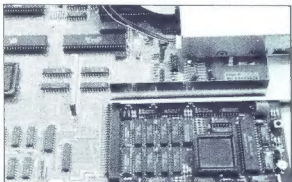
Moderni operacijski sistemi so s popularnostjo GUI (Graphical User Interface) postali tako kompleksni, da je več ali manj vseeno, v katerem programskem okolju pišete program. Večino časa in kode lahko ali tako porabite za klikanje rutin operacijskega sistema. Programiranje v okolju X-Windows, GEM/ Presentation Manager ali AmigaDOS zahteva od programerja pomnjenje na stoltno funkcijo, inicializacije kompleksnih struktur, odpiranje knjižnic, ... vse le to, da bi na zaslonu odprli enostavno okno, ili bo

Microsoft Quick Basic. Angleški naslov firme je:

Matrix Software Technology Ltd.  
Matrix House, Derriford Business Park  
Derriford Plymouth, Devon PL6 9QZ  
England.

## WinWord

Urejalnika besedi (npr. Word 5.0, WordPerfect 5.0) se vse bolj spogledujemo s programi za namizno računalništvo, ki omogočajo stavljanje besedi v stolpci, vključevanje slik v besedilo in celo grafičen pregled strani pred izpisom. Pri osebnih računalnikih pa delo s tovrstnimi programi ni vedno najudobnejše, saj je treba nenehno skakati iz tekstnega v grafični način, pa spet v način "preview", da bi si ogledali videz slik ter tip in obliko crk. Zato je Microsoft sklenil, da bo predelal svoj urejalnik besedi Word za delo v okolju Windows. Uporabniki programa Word 5.0 vedo, da pravzaprav v okolju Windows deluje že sedaj, in da ni nobenih razlik glede na varianto DOS razen nekaj pomnilnika manj. Sedaj pa so razlika korenita, saj sta praktično združena načina za pregled pred tiskom in normalen vnos teksta. Seveda vse poletke v grafičnem načinu, zato se hardverske zahteve kar velike: IBM PC AT s 2 Mb pomnilnika in 3 Mb prostora na trdem disku. WinWord tako kot WordPerfect 5.1 podpira padajoče menije, lahko pa ga krmilimo tudi s tipkovnico. Žal je pomen funkcijskih tipk spremenjen, tako se jih bodo morali dosedajni uporabniki tega



**REPRO**  
LTX-100

CELOVNKA 175 - VU - 61107 LUBLJANA  
TELEFON (01) 502 317, 502 150, 504 400  
FAX (01) 502 060, TELEX 31029 - reprocen  
p. b. 85

**REPRO in MOJ MIKRO pripravljata  
v mesecu maju nagradno igro, katero  
glavni sponzor je ROLAND DG.  
Nagrada: najnovejši ROLAND-ov  
termični risalnik LTX-100.**

# ACER WINDOW



## Acer

### 1100/33

**33 MHz 80386-Based Personal Computer with Cache Memory and Disk Cache**  
**8.02 MIPS CPU/Memory Performance**  
**1MB Hard Disk Data Transfer Rate**  
**Up to 680MB Storage Capacity**  
**Powerful Multiuser Host or LAN Fileserver**  
**Bundled with Free Acer Mouse and MS®-Windows/386**

#### ACER CORNER

Pred mesecem dni smo sta vsa izbrali novice o sodelovanju Acerja z velikimi računalniške industrije. Polhvalni smo se tudi s priznanjem, ki so ga dodelili uredniki ameriškega časopisa PC World računalniku Acer 1116. Tokrat vas bomo pogledali v svet večuporabniških sistemov in PC mrež. Polhvalni pa se moramo s še enim priznanjem. V prvi lebruški številki ameriškega štirinajstletnika PC Magazine so med 22 testiranimi 386 računalniki s sistemsko uro 33 MHz podelili Acerju 1133 Editor's Choice.

#### ACER Y UNIX SVETU

Že v letu 1988 sta Acer in SCO podpisala pogodbo o strateškem sodelovanju. Ploč tega sodelovanja so tudi pri nas nekateri kupci občutili kot občutno nižjo ceno pri nakupu računalnika skupaj s operacijskim sistemom SCO XENIX. Kaj čudno strateško sodelovanje bi bilo si, če bi Acer samo zaradi količinskega popusta zniževal cene. Danes uporabniki operacijskega sistema SCO XENIX ali UNIX že vedo, kakšno je pravo sodelovanje med partnerjema. Na tgu se je pojavil SCO UNIX System V:386 Version 3.2, ki vsebuje tudi Acerjev Fast File System.

Z Acerjevim licenčnim produktom je SCO prišel do novega operacijskega sistema, ki je združil z AT&T UNIX System V in je pri delu s trdim diskem bistveno hitrejši od standardnega sistema V. Za končnega uporabnika pa je pomembno tudi to, da investicije v programsko opremo pod XENIXOM ni zavrnena. Sistem hitrega priloga datotekam je po tesnih hitrosti tudi do 500% hitrejši od starega sistema V. Zagotovljen pa so tudi vsi pogoji, ki jih postavlja SVID (System V Interface Definition) standard, kar v praksi pomeni prenosljivost aplikativne programske opreme.

#### ACERJEVI RAČUNALNIKI TUDI PO MERI PREDSEONIKOV

Predsednik ZDA, Georg Herbert Walker Bush se je odločil za Acerjev računalnik.

Ne, ni šala, je pa novica na katero smo vsi. Ii delamo z Acerjem ponosni. Gospod predsednik se je odločil za Acer 910. Ii ga bo uporabljal za osebne potrebe. Računalnik so mu dostavili kolegi iz ameriškega Ačera in acer 4. januarja letos na precej znani naslov v Washingtonu. Upamo, da bo predsednik Bush vsaj tako zadovoljen z računalnikom, Ii so mnogi kupci pri nas.

#### ACERJEVA IREŽNA KARTICA 5220A JE DOBILA POMEMBNO POTRDLJO

Novell Inc. je v zadetku januarja obvestil Acer, da Acer 5220A prvi mrežni vmesnik, ki deluje pod NetWare 386 brez omejitev. Potrdilo, Ii ga je udal Novell, gotovo pomeni veliko kupcem, kot tudi Acerjevemu razvoju. Ethernet kartica Acer 5220A je torej priporočeni vmesnik za novi produkt proizvajalca najbolj kakovitega in najbolj prodajane programske opreme za PC mreže.

#### ACER 1133 SO IZBRALI UREDNIKI PC MAGAZINA

Ameriški štirinajstletnik PC Magazine je tudi pri nas zelo znana in cenjena računalniška publikacija. V prvi lebruški številki so uredniki in sodelavci testirali 22 računalnikov z 32 bitnim mikroprocesorjem in sistemsko uro 33 MHz. V članku z naslovom Speed to Burn, Ii of the Fastest 386s so priporočili Acer 1133 tako glede kvalitete, kot tudi cene. Podelili so mu tudi značko Editor's Choice. Pri predstavitvi računalnika bomo uporabili tudi nekaj citatov iz omenjene revije.

lahko opazite, Ii z več kot milijon prodanih računalniki, Acer ne dela napake. Že prvi pogled na Acerjev najhitrejši 386 računalnik potrdi pričakovanja. Acer 1133 je res med dragimi 386 računalniki, vendar dober razvoj, izbira najboljših komponent in zanesljiva proizvodnja zagotavljajo toso omenjeno trditvijo. Acer 1133 ima na osnovni plošči vdelanega 256 KB diskovnega predpomnilnika (Disc Cache). Strokovnjaki za PC računalnike bodo takoj opazili, da in Ii to samo polovica tistega kar nudi konkurenca. O primerjalnem prevejanju hitrosti delovanja, Ii se bodo prepričali, da dosega Acer 1133 iste ali boljše rezultate, kot Ii računalniki s Ii MB predpomnilnika. V osnovni verziji je na plošči 2 MB pomnilnika, Ii ga je s SIMM moduli mogoče razširiti na 4, 6 ali 8 MB. Z dodatno razširbeno kartico pa lahko pomnilnik razširimo do 24 MB. Za hitrejšo delovanje je mogoče sistemski in video BIOS preseliti iz ROM področja v RAM. Računalnik lahko deluje s taktom 33 MHz, 8 MHz ali v-pametnem načinu, ki zaradi učinkovitosti upodabljuje sistem samo pri pisarni na dokle. Očitje je, tako kot pri 1116, Iago oblikovano. Totrat je na prvi plošči dodano stikalo za vklop računalnika, na zadnji strani pa je dostop do nastavljenih stikalic.

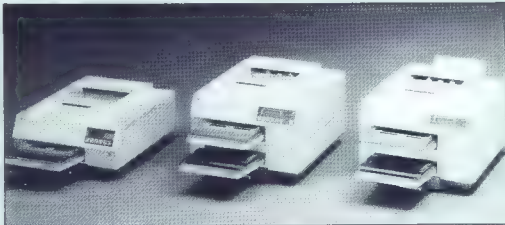
Acer 1133 ima že tovarniško vgrajena dva serija in en paralelni vmesnik, poleg kvalitativne hitrovnice pa so priloženi Ii miška, MS DOS 3.3, Microsoft Windows/386. Setup program, EMM gonilnik, programska podpora za Disc Cache in System Environment Manager, ki omogoča kontrola hitrosti procesorja, nastavev diskovnega predpomnilnika in preslikave obeh BIOS-ov v področje RAM. Standardna konfiguracija jugoslovskega distributerja vsebuje samo 3,25 palčno disketno enoto kapacitence 1,2 MB in tako kupcu dovoljuje prosto izbrati grafične kartice in trdne diske. Devizna cena vsega navedlega je 4211 USD. Morda Ii res ni poceni, je Ii po odločbi za tako zmogljiv računalnik in krajšem prelistu marniku prila je misel tista «Nisem tako bogat, da bi ...»



**INFORMACIJE**  
**emona commerce**  
**proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana**

61000 ljubljana, smartinska 130.  
tel.: 061/442-164

**PRODAJA:** PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana,  
Tel. (061) 219-131  
PCP FUTURA, Teslina 7, Zareb,  
Tel. (041) 426-191



## KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

	LS-8	LS-8II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method		Laser Beam		
Printing Speed		8 ppm		
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size		Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5		
Paper Feed		Automatic Paper Cassette		
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette		200 Sheets per Cassette		
Paper Stacker		Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets		
Resolution		300 x 300 dpi		
Fonts per Page	84	123	123	255
Interface	RS 422	Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C		
Toner Cartridge		for 5000 Pages		
Emulation	HP Laser Jet Plus	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter	HP Laser Jet II	
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Option: 1 MB	Standard: 1 MB	Option: up to 5 MB	
Fonts (built-in)		Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige		
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	■ kg
Konsignacijska cena (DEM)	3,589	3,770	5,003	5,583
Duty Fee cena (DEM)	5,025	5,276	7,005	7,817



**INFORMACIJE**  
**emona commerce**  
proizvodnja in trgovina, d. o. o. Ljubljana

61000 Ljubljana, Šmartinska 120,  
tel.: 061/442-164

**PRODAJA:** PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana, Tel. (061) 219-131  
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb, Tel.: (041) 426-191



### Nadaljevanje s str. 7

velikost točke je 0,31 mm. Tako pokriva ločljivost vse do 1024 x 768 točk v neprepletenem načinu. Z nabavo dodatka TV-Mouse ga lahko uporabite kot izredno kakovosten monitor za vse vrste video naprav (videorekorder, kamera itd.) ali kot televizor.

Kakovost video kartice in še posebej monitorja je visoko nad povprečjem, ki smo ga vajeni. Hitrost kartice (ki je 16-bitna) je (poglejte rezultate iz tabele 1.), prav tako stopnja združljivosti z VGA. Slika na monitorju je ostrá in čista, barve so prijetne za oko, osvetlitev je dobra.

### Druge periferija

Druge periferija je bogata. Disketnika (5,25" z zmogljivostjo 1,2 Mb in 3,5" z zmogljivostjo 1,44 Mb) sta Teacova. Tipkovnica (tip AT enhanched s klukom, 101 tipka) je Datacom-pova. Pod roko je dokaj prijetna in med najboljšimi, na katere smo tipkali. I/O kartica ima vse možne tipe konektorjev, kar si jih želi arca: paralelni (dva), serijski (prav tako dva: prvi tipa XT, drugi tipa AT) in priključek za igralno palico. Miška je genious mouse GM-6 plus s podlago, žepkom za miško, konektorjem za pripogoditev s priključka XT na AT in

disketami s podpornimi programi ter programi za izdelavo menijev (Genius Menu Maker) in risanje (Dr. Genius, ki je pravzaprav preimeno-vani Dr. Halo).

Za napajanje skrbi Seasonlove usmernik z močjo 220 W. Vse skupaj je v ohišju velikosti tower 19 x 41 x 62 cm (24 x 47 x 85,5 cm, če upoštevamo tudi podnožje). V ohišju je kar 5 mest (predalčkov) za disketnike, trde diske in strasmerje. Trije prostori so že zasedeni z disketnikoma in s trdim diskom. Enote se v prostore vlagajo vodoravno, kar je edino pravilno, če želimo, da li dolgo zdržali. Čeprav izdelovalci

disketnikov in trdih diskov svetujejo, naj njihovi izdelki delajo samo v vodoravni legi, obrnjeni s pravo stranjo navzgor (še več, Seagate samo v tem primeru prižna garancijo za svojo trde disko), se delajo mnogi trgovci pametnejše in jih postavljajo navpično.

Na spodnji strani ohišja je med vsemi za običajni stikali in LED lučkami tudi LED prikazovalnik, ki kaže hitrost delovanja računalnika po testu Landmark (24 MHz v normalnem in 36 MHz v turbo načinu).

### Sklep

Po testiranju HiTech 386/25A smo menjava, da je to izredno kakovosten računalnik iz vrhunskih komponent, ki so skladno sestavljene v celoto. Podpora kupcu je odlična, možnost vpliva na končno konfiguracijo velika. Vse skupaj je odlična izbira za vse liste, ili od računalnika zahtevajo veliko (mreže, CAD itd.) in mislijo na prihodnost.

## ENERGOINVEST

# PREDSTAVLJAMO VAM NOVO GENERACIJO OSEBNIH RAČUNALNIKOV

No	MODEL	CPU	DRAM	FDD	HDD	GRAFIKA	MONITOR	BS 230C CENTRONICS	CENA
1	IRIS 386C	80386 20 MHz	1 MB 32 KB CACHE max 20 MB	5,25 1,2 MB	3,5 80 MB 24 mesec	VGA	14 MONO VGA	2 1	61.560
2	IRIS 386SX	80386 SX 16 MHz	1 MB max 8 MB	5,25 1,2 MB	3,5 48-64 MB 28 mesec	VGA	14 MONO VGA	2 1	42.120
3	IRIS (T 386) LAP TOP	80286 21,4 MHz	1 MB max 8 MB	3,5 1,44 MB	3,5 40 MB 28 mesec	CGA MDA EGA	CRISTALI 640-600 GAS PLAZ	2 1	51.800
4	IRIS 286	80286-12 12 MHz	1 MB max 8 MB	5,25 1,2 MB	3,5 48-8 MB 28 mesec	VGA	14 MONO VGA	2 1	36.880
5	IRIS 862	6085 V30 10 MHz	640 KB max 4.54 MB	5,25 360 KB		OPCLJA HERCULES	14 MONO	1 1	17.280

OPCIE: MATEMATIČNI KOPROCESORJI, MONITORJI, FDD, HDD, SPOMENIKE, RAZŠIRITVE, MAGNETNI TRAKOVI, KOMUNIKACIJSKE IN LAN KARTICE, TISKALNIKI, RISALNIKI, DIGITALIZATORJI, B SCANNERI  
OPOMBA: VSE MODELE POSLJEMO Z OPERATIVNIM SISTEMOM MS DOS V 3.30 / 4.01 RAČUNALNIŠKE POD 1. in 2. POSLJEMO TAKO.

- VRHUNSKI TEHNOLOŠKI NIVO
- VELIKA IZBIRA STANDARDNIH IN POSEBNIH SOFTVERSKIH REŠITEV

**MS COMPUTER**

1100, 5444, JEVIČ, G. 101, CENJA 24, tel: 01-215-344 tel: 01-215-613

### MRAK

Handelsgesellschaft m.b.H.  
9020 CELOVEC  
Sonwengasse 32  
(mimo KGM proti središču mesta, trga ulica desno)  
tel: 9943/463-35110  
ali v YU (061) 254-110 (za ceniki),  
faks 9943/463-35114

#### računalniki:

XT, AT 286 in 386, sestavljeni in v delni - zelo ugodni!  
računalniška diskete - dvostranske:  
5,25" 2 D 0,50 DEM  
5,25" 2 D HD 1,30 DEM  
3,5" 2 DD 1,40 DEM  
3,5" 2 DD HD 4,00 DEM

#### Popusti pri nakupu večjih količin.

#### tiskalniki STAR, NEC

trdi disk SEAGATE:  
ST 225 20 MB/65 ms 435 DEM  
ST 251 1 40 MB/28 ms 669 DEM  
ST 296 N 85 MB/28 ms 1.029 DEM  
ST 157 N 48 MB/40 ms 729 DEM

#### monitorji

14" 5/8 - amber do barvni multi-synch  
Delovni čas: srede, četrtek, petek - od 10 do 13 in 15, do 18, ure, lerek, sobota - od 10, do 14, ure.  
Sporočite po telefону svoj naslov in pošlajte bomo ceniki! Govorimo slovensko!



### TEHNOLOGIJA ČRTNE KODE

- ČITALNIKI ČRTNE KODE
- TISKALNIKI ČRTNE KODE
- ROČNI PRENOSNI TER-MINALI
- REGISTRACIJA DELOVNEGA ČASA
- SLEDENJE PROIZVODNEGA PROCESA
- SEMINARJI & INŽENIRING

#### DODATNE INFORMACIJE

tel: (061) 318 - 649 ali pošljite vašo vizitko s tem kuponom na fax: (061) 215 - 110

MANNESMANN-TALLY MT330

# Delavec za naporne naloge

DEJAN V. VESELINOVIC

**P**red kratkim smo pisali o Mannesmann-Tallyjevih tiskalnikih MT 81 in MT 222; tokrat bo govoril o popolnoma drugačnem strojčku. Oba omenjena modela sta pravzaprav »hitra« tiskalnika, čepprav lahko MT 222 mirne duše uporabimo tudi za zmerno tiskanje v podjetjih. Potrebujete tiskalnik »heavy duty« (kakor temu pravijo Američani), ki naj bi zadoščal potrebam nekaj tiskalnikov? Poleg tega naj bi imel tiskalnik kakovosten odtis, vendar zaradi cene in podobnih zaletov ne sme biti laserski, vrh vsega pa naj bo robusten kot tank?

Ce je tako, se morate odločiti za enega od tiskalnikov iz posebne skupine, narejenih tako, da so zelo trpežni in lahko delujejo pod težkimi obremenitvami. V ne najbolj nežnih okoljih pisarn jih lahko uporabljate več uporabnikov, in to v dolgem časovnem obdobju, dneve in dneve, tedne in tedne, leta in leta... Ta model je namenjen prav takšni tisk.

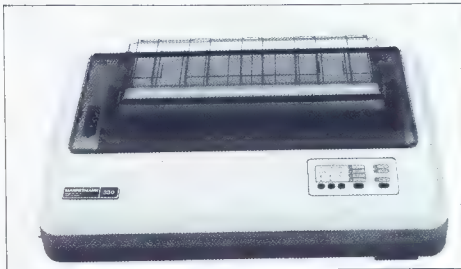
## Izdelava in obdelava

Vso zadevo lahko na kratko opišemo s eno samo vitalno lastnostjo: tiskalnik je težak 25 kg. Za primerjavo: Epsonov LQ 850 (teta komaj 10 kg, toliko kot Hewlett-Packardov laserjet HP). Takoj je jasno, da je ta izdelek namenjen veliki stopnji obremenitve oz. za skoraj stalno uporabo. Karkoli in kjerkoli pogledate, vse je narejeno bolj robustno (solidno) od tistega, na kar smo navajeni pri navadnih tiskalnikih. Kovine je zelo veliko, plastika pa je v glavnem namenjena obližu.

Faive s 24 iglicami oziroma samo njene velikosti kratkoma ne morete spregledati (vsaj ne po toploti po nekajminutnem delu). Prav tako boste takoj videli pleteno žico, ki premika glavo. Kakšno nasprotje od po navadi uporabljenega zobatga jermena!

Nekje globoko v notranjosti je ventilator, ki je komaj sliden, vendar ga lahko dobro čutite, če postavite roko na zadnji desni vogal tiskalnika. Premikanje papirja vas lahko celo prestraši (nas je!), ker je hitro in silovito, tako silovito, da se je pisarniška miza, sicer namenjena delu z računalnikom, resno zamajala, in monitorju na njej pa raje ne bomo govorili. Prvi nasvet: to zverino postavite na kakšno zares trdno podlago, recimo betonsko ploščo.

Silovitost tiskalnika je pravzaprav v zvezi z zelo hitrim, hkrati pa popolnoma zanesljivim delom s papirjem po vaši izbiri: posamezni listi A4 ali neskončen računalniški papir. Preizkusili smo obe možnosti, obakrat brez neželenih posledic. Žal nismo



imeli priložnosti preizkusiti avtomatski podajalnik papirja, če pa je podoben listemu pri modelu MT 222 (najbrž je še boljše), verjamemo, da je to opcija, o kateri je treba razmisliti kljub visoki ceni. Konec koncev, le kako li bi tiskalnik brez te silovitosti tako hiter?

## Dokumentacija, podpora, emulacija

Tiskalnik je namenjen delavcem v pisarnah in uradih. Ili tega logično sledi, da mora biti paranoičen oz. da

mora emulirati nekaj najbolj priznanih standardov na tem področju. Izbirna emulacija je ne samo velika (skupaj 6 možnosti), ampak tudi dobra. Tukaj sta tudi emulaciji dveh pomembnih konkurentov: IBM (graphic printer in proPrinter) in Epsona (LQ 2500). Tistim, ki po vseh teh letih še uporabljajo Diablove tiskalnike, je namenjena tudi takšna opcija. Po praejšnjem igranju in porabi papirja smo ugotovili, da smo, gledano v celoti, dosegli najboljšje rezultate pri emulaciji epsona LQ 2500, zato smo za vse preizkuse uporabljali !! emulacijo.

V emulaciji kakršna je, so odlično narejene reči, je pa tudi nekaj (pričakovanih) spodrsljajev. Največji je v zvezi s obliko naborov znakov; ki so v epsou LQ 2500 izdelane serijsko, medtem ko ima MT 330 (prav tako kot MT 222 pred njim) samo en nabor: times roman. To je

dokaj tipično, tako da mu tega ne smemo zameriti. Verjetno je to za potrebe podjetja najboljši nabor.

Podpora je še standardna za Ekonomski biro, in se je sedaj reorganiziral, zato se obrnite na skupino IBIS SYS na starem naslovu. Tiskalnik dobite z vdelanimi YU znaki, tako kot prej. Kvaliteta črk je brezhibna, celo nasprovačna.

!! tiskalnikom dobite dve knjižici: Operator's Manual (40 strani) in Applications Manual (okoli 290 strani). Obe imata tudi stvarno kazalo, čepprav ne najboljše.

## Elektronika, elektronika, mehanika

Tiskalnika nismo odpirali, kratkoma zato, ker je preveč noj Kljub vsemu smo imeli priložnosti pogledati v njegovo notranjost ko smo nastavili traktor za vleko papirja. Kaj naj rečemo, »Made in Western Germany« v najboljšem pomenu besede. Vse je masivno in očitno narejeno tako, da bo trajalo. Korporacija Seiko-Epson bi morala malo pogledati ta tiskalnik.

Posebno globok vtiš naredi velika količina penaste gume, namenjene dušenju zvoka, kakršne doslej še nismo videli. Resnici na ljubo, to ima tudi naš epsou LQ 850, vendar v manjši meri in z bistveno manjšim učinkom. Za 24-iglicni tiskalnik formula AS in MT 330 nenavadno da ne uporabimo besede neverjetno, tiš. Slisli se, vendar v daleč manjši meri kot kateri od boljših tiskalnikov iz firm Epson, NEC, Toshiba ali Fujitsu. Mislimo, da je to zelo pomembno za ambience, v katerih bo ta tiskalnik. Poleg že ustaljenega

Uniquest - Moj mikro

April 1990

	LQ 850	MT 330
Nominalna hitrost, draft, 10 cpi	220 z/m	300 z/m
Dejanska hitrost, draft, 10 cpi	106 z/m	167 z/m
Nominalna hitrost, LQ, 10 cpi	73 z/s	75 z/m
Dejanska hitrost, LQ, 10 cpi	46 z/s	59 z/m
Grafična stran, draft	41,49 s	30,8 s
Grafična stran, LQ	77,19 s	62,2 s

Draft = najhitrejši mogoč način dela

LQ = najboljši mogoč način dela

	LQ 850	MT 330
Zmogljivosti (1-20)	12	16
Izdelava, obdelava (1-10)	9	10
Konstrukcija, komponente (1-10)	10	10
Priročniki, podpora (1-10)	9	10
Zdržljivost (1-10)	10	10
Cena (1-10)	8	6
SKUPAJ! (točk x 1,428), %	83	87



Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 5 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 6 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 7 cpi, bold, underlined, bold i underlined, italic, italic bold, italic underlined, italic bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 10 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 12 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 15 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 17 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES ROMAN, 18 cpi, bold, underlined, bold and underlined

Ovo je Mannesmann-Kienzle u TIMES PS, bold, underlined, bold i underlined, italic, italic bold, italic underlined, italic bold and underlined

hrupa u pisarnah  $\equiv$  zadnje, kar  $\equiv$  želite, še hrup tiskalnika. Če  $\equiv$  mora biti, naj bo  $\equiv$  dodatek k največjim obrekovanjem za sosednji nivo (da se lahko informirate, kdo je komu kaj povedal).

Kot pri MT 220 so tukaj vse nastavitve popolnoma elektronske in jih postorimo s kombinacijo tipk na komandni plošči. Kot nismo bili prej, tudi zdaj nismo navdušeni nad tem prijatom. Očitno je, da Mannesmann - Tally vztraja prav pri tem načinu, ki je zamenjal »zastarela« stikala DIP. V tiskalniku sta paralelni (centronics) in serijski priključek (RS 232 C). V notranjosti je še prostor za različne pomnilnike (za nadaljnjih 32 K) in dodatno kartico z nabori znakov (eno mesto).

## Lastnosti

Kakor se vidi iz priložene tabele, je moral doslej najhitrejši Epson LQ 850 v vseh testih prepustiti prestop bistveno hitrejšemu, vendar nič slabšemu MT 330. Rešenci na ljubomorna namenjena istim uporabnikom, ceni pa sta bistveno različni. Boljše je boljše, kakorkoli vzamete.

Zanimiv je še en dejavnik: razmerje med nominalno in dejansko hitrostjo tiskanja. Seveda lažjejo eni in drugi, vendar tisti drugi bistveno manj. MT 330 je za približno 50 % hitrejši od epsona. Znano je, da je Epson LQ 850 zelo hiter tiskalnik, ta tega sledi, da je MT 330 posebno hiter tiskalnik. Sete tako lahko dojamete, kako pomembna je ta razlika v hitrosti.

## Življenje z MT 330

Tiskalnik je bil pri nas približno deset dni. Vse delo smo tiskali

14 Moj mikro

in njim, in preprosto povedano, za-merimo mu ne nekaj, tu pa je nabor znakov. Res je dober, vendar je osamljen.

Po drugi strani je grafika zares odlična. Navpične črte, še posebej problematične pri matricnih tiskalnikih, so najboljše, kar smo jih videli, še boljše kot pri MT 220. Podobno velja za niansiranje med črnim in belim – spet je gotovo med najboljšimi.

Posebno vas opozarjamo na doslej zagotovo najboljšo kakovost odliše pri matricnih tiskalnikih v najbolj enostavnem (draft = konceptnem) načinu dela. Črke so bistveno lepše kot pri našem epsonu in še vedno boljše kot pri vseh 9-igličnih tiskalnikih, kar smo jih vide-

li (seveda v konceptnem načinu). Navdušujoča je tudi hitrost: ta model tukaj nima konkurence. Ponavljamo, če je uporabnik več, je to zelo pomemben dejavnik.

Pogled na tabelo bo jasno pokazal, da si po našem sistemu meritev MT 330 zasluži oceno »nadpovprečen« in da mu samo malo manjka, pa bo tudi »priporočeni«. Tukaj smo dolžni dodatno pojasniti. Ta izdelek je na težko določljivi meji med »hišno« in »profesionalno« opremo, torej opremo, ki je namenjena posameznemu uporabniku, in opremo za podjetja oziroma večje število uporabnikov. Dostaj se nismo ukvarjali s to kategorijo kratkoma zato, kar »ljupostavlji« ni bila tako množična. Kljub vsemu  $\equiv$  popolnoma jasno, da

postaja tudi naš trg vse bolj in bolj zrel in izbirljiv, in temu se bomo prilagodili tudi mi.

Tu se težave s ocenjevanjem tiskalnika MT 330 ne nehajo. Spodaj prikazane ocene se nanašajo na hišno raven, ne glede na to, da ni niti Epson LQ 850 bistveno cenejši (približno dvakrat dražji je od npr. LQ 400, ki je »hišni« model). Ne bomo mu rekli pisarniški tiskalnik: res je dober, vendar ne tako dober. Po drugi strani in po vsem sodčju, je MT 330 natančno toliko dober, da se postavlja vprašanje ocene v zvezi s ceno. Če je namenjen večjemu številu uporabnikov, cene ne moremo presojati skoz prizmo porabnikov iz nižjega cenovnega razreda. V pisarniških vodah  $\equiv$  mu zlahka dalj oceno 9, kar bi ga potislilo nad 90 %, naravnost v kategorijo »priporočamo«. Ker absolutnega pravzaprav ni, predlagamo naslednje:  $\equiv$  ste posameznik, velja spodaj navedena ocena, če ste podjetje, velja ocena »priporočamo«.

Odličen izdelek – obvezno pogljete, če gre za potrebe podjetja.



SPREMEMBE IN NOVOSTI AMIGADOS ZA 1990

## Priateljica bo pospravila mizo

ALEKSA ŠUŠLIČ

Uporabniki računalnikov so čudni tiči, ki jih lahko v grobem razdelimo na dve kategoriji: na natečete tiče, nekakšne računalniške roke, ki zarivajo glavo v pesek in jih o računalniku ne zanima nič drugega kot rezultat vložnega truda, in na tibe-istake, ki na kratki domisljaji pričakujejo od svojega stroja čudeže, čedalje večjo vsestranskost in neprokljivo hitrost. Tale članek lahko miščasti računalniški roki brez zamera mirno preskočijo. Letalci pa si okvirno ogledajo, kaj naj bi leto 1990, vsaj po napovedih sočeh, prineslo novega za našo prijateljico.

Najprijetnejša novost: ARexx bo postal del operacijskega sistema. Kaj ARexx je, si preberite malo nižje; upajmo le, da bo njegova usoda lepša od usode IFF, ki naj bi bil tudi postal univerzalni standard za izmenjivo podatkov v amigoi, a se – mimo grafike in zvčnih datotek – ni nikoli kaj dosti prijel.

Druga novost bodo črke v poljubnem merilu (scalable fonts). Pojem je uporabnikom DTP že dolgo znan, gre pa za v bistvu povsem drugačno ločevanje zaisonskega prikaza znakov: namesto z malico točk po bitni karti je črka podana – vektorsko –, z matematičnim opisom krivuljnih segmentov, ki jo sestavljajo. Prav zaradi tega bodo zdaj možni zaisonski prikazi v kateri koli črkovni stopnji, obenem pa bo omogočen tiskalniški izpis, boljši od izpisa na zaslonu. To bo seveda odprlo tudi pot v večjo medsebojno uglasenost programov DTP za amigo, ki bodo lahko rutine za risanje črk prevzimali kar od operacijskega sistema.

Ikone se bodo izboljšale in bodo prinesle tudi profesionalne icope – (sistemski urejalnik ikon IconEd – doslej dovoljeval le dva črkovna sloga, topaz 8 in 9, ki sta vedele v ROM stroja in sta veljala tudi za napise na delovni mizi). Konzola bo imela neposreden dostop do razporednega znakov, kar v prejšnjem jeziku pomeni, da bodo operacije rezanja in lepljenja med različnimi aplikacijami končno lahkro stre. Morda bomo slednjič lahko začeli uporabljati posrediznam Clipboards v imenuki Devs, ki je doslej praviloma žajl prazen in neizkoriščen?

Ikona pomembna novost – za končne uporabnika, ne pa tudi za sistemske programerje pri CBM – bo dokončna izločitev vseh prostankov BGPL v ukazih DOS, ki jih bodo prevedeli v C (BGPL je v bistvu – prednik – jezika C).

Diskete bodo, kot je dolgo napovedujejo, končno uporabljale FFS (hitri datotečni sistem), ki je lastniki trdih diskov za amigo že poznajo. Polžalbi bodo tudi nekateri druge funkcije pri zapisovanju na disk (record locking in notifikacija, da bo

lahko program videti, ali je bila datoteka spremenjena ali ne). Vsaka datoteka bo lahko odsej imela dve imeni (!), tako da bo moč npr. preglednosto ahraniti kot preglednico in tekstno datoteko hkrati, kar pomeni nemajhnih prihrankov prostora na za tako tesnih disketah.

WorkBench bo hitreje prikazoval ikone in odpiral predale. Spričo resnično večopravnostni nam bojda ne bo treba več gledati oblacka Z-Z-Z namesto miškinje kazalca – moč bo izbrati ikono. Še preden se obnovi ves predal. Vse več bo standardizacije. Novi WorkBench bo, denimo, ponudil standardno izbirno okno (requester) za font ali datoteko, izbožljani so tudi izbira in premikanje ikon ter ključ po snužiki (Cleanup), ki uredi ikone v predalu. Za lenuhe bo olajšano prekrjanje Start-Up sequence, kar bosta neto naložili ob zagoru, boste kratkoma-lji zvleki v predal Startup za drugo bo poskrbel OS. Ključ temu bo končno na voljo tudi celozaslonski besedilnik ASCII, bržčas kompaktenji od MicroEmacs, popolniji od Eda, priročnejši od NotePad in preglednejši od Edita. Žal to ni bove kajkešen napredek, saj bi človek bolj potreboval anegak – največ dva – dobra urejalnika teksta, kot pa pol ducata različnih. Prav zato se je za velika večina uporabnikov oprjela slovitega HxEd – ne zasada niti 30K, ni tixr, zmogljiv, prilagodljiv (ločljivo PAL se npr. prilagodi samodejno), poceni in prinese stotine in stotine K teksta.

Guruvjavi šifram je odklenkalo; namesto kriptogramov, ki jih ni znal brez ključne priročnikovi nibe definirati, bo zdaj Guru meditiral kar v angleščini.

Novic – morebitni amigoi 3000 ni: ša vedno veljajo stare napovedi – M638030, kompatibilnost z doseljnjimi modeli, odprtost za različne – nič pa ni slišati, kdaj jo lahko pričakujemo.

Tudi glede vseh naštetih novosti ni zagotovilo, da jih ni smeli pričaku-

vati že v verziji WorkBench 1.4, so pa vsakekor amgi polni in kajeto približno smer, kamor jo amigoi ubira: smer vse bolj profesionalnega, vse bolj standardiziranega in vse bolj intuitivnega računalnika, ki ima dovolj ambiciozno zasnovano, da pušča odprte domala nepredvidljive možnosti za zboljšave, razširitve in prenavljanje.

ARexx (je sistemski programski jezik (interpreter), prevzat po jeziku Rexx iz velikih računalnikov IBM. Rexx je akronim za *Restructured Extended Executor*, ki ga je razvil Mike Cowlishaw v angleških laboratorijih IBM. ARexx je v zvezi implementacija tega jezika za amigo. Njegov avtor je William Hawes.

ARexx odlikujejo izjemen uporabniški vmesnik, relativna nezahtevnost do uporabnika, izpopolnjena možnost raznoščevanja, možnost poganjanja zunanjih aplikacij in predvsem možnost komuniciranja z njimi – to pa omogoča integracijo sovrhenskih paketov, kakršne svet osebnih računalnikov doslej ni poznal.

Program v ARexxu je zelo podoben datoteki script v amigoi ali datotekam batch, znanim iz okolja MS-DOS. Gre skratka za ASCII, torej čisto tekstno datoteko, iz vrstic, ki lahko vsebujejo presledke, ukaze oz. ključne besede ARexxa, simbole in posebne znake. A pravo bogstvo, ki smo ga doslej pri ukazih AmigaDOS še kako pogrešali, so spremenljivke, matrice, številke, zanke, bogatiji seznam operatorjev in kajpak opacije traze, ki jo poznamo iz raznih interpreterjev, nenazadnje iz AmigaBASICa, in ki zelo olajšuje raznoščevanje ukaznih sekvenc.

Kot ključno prednost je treba omeniti, da bo amigoi večopravnost končno lahko prišla do izraza. Saj je lepo, da lahko človek formatira disketo, ne da bi mu bilo treba pri-

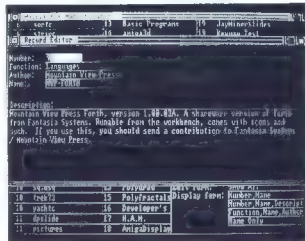
tem izstopiti iz WordPerfecta, vendar to ni tisto, čemur bi lahko po pravici rekli večopravnost. Kakor že sistem (Kern) obilno uporablja možnost, da pošiljamo sporočila med procesi, skoraj ni uporabnega programa, ki bi izkoriščal možnosti za komuniciranje z drugimi programi. Zdaj bodo komercialni programi vse bolj uporabljali vmesnik ARexx, to bo omogočilo resnično komunikacijo in interakcijo med njimi, vse tovrstni softver pa bo uporabnik lahko prilagodil svojim potrebam. Za uporabnika bo to pomenilo nov nabor ukazov – ukazi, ki so vedeli v kak program, postanejo dostopni tudi iz ARexxa.

Softverske pakete bo moč pisati celo brez uporabniškega vmesnika, in se bo končni uporabnik neto oblikoval po lastnih željah. Tak bo denimo PageRexx 3D, različica Page Renderja 3D brez vsakršnega uporabniškega vmesnika zgolj – gostitelj – za makroukaze ARexxa. Pojavljajo se in prvi poskusi modularnih zrakov, ki bi z uporabo ARexxa ponudili še preprostejši in bolj enoten uporabniški vmesnik. Tako sistem TASS (nima zveze s sovjetsko tiskovno agencijo, marveč je projekt ameriškega podjetja Mindware) omogoča klicanje različnih modulov – npr. izbrnega okna za spisek datotek ali prikazovalnica tekstnih zapovoi ali kontrolne table za uravnajevanje palete – s preprostim pritiskom na preprosto definirane kombinacije tipk SKRtja. prednoti ARexxa bodo dostopne tudi – nojem – ki jih zanima predvsem čim-boljši izkoristek delovnega časa, ne pa vsaka podrobnoti operacijskega sistema, s katerim deluje. S tem pa dobiva samo ime računalnika vse trdnjose podlago: amigoi počasi re postajajo eden od najprijetnejših računalnikov na trgu, prijateljica vsaj v prenesenem pomenu besede (vendar ne pozabite, vsaj ona stvar je na svetu, ki jo lahko počnete le s pravo prijateljico). Če si moč zunanji izdelovalci softvera bolj prizadevati pri izogibanju hroščem (zlasti smrtim napakam, ki stroj zamrznjejo), utegne ARexx postati najodločiliji korak v razvoju AmigaDOS doslej.

V skladu z napovedmi so nekatere softverske hiše in zasebniki že izdelali programe z vmesnikom za ARexx. Take so denimo nove različice softverskih orodij DigitPaint III, DigLuxe Video III, MicroFile Filter Plus, PageRender 3D, SuperBase Professional, Cymus/Ed Professional, Uedit, DME, PCLO in Hand Shake; tudi HxEd Plus dobavljajo sicer odkleščeno verzijo ARexxa in z ukazi ARP (AmigaDOS Replacement Project – a s tem kdaj drugič).

Viri: revije Amiga Transactor, Amiga Plus, Enigma II, Amiga Magazine.

Slika 2: Novi MicroFile Filter z vmesnikom ARexx



## WORDPERFECT 5.1

## Miška je ukrotila slona

DEJAN V. VESELINOVIC

V erjetno s treba obsežno predstavljati WordPerfecta, programa za obdelavo besedil, o verziji 5.1 smo že pisali v Mojem mikro (september 1988, str. 35-37). Medtem se je pojavilo mlj manj kot 11 vmesnih izdaj, katerih namen je bil odpraviti manjše ali večje napake začetne različice; popravit so bili tako majhni, da jih niso avtorji niti krtistili.

Verzija 5.0 je v ta program uvedla grafiko, in sicer na način, ki so ga zelo pogosto posamele druge hiše s podobnimi programi (na primer WordStar), kar posebej velja za prikaz »Prezrev«—ne vredno spustiti v razpravo, koliko so kopije dohitele ali prehitale izvirnik, ostaja pa dejstvo, da je ta program požel precej hvalnic prav zaradi izrednih možnosti za vstavljanje grafike v besedila, pa tudi zaradi izrednega urejanja samih črk ali vsebine (različni font, mešanje fontov itd.).

Čisto temu smo že vedno opozarjali, da nekatero praco nezaključene hiše ali sponzorja, denimo pomanjkanje podpore za miško ali za druge pri pisanju zapletenih formul. Roko na srce: niti sama firma ni trdila, da je program namenjen namiznemu založništvu (to je celo eksplicitno zanikala), napravila ga je za obdelavo dokumentov, toda — hiše so vendarle bile.

Verzija 5.0 je prišla na trg maja 1988, srednj januarja 1990 pa je WordPerfect Corp. poslala na trg novo verzijo 5.1. Očitno si je precej prizadevala in tokrat je razlika, kakor se je dela lotila, v primerjavi s prejšnjimi časi znatna.

## Rasti, rasti...

Največja prednost ali hiba verzije 5.1 je že zmerom v večjem obsegu vsega, od cene, možnosti, prednosti do disket in priročnika; edino, česar je manj, so zamere in pomanjkljivosti. Verzija 5.0 je bila opremljena s priročnikom na 500 straneh, medtem ko ima verzija 5.1 kar 1100-stranski priročnik; 5.0 je bilo mogoče kupiti na 12 disketah, verzija 5.1 prihaja na 11, vendar so nekatere med njimi arhivirane (kompimirane), tako da se vidi, kakor bi jih bilo 14 ali 15. Enako velja za ostale opcije in možnosti, ki jih je zdaj precej več, pri čemer jih je poudarek drugačen kot prej. Posvetili se bomo samo novotarjam te verzije.

Že bežen pogled na novo verzijo kaže, da je podjetje še kako prisluhnilo zameram in zahtevam kupcev: dodali so praco listega, česar je primankovalo, in precej zelo koristnega. O tem malo več pozneje, takoj pa je vredno opaziti — po našem mnenju — najbolj koristno pridobitev.

V vsak program lahko v nedogled

dodajate različne možnosti, toda prej ali slej morate plačati tudi račun: vse težje in težje se je znanji v programu. Že v prejšnji verziji bi bilo vse še težje, če avtorji ne bi zagovarjali stališča, da so dosigeli kritično maso zapletenja v vozni, ki ga je treba preskakati ali pa bo šlo vse v koš za odpadke. Če veste, da ima doma vsak meni, ki ga prikliče s kombinacijo funkcijskih tipk Alt, Shift in Ctrl, vsaj po eno opcijo več, med katerimi imajo nekatere še podopcije, kako potem olajšati dostop k vsamemu temu izobilju? Odgovor je znan: z miško in roletnimi meniji (PULL DOWN MENUS).

## Miška in roletni meniji

Naposedlo. Po tolikomerni tarnanju in prošnjah so avtorji uvedli podporo za miško, na srečo so to napravili dobro. Priročno pri merjih. Ni si lahko zapomniti, kje je kaj, ko imate natančno 40 (1) osnovnih podopcij, ki niso ravno logično razvrščene. Res je, poti lahko skrajšate z makro ukazi, toda potem imate zapleteno tle. Vrh vsega nenehno nekaj dodajate, kar je vedno novo, ki si jo mora uporabnik zapomniti ali pa prelistavati priročnik. Čas je za menije.

Devet jih je, na vrhu zaslona so, lahko jih vidite stalno ali samo, ko jih prikliče, prikliče se jih z miško ali s pritisikom na tipko Alt(Shift+F1, 2, 4, -Yes-). Imajo povsem logična imena, ki jih navajamo s številom opciij v oklepaju: File — Datoteka (11), Edit — Urejanje (14), Search — Iskanje (7), Layout — Oblika strani, (12), Mark — Označba (10), Tools — Orodja (13), Font — Tip črk (12), Graphics — Grafika (6) in Help — Pomoč (3). Če ne računamo zadnjega zaslona, imate neposreden dostop k natančno 85 opcijam, kar je več kot dvakrat več kot pri prejšnjih kombinacijah funkcijskih tipk in drugih tipk. Samo število se kaže nujno potrebno te novotarje. Opozorilo naj na zadnji meni za pomoč, ki ponuja tri podopcije: Help — Pomoč, ki je drugače kot prej občutljiva za kontekst (Context sensitive) oziroma je pri roki prav za tisto operacijo, ki ste jo prekinili, zato da bi dobili pomoč; Index — Indekso popisane možnosti in Template — Seznam funkcij po tipkah na več vrstah.

tipkovnic. Odlična rešitev, zlasti za začetnike, čeprav kaže zapiski na rob, da zaslonska pomoč ni vselej v kontekstu operacij.

V domačem vsakem meniju boste takoj opazili tri vrste oznak za opcije. Če je opcija napisana preprosto, jo lahko uporabite takoj in nima podopcij. Če je uokvirjena z oklepaji, zahteva nekakšno predpovabilo, najpogosteje določanje in definiranje bloka, če pa je za opisno še puščica v desno, ima podmeni ali podmenje, ki se bodo po prikliču prikazali desno spodaj. Tako strukturiran seznam je po volji vsakogar, starih in (še posebej) novih uporabnikov, saj različno in logično vodi skozi program.

Tudi podpora za miško je dobro zamišljena in napravana. Za to obstaja precej preprost preizkus. Označimo blok besedila. Nato prijeljemo miško do sredine odstavka in pritisnemo levo tipko. Če se ves blok znebi oznake, imate opraviti z zmazkom; na srečo pa se je zgodilo samo tisto, kar ste hoteli: samo besedilo od začetka oznake do točke, do katere ste pripeljali kurzor, se je oznake znebil, vsa za kurzorjem pa je ostalo označeno. Seveda so priklici menija, pomikanje zaslona in premikanje opcij potekali brez napake.

## Izmenjava podatkov

Kolikor bolj je program zapleten, toliko bolj zapleteni in hkrati zahtevnejši bodo izmenjavo podatkov s drugimi programi, od grafičnih do tistih za navztržna prečrščevanja. Avtorji so se precej polnili ob tem.

Najprej k vstavljanju grafike. Program za konverzijo je prej podpiral tideset drugih programov, zdaj pa jih okrog 80 programov. Pravimo »okrog«—saj ta program zajema tudi par večje različice istega programa, varjetno v primerih, ko so v njih nastale bistvene spremembe zaradi grafičnih opravil. Podptri so vsi kolikoj znani formati (.CGM, .GEM), prek programa GRAPHCONV (Graph Convert) ali s programom GRAB v samem WordPerfectu. Slednji dobesedno zgrabi sliko z zaslona in jo shrani v matičnem formatu, podobno kot »Pizazz«.

Grafična podpora obsega v resni-

ci precej programov, zato bomo omenili samo najbolj znane: Lotus 1-2-3 V, 2.0-3.0, Borland Quattro, AutoCAD, Harvard Graphics, Boeing Graph, Chemtext, Framework, Paintbrush, Reflex, SAS, Graph, SuperCalc 4, Symphony, Versacad, Windows itd.

Za uporabnike programov za navztržno prečrščevanje (spreadsheet) obstaja kar dve bistveni opciji, ki sta v zvezi samo z naslednjimi programi: PlanPerfect V, 3.0-5.0, Lotus 1-2-3 V, 1.0-2.2 in Microsoft Excel V, 2.x. WordPerfect locuje med dvema povezavama s temi programi.

Pri prvi povezavi gre za enostavno vnašanje podatkov; ko denimo kaj prečrščevate, to labelo prestavite v WP in — opravljeno. To standardno operacijo lahko opravite z daleč večjim številom programov od listega, ki smo ga pravkar omenili. Kar ste nakočili, bo urejeno, kakor se vam zdi, in tako tudi nastikano.

Toda kaj, če nastanejo v tabelah za prečrščevanje bistvene spremembe, medtem ko tipkate besedilo ali po tipkanju? Doslej bi morali vse podatke znova naloziti, po novem pa za to nobane potrebe več, saj je na voljo tudi druga opcija, imenovana »povezovanje« (LINK). Beseda je o dinamično povezavi, ki registrira in domala samodejno vnaša vse spremembe v izračunih tudi v verzijo te tabele v WordPerfectu. Ko enkrat določite, kje bo labela, bodo vse naslednje spremembe avtomatsko upletavane v obeh različnih labelah. Besedeča potisa.

## Urejevalnik formul

V vseh prejšnjih verzijah programa je bilo tipkanje zapletenih formul, malo rečeno, mučno delo. Mnogi, celo mi, ki pogosto ne tipkamo formul, smo se pritoževali, tisti pa, ki imajo precej stvari s formulami, so uporabljali bodisi CHWITER (titer in lahak, toda šibak), bodisi Tex (ogromen, močan, v nekaterih delih precej omejen in drag).

Opcija, ki se ukvarja s tem, je v meniju za grafiko (Alt+F9, 6). Zdi se navilna in nevernarva, vendar ni. Vrže vas v povsem grafično okolje. Če poprej določite opcijo, kot bi imeli opraviti s sliko. Nato vidite pooben zaslon. V njegov spodnji del vpišete vsebino formule in različne ukaze za označevanje matematičnih simbolov, hkrati pa se prikaze seznam dela na zgorjem delu zaslona. Iz tega v drugega lahko preskakujete s standardnim ukazom «Switch» (Preklpi) (Shift+F3).

Ovo je proba novih fontova u WordPerfect 5.1 programu.

Evo naših slova:

Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, bold Č, Ć, Ć, Ć, Š, Š, Š, Ž, underlined Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, bold i underlined, Courier 10

Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, bold Č, Ć, Ć, Ć, Š, Š, Š, Ž, underlined Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, bold i underlined, Courier 12

Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, bold Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, underlined Č, Ć, Ć, Ć, Z, Š, Š, Š, Ž, bold i underlined, Line Printer 16,60



This prints all characters in Character Map 11

000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
030	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
060	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
090	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
120	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
150	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
180	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Automatizirano (je dovolj) dobra; vpišete na ulomku formice, ki ima po tri nivoje nad ugirom črto in pod njo. Nato vrnete kursor na začetek in ukažete kvadranti koren. Označi se kjer ne bi, korajano število, in program sam preračuna vse drugo – prikupen koren dobiš natančno tam, kjer ste ga hoteli. Morda je slišati zapleteno, toda verjeme, da ni. Enostavno je in hitro, celo toniko, da se sprašujemo, kdo bi se po eni sami takšni operaciji še vrnil k ChiWriju (to, kot pribito, tudi to), in to prav zaradi zelo zapletenih formul.

Pripravljeno formulo lahko povečujete, zmanjšujete, prestavljate z enega kosa zaslona na drugega in se z njo do onemoglosti igrate. Čudovito. Edina omejitev, ki tu lahko obstaja, je dejstvo, da mora biti vaš tiskalnik zmogčen grafično opremljen s 48 megabajti besedilne opreme in smete je marjetično (daisy-wheel), kot namazajo pa bo šlo z matricnim ali laserskim.

Doigo smo čakali, da so nam dali tole, toda v resnici je bilo vredno čakati.

## Generiranje tabel

Vsi, ki veliko uporabljajo tabele (sem sodimo tudi mi), vedo, kako težavno je včasih zapakirati veliko tabelo v preskromni format A4. Nasploj je delo s tabelami prava muka. Vsi, ki jih je Odsel, pa je na voljo generator tabel (A4T+7.2). Prestavljeni ste v meni za ustvarjanje tabel. Največje dovoljeno število stolpcev je 32, vrst je lahko 32.765; bržkone bo to zadoščalo. Na zaslono boste opazili prazno matriko, v katero po vrstah vpišujete, kar vam je drago. Sledijo z opazili dobiti osnovni in font, posebne izpise, tiskalske učinke, atribute in tako naprej ter brezskrbno tiskanje. Z vmesnimi vrsticami, uklopijvanjem tabel, dovitijo stolpcev in vrst se bo namesto vas ukvarjal program.

In kar je najbolj priklipno, vse vpisovanje podatkov v tabele bo potekalo v besedilu tam, kjer bi morala biti tabela. Zato takoj vidite, kaj vpisujete; z drugimi besedami, okvir tabele se postavi na strani tam, kjer ste določili. Vse je precej avtomatizirano. Če cenimo zelenega besedila, ne spravite v prostor, ki ste ga za predvideli za naslova vrstic, ker je predložje za eno vrstico, se bo vsa vsebina na tem prostoru podaljšala za eno vrstico. Seveda lahko zmanjšate tip črk in/ali razširite stolpce ter napravite linj, tako, toda opazite: v tem, da je vaše delo s formatiranjem (razumno) zmanjšano na minimum.

Preprosto se ne da opisati, kaj vse je mogoče, navedenih je še tem zapisanih kar 28 strani v priročniku. Zato omenimo samo naslednje podatke. Pred letom dni smo v treh urah napravili neko tabelo; potegnili smo jo iz arhiva in z novim programom znova vpisali vsa tabelo – seveda s stoparico v roki. V prvem poskusu, ko smo se spoznavali na opcijo, je trajalo 25 minut ali 14,4 % – prihranka za kol 85,5 %. V drugem poskusu smo tabelo kon-

čali v 18 minutah oziroma samo v 10 % časa, pri čemer je bila glavna omejitev hitrost tiskarjane.

Ne vem, kaj mislite vi, za nas je to pravcato odkritje.

## Nacionalni znaki

Tudi poprej je bilo mogoče tiskati nacionalne znake, toda možnost je bila predvsem akademski, enkrat ste potrebovali avster, drugič kakšno zunanjo fonte, tretjič še kaj, skratka, obup. Zdaj potrebujete le tiskalnik, ki obvladuje grafiko (katertiki matricni ali laserski). Z malo truda in brez vsakršne zunanje pomoči lahko določite lastno YU tipkovnico in brez napraznega dobiška s tiskalniki-ko vse, res vse naše znake vseh narodov in narodnosti, ne da bi omenjali ljubitelje katekanem in hiragan. Nirvana.

Ko pravimo "vse naše znake", imamo seveda v mislih vse naše znake v latinici, zraven pa v srbski, makedonski, bolgarski in ruski cirilici, na sploh v vseh jezikih evropskih narodov, in če verjameite ali ne, tudi v hebrajski. Možnosti jemljemo um: rpicmo, kakšno besedilo lahko odtipkate v latinici, nato pa z makro-uklopijvanjem spremeni v cirilico in nasprotno.

Ne poznamo kategorikalni jezika naših manjšin (vključno z rusko, bolgarsko, slovaško, rušinsko in albansko), ki ga ne bi bilo mogoče tiskati neposredno. Poudarjamo, da lahko med ponujenimi znaki na tipkovnicah dobite tudi razporeditve po vsaj enem jeziku, tako da je od pravih kakršnakoli zadrega glede povezave jezik – razporeditev.

To je vse, kar zahteva tiskalnik. Ostaja še usklajevanje listega, kar bo natiskano, in tistega, kar vidite na zaslono. Če imate kartico Hercules ali CGA, je problem še vedno vseh; izvolite, znajdete se, če pa imate kartico EGA ali VGA, ni problema, kajpi pri podjetju so se znašli, da se vam ne bo treba. Svojo video kartico samo prestavite v vnega od dopolnilnih načinov dela (v listega s 512 znaki; Shift+F1, 2, 1) in vaše črke se prikazujejo na zaslono. Edino, kar morate še narediti, je priprava ustreznih razporeditev na tipkovnici – ustreznim tipkam kratkoma do delite posamezne črke.

Obstajajo tudi alternative, to je, da uporabite kategora od zunanjih programov za vpisovanje vaših znakov v pomnilnik kartice EGA ali VGA. Toda pozor: takoj ko se boste sprehodili od urejanja besedilni grafični opremljen, boste najbolj verjetno izgubili tudi naše črke. Pravimo: "najbolj verjetno", saj kratkoma nimamo časa, da bi prikazili vse takšne programe, primer, ki smo ga opisali, pa smo jih doživeli z vsemi programi, ki smo jih preizku-

Popolnosti žal še vedno ni. Nobenega dvoma ni, da se je WordPerfect kot še nikoli približal

popolnosti, toda do tega cilja je še dolgo pot. Tudi nekaj napak je. Nekatero so drobne, druge zbujaajo je, tretje so pravih navne. Če zahtevate, naj se prikazuje skrite kode, smo prepričani, da se boste začudili, kot smo se tudi mi, ko smo prvič premikali kursor po zaslono. Slika s kodami začne elegantno trepetati, kar se ni dogajalo nikoli prej. Tega res ne znamo pojasniti, toda zaradi varnosti smo preverjali vsi več računalskih s različnimi video karticami. Za povsem nepričakovano in nepotrebno pomanjkljivosti ni usodna, nas pa spravlja iz tira.

Precej nas je vzele tudi to, da so avtorji spremenili grafični gonilnik. Vsi sorodni standardi (Hercules, VGA, CGA, EGA in MDA) so še vedno tukaj, toda grafični gonilnik je spremenjen in vmesniki, ki so nam prej omogočali zelo visoko ločljivost 1024 x 768 z našo kartico VGA in večfunkcijsnim (multisync) monitorjem, zdaj ne delajo. Avtorji so nas ogradijali na navadni režim VGA in ob bojih učinkuje bebavo. Slaba uteha je to, da nas avtorji v priročniku prepričujejo, da razvijajo nove povezovalne programe.

Kdor ima kombinacijo Wyse 700, naj joka, izpadi je iz igre. Jokajo lahko tudi mnogi drugi, saj bodo ob instalaciji tiskalnika opazili, da morda obstajajo tudi dopolnilni možnosti za nastavitve tiskalnika, kot je denimo prehod iz režima "portrait" v "landscape" – toda s posebno disketo, ki jo avtorji prodajajo za nadaljnjih 0. Čeprav to v bistvu ni neložljivo (če bi prav vse stičali v začetni paketi, bi imeli 20–30 diskete), se ne moremo znebiti vtisa, da nas nekoliko odraja.

Res je, da boste lahko iz programa takoj tiskali vse mogoče znake, vega ni najbolj primeren do kdajpakaj tragičnega. Razlog je pričakovani; vsi znaki zunaj nabora ASCII se generirajo z vektorsko grafiko, kar je čudovito, toda pravč je preskušeno zmoglostim samih tiskalnikov. Z laserskim je vse tudi lepote, toda črke v cirilici so tanke, da bi videli, se morete biti z Epsomovim tiskalnikom LQ 850 so vsi znaki videti dovolj dostojni (za čudo tudi v proporcionalnem tisku), medtem ko so pri drugačnih velikostih posamezno nesmiselni. Da bo zadeva bolj vesela, je cirilica pri omenjenem tiskalniku (vsaj po našem mnenju) precej boljše kot pri laserskem. Na koncu koncev vseeno vdelajte latinske črke v ROM tiskalnika, cirilico pa prepustite programu, saj to kar dobro obvlada.

Brače moramo opozoriti, da je marsikaj odvisnih od tiskalnika. To pomeni, da boste s svojim tiskalnikom morda dobili povsem drugačne rezultate. Vse preizkušnje smo opravili z Epsomovim tiskalnikom LQ 850, a Hewlett-Packardovim laserjetom iP in z Mannesmann-Tidyevim MT 340, v programu pa je definiranih

več kot 100 drugih tiskalnikov. Kadar od tiskalnika zahtevate, naj generira naše črke, tak ukaz precej opazno upočasnji vsaj tiskanje črne strani, zlasti z lasersjem. Za koliko, je zgodba zase. Laserski tiskalnik generira stran približno minuto, pri Epsomovem LQ 850 pa se preizkusna stran s petimi pisavami v grafiki generira, če verjameite ali ne, kakih 6–7 minut. Res pa se strah z eno samo pisavo generira precej hitreje in funkcionalni samkrat za celotno dokument, tako da ni treba vsake od stolpih ali več strani čakati kakih 10. In spet, če se vam mudi, ROM v roke in instalirajte naše znake.

Naposled se je precej neobčajno spremenilo razmerje med delovnimi hitrostima nove in starejše verzije. Nekatero operacijo, predvsem liste, na katero vprašamo, koliko ste se nekoliko upočasnile, povprečno za 15 %, medtem ko so druge, posebje liste, povezane z diskom, zdaj hitrejšje, povprečno za 42 %. Najbolj se je pospešil ukaz za preskok za začetka na konec besedila in nasprotno; preskok je silovito hitre. Vse to nakazuje vsebinski posaj v sam program, kar pa spet odraja kakršnokoli sklope glede hitrosti. Zato ne moremo trditi niti tega, da je WordPerfect postal hitrejši, niti da je počasnejši zaradi večjega števila opcij; verjetno bi bili natančnejši, če bi rekli, da je tak, kot je bil, oziroma neznamo hitrejši.

WordPerfect 5.1 prinaša vrsto koristnih možnosti na izboljšave na mnogih področjih (Mail Merge, delo z grafiko itj.), to ga približuje večjemu številu uporabnikov. Večjih in manjših novosti je toliko, da jih ni mogoče prikazati v enem članku. Našega zanimanja bo zbudil pri profesionalcih, ki pogosto uporabljajo formule, tabele in programe za nazvezitve izračuna, ne dosti manj pa pri tisti skupini, na katero menijo avtorji, namreč pri novih uporabnikih. Zanje bo začetek dela znatno lažji, ker je nova verzija programa uvedla roletne menije, tako da si jih ne bo treba zapomni nikoli, to pa je dobrodošla novost tudi za nas, stare in prekipe uporabnike z dolgim obdobjem minulega dela.

Za nas postaja zanimiviji tudi zaradi možnosti, da vpisujemo različne črke, kakršne uporabljamo v Jugoslaviji, čeprav je treba izvirne možnosti dodobra preveriti, in če bo treba – in verjetno bo – spremeniti ROM tiskalnikov.

Svavitka, to je velik korak že od prej nepriložljivega svetlovnega prvaka med programi za urejanje besedil, s čimur jih je družba WordPerfect samo še okrepila prevlado na trgu. To je bil velik korak pred naslednjim, tudi velikim, prihajanjem za verzijo 6.0, torej za prehod v povsem grafični način dela. Če potrebujete večjo arhivo, obvezno pogledajte WordPerfect 5.1.

Preporučamo vam naše najnovije in ponovljene izdaje:

- Amiga priročnik za Basic programiranje 100,00  
2. dopolnilna izdaja pojasnjuje delo z amigo, Workbench 1.2 in 1.3, tako kot amigo BASIC: z obilico primerov.
- Amiga DOS v. 1.2 in 1.3 principi i programiranje 100,00  
3. izdaja, kompletna vsebina prejšnje izdaje z novimi ukazi, rezidenčna zaarova s posebnimi dodatki in ukazi, ki jih ni v 1.3 in uporabljenih programih.
- AMIGA/ATAR/PC modula-2 102,00  
Prva knjiga na našem trgu, na 290 straneh pojasnjuje osnovne principe programiranja, z obilico dokumentiranih modulov.
- Atari ST priročnik i korak dalje 100,00  
Obvezna knjiga za vsakega lastnika stanja. Od prvih korakov, ob obilici ilustracij, do navodil za 1st Word, dBMaster One in Packet-Term.
- Atari/Amiga GFA Basic korak po korak 100,00  
Knjiga, ki vas postopoma seznanja z ukazi in uvaja v osnove programiranja v zelo poljudnem jeziku.
- Atari ST GFA programski vodnik 100,00  
Vsi, ki ste naredili prvi korak, zahtevajo to knjigo, ki na vsaki strani rešuje katerega vaših problemov.
- MS-DOS v. 3.11 izdaje 120,00  
Laserski stavek standardnega priročnika, ki ga, poleg lastnikov PC računalnikov, sprejemajo tudi lastniki amige in atarisa.
- WORD Perfect korak po korak 100,00  
Od zapov, urejevalnika, formatiranja, dela s datotekami, do posebnega formatiranja teksta, tiskanje, makro ukazov in še kaj.
- TURBO Pascal 3.0 principi i programiranje 100,00  
I. izdaja knjige je dokaz, da so 311 programirji vzeli za svojjo.
- CP/M software u pratki (WordStar, dBase, i Supercalc) 100,00
- Commodore III memorijske lokacije 98,00
- Commodore 64/128 kurs assemblerjske programiranja 98,00

Oveščamo vse naročnike, da knjigi C PRINCIPI I PROGRAMIRANJE IN QUICK BASIC kasnitja z izdajo; knjige jim bomo dobavili takoj po izidu, brez doplačila. Hvala za razumevanje!  
Da ne bi pozabeli: Mojega mikra, naročite knjige z navadnim pisarnom ali pošte na naslov: **KOMPUTER BIBLIOTEKA, Filipa Filipovića 41, 32000 ČAČAK**, ali po telefonu: (032) 43-951 in 31-20.



INDEKSIRANJE IN SORTIRANJE PO YUGO ZNAKIH

# Kako prihraniti 200 DEM

MIHA MAZZINI

**C**lipper je ameriški program v pravem pomenu besede. Evropski posebnosti tudi slučajno ne upošteva, za razliko od Cobola in FoxBasea, ki omogočata preprosto definicijo lastne abecede.

Sodeč po oglasih v računalniškem časopisu, pri nas prevladujeta dva možni rešitvi problema. Kupite lahko v zbirniku napisane rutine ali pa vam drugje vrste zdravniki po pošti prodajo prirejeno knjižnico CLIPPER LIB.

Kar se tiče prve variante, naj vas spomnim na redno rubriko Jerryja Pournella v Bytu. Kjar zbereda o svojih težavah in težavah za računalniki in ponavadi proizvode zelo zanimivo branje. No, tako je pred kakega pol leta prečal s programi. Bil ga je pisal v besicju; v časopisu pa je zastelil reklamo za cel niz dodatnih funkcij, pisanih v zbirniku. Funkcije je naročil, povezal s svojim programom in tega pogal. Pa nič. Računalnik je zmrznil. Prav. Pritisnil je čudežno kombinacijo Ctrl Alt Del. Pa nič. Pritisnil je tipko Reset. Nič. Ukasi in prižgal je računalnik. Nič. razen prvih sledov panike. Pogal je računalnik s diskete DOS. Nič. Nobenega sledu s desetih trojih diskah, ki bi jih moral računalnik spoznati. Poklical je sina, ki je vzdrževalec strojne opreme. (-Zakaj pa so sinovi, če ne zato, da jih kličeš ob treh jutraj?) Ta je predlagal pritisk na tipke Ctrl Alt Esc, ki med zagonom računalnika omogočajo vpogled v nastavitve BIOS-a. Nič. Da ne bo povtarijanje štorije predolgo, samo še tole. Po enem tednu trdega dela je gospod Pournell poklepal vse skupaj in se znašel na začetku. V svojem programu, III je še vedno najno potreboval listo rutino. In nauk zgodbe: »Potem sem pa uselbil in jo v pol ure sam napisal.« To je to. Prevadenih datotek sami ne morete kontrolirati in ste prepuščeni na milost in nemilost tujim spodsrdijem. Pa četudi dobita izvorno kodo v zbirniku, ste jo sposobni tekoče brati in odkriti vse hroče v njej?

Druga možnost, preurejena knjižnica, je poig prejšnjega razloga nepriljetna zato, kar deluje kot mamilo. Postanete odvisni. Z vsako naslednjo verzijo Clippera morate kupiti novo doko preurejene knjižnice.

Obe omenjeni rešitvi problema predvsem pričata, da smo ljudje do onemogočeni nagnjeni k kompliciranju. Rešimo torej problem sortiranja in indeksiranja znotraj Clippera samega, neodvisno od njegove verzije in v borih petih minutah dela. Pa še brezplačno.

## Naši znaki

Poglejmo na primer vsebino naslednje datoteke, ki je bila indeksirana brez naših posegov:

Zvan	Joz	Škrj	Zvan
Alja	Miha	Šuštnac	sušnik
Joz	Sušnik	Đemastag	

Veliki Ž je prvi, ker je pač vrinjen namesto znaka , ki ima ASCII kodo 64. Vse položaje Yugo znakov si lahko ogledate v naslednji tabeli:

ASCII	ASCII znak	YU znak
91	{	Š
123	{	š
94	-	Ž
126	-	ž
64	8	Ž
96	-	ž
124	\	Đ
92		d
93		Č
125	}	č

Veliki Ž ima kodo 90, zato bo uvrščen šestindvajset mest za velikim Ž (koda 64). Problem je v tem, kako spraviti veliki Ž za veliki Z, pri tem pa nobena koda ni prosta. Kaj pa, če veliki Z zamenjamo s kakšnim drugim znakom oziroma z dvema znakoma? Prvi mora vsakakor biti veliki Z, drugi pa kakšen zelo visok znak, ki v nobenem primku ali sptoh v besedi ne obstaja, recimo znak s kodo 250. Torej je formula taka: Ž = Z+CHR(250). Podobno velja za vse druge Yugo znake, treba je paziti samo pri C in č. III

sta za C in c, pa tudi za C in II:	č = c+CHR(250)
Š = z+CHR(250)	Š = s+CHR(250)
č = c+CHR(250)	š = s+CHR(250)
Č = c+CHR(250)	Đ = D+CHR(250)
	đ = d+CHR(250)

## ALI VAM VAŠA VERZIJA WS POVZROČA TEŽAVE?

**WORDSTAR**  
**IN SRC** KEMENJA  
ekskluzivni distributor  
za YU

**Uporabniki WS produktov brez licence lahko v amnestijskem obdobju kupite WS proizvode po promocijskih cenah.**

**WS professional 5.5**  
**WS 2000 release 3.01**

Informacije: SRC Kemija, Tržaška 36  
tel.: 061/273-373, 271-280, 271-391  
fax.: 061/271-393

Če torej napišemo lastno funkcijo, ki bo zamenjevala znake, bodo li pretvorjeni samo v indeksu, polja v bazi podatkov pa bodo nespremenjena. Vsako indekiranje prek lastne funkcije postopek upočasni. Zato imate na voljo tri možnosti za indekiranje po naših znakih, pač glede na čas, ki ste ga pripravili žrtvovati, in natančnost, ki jo izpisi zahtevajo:

1. Pretvorba samo prvega znaka v nizu
  2. Pretvorba vseh znakov v nizu
  3. Pretvorba vseh znakov z izenačitvijo dolžine
- Časovni zamik pri prvi možnosti je približno 30%. Česar ne boste niti opazili, saj prvi indeks odpirate ob prazni datoteki, vsi zapisi pa se dodajajo eden po eden ob ažuriranju in zato upočasnitev ni opazna.

## Pretvorba samo prvega znaka v nizu

Lastna funkcija se imenuje Nasi\_not1() in pretvori samo prvi znak v nizu, še prej pa preveri, ali je njeno izvajanje sploh potrebno.

```
CLOSE DATABASES
*FUNCTION Nasi_not1
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
if .not. {SUBSTR(kaj,1,1) = "ZŠČDŠ"}
RETURN kaj
endif
do case
case SUBSTR(kaj,1,1) = "Z"
RETURN "Z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "Š"
RETURN "S"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "Č"
RETURN "C"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "D"
RETURN "D"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "Š"
RETURN "S"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "Č"
RETURN "C"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "D"
RETURN "D"+CHR(251)+SUBSTR(kaj,2)
case SUBSTR(kaj,1,1) = "Z"
RETURN "Z"+CHR(250)+SUBSTR(kaj,2)
endif
```

```
endcase
RETURN kaj
Rezultat indeksiranja datoteke s zgorjajo funkcijo.
Alja Joza Škrlj susnik
Damastagić Miha Sušmuc zvan
Joza Sušnik
```

## Pretvorba vseh znakov v nizu

Za zamenjavo znakov v nizu je narejena funkcija STRTRAN(), ki deluje natanko tako kot ukaz Najdi in zamenjaj v večini urejalnikov besedil. Naši znaki bodo zamenjani po vsem nizu.

```
FUNCTION Nasi_not2
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj
kaj=if("Z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Z","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","D"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
```

```
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("C" $ kaj,STRTRAN(kaj,"C","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","D"+chr(251)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","D"+chr(250)),kaj)
```

Rezultat:	Alja	Joza	Škrlj	susnik
	Damastagić	Miha	Sušmuc	zvan
	Joza	Sušnik	Zvan	

## Pretvorba z izenačitvijo dolžine

Obe gornji funkciji delata brez napake, pa ne bi smeli. Clipper namreč zahteva, da je dolžina indeksnega ključa enaka za vsa datoteka. Pri pretvarjanju Yugo znakov pa ni. Če nji v nizu nobenega takega znaka, je dolžina eraka dolžini polja v datoteki. Če je en znak, ima indeks eno mesto več kot polje in tako naprej. Obe varianti lastnih funkcij sem razdelil znanecem in tedajnikom na MikroAdd, pa me ni še nihče potical in potežil. Za vsak primer inate na tem mestu izpisano še tretjo varianto lastne funkcije, ki podaja indeks za pet mest. Številka je izbrana čisto naključno, sami jo morate prilagoditi glede na podatke, ki jih obdelujete. Če je indeks krajši od navedene dolžine, ga funkcija podaljša s presledki, če pa je daljši, ga odreže.

```
FUNCTION Nasi_not3
*****
PARAMETERS kaj
PRIVATE kaj,dolzina
dolzina = LEN(kaj)
kaj=if("Z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Z","Z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(250)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","D"+chr(251)),kaj)
kaj=if("Z" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Z","Z"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Š" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Š","S"+chr(250)),kaj)
kaj=if("Č" $ kaj,STRTRAN(kaj,"Č","C"+chr(251)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","D"+chr(251)),kaj)
kaj=if("D" $ kaj,STRTRAN(kaj,"D","D"+chr(250)),kaj)
```

```
DO CASE
CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
kaj = SUBSTR(kaj,1,dolzina+5)
CASE LEN(kaj) (dolzina + 5)
kaj = kaj + SPACE(dolzina + 5 - LEN(kaj))
ENDCASE
RELEASE dolzina
RETURN kaj
```

## Sortiranje po Yugo znakih

Indeksiranje razvrsti zapise v določeno zaporedje, pri tem pa sami zapisi v datoteki ostanejo na svojem mestu in se dejansko prav nič ne premikajo. Če jih hočete premakniti in razvrstiti po naših znakih, potem jih sortirajte.

Ukaz SORT ne morete vrniti lastne funkcije. To moram povedati za tiste, ki bi stvar hoteli zaplesti. Pa je čisto preprosta. Odprite datoteko z vodilnim indeksom, ki povzroči razmestitev po Yugo znakih. Potem pa vsa datoteko skopirate v drugo in tako dobite YU sortirano datoteko. Postopek je povrh vsega precej hitrejši od pravega sortiranja, saj vaš program samo prepisuje in mu tako rekoč ni treba prav nič razmišljati:

```
USE baza INDEX nasi
COPY TO Yu-baza
CLOSE DATABASES
```

Prejeto poglavje iz knjige CLIPPER, ki jo lahko naročite po telefonu (064) 36-856, dopoldne.

AIM - DIGITALNO PROCESIRANJE SLIK Z ATARIJEM ST

## Nič ni tako skrito ...

BENJAMIN TOME

**A**tomatski lunarni modul pristane v morju tlišane na luni. Takoj po pristanku se vklopi kamera, pritrjena pod trupom. V kontrolni sobi na zemlji čez dobro sekundo že dobe prvo sliko, ki jo pošilja lunarni modul. Slika prikazuje eno izmed nog lunarnega modula in del lunine površine. Je silka motna in vizualno praktično nečitljiva, viti uspeh kolonizacijske misije na luni na nitki. Ko v kontrolni sobi uporablajo program AIM in silko obdelajo z operacijo **equalize**, si vodja miselno oddahne. Na sliki se jasno prikaže tekstura luninene površine.

Ste kdaj pomislili, kaj se zgodi s fotografijami, ki jih na zemljo pošiljajo sateliti in vesoljske sonde? Te fotografije običajno vsebujejo več informacij, kot jih lahko na njih razpozna golo človeško oko in nato razumejo človeški možgani. Posnetke v digitalni obliki zato obdelajo z računalniškimi programi, ki zmorejo iz fotografij izolirati ali poudariti posamezne podrobnosti, odstraniti motnje oz. šume. Tako predelane slike dajejo več informacij tako človeškemu očesu kot računskimi algoritmi, jih prepoznajo vsebinsko fotografiji.

Kako inteligentni robot vidi in prepoznava sestavne dele, ki jih mora vgrajevati v izdelek?

Kako profitaletski rakete upotujejo da je cilj, proti kateremu so izstreljene, potniško ali lastno vojaško letalno, in se odvrnejo od njega?

Uporabnosti digitalnega procesiranja in prepoznavanja slik torej ni omejena. Poleg vojakov in organizacij, ki si s temi metodami povečujejo profilit, je problematika zanimiva za univerzitetne laboratorije. Eden takih je »Skupina za prepoznavanje vzorcev oddelka za uporabno fiziko tehnološke fakultete Univerze v Delftu« na Nizozemskem. Nekaj članov te, nekaj članov podobne skupine v Univerzi v Amsterdamu in našega gore list Igor Weber v Zagrebu so združili znanje in rezultate svojega dela ter jih prilagodili zmogljivostim atarije ST. Rezultat je program AIM (Atari Image Manager), ki da atariarom več kot samo občutek, za kaj pravzaprav pri digitalnem procesiranju gre.

V tiskani, NASA in proizvajalci robotov svedoča na uporabo atarije in programa AIM, pač pa zmogljivost specializirane računalnice s precej bolj izpolnjenega programske opreme. Vendar so principi isti.

Program je v javni lasti (public domain), torej ga lahko brez stave vesti kopirate in razdelite prijateljem. Vendar v zameno pričakujemo povratne informacije in sugestije uporabnikov. Zato sta v navodilih za uporabo tudi njevoq nastov in navodilo, kako jih dosežete po liniji («on line») prek vseh vodilnih računalni-

ške mreže v njihovim univerzitetnem računalniku VAX. Sarna navodila (130 K) jih je v datoteki na disketi vsebujejo natančen opis več kot osemdesetih ukazov, operacij in filtrov, s katerimi lahko obdelujete slike. Pri vseh operacijah in filterih sta razložena algoritmi, po katerem delujejo, in natančna sintaksa parametrov.

**Posebnosti implementacije programa za atari ST**

Digitalno silko spravimo v računalnik iz uporabo video kamere in posebnega elektronskega vezja, imenovanega »frame grabber«, ki se priključi na vhod DMA. Ustvarjalni program so imeli na voljo več različnih modelov »frame grabberjev«, ki so jih razvili na njihovi univerzi in bodi morda nekoč komercialno dosegljivi. Na zahodnem trgu je na voljo več različnih modelov teh naprav, s katerimi je možno digitalizirati slike in jih včrtati v AIM. Večina uporabnikov se je na najbolj moralna zadovoljila s slikami, že digitaliziranimi na eni od katerih (skahh 15 jih je), na katerih dobimo program.

Program podpira dva formata digitalnih slik. Prvi je črno-beli, s ločljivostjo 256 x 256 točk (pikselov), vsaka točka ima lahko enega od 256 odtenkov sivine (vsaka točka torej zasede 8 bitov pomnilnika, vsa slika zasede 64 K pomnilnika). Vsi omliki točk silke sestavljajo samo bitno ravnino, sedmi bitli osmo bitno ravnino, sedmi bitli osmo bitno ravnino.



Slika 1

ltd ... Vse operacije in filteri delujejo na takem formatu silke. Ker lahko črno-beli monitor atarije prikazuje točke samo v dveh odtenkih (črn ali bel), je treba silko ustrezno predelati za prikaz na zaslonu. AIM uporablja algoritmičnega sigma-delta, ki odtenke sivine na zaslonu atarije ponazorja z večjo ali manjšo gostoto črnih točk. Prikaz na zaslonu zato seveda vsebuje manj informacij kot originalna silka v pomnilniku, vendar je rezultat še vedno presenetljivo dober. Slike v črno-belem formatu so shranjene v datotekah s končnico .IM.

Drugi format silke je barvni, s ločljivostjo 128 x 128 točk. Vsaka točka zasede 4 byte pomnilnika, od tega 8 bitov za informacijo o svetlosti (luminanciji) točke, po osmih bitov pa zasede informacija o intenziteti vsake od treh osnovnih barv, ki sestavljajo barvno točko. Za barvni prikaz na zaslonu uporabljajo program nizko ločljivost. Podatkov s intenziteto posameznih barv izbere najprimernejše vrednosti z barvne palete in prižige ustrezne točke na zaslonu. Informacija o svetlosti (luminanciji) točke se ne uporablja. Slike v barvnem formatu so shranjene v datotekah s končnico .COL, vendar jih ni na nobeni od disket. Večina operacij in filtrov programa zna obdelovati tako barvne kot črno-bele silke.

V navodilih sta opisana še način prikaza črno-belih slik na barvnem monitorju in barvnih slik na črno-belem monitorju, ki ju uporabljata program.

Če je na disku tudi datoteka z glavno (header) z istim imenom kot datoteka s sliko, je možno v njej določiti poljubno ločljivost silke in izbrati enega od petih formatov zapisa. Skratka, mogoče je obdelati tudi silke v drugačnih formatih in z večjo ločljivostjo.

AIM lahko včita tudi slike v formatu DEGAS (končnica .PI3) in jih predela v opisani format črno-bele silke, a uporabi le pet odtenkov sivine.

Ko se program požene, se na zaslonu odpre pet oken.

Prvo je namenjeno ukazom, ki jih vtipkavamo skupaj s parametri. Še parametrov ne navedemo, se uporabljajo privzete (default) vrednosti. Če vtipkane ukaze je mogoče v oknu urejati ali jih zapovesti v datoteko za kasnejše paketo procesiranje slik (makro datoteke). Datoteka z ukazi imajo končnico AIM. Pomembni filtri in operacije so dosegljivi tudi v pasočilih («drop down») menijih, vendar za vse tam ni prostora.

Druga štiri okna (a, b, c in d) so namenjena prikazu slik, ki jih včrtamo ali generiramo s filtri in z operacijami. Okna lahko na običajen način večamo in manjšamo; pri vsaki spremembi velikosti AIM znova preračunava silko iz interne formate v zaslonsko format, kar traja nekako dve do tri sekunde.

Z ukazom **printpic** lahko pošljemo silke naravnost v tiskalnik, za ta članek pa bo bile natisnjene iz programa SIGNUM.

Ker so na disketah samo silke v črno-belem formatu in ker sem imel na razpolago samo črno-beli monitor, se nadaljnji tekst nanasa na delo s črno-belimi slikami, kjer je točka definirana s osmimi bitli. Vendar načeloma velja isto za barvne slike iz manjšimi razlikami zaradi drugačnega formata datotek in zaslonske silke.

## Principi in možnosti procesiranja slik s programom

V procesiranju slik v grobem obstajajo tri skupine operacij nad slikami:

**Točkovne operacije:** Vrednost (odtenek sivine) posamezne točke v izhodni sliki je odvisna samo od vrednosti ustrezne točke v vhodni sliki.

**Lokalne operacije:** Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti več točk vhodne silke.

**Globalne operacije:** Vrednost posamezne točke v izhodni sliki je odvisna od vrednosti vseh točk v vhodni sliki. Primer je npr. Fourierova transformacija, s katero je mogoče odkrivati elemente periodičnosti v slikah. AIM operacij iz te tretje skupine ne podpira, verjetno zato ne, ker je za tako intenzivno računanje atari prepočasen.

Opis nekaterih zanimivejših ukazov in filtrov.

Z osnovno obliko ukaza **copy** a b prekopiramo sliko iz okna a v okno b. Ukaz lahko poleg vhodnega in izhodnega okna sprejme šest dodatnih parametrov; če te



Slika 2



Slika 3



Slika 4

smiselno uporabimo, lahko v oknih slike znatno obračunamo za poljubno točko in raztegnemo in poljubni smeri. Slika v oknu lahko tudi poljubno namnožimo, transpiriramo. Eno samo vrstico ali noliko točk lahko namnožimo in z njo premežamo vso sliko, možno pa je še markirati.

Učinke monadskih aritmetičnih operacij nam slikami je najbolje primerjati s fotografskimi postopki v temnici.

Z operacijo **cadd** lahko vrednosti vsake točke v sliki pretajemo konstanto, navedeno kot parameter. Konstanta ima lahko vrednosti od -255 do 255, učinek operacije pa je enak podaljšanju ali skrčanju razvijanju fotografije v razvijalniku, skratka, sliko lahko potemimo ali posvetimo.

Operaciji **cmul** in **cdlv** množita oziroma delita vrednosti vsake točke s konstanto, končni učinek pa je povečanje ali zmanjšanje kontrasta slike.

Operacija **gliv** odšteje vrednost vsake točke od 255, končni rezultat je negativ slika.

Slika 2, ki jo vidite na levi strani, je s monadsko operacijo **caes** a 130 generirana iz slike 1. Operacija je izhodno sliko generirala tako, da je vsaki točki vhodne slike a obdobje 130 in rezultat vzela kot absolutno vrednost.

Gladične operacije **add**, **sub**, **mul** in **div** izvedejo ustrezne aritmetične operacije med komplementarnimi točkami dveh slik. Rezultat je vsota, razlika, produkt oziroma kvocient obeh vhodnih slik. Operacija **abs** pa generira novo sliko z izračunom absolutne razlike med ustreznimi pari točk dveh vhodnih slik. Operaciji **minimum** in **maximum** primerjata točke dveh vhodnih slik in iz dveh vhodnih slik sestavita novo sliko, pri tem pa od vsakega para točk vedno uporabi tistega z nižjo oz. višjo vrednostjo.

Poleg še nekaterih drugih operacij obstajajo vse zgoraj navedene operacije s predpomo (npr. **asdd**, **subb**), ki pri izračunavanjih upoštevajo vrednosti točk kot predznačne vrednosti v intervalu od -127 do 126. Točke imajo torej lahko tudi negativne vrednosti.

Kompleksnejši in zanimivejši so linearni in nelinearni filtri, ki obdelujejo sive odtenke slike. Gre za več deset filtrov, katerih sintaksa in algoritem sta v navodilih opisana.

Pri linearnih filtih s fiksno določenim obsegom vplivanja (3 x 3 točk) na vrednost točke v izhodni sliki vplivata vrednosti ekvivalentne točke v vhodni sliki in vrednosti osmih sosednjih točk. S parametri lahko v nekaterih funkcijah sosednjim točkam določimo "ležo" upoštevajanja.

Primer je slika 3. Generirana je iz slike 1 s filtrom **gradca** a 1800,80, ki je horizontalni (v smeri x) filter, naslednjimi konstantami pri teži upoštevajanja sosednjih točk:

$$\begin{matrix} -1 & 0 & -1 \\ -2 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & -1 \end{matrix}$$

Rezultat so poudarjeni gradinji prehodi (prehodi od temnejših k svetlejšim točkam in nasprotno) na izhodni sliki. Vrednosti točk filter gradca po filtriranju se množi s konstanto (v tem primeru 1800), čimer se ustrezno poveča kontrast, nazadnje pa se prišteje konstanta (v tem primeru 80), s katero zaimenimo oz. posvetimo sliko. Obstaja tudi ekvivalentni filter **grady**, ki deluje v vertikalni smeri.

Zanimive rezultate je mož doseči pri obdelavi slike z več filtri zaporedoma. Treba je le nekaj poskusanja z različnimi parametri filtrov.

Filter **gauss** ima konstante pri teži upoštevajanja sosednjih točk

$$\begin{matrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{matrix}$$

Izhodni rezultat je slika z zmanjšano ostrino. Več je zaporednih filtriranj slik, manjša je ostrina.

Filter **enhance** ima konstanto pri teži upoštevajanja sosednjih točk

$$\begin{matrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{matrix}$$

Rezultat takoga filtriranja je slika s poudarjenimi podrobnostmi, nekонтastne površine pa so na izhodni sliki zadušene.

Poleg filtrov s fiksno določenim obsegom vplivanja je vdelanih deset linearnih filtrov, kjer lahko obseg okolja vplivanja na vrednost točke v izhodni sliki poljubno definiramo. Z njimi je mož gladiti ali poudarjati gradiente, poudarjati podrobnosti ipd. Čela množica nelinearnih filtrov (s fiksno določenim ali poljubnim obsegom vplivanja) pri generiranju izhodne slike izračuna mediano, maksimum, minimum, lokalnega obojega in jih uporabi kot vrednost točke v izhodni sliki.

Uporabna operacija je tudi **equi-**

**aliza**: slike, ki ne obsegajo vsega intervala odtenkov sivine, normira pre celotnega intervala od 0 do 255.

Operacija **thrash** pretvori sliko s sivimi odtenki v binarno sliko (črno-belo). Parameter operacije je prazna vrednost med 0 in 255. Vse točke, ki imajo vrednost večjo od prazne, dobe binarno vrednost 1, vse, ki imajo manjšo vrednost, pa binarno vrednost 0. Rezultat (binarno sliko) lahko zapišemo v poljubno bitno ravnino izhodne slike.

Operacija **erosion** deluje na posameznih bitnih ravninah. Vsem belim objektom na sliki (upoginjani biti) "odjedka" zunanjo plast točk, ki sestavljajo obris objekta. Nasprotna operacija je **dilation**.

Operacija **skelet** "jedka" bele objekte v bitni ravnini, dokler ne ostane samo eno točko debela črta oz. črta, ki so skrajni ostanek prejšnjih belih objektov. Operacija **contour** naredi obris objektov v bitni ravnini.

Slika 4 je generirana z operacijo **thrash** z različnimi praznimi vrednostmi (v tem primeru z mnogokotniki števila 30), rezultati pa so spravljeni vsak v svojo bitno ravnino. Nad vsako bitno ravnino je bila nato izvedena operacija **contour**, nazadnje pa so vse bitne ravnine združene v eno ravnino in še enkrat obdelane s operacijo **contour**.

**Life** je znana igra, ki izvaja logične operacije nad binarnimi podatki. V tem programu jo lahko izvedemo nad eno binarno ravnino s poljubnim številom iteracij.

Med posameznimi bitnimi polji slik je možno z istinskimi operacijami izvajati tudi logične operacije **or**, **and** in **xor**. Je pa še cel kup drugih operacij, ki jih ta članek ne omenja.

Operacija **histogram** ni narejena po konceptu drugih. Na zaslon izri-

nihih odtenkov slike in izpiše nekaj osnovnih statističnih podatkov s odtenkih točk, ki sestavljajo sliko. S to operacijo si lahko nazorno ogledamo posledice filtriranja slik.

Fotografija 1, ki jo vidite na levi strani, velja med skupinami, ki se ukvarjajo s procesiranjem slik, kot nekakšen neformalni standard, na katerem se preizkušajo novi algoritmi. Slike 3, 4, 5 in 6, ki so rezultat filtriranja oziroma operacij, nad sliko 1, so izbrane za objavo kot demonstracija grafičnih zmognosti programa in za prikaz učinkov s filtriranjem slik izbrane so po estetskem merilu.

Za zgod, kaj se s programom v resnici da početi oz. kaj je s digitalnim procesiranjem danes mogoče narediti, so avtorji pripravili nekaj makro datotek z zapisanimi ukazi, ki jih lahko pozremo (1. i. paketna oz. "batch" obdelava).

Ko pozremo makro datoteko **PRAK2.AIM** ta včita z diska sliko načrta nekoga električnega vezja s simboli za operacijske ojačevalnike, upore, kondenzatorje. Slika je pravzaprav zelo slaba, v spodnjem delu zamegljena in lisasta. Ko se ukazi makro datoteke izvajajo, program sliko postopoma čisti vseh lis, kontrastira in nazadnje s slike zoznači in zapiše na ločane slike posamezne električne simbole. Na svojo sliko upore, kondenzatorje poslabša na svojih ločenih slikah so operacijski ojačevalniki, električne povezave, stične točke med povezavami in elementi...

Ker potrebna strojna oprema, ki sodi k programu, večini uporabnikov pač ne bo dosegljiva in ker so zmogljivosti za prikaz slik na zaslonu boljja razmeroma skromne, poslati smo sliko pa ni mogoče poslati nazaj v video opremo (televizor, videorekorder), bo povprečen uporabnik lahko izkoristil program 11 v samoučebnevalne namene.

Z investicijo v ustrezno strojno opremo bi bilo program mogoče uporabljati za izvedbo ne preveč zahtevnih projektov, npr. izdelavo fotostripov ipd. Zanimivo bi ga bilo uporabiti v analitske namene, npr. v stereoskopski analizi slik, za digitalizacijo razlikih kromatografskih plošč itd., čeprav je program za te namene verjetno premož specializirane.

Možno pa je, da bo AIM za nekaj časa zapobil video frike, čeprav se ti običajno bolj ukvarjajo z animiranimi ko so takemu počutju pač bolj prilagojene.

**IZDELAVA OPREME ZA PROGRAMIRANJE POMIŠLNIH ELEMENTOV**



**PELUX**

**PELUXE** - E(E)PROM programator  
**PELUXM** - programator E(E)PROMov s mikromem. livah  
**PELUXV** - VVI testnalet (12V)  
 Programiranje elementov po želji!

**DOBAVA TAKO!**

**INFORMACIJE - PREDRAČUNI - PROSPEKTNI MATERIAL**  
 ROSKAR A.O.Z., dpl. ing., Mokšani 27A, 62272 Goranče, tel. (061) 666-239







SKOK NA 16 MB

# Prilastimo si razširjeni pomnilnik!

SAVIN GORUP

V prejšnji številki Mojega mikro smo govorili o naslavljanju in uporabi razširjenega (extended) pomnilnika, v tej pa se bomo natančneje ogledali zasedanje in sproščanje tega pomnilnika ter njegovo uporabo v pritrjenih (rezidualnih) programih.

Ko pišemo pritrjen program, se nam večkrat nabere kar precej podatkov, ki odražajo pomnilniški prostor v tistih (pre)okvih 540 kilobajth. Sploh pa je tak prijem nujen pri programih tipa disk-čake, kjer mora biti za vneseni pomnilnik med diskom in računalnikom na voljo čim več čim manj potrebnega pomnilnika. In še nekaj: marsikdo bi še danes uporabljal prvotni SideKick, ko li bi podpiral razširjeni pomnilnik. Tako bi lahko napisali 300 K dolg dokument, program pa li zasedel li 20 K glavnega pomnilnika!

## Vzemimo pomnilnik samo zase...

Ko smo ugotovili, kako pripraven bi li razširjeni pomnilnik za naše programske izzume, moramo (vsaj pri pritrjenih programih) ta pomnilnik zasedeti. Zasedanje v prvih 540 K vedno prepustimo DOS-u, kaj pa je z zasedanjem čez 1 Mb?

Ne v DOS-u ne v BIOS-u ni nobene rutine, s katero bi lahko zaželi "naš" pomnilnik, da ne bi drugi programi picali po njem. Zato se moramo zateči k trikovi. V nadaljevanju jih bo kar mgolote. Ljubitelji "dištni" programi obrnite se stran!

Praktično vsi programi, ki želijo uporabljati razširjeni pomnilnik, najprej pokličejo prekinitev 15H, funkcijo 8BH, da izvedo, koliko tega pomnilnika je v računalniku. Ko dobijo zahtevani podatke, privzemajo, da jim je ves ta pomnilnik na voljo, in dajajo z njim, kar pač hočejo. Rešitev se počaka po kratkem premisleku - povojno programu, da ima na voljo manj razširjenega pomnilnika, kot ga ima v resnici, in ostane nek bo na voljo le za naš program. Tak prijem uporabljajo praktično vsi pritrjeni programi, ki podpirajo razširjeni pomnilnik, na primer PC-CACHE, DISKCACHE itd. Le redke "čudeče" na primer VDISK, pustijo, da jim drugi "disejo" po njihovem pomnilniškem prostoru, kar seveda povzroči popolno zmedo. Zdjaj pa k izvedbi!

Napisati moramo program, ki bo

prestregel prekinitev 15H, nato preveril, ali je želena funkcija 8BH, in če je, vrnil količino pomnilnika, ki bo toliko manjša od prave, kolikor želim pomnilnika ohraniti zase. Tistim, ki pišejo pritrjene programe, je sistem prekinitev jasan, zato naj ga opišem le na kratko. Ko se zgodi prekinitev v (ri)so bi bo to programsko z ukazom INT ali strojno prak linij IRQ in NMI), se v programski števec (IP) in segment kode (CS) postavi štirinajsta vrednost iz naslova 4\*x v segmentu 0. V tem segmentu so t. i. vektorji prekinitev, polni naslovi (segment:offset) rutin v pomnilniku, kamor program skoči, ko nastane prekinitev. ■ Moramo postaviti vektor za prekinitev 15H na našo rutino, še prej pa si zapomnimo naslov stare, da jo bomo lahko klicali. Nova rutina mora opravljati vse na začetku odstavka našete funkcije, pa še storo mora klicati ob ključu kakšne funkcije, ki nas ne zadeva. Vse to opravlja program, napisan v zbirniku, z imenom EXTSAVE.ASM.

## ... in ga sprostimo za druge

Ko smo tako zavzeli pomnilnik, postane za druge neviden. To je spet v redu, dokler ga potrebujemo. Ko ga več ne potrebujemo, pa mora postati spet viden. To naredimo z obratnim postopkom kot prej. Najprej preverimo, ali je naša pritrjena rutina sploh v pomnilniku; če je ni, pač nismo zasedli nobenega pomnilnika in ga tudi sprostiti ne moremo. Če pa je, potem postavimo vektorja prekinitev 15H spet tako, kot so bili postavljeni, praden smo prevezli zto prekinitev z našo rutino. To zadostuje. Če vam je škoda tistih 500 bajtov, ki ostanejo neaktivni v glavnem pomnilniku (pritrjena rutina je še vedno tam), vam želim obilo užitka ob pisanju rutine za sproščanje tega delca pomnilnika. Program (spet v zbirniku), ki bo opravi zgornj opisano delo, se imenuje EXTFREE.ASM.

## Povezava z drugimi programi

Pomnilnik lahko zdaj zasedemo in sprostimo, toda pokaže se, da to ni dovolj. Ko imamo podatke sprostitve v zasedenem razširjenem pomnilniku, ■ želimo, da ni lahko tudi kakšen zunanji program prišel do njih. To lahko stori le, če ve za dolžno zasedenega bloka in njegov prvi fizični naslov. Ponuja se več možnosti, kje bi lahko te podatke pustili:

- v pritrjenem modulu
  - v razširjenem pomnilniku
  - v samem prekinitvenem rutini.
- Prvi način dela tožava, če se za našim modulom nahaja še kakšen drug, ki prav tako prausmerja preki-

nitveni vektor 15H. V tem primeru zunanji program ne bi našel podpisa (nekaj specifičnih bajtov) našega modula in bi mislil, da ga ni v pomnilniku, čeprav je... Drugi način je sicer boljši, vendar počasen. Naš zunanji program bi moral iskati podpis po celotnem razširjenem pomnilniku - predstavljajo si, koliko časa bi to vzelo pri polnih 16 megabajth!

Tretji način je najhitrejši, najelegantnejši in najbolj zloglasen. Med drugim ga uporablja virus 1813, da ve, kdaj je že v pomnilniku (da se ne nakljo dvakrat)... Bistvo je v tem, da v pritrjenem modulu uporabimo kakšno neobstoječo funkcijo (v našem primeru DFH), ki nam vrne podatke s zasedenega bloku. To funkcijo ključ zunanji program in tako zve vase, kar potrebuje za prenose v zasedeni razširjeni pomnilnik in iz njega. Dodatek pritrjenemu delu je že vnesen v program EXTSAVE.ASM, povezano z višjim programskim jezikom (spet Turbo C 2.0) ■ lahko ogledate v programu EXTST.C. Ne j na kratko opišem novo funkcijo DFH:

Vhodni parametri:  
AH=DFH

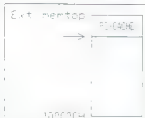
Izhodne vrednosti registrov:  
DL = zgornji byte fizičnega naslova zasedenega pomnilnika  
AX = spodnja beseda fizičnega naslova  
(DL \* FFFF(hex) + AX nam da naslov 24-bitnega fizičnega naslova)  
BX = količina zasedenega pomnilnika v kilobajth (1024 bajtov)

## Kako je zaseden razširjeni pomnilnik?

To bom čisto konkretno opisal dopajanje pri ključu programov EXTSAVE, EXTST in EXTFREE. Psočica bo označevale, kateri je najvišji dosegljiv naslov v razširjenem pomnilniku, naslov, ki nam ga posredno (prek registra AX) vrne prekinitev 15H, funkcija 8BH in ga izračunamo po formuli:

end\_addr = AX \* 1024 + 1 mega-

Byed klicam EXTSAVE bo razširjeni pomnilnik prazen. Če na vrhu se bo verjetno bohotil PC-CACHE ali kakšen drug program te vrste (slika 1). Končni naslov dosegljivega pomnilnika bo neposredno pod tem programom. Potem poženemo pritrjeni program EXTSAVE in rutina za prevez prekinitev bo spremeniila funkcijo 8BH, tako da bo kazala končni naslov toliko nižje (programi si torej privsejajo razširjeni pomnilnik od zgoraj navzdol), kolikor potrebujemo pomnilnika (slika 2). Če zdaj poženeimo kakšen program tipa ■ ali PC Tools (opcija Info!), nam bo pokazali, da imamo manj razširjenega pomnilnika, kot ga je v resnici. Tu EXTMEM in prednje številke bo sporočil manj pomnilnika. Nato



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

izvedemo EXTST. Ta ključ prekinitev 15H z funkcijo DFH, ki mi pove (prek registrov) vse potrebne podatke s zasedenega bloku. V ta pomnilnik zdaj lahko normalno pišemo bloke (oz. iz njega beremo bloke) s funkcijami, opisanimi v prejšnji številki Mikro. Recimo, da smo zdaj pomnilnik napolnili (slika 3) s kakšnimi podatki. Potem jim obdelujemo, meljemo, sortiramo, brišemo, pač počemo z njimi, kar hočemo. Ko končamo, pomnilnik sprostimo z EXTFREE. Zadnji nastav se preta- vi na začetni položaj, prekinitveni vektorji za prekinitev 15H pa spet kažejo na staro rutino za odzivanje te prekinitev (slika 4). Funkcija DFH



ni več dostopna, zato se ponovno izvajanje programa EXTST2 konča tako, da nam javi 0 K rezerviranega pomnilnika.

## Za konec

Tako, povedali smo veliko m razširjenem pomnilniku. Kako ga boste uporabili vi, je pa seveda drugo vprašanje. Rabi vam lahko kot nadomestek običajnega pomnilnika,

koš za podatke, kakšen vmesni pomnilnik, prostor za prekrivke (overlays) itd. Pri pritajenih programih ga lahko koristno uporabite namesto glavnega pomnilnika, seveda z zasedanjem in sproščanjem, in nazadnje, če se že ne spomnite prav ničesar boljlega, ga uporabite vsaj kot medpomnilnik (cache) za trdi disk (v AUTOEXEC.BAT vnesite na primer vrstico PC-CACHE /n-zedj=384K). Prenos podatkov se bo opazno pospešill

## VIRI:

1. Borland International: Turbo C 2.0 Reference Guide, Borland International, 1988, USA
2. C. Stinson, R. Mirzababury, K. Goldstein, J. Socha, P. Norton: The Assembly Database, Norton Guides, 1987, USA
3. mc-PC/XT/AT-Referenzliste, MC (Microcomputer Zeitschrift), februar 1988, Franzis-Verlag, BRD
4. L. B. Glass: Protected Mode, Byte, december 1989, Vol. 14, No. 13.

## McGraw-Hill, USA

5. Intel Corporation: Microprocessor and Peripheral Handbook, Vol. 1, Intel Corporation, 1988, USA
6. IBM: IBM PC/XT/AT Technical Reference, 1st edition, IBM Corporation, 1984, USA

## POPRAVEK:

V prejšnji številki se je v listingu izmuznilo nekaj napak. Namesto znaka za furt pred ukazoma include mora biti znak \*. Na koncu programa manjka večjini zaklepa.

```

EXTFREE non osvobodil razširjeni pomnilnik,
: ki smo ga zasedli z EXTSAVE.
: Program deluje le, če ni bil za EXTSAVE naložen noben
: vrtiljen program, ki bi zasedel prebitilveni vektor 15h.
: V 1.0 Savin Goras 15.1.1990
: V 1.2 Savin Goras 27.1.1990
: Turbo Assembler 1.0
MORF LTRX
CODE
EXTFREE PROC NEAR
ORG 100h
START: JMP GD_0h
: podatkovni del
POD 1  DB "EXTSAYER"      ; identičen podpis, kot ga postli EXTSAVE
LEN 1  EQU $-POD 1       ; dolžina podpisa
MSG_D0M  DB "POMNILNIK JE SPROSČEN IN SPET VIDEJ ZA DRUGE PROGRAME.",10,15,"$"
MSG_FAIL DB "POMNILNIK NI MOŽNO SPROSČITI - NAPAKA V ISKANJU PODPISA",10,15
DB "VERJETNO JE BIL ZA EXTSAVE NALOŽEN KAKŠEN PRITAJEN",10,15
DB "PROGRAM, KI ZASOJE PREKINITVENI VEKTOR 15h.",10,15,"$"
: program
GD_0h: PUSH CS          ; data segment = code segment
POP DS
ASSUME DS:CODE
: napreaj se moramo prepričati, ali je bil pravilno
: izveden EXTSAVE. To nam daje podpis v prebitilvenem
: vektorju 15h
MOV AH,35h
INT 21h
: v ES:BX imamo naslov, kamor stoji INT 15h
MOV BX,2
: mora 2 byta sta jona short...
MOV DI,OFFSET POD_1
MOV CX,LEN 1
wi: MOV AL,BYTE PTR ES:[BX]
MOV AL,[DI]           ; primerjamo podpisa
JNE FAILED          ; crka na crto
INC BX
INC DI
LOOP WI
: podpisu sta enaka - sedaj moramo potegniti naslov
: stare prebitilvene rutine za INT 15h in postaviti
: vektor, tako da bo kazal na rutino
: Bf ze kaze na naslove offsta
MOV DX,WORD PTR ES:[BX] ; offset
MOV AX,WORD PTR ES:[BX] ; segment
MOV DS,AX
MOV AH,25h
MOV AL,15h
INT 21h              ; DOS - postavi prebitilveni vektor
PUSH CS
POP DS
: koncano - obvestilo uporabnika in se vrnemo v DOS
MOV DX,OFFSET MSG_D0M
: tu je del, ki instalira novo prebitilveno proceduro
: napreaj mora seveda preveriti, ali ima racunalnik dovolj
: razširjenega pomnilnika.
INSTALL:
PUSH CS
POP DS
ASSUME DS:CODE
MOV AH,30h
INT 21h             ; verziijo DOS
CMP AL,03h         ; monaja od 3.x???
JG KONEC_1
MOV BX,OFF00h
MOV ES,BX
MOV BX,OFFFEh
MOV AL,BYTE PTR ES:[BX] ; Je to racunalnik tipa AT ?
CMP AL,OFFCh
JNE KONEC_2
MOV AH,08h
INT 15h            ; BIOS - toliko je razs. pomnilnika
JC KONEC_3
CMP AX,SAVE       ; Je pomnilnika manj, kot ga potrebujemo?
JB KONEC_4
: vsi posojaji im izpolnjeni - lahko zasedemo pomnilnik.
MOV AH,35h
MOV AL,15h
INT 21h           ; DOS - vrne prebitilveni vektor
MOV [D_0_15+2],ES
MOV [D_15],BX    ; shranil stari vektor, III ga bomo lahko ticali
MOV DX,OFFSET NEW_15
MOV AH,25h
MOV AL,15h
INT 21h         ; DOS - postavi prebitilveni vektor
: obravnavo - izpisemo sporočila
MOV DX,OFFSET MSG_D4
MOV AH,9
INT 21h        ; DOS - izpise niz znakov
: druga dopolnilno podatke o zasedenem bloku
: ki nam jih bo pomagalo usredotovala klesalna funkcija Dfh
MOV AH,08h
INT 15h       ; BIOS - vrne velikost razs. pomnilnika
: izračunamo prvi fizični naslov bloka
ADD AX,1024
MOV BX,1024
MOV DI
: vse skakaj spravimo v bloke
MOV BYTE PTR [D0D_1],DI
MOV WORD PTR [D0D_1+1],DI ; in vstavimo v podpis
: zasa moramo narediti program pritajen
: izračunamo, koliko paraagrafov (po 16 bitov) potrebujemo
MOV DX,OFFSET INSTAL ; ostali mora program od offsta 0 do INSTAL
MOV CX,4
SHR DX,CL
INC DX
MOV AL,0
MOV AH,31h
INT 21h      ; DOS konca program in ga obdrži v
: pomnilniku
: tu imi m drugo možni tancy programa
KONEC_1
MOV DX,OFFSET MSG_VER
JMP KONEC
KONEC_2
MOV DX,OFFSET MSG_AT
JMP KONEC
KONEC_3
MOV DX,OFFSET MSG_PRO
JMP KONEC
KONEC_4
MOV DX,OFFSET MSG_MEM
KONEC
MOV AH,9
INT 21h      ; izpise sporočila
MOV AH,1
MOV AH,0Ch
INT 21h     ; DOS konca program
: spornica

```



# Enciklopedija, ki gre v vsak žep

Mag. DARKO GRUNDLER, dipl. ing. el.

**Z** razvojem elektronskih računalnikov je nenehno naraščala tudi potreba po shranjevanju vse večje količine podatkov. Del podatkov je bilo mogoče shraniti v hitri in računalniku zlahka dostopni pomnilnik RAM, veliko več pa je bilo podatkov, ki jih ta kratkoročno ni bilo mogoče spraviti. Zrudi ekonomičnosti in tehnike izvedljivosti so RAM pri majhni računalniški omrežji in nekaj megabajtov in pri velikih do nekaj sto megabajtov zmogljivosti. Vse podatke, ki jih ni bilo mogoče spraviti v ta pomnilnik, je bilo treba shraniti v kakšen drug, cenejši in ustrežnejši medij.

Oglašila se je tudi zahteva po možnosti preprostejšega in poceni prenašanja podatkov z enega mesta na drugo. Podatke je bilo treba shraniti na ustreznem mediju in jih nato prenesti na daljavo.

Tretji problem, ki ga je bilo treba učinkovito rešiti, je bil problem arhiviranja podatkov. Arhiviranje je shranjevanje podatkov, ki se redko uporabljajo in se odlagajo na varno mesto za poznejšo uporabo. Velike količine podatkov, ki jih obdelujejo elektronski računalniki, zahtevajo ustrezen medij za arhiviranje. Arhivirani podatki morajo biti zavarovani pred poškodbami, ki bi nastale zaradi prekinitve energije ali ovsare računalnika.

Medij, ki bi rešil navedene probleme in so ga imenovali medij za shranjevanje velike količine podatkov, se je moral odlikovati po naslednjih lastnostih:

#### Obstoječi podatkov

Shranjeni podatki morajo kar najbolje ostati nespremenjeni in nepoškodovani. Za vzdrževanje shranjenih podatkov ni treba dovajati nobene energije.

**Preprosto upravljanje in majhne dimenzije**  
Medij za shranjevanje mora biti preprost za upravljanje in kar najmanjših dimenzij. Vpisovanje in iskanje podatkov morata biti čim bolj preprosti in hitri, priključek na računalnik pa čim bolj preprost.

#### Nizka cena

Cena skupnega sestava za shranjevanje velike količine podatkov, ki je sestavljen iz pogonskega mehanizma in samega medija za shranjevanje, mora biti čim nižja. Cena shranjevanja se običajno zraža po bitu shranjene informacije.

V pomenjanju boljših tehnologij za ta namen so sprva uporabljali papir v obliki listov, trakov in kartic. Papir je navedene zahteve izpolnjeval zelo slabo, zato ga je razvoj novih tehnologij hitro izrinil iz uporabe.

Zahteve, ki smo jih navedli, danes uspešno izpolnjujeta dve tehnologiji: magnetna in optična. Magnetni mediji, ki za shranjevanje podatkov uporabljajo lastnosti elektromagnetnega polja, so že stari in danes do konca razviti. Modna vrčevata magnetna trakova, diske, bobne in kartice. Optična tehnologija, ki za shranjevanje podatkov izkorišča fizikalne lastnosti svetlobe, je veliko mlajša in še vedno v začetni razvojni fazi. Optični mediji potencialno obijujejo boljše izpolnjevanje vseh navedenih meril in so danes tehnologija z najboljšo bleščajočo perspektivo.

## Optični diski

Temeljna lastnost optičnih diskov je uporaba fizikalnih lastnosti svetlobe pri vpisovanju in branju podatkov.

Vir svetlobe je laser. Laser zmore ustvarjati razmeroma veliko energijo na majhni površini. Pri vpisovanju podatkov se uporablja velika energija laserskega žarka na mikroskopsko majhni površini, ki s tem, da proizvaja toplotno spreminjanje lastnosti materiala, na katerega učinkuje. Branje omogoča lastnost odsevanja ali refleksije laserskih žarkov s površine optičnega diska. Različne dejavnice odboja svetlobe tolmačimo kot različne informacije logičnih «0» in «1».

Lastnosti, ki optične diske bistveno razlikujejo od drugih vrst diskov, so:

**Gostota shranjevanja podatkov**  
Optični diski imajo sposobnost največje gostote shranjevanja podatkov. Gostota shranjevanja podatkov je število, ki govori o tem, koliko bitov informacije lahko shranimo na enoto površine. Ker se da svetlobni trak zelo ozkega snopa usmerjati, je mogoče doseči gostoto podatkov 100 megabajtov na kvadratnem centimetru površine. Optični disk lahko zato v primerjavi z drugimi vrstami shranjevanja sprejme zdaleč največ podatkov. Gostota podatkov na optičnih diskih je, na primer, okrog dvajsetkrat višja od gostote podatkov na magnetnih diskih. Povsem občudjen je optični tisk zmogljivosti enega Gb, kar ustreza količini 500 tisoč tipkanih strani formata A 4 črta in strani zloženi eno na drugo, bi dobili pet metrov visok stolpec.

**Trajnost zapisa podatkov na optičnih diskih**  
Glava za vpisovanje in branje podatkov je pri optičnih diskih za milimeter oddaljena od površine diska, zato se disk ne obrablja in ne poškoduje. Ta oddaljenost glave preprečuje tudi pojava, da glava pade na disk (Head Crash), ki je pri magnetnih diskih pogost vzrok katastrofalnih poškodb. Trajnost vpisanih podatkov je pri optičnih diskih velika in jo merimo z obdobjem od 10 do 20 let. Nesnaga, delci prahu, dima in podobno, na primer, so veliko manj nevarni kot pri magnetnih diskih, ker je površina diska prevlečena z zaščitno plastjo prozorne plastike, glava za branje pa je od diska doволj oddaljena, da tem delcem omogoča vhod. Varovalna plast preprečuje delcem nesnaga neposredni stik s plastjo, na kateri so naloženi podatki, in jih dviguje precej nad gorilčno točko laserskega žarka. To še bolj zmanjšuje vpliv delcev nesnaga na pravilno branje podatkov in trajnost zapisa.

#### Zamenljivost optičnih diskov

Optična optika je mogoče brez težav in zanesljivo zamenjevati iz enega pogonskega mehanizma v drugi. Ta lastnost znatno razširja možnost za uporabo diskov pri izmenjavi in prenosu podatkov. Zahteva po ravnih površini je veliko

manj izražena kot pri magnetnih diskih, kar ponovno omogoča in poganja proizvodnjo in omogoča izmenjavo diskov. Neravnine na površini optičnega diska kompenzira servo mehanizem, ki nenehno usmerja žarek na samo površino diska, ne glede na rjano neravnost.

Temeljno načelo, po katerem delujejo optični diski, vidimo na slikah 1 in 2. Prva prikazuje odboj laserskega žarka od površine optičnega diska. Ravnna površina, na katero podatki niso naloženi, odbija vpadni laserski žarek v paralelnem snopu. Površina z neravninami, povzročene s vpisovanjem podatkov, razpusti laserski žarek. Z merjenjem količine odbitega žarka je mogoče razločiti, od kakšne površine se je žarek odbil, in tako razbrati logične «0» in «1». Slika 2 prikazuje osnovno zgradbo pogonskega mehanizma za optični disk.

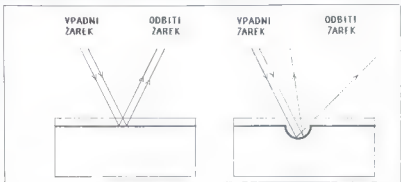
Vir svetlobe je laserska dioda. Ta element dimenzij 0,2 mm x 0,2 mm. Dioda med pretakanjem električne energije proizvaja svetlobo z valovno dolžino 850 (ali pri nekaterih diodah 780) nm in značilne energije med 1 in 40 mW. Sestav laž in polarizatorjev svetlobo laserske polarizira in osredotoča na zaželeno mesto na površini optičnega diska. Laserski žarek je mogoče fokusirati na krog s premerom, ki je približno enak valovni dolžini, kar je manj kot 1 mikrometr.

Ob branju podatkov, zapisanih na površini optičnega diska, osvetljuje površino diska laserski žarek razmeroma majhne moči, fokusiran na površino diska. Laserski žarek se od površine optičnega diska odbija in se skozi isti sistem leč usmerja v senzor, občutljiv na svetlobo. Senzor oddaja podatke na temelju sprejete energije odbitega žarka. Energija odbitega žarka je odvisna od lastnosti površine, od katere se žarek odbija. Disk se obrača in na mestu fokusa žarka se izmenjujejo mesta z različnimi sposobnostmi odbijanja žarka. Ta mesta so podatki. Mesto, ki dobro odbija žarek, pomeni logični «0», mesto, ki ga odbija slabo, pa pomeni logični «1».

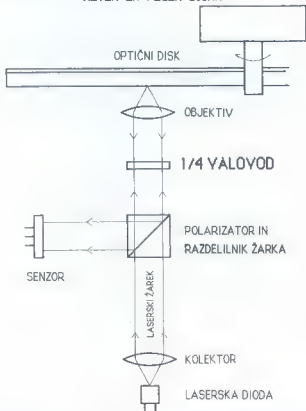
Pri vpisovanju podatkov osvetljuje površino optičnega diska ozek snop laserskega žarka z razmeroma veliko energijo, ki spreminja lastnosti materiala na osvetljenem mestu.

Skop, v katerega so vključeni laserska dioda, satav leč in polarizatorjev ter senzor, se imenuje glava za vpisovanje in branje. Poleg glave je v mehanizmu za pogon optičnega diska velika elektronska, ki skrbi za: kroženje diska, premikanje glave, vpisovanje in branje, fokusiranje laserskega žarka, oddajanje podatkov, popravljanje možnih napak ob branju in za druge de-

Slika 1



## MOTOR ZA POGON DISKA



Slika 2

javnosti, pomembne za pravilno delovanje optičnega diska.

Za pravilno delovanje optičnih diskov sta odločilna dva sklopa.

Prvi od njiju je servo mehanizem, ki skrbi za zelo natančno vodenje glave za branje in za fokusiranje laserskega žarka. Dovoljeno odstopanje glave za branje in vpisovanje znaša pri optičnih diskih nekaj mikrometrov aksialno in nekaj delčkov mikrometra radialno. To natančnost je treba ohranjati na vsej površini diska, ki se obrača s povprečno hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Od tvoj velika zapletenost in pomembnost teh mehanizmov.

Drugi odločilni sklop je tisti za popraviljanje napak pri podatkih. Ta sklop omogoča popraviljanje napak, ki nastajajo pri proizvodnji in upravljanju optičnih diskov. Pri optičnih diskih zavzema 1 bit podatkov površno komaj enega kvadratnega mikrometra, zato tudi najmanjša nesnaga ali pomanjkljivost v proizvodnji povzroča znatno napako. Razvil so posebne postopke in sklope za obravnavanje popraviljanje ali regeneracijo izvirnih podatkov in odpravljanje nastalih napak.

Optične diske lahko delimo na nekaj skupin glede na možnosti za vpisovanje, brisanje ali spreminjanje podatkov.

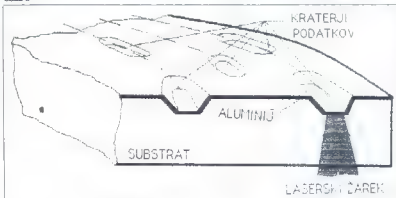
### Ured.: CD-ROM

CD-ROM so začetne črke angleškega naziva Compact Disc Read Only Memory, kar bi lahko

približno prevedeli: pomnilnik za branje v obliki kompaktnega diska.

Diski CD-ROM so vsekokor najbolj razširjena vrsta optičnih diskov. Naročiti jih je mogoče z vpisanimi podatki, ili jih uporabnik ne more niti spremeniti niti zbrisati. Podatke vpisujejo ali snemajo proizvajalci diskov in uporabnik lahko, podobno kakor pri gramofonskih ploščah, pride samo do teh podatkov. To je osnovna lastnost diskov CD-ROM. Njihova uporaba je omejena na

Slika 3



distribucijo podatkov, zato diske CD-ROM pogosto imenujejo tudi knjižnice. Tako je mogoče nakupiti diske CD-ROM, na katerih so posneti enciklopedija, slovar ali zbirka knjig v kakšnega področja. Diske CD-ROM proizvajajo po postopku nalivanja plastike v kalupe v velikih serijah, kar ceno posameznega diska zelo zniža.

Zmogljivost diskov CD-ROM je 552 Mb, njihov premer je 12 centimetrov. Dimenzije in format zapisov na diskih CD-ROM so standardizirani. Zato je mogoče diske izmenjivati med pogonskimi mehanizmi različnih proizvajalcev. Diski CD-ROM so izšli iz komercialnih avdio diskov CD in še vedno spremljajo njihov razvoj.

Pomanjkljivost je v tem, da tovarniško vpisanih podatkov ni mogoče spreminjati, pa tudi nevil ni mogoče vpisovati.

Disk CD-ROM je sestavljen iz podlage (substrata), na kateri je pri proizvajalcu odliha površina z vpisanimi podatki. Podatki so vpisani kot mikroskopske izbokline na površju diska, na katere je nanesen tenak sloj odsevajočega aluminija. Čez to površino je nalit prozoren zaščitni sloj, ki varuje disk pred poškodbami in atmosferskimi vplivi. Slika 3 prikazuje površino diska CD-ROM.

Pogonski mehanizem za branje diska se obrača s hitrostjo 300 vrtljajev na minuto. Nad površino diska je glava za branje. V njej so leser za usmerjanje in fokusiranje vpadnega in odbitega žarka ter senzor, ki razbira količino odbite svetlobe. Pogonska elektronika skrbi za fokusiranje laserskega žarka, hitrost obratovanja diska, branje in toačenje podatkov ter popravljanje napak.

Nekateri proizvajalci postavljajo več diskov v en zaprt pogonski mehanizem, kjer se diski CD-ROM potem menajo kakor gramofonske plošče v glasbenem avtomatu. Takšne naprave popularno imenujejo »glasbeni avtomati« (juke-box), premorejo pa skupno zmogljivost 1 To bi se isto količino besedila, napisanega na papir formata A 4, zložili list na list, ili dobili nič manj kot pet kilometrov visok stolp! Kateri koli podatek iz takšne naprave, ne glede na to, ali gre za besedilo, sliko, glasbo ali računalniški program, je mogoče priklicati v manj kot desetih sekundah.

## Materiali, tehnologija CD-ROM

Prvi komercialni TV optični diski so se pojavili leta 1978, namenjeni pa so bili za reprodukcijo televizijskih programov. Te diske so snemali po standardu LASERVISION na diskih s premerom 12 palcev, vsebovali pa so po uro programa na vsaki strani.

Avdio diski CD so se pojavili leta 1983, navedno pomembno dejstvo pri tem pa je bilo, da

so se proizvajali dogovorili o standardu dimenzij in formatih zapisov diskov CD. Preden so jih poslali množično na trg. Diski so bili namenjeni hi-fi reprodukciji glasbe, vsebovali pa so po 74 minut glasbe na disku s premerom 12 cm. Diski so kmalu komercialno uspeli in stekla je množična proizvodnja.

Diski CD-ROM so se pojavili leta 1985 in so neposredna posledica pojavitv optičnih diskov CD. Uporabljajo isto dimenzijo in format diska, so lahko neposredno uporabljivi vse tehnološke izboljšave in prednosti množične proizvodnje diskov CD. Uporabljati je bilo mogoče enake pogonske mehanizme, enake glave za branje in enake materiale, pa tudi postopki za izdelavo diskov CD-ROM so bili enaki. Razlika med diski CD in CD-ROM je samo v tolmačenju prebranih podatkov.

Podatki pri diskih CD-ROM so zapisani kot izbokline odsevajajoče sloje. To je sloj aluminija z debelino 500 angström, pred zunanjimi vplivi zavaran s plastjo plastike. Izbokline oziroma podatki so odčitševani v tovarni-prizvajalški diskovi. Vsi diski CD-ROM iz iste orodja ali iz iste serije so enaki.

Prilaga ali substrat diska je polikarbonat. Ili se odlikuje s potrebno trdnostjo in združljivostjo.

Podatki so pri diskih CD-ROM posneti samo na eni strani. Na drugi strani jih ni. Podatki so posneti v neprekinjeni spirali od središča proti robu diska. Razmik med eno in drugo stazo spirale na disku je 1,6 mikrometra, širina izbokline je okrog 0,6 mikrometra.

Podatki se zbirajo v bitjih, in to tako, da je po 24 bitov združenih v en okvir (Frame). Vsak okvir ima le 1 byte pomožnih podatkov (Subcode) in 8 bitov za popraviljanje napak pri branju podatkov (Data Correction). Blok je sestavljen iz 23 okvirov, vsak disk CD-ROM pa vsebuje 270 tisoč blokov. V vsakem bloku je 288 bitov namerjenih pri branju napak pri branju, 12 sinhronizacij in 4 za absolutni naslov. Bistvena razlika v primerjavi z diski CD je pri diskih CD-ROM to, da je znatno večje število bitov namerjenih popraviljanju napak. Disk CD ima v vsakem bloku za podatke skupno 2352 bitov, disk CD-ROM vsega 2048 bitov za isti namen. Preostale zmogljivosti so namenjene popraviljanju napak. Zmogljivosti diska CD-ROM je 270 tisoč bitov po 2048 bitov na blok, kar nanese 552.960.000 bitov koristnih podatkov. Hitrost prenosa podatkov pri diskih CD-ROM je 153,60 K na sekundo.

Pri branju se uporablja postopek stalne linearne hitrosti (CLV - Constant Linear Velocity). Ta dosega, da se na enoto časa pred glavo za branje vedno vrsti enako število podatkov. Postopek omogoča enako gostoto podatkov po vsej površini diska. Zunanji, večji sledovi spiralnega zapisa podatkov zato vsebujejo več podatkov kot notranji. Kolna hitrost diska je različna odvisno od tega, kaj je glava za branje od 200 vrtinjev na minuto na zunanjo, največjo sled, do 530 vrtinjev na minuto za notranjo, najmanjšo sled.

Zunanja gostota podatkov zahteva visoko kakovost pri izdelavi diskov. Za najmanjša napaka na površini diska povzročijo napako za več bitov, kajti vsak bit zavzema okrog 1 kvadratni mikrometer površine. Velikoserijska izdelava diskov CD ne omogoča izdelave diskov brez napak, pa tudi poznejše reprodukcije vnaša kakšne napake v vrsto vpisanih podatkov. Zato so razvile posebne postopke za popraviljanje napak, pri diskih CD-ROM pa so uporabili tako imenovano metodo Reed Solomon ECC, zlasti ugodno za popraviljanje vrste zaporedno napačnih bitov. Iz koristnih podatkov se izračunava vsebina bitov za popraviljanje napak, ki se shrani v vsak blok. Navedeni postopek pri popraviljanju napak omogoča popravilo napake, ki je v nizu dogo 450 bitov! Takšna napaka ni na površini diska zavzema 2 milimetra in je zato izjemno redka. Vse druge napake pa lahko elektronika za bra-



Ne eliki **4** vedimo tipičen pogonski mehanizem diska CD-ROM in sam disk CD-ROM. Slika 5 kaže računalnik Commodore 64, prvi osebnik, ki so ga (po vrstah) izdelali Rainbow Arts; ta je izdelal tudi prvo kopiranje starih igrar na disku CD-ROM. Že na začetku tega leta je dal angleški založnik CodeMasters v prodajo prve igrar na disku CD-ROM: nudi se računalniški spektum in amstrad CPC.

nje popravi in začetni pravilni podatek obnovi. Praktične meritve so pokazale, da se nepopravljiva napaka enega bita pojavlja v 0,00000000001 odstotka primerov, kar je pod ravno napak pri magnetnih diskih. Prav dobra metoda za popraviljanje napak je tisto, kar je omogočilo uporabo diska CD-ROM za zanesljivo in uporabno shranjevanje digitalnih podatkov.

Za primer lahko vzamemo pogonski mehanizem diska CD-ROM japonske firme NEG, ki se na trgu pojavil leta 1983 pod oznako CDR-75. Mehanizem lahko reproducira tako diske avdio CD kot CD-ROM, po podatku iz lanskega leta pa je stal 1800 DEM. Za branje uporablja metodo CLV, raven napake je pod 0,000000000003. Mehanizem je spravljen v škatlo 15 x 7 x 20 cm, na računalnik pa ga priključimo s kartico za vdelavo v računalnik in s priključnimi kablom. Diski CD-ROM, ki jih lahko reproducira ta mehanizem, so standardni, 120 mm.

Cena samega diska CD-ROM s posnetimi podatki je različna, odvisna od posnete vsebine. Disk, ki vsebuje 48 knjig s področja programiranja in okrog tisoč primerov programov pod imenom Microsoft Programmer's Library, so lani prodajali po 775 DEM.

## WORM

WORM, so začetne črke angleškega naziva Write-Once Read-Many-Times, kar pomeni preveliko kot: vpisi enkrat, beri večkrat. To vrsto optičnih diskov imenujejo tudi OPROM, kar prihaja od angleškega naziva Optical Programmable Read Only Memory ali v prevodu: optično programabilni pomnilnik za branje.

Pri tej vrsti diskov za shranjevanje podatkov je mogoče podatke vpisovati samo enkrat. Disk

pride na trg prazen, uporabnik pa lahko nanj samo enkrat vpiše želene podatke. Tako vpisani podatki so na disku trajno zapisani in jih ni več mogoče spreminjati ali izbrisati. V tem je tudi osnovna omejitev pri takem shranjevanju podatkov, zato ta način najpogosteje uporabljajo za arhiviranje podatkov.

Zmogljivost diskov WORM se giblje od 0,1 Gb, do 6 Gb, najpogosteji premer diska pa je 5,25 palca. Proizvajajo tudi diske s premeri 8, 12 in 14 palcev. Hitrost branja podatkov pri optičnih diskih je okrog 0,2 Mb na minuto.

Prednosti diskov WORM so velike zmogljivost, dobra stabilnost vpisanih podatkov glede na čas shranjevanja in možnost, da prenašamo diske iz enega pogonskega mehanizma v drugi (diski so izmenljivi).

Pomanjkljivosti so v tem, da podatkov ni mogoče brisati ali jih spreminjati, ter v visoki ceni diskov in ustreznih pogonskih mehanizmov v drugi (diski so izmenljivi).

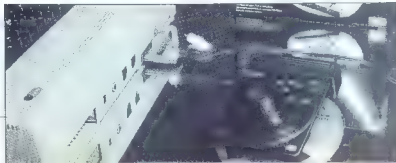
Pomanjkljivosti so v tem, da podatkov ni mogoče brisati ali jih spreminjati, ter v visoki ceni diskov in ustreznih pogonskih mehanizmov v drugi (diski so izmenljivi).

Disk WORM je sestavljen iz osnovne podloge (substrata), na kateri je plast za posnemanje. Pred vpisovanjem podatkov je plast za snemanje erolična in ima enako sposobnost odbijanja svetlobnih žarkov. Vsi biti na površju plasti ustrezajo logični «0».

Vpisovanje logične «1» poteka z usmerjanjem laserskega žarka velike energije na površju plasti za snemanje. Velika energija povzroča na površju plasti popačenje, najpogosteje v obliki majhnega kraterja ali vdolbine. Te vdolbine so logična «1». S ponavljanjem tega postopka se na površju diska WORM zapisuje vrsta vdolbin, ki ustvarjajo zapis želenih podatkov.

Ob branju podatkov osvetljeva površju diska WORM laserski žarek manjše energije, da ne poškoduje površine. Za svetlobo občutljiv senzor bere odbito svetlobo in tako tudi podatke. Zaradi različnih sposobnosti oboja svetlobe naravnih površnih plasti za snemanje (logična «0») in vdolbin («1» tej površini (logična «1») lahko senzor in ustrežna elektronika ločujeta logično «0» in «1» zapisani na površju diska.

Obično je vpisovanje podatkov mogoče izpeljati samo enkrat, kar so poškodbe plasti za snemanje trajne in nespremenljive.



Prvi diski WORM so se pojavili leta 1983, njihova premera je bila 12 palcev, zmogljivosti pa 1 Gb. Čeprav so njih dočakali s velikim navdušenjem in so napovedovali, da bodo zamenjali magnetne diske v vrsti dejavnosti, se diski WORM razvijajo in uporabljajo vzporedno z magnetnimi. Za razliko od magnetnih diskov in CD-ROM pri diskih WORM niso sprejeli nobenih splošnih standardov, zato je na trgu velika število nezdruljivih (nekompatibilnih) formatov.

Razvoj diskov WORM poteka v nekaj smereh. Gre za razvijanje materialov za snemanje in substratov samih diskov ter za način spreminjanja teh materialov, za razvoj laserske in ustrezne tehnike, za razvoj pogonskih mehanizmov diskov in glav ter za razvijanje pogonske elektronike in popravilnih napak.

Počacanje plasti za snemanje lahko povzročimo na več načinov: topljenje materiala, vrste v obliki mehurčkov, deformacija z zarezovaljem in s odnašanjem materiala. Najpogosteje uporabljana je t. i. ablativna metoda. To je postopek odnašanja materiala, pozročeno s koncentracijo velike energije laserskega žarka na majhni površini, pri čemer je rezultat vdolbina (krater).

Za podlago ali substrat diskov WORM uporabljajo steklo ali polikarbonat. Polikarbonat, ki ga uporabljajo večlo pogosteje, se odlikuje s nizko ceno, dobro trdnostjo in združljivostjo. Za snemanje plast je mogoče uporabiti kovine in njihove zlitine ali nekovine in njihove spojine.

Ob uporabi kovin in njihovih zlitin (na primer zlitina zlata ali platine) se na substrati nanasa tenki sloj kovine s postopkom topljenja v vakuumu. Pomankljivosti kovinskega sloja so posledica po laserski z večjo močjo za vpisovanje podatkov, nagrnjenost kovin k oksidiranju in problem ostrih robov kraterjev, ki ga povzroča dobra toplotna vodljivost kovinskega sloja. Problem oksidacije in korozije kovinskega sloja odpravljajo z nanášanjem več specialnih slojev in z uporabo specialnih zlitin, to pa izdelavo znatno podraža.

Prednost kovinskega sloja je v visoki časovni stabilnosti in dobrem odzivanju toplotne ob branju zapisa. Premer kraterja, nastalega z vpisom logične "1", je manjši od enega mikrometra, pričakovana trajnost zapisa je dvajset let.

Pogosto pri plastih za snemanje uporabljajo nekovine, na primer spojine elementa telur ali barvaste polimere. Telurjeve spojine so pogosteje, tehnologija pa je preprostejša.

Sloji za snemanje z nekoviin zahtevajo pri vpisovanju laser manjše moči, robovi kraterjev pa so zelo ostri. Pomankljivosti je v problemu odvajanja toplote ob branju zapisov, s tem pa tudi v stabilnosti po večkratnem branju. Pričakovana trajnost zapisa je od 10 do 15 let.

Polimeri so sestavljeni iz organskega filma, ki vsebuje barvo za absorpcijo in se imenuje digitalni papir (Digital Paper). Slovi kot material prihodnosti. Razvili so ga v okvirju angleške kemične firme ICI, ki se ukvarja z razvojem polimernih materialov in barv zlatih. Sam material proizvajajo kot voljno folijo, sestavljeno iz štirih plasti, s katero je mogoče ravnati kakor z vsako drugo plastično folijo: lahko jo je zvijati, rezati v različne oblike itd. Od tod tudi naziv digitalni papir. Podlaga je nosilna vrsta polimera s debelino 25-75 mikrometrov, na katerega je nanášena tanka kovinska plast. Na to je spel nanášena tanka plast polimerov z barvo, ki vsrkava svetlobo valovne dolžine 830 nm. Prek vse je varovalni sloj, navzvenje pa sloj z majhnim koeficientom trenja, ki omogoča preprosto zvijanje materiala in varuje noličnega pred atmosferskimi vplivi. Material je v stiku s podoben sistem, iz katereh delajo otroci na kolesih in balonih. Kovinski sloj ne rabi kot sloj za snemanje, je le odzvalni sloj. Laserski žarek pri vpisovanju podatkov preobliči ozarčeno plast polimerov in napravi krater.

Pri branju prihaja laserski žarek, ki se odbija od nepoškodovanega dela površine, v interferenco z žarkom, odbitim od kovinskega sloja, in se s tem okrepi. Laserski žarek, ki se odbija od poškodovane površine, prihaja v neugodno interferenco z žarkom, ki ga odbija kovinska plast, in s tem slabši. Razlika v intenzitosti teh dveh žarkov je razlika med logičnima "0" in "1". Debelina plasti polimerov je ravno tolikšna (celo število valovnih dolžin), da takšno učinkovano omogoča. Za vpisovanje in branje se uporablja isti laser, li pa pri branju sprošča manj energije. Proizvajalec zatrjuje, da znaša obstojnost vpisanih podatkov več kot deset let in da za vpisovanje podatkov zaostuje laser manjše moči z vsaga 10 mW. To omogoča vdelavo manjših in lažjih glav za branje in vpisovanje in s tem vdelavo dveh glav v en pogonski mehanizem.

Osnovna prednost digitalnega papirja je v močni moči in proizvodnji velikih količin, ki jih je mogoče oblikovati po željah uporabnikov. S tem dosegajo razmeroma nizko proizvodno ceno. Nadaljnja možnost za uporabo digitalnega papirja je v obliki gibljivih diskov, trakov, kreditnih kartic in podobno, česar dosedanje tehnologije WORM niso omogočale.

Nazadnje besedilo velja za vse vrste diskov WORM na splošno.

Glava za vpisovanje je zelo zapletena in draga, zato ima pogonski mehanizem za diske WORM praviloma samo eno. Pred vpisovanjem podatkov na drugi strani diska je treba disk pokreniti in mehanizma in ga obrniti. Glava tehtala okrog 100 gramov, kar znatno omejuje hitrost, s katero se lahko gibajo po disku, in s tem hitrost dostopa do podatkov.

Hitrost vrtenja diska je odvisna od uporabljene postopka pri vpisovanju. Uporabljajo dva osnovna.

Postopek stalne linjske hitrosti (CLV - Constant Linear Velocity) je pogostejši, gre za ohranjanje stalne linearne hitrosti. Krogli s podatki na disku so proti središču diska vse manjšega obsega, zato je treba pri tem postopku spreminjati hitrost vrtenja diska, odvisno od tega, kaj se glava vpisuje in branje. Hitrost se spreminja od majhne za velike kroge (200 vrtljajev na minuto) do velike hitrosti za najmanjše kroge (530 vrtljajev na minuto). Dobra posledica je možnost snemanja podatkov z enako gostoto ne glede na to, na katerem delu poteka vpisovanje podatkov. Slaba stran je razmeroma zapletena elektronika za pogon diska.

Postopek stalne kotne hitrosti (CAV - Constant Angular Velocity) ohranja stalno kotno hitrost, kar pomeni, da se disk vrti vedno z isto hitrostjo ne glede na to, kaj je glava. Ker je treba obrzdati isto količino podatkov na časovno enoto, je največje število podatkov omejeno z najmanjšim krogom na disku. Posledica je nepopolno izkoriščanje disk, saj so zunanji, večji krogi, popisani z isto gostoto kot najmanjši na disku. Ugodna posledica je razmeroma preprosta pogonska elektronika za obratovanje diska.

Pri postopku CLV se podatki vpisujejo v spiralnih, neprekinjenih sledovih, podobno kakor pri gramofonskih ploščah: to pospešuje branje dolgih nizov neprekinjenih podatkov. Pri postopku CAV se podatki vpisujejo v koncentričnih krogih: to pospešuje dostop k začetenim podatkom, upočasnjuje pa branje dolgih, neprekinjenih nizov podatkov.

Razmik med sledovi ali podatki na površini diska je malo večji od enega mikrometra, razmik med posameznimi biti na sledi pa znaša kakšen mikrometer.

Navedimo za primer podatke za pogonski mehanizem WC 525 in ustrezne diske WORM ame-

riške firme Information Storage Inc. ki se je na trgu pojavil leta 1987. Disk WORM ima premer 5,25 palca, nameščen pa je v zaščitno plastično ohišje. Zmogljivost vsake strani diska je 115 Mb, dvostranski disk stane 125 ameriških dolarjev. Osnova sloja za snemanje je telur in zagotavlja 20-letno trajnost shranjenih podatkov. Testi so pokazali, da je hitrost prenosa podatkov med računalnikom in diskom primerljiva s hitrostjo prenosa pri magnetnih diskih. Pogonski mehanizem je nameščen v škatlo z dimenzijami 31,7 x 26,5 x 13,9 cm, na iMB PCB pa se priključuje s kartico za vdelavo in s priključkom Cena pogonskega mehanizma je 2795 dolarjev.

Drugi primer je izdelek ameriške firme Corel Systems Corp. pod nazivom model 940. Zmogljivost diska WORM je 470 Mb, na posamezni strani, cena dvostranskega diska je 160 dolarjev. Pogonski mehanizem je lani stal 3895 dolarjev.

## Izbrisljivi optični diski

Izbrisljivi optični diski (Rewritable Read-Write) so diski, na katerih je mogoče vpisovati, brisati in spreminjati podatke Čeprav gre za vrsto diskov s potencialno največjim trgov, so se pojavili najpозnejše. Razlog je najbrž v zelo zapleteni tehnologiji, ki je še vedno na stopnji intenzivnega razvoja.

Delovanje izbrisljivih optičnih diskov omogočata dva fizikalni pojavi.

Prvi je lastnost nekaterih materialov in njihovih zlitin, da se pojavljajo v dveh stanjih: kristalini in amorfni (Phase Change Media). Prehod iz enega stanja v drugo se uresničuje z gretjem in s taljenjem materiala z uporabo laserskega žarka. Lastnost kristalnega stanja je dobro odsevanje svetlobe, lastnost amorfne stanja slabo odsevanje.

Vpisovanje podatkov poteka tako, da laserski žarek z razmeroma veliko močjo osvetljuje posamezne točke na površini izbrisljive optičnega diska. Kovina se na osvetljenih mestih tali in prehaja iz enega v drugo stanje. Tako se vpisujejo logične "0" in "1".

Pri branju osvetljuje površino diska laserski žarek majhne moči, meri pa se tudi količina odlože svetlobe. Po intenzivni odlože žarka se razbijajo podatki. Vpisovanje in brisanje podatkov potekata z laserskim žarkom velike moči, ki segreje material do točke taljenja. Branje podatkov poteka z laserskim žarkom majhne moči, ki kovine ne more segreti do temperature, pri kateri bi spreminjala stanje.

Drugi fizikalni pojav, ki ga uporabljajo veliko pogosteje, je obrat ravnine polarizacije svetlobnega žarka pod vplivom delovanja magnetnega polja. Pojav se imenuje Kerrrov ali Faradayev učinek (Kerr, Faraday Effect). Ti diski poleg lasera uporabljajo magnetno polje, zato se imenujejo magnetno-optični ali MO (Magnet Optic). Sloja za snemanje, ki je stisnjen v sendvič proizvodnega plastičnega materiala, je sestavljen iz gradiv, ki jih je mogoče magnetizirati. Izbrana je takšna koeficijentni materiala, da magnetno polje glave za snemanje ne moči spreminjati magnetiziranosti sloja pri sobni temperaturi. Pred vpisovanjem podatkov so vsi magnetni delci sloja za snemanje usmerjeni v eno smer. Postopek vpisovanja je v uporabi magnetnega polja nasprotno smeri na površini diska. Glede na razmeroma veliko dimenzijo obrata lahko to magnetno polje zajame večjo površino diska, na katero je takšna koeficijentni materiala, da magnetno polje glave za snemanje ne moči spreminjati magnetiziranosti sloja pri sobni temperaturi. Laserski žarek osvetljuje posamezna mikroskopsko majhna mesta na površini diska MO in segreje sloj za snemanje do temperature, ki se imenuje Curiejeva. To je temperatura, pri kateri koeficijent magnetnega materiala pada na ničlo in je material zelo dopisljiv za delovanje magnetnega polja. Magnetno polje zaradi dvojni moči, da spreminja usmerjenost magnetnih delcev diska, ki so segrejeni z laserskim žarkom. Po hlajenju si delci ostajajo

11  
 Julij  
 Torek

12 15

11 27

22 1200

21

1201

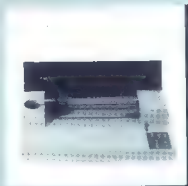
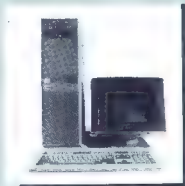
1202

PROGRAM SOLARI  
 ure  
 evidenca  
 prisotnosti na delu

KOT OD NAS PRIČAKUJETE



LAHKO VAM PONUDIMO VEČ,



POSLOVNA IN TEHNIČNA INFORMATIKA

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

- hw oprema in sw orodja za delo v različnem okolju
- hitar servis
- svetovanje in pomoč
- solanje

# MLAKAR & CO

AVSTRIJA

**UGODNO! Pri nakupu nad 2.000 DEM 5% popusta, nad 3.000 DEM 7% popusta!**

OHISJA Z NAPAVALNIKI	DEM	GIBKI DISKI	DEM	TELEFAKSI	
XT baby	226	5-25' 360 Kb	170	Sanfax 200 sanyo	2.790
AT baby	235	5-25' 1.2 Mb	180		
mini tower	340	3-5' 720 Kb	199		
tower	460	3-5' 1.44 Mb	241		
<b>OSNOVNE PLOŠČE</b>					
XT 4.77/10 MHz	155	<b>TROJI DISKI</b>		<b>XT 10-21</b>	1.878
AT 286-12MHz	325	Seagate 20 Mb/65 ms	449	XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM,	
NEAT 286-16MHz	658	Seagate 30 Mb/65 ms	499	20 Mb trdi disk,	
386-SX-16	973	Seagate 40 Mb/28 ms	675	14" monokr. monitor	
386-20MHz	1.550	Seagate 60 Mb/28 ms	914		
386-25MHz	1.893	Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	<b>AT 286-12-41</b>	2.166
386-25MHz, 32 K CACHE	2.271	Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	AT 286-12 MHz, 640 K RAM,	
386-S3, 84 K CACHE, 1 Mb RAM	6.216			40 Mb trdi disk,	
486-25 MHz	13.108			14" monokr. monitor	
<b>DISPLAY KARTICE</b>					
Prinler/Hercules	60	<b>MONITORJI</b>		<b>AT 286-NEAT-16-41</b>	2.671
EGA 800 x 600	230	14" monokromatski	224	NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM,	
VGA 800 x 600	329	MultiSync 720 x 480	1.080	40 Mb trdi disk	
Super VGA 1024 x 768	420	VGA 800 x 600	757	14" monokr. monitor	
<b>KRMILNIKI</b>					
HDD XT MFM	110	15" A4 full size VGA	1.589	<b>AT 386 SX-41</b>	3.206
HDD XT RLL	139			AT 386 SX, 1 Mb RAM,	
FDD/HDD AT MFM	165	<b>TISKALNIKI</b>		40 Mb trdi disk	
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	225	Star LC-10	450	14" monokr. monitor	
FDD/HDD AT RLL	314	Star LC-15	986		
DTC-7280 AT MFM 1:1	321	Star LC-24-10	710	<b>AT 386-25-41</b>	4.233
DTC-7287 AT RLL 1:1	345	Laser Sharp JX 9300	3.414	AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM,	
<b>DODATNE KARTICE</b>					
MULTI-I/O XT	39	<b>MISKE</b>		40 Mb trdi disk	
I/O AT (SER. PORT)	47	Genius 6-plus	110	14" monokr. monitor	
I/O AT (PAR/SER. PORT)	66	<b>SCANNER</b>		<b>AT 486-25-41</b>	10.446
<b>TIPKOVNICE</b>					
102 tipki	86	Geniscan GS-4500	414	AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM,	
102 tipki, click chicony	130	A4 & paper feeder	1.680	40 Mb trdi disk	
101 tipka z miško chicony	186	<b>MODEMI</b>		14" monokr. monitor	
101 tipka cherry	155	2400 int.	282		
		2400 ext.	371		
<b>PRENOSNI RAČUNALNIKI</b>					
		Laptop LCD AT chicony	6.571	<b>V zalogi tudi druga oprema.</b>	

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbogen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja.

Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

## IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

cene v din  
21.900

<b>XT 10-21</b>	XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	<b>AT 386-25-81</b>	60.000
<b>AT 286-12-41</b>	AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	<b>AT 486-25-81</b>	99.000
<b>AT 286-NEAT-16-41</b>	NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	<b>AT 286-LAPTOP</b>	75.900
<b>AT 386 SX-41</b>	AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		

**mlacom**

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

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

**Jamstvo 24 mesecev.**





# elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



Pri nas dobite najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

#### AT 80286 - 16 MHz (brez čakalnice) - na stilič

- trdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules-CGA)
- monokromatski monitor HI-RES
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- Multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- grafični tiskalnik

Skupaj Lit. 1.900.000 - DEM 2.600

#### GRAFIČNA POSTAJA 386-25 MHz

- trdi disk 40 Mb
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- krmilnik interleave 1 : 1
- 2 Mb RAM
- barvni 14" monitor VGA MULTISYNC z resolucijo 1024 x 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkama
- miška
- 24-iglični grafični tiskalnik

Skupaj Lit. 4.100.000 - DEM 5.638

#### In še nekatere cene:

- XT komplet
- AT komplet 12 MHz
- 386 SX 16 MHz komplet
- 386-25 MHz komplet
- 386-25 MHz cache komplet
- 386-33 MHz cache komplet

Lit. 590.000	820 DEM
Lit. 990.000	1355 DEM
Lit. 1.600.000	2190 DEM
Lit. 2.200.000	3015 DEM
Lit. 3.000.000	4110 DEM
Lit. 5.000.000	6850 DEM

VSE CENE SO NETO

**GARANCIJA**  
**2 LETI**

**- SERVIS**  
**V JUGOSLAVIJI**

#### NAKUP:

TRST, Ulica F. Severo 8 (pri sodišču), Telefon: 9939 40 362205  
ali 9939 40 362004, FAX: 9939 40 362081.  
DOBILI NAS BOSTE VSAK DAN, RAZEN V SOBOTO,  
od 9. do 12. in od 15. do 19. ure.

#### SERVIS:

Darko VOLK, Kačiče 15,  
66215 DIVAČA,  
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA,  
Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

Štovano!

Zahvaljujemo se, ker ste se ob nakupu računalniške opreme obrnili na nas. Potrdili se bomo, čim hitro ustregli tudi vam, saj uspešnost našega podjetja gradimo na postavnem odnosu do kupcev ter visoki kvaliteti računalniške strojne opreme.  
**JEROVŠEK COMPUTERS** je privatno podjetje za proizvodnjo in prodajo računalniške strojne opreme za privatnike. Naša osnovna dejavnost je prodaja in servisiranje osebnih računalnikov AT 286 in AT 386 ter povzročajoče in ločljive module.  
 Poleg tega vam ponujamo tudi kompletne servise hitrih računalnikov SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, SINCLAIR QL z visoki potrošniškimi razsežnimi deli.  
 Ob tem skrbimo, da v računalnike vdelujemo najkvalitetnejše elemente in reševane računalnike tudi pod običajno cenovno basko, lahko jamicno, da so brez napak.  
 Kupcem svetujemo pri izbiri najugodnejše konfiguracije računalnika in posvajamo pri nabavi programske opreme. Pred nakupom vam omogočimo testiranje računalnika ter osebnih prevzemov s Medvodah ali pri naših zastopnikih v Splitu ali Beogradu. Prav tako vam ob nakupu – na vašo željo – brezplačno vdelamo YU znake v HERCULES kartico ali lišajnik.  
 Informacije ter strokovne nasvete lahko dobite po telefonu ali pisмено, na enak način sponujemo tudi naročila. Rezervne dele in potrošni material dostavljamo po pošti kot vrednostno pismo. Vedno smo pripravljeni, da prisluhnemo vašim željam; za to prosimo, da nam jih sporočite. Lep pozdrav!

Jerovšek Masjaž

Delavnice: ponedeljek – petek, 10.–19. ure, sobota 8.–12. ure  
**JEROVŠEK COMPUTERS, VERJE 31 A, 61215 MEDVODE, TEL: (061) 621-066, FAX: (061) 621-523**

Predstavnostišva:  
**SPLIT ONOFON ELECTRONIC, TRŠČANSKA 10, 58000 SPLIT, tel: (058) 45-819**  
**BEOGRAD Mišarska 11, 11000 BEOGRAD, tel: (011) 332-275**

POZOR:

Servisiramo, posredujemo pri nakupu, svetujemo ter omogočimo testiranje računalnikov avstrijske firme:  
**COMPUTER ELECTRONIC G.m.b.H, VILLACHER RING 59, 9020 KLAGENFURT.**

Tel: 9943 463/51 45 49 ali 9943 463/51 50 93 Fax 99 43 463/51 19 85

<b>PC XT 8088 2.600 DEM</b> • MOTHERBOARD 4.77/10 MHz • max 1 Mb RAM podnožje • RAM 640 K • HERCULES grafična kartica • multi I/O kartica • MFM HD krmilnik • 20 Mb ST 225 hard disk • 5,25" 360 K floppy disk • tipkovnica 101/102, angleška • ohlajenje z 200 W napajalnikom • 14" monitor amber ali črno bel	<b>PC AT 386SX 4.200 DEM</b> • 386 SX MOTHERBOARD INTEL • 16 MHz • RAM 1 Mb • HERCULES grafična kartica • serijska in paralelna I/O kartica • RLL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 • 66 Mb hard disk NEC 24 ms • 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) • tipkovnica 101/102, angleška s klikom • mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 200 W • 14" ravni zaslon ambr ali papirno bel	<b>PC AT 286 3.700 DEM</b> • Baby MAINBOARD 6/12 MHz 0 ws max 4 Mb • RAM 1 Mb • RAM 1 Mb • HERCULES grafična kartica • multi I/O kartica • RLL krmilnik ADAPTEC (2xHD, 2xFO, inter. 1:1) krmilnik • 66 Mb hard disk NEC 24 ms • 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) • tipkovnica 101/102, angleška s klikom • baby ohlajenje z zaslonom 200W napajalnik • 14" ravni zaslon ambr ali papirno bel	<b>TISKALNIKI IN PODATKI</b> STAR LC 10 100 DEM STAR LC 24-10 600 DEM CENTRONICS kabel za tiskalnik 30 DEM YU znaki za STAR LC 10 15 DEM YU znaki za STAR LC 24-10 50 DEM YU znaki za EPSON LX 800 50 DEM Vdelava YU znakov HERCULES 40 DEM Miška GM 6 100 DEM Miška GM 6+ 150 DEM
<b>PC AT 286 3.500 DEM</b> • BABY MAINBOARD 6/12 MHz • 0 ws max 4 Mb • RAM podnožje • RAM 1 Mb • HERCULES grafična kartica • multi I/O kartica • MFM kombi krmilnik WD 1003, inter. 1:2 • 40 Mb hard disk SEAGATEST 251-1 28 ms • 5,25" 1,2 Mb floppy disk • tipkovnica 101/102, angleška s klikom • ohlajenje z 200 W napajalnikom • 14" monitor ambrali	<b>PC AT 286 3.100 DEM</b> • BABY MAINBOARD 6/12 MHz • 0 Ws max 4 Mb • RAM podnožje • RAM 1 Mb • HERCULES grafična kartica • multi I/O kartica • MFM kombi krmilnik • 20 Mb hard disk SEAGATE 65 ms • 5,25" 1,2 Mb floppy disk • tipkovnica 101/102, angleška • ohlajenje z 200 W napajalnikom • 14" monitor ambrali	<b>PC AT 386 6.500 DEM</b> • 386 CACHE MOTHERBOARD • 20 MHz max • 2 Mb RAM • RAM 2 Mb 85 ms • super EGA grafična kartica • 800x600 veljeli • serijska in paralelna I/O kartica • RLL krmilnik ADAPTEC, inter. 1:1 • 80 Mb hard disk FUJITSU 35 ms • 5,25" 1,2 Mb floppy disk (TEAC, NEC) • tipkovnica 101/102, angleška s klikom • mini TOWER ohlajenje z napajalnikom 220 W • 14" monitor EGA barvni	<b>RAZŠIRITVE POMNILNIKA (RAM)</b> 4164 100 ms 6 DEM 41256 100 ms 12 DEM 1 Mb 85 ms 39 DEM <b>ZX SPECTRUM</b> ULA 70 DEM 800 A CPU processor 30 DEM 4116 RAM 30 DEM 4164 RAM 15 DEM Zvočnik 20 DEM ZTX 650 ili BC 337 15 DEM Modulator 40 DEM Krmilnik, mali in veliki, za tlopljo 15 DEM

Cenik št. 18/89 velja od 10. 12. 1989 dalje – s tem denom preneha veljati cenik št. 17/89. Cene v ceniku so zaradi preglednosti navedene v tuzi valutni – plačilo sprejemamo v dinarju. V ceni so vrzane ceneške dajatve in prometni davki. Po plačilu 5% predpaga, dobimo opremo v 2 dneh. Ker se cene računalniških komponent pogosto spreminjajo, prosimo, da prejet nakupno ceno telefonsko preverite ali pa naročite naš zadnji cenik.

**EPROM MODULI ZA COMMODORE**

- 01 TURBO 250 + TURBO 2002 - TURBO TAPE II + TURBO PIZZA + SPEC. FAST + PROFIL ASS 64 + MONITOR + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- 02 DUPLIKATOR + SISTEM 250 + FAST DISK LOAD + TOP MONITOR + TORNADO DDS (RAM VER)
- 03 INTRIKOMPRESOR TAPE II + TURBO DOS + TURBO 250 + TURBO 2003 + TOP MONITOR + SPEC. FAST + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- 04 DUPLIKATOR + FAST COPY + COPY 2002 + TURBO 250 + FAST DISK LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- 05 PROFIL ASS 64 + DUPLIKATOR + INTRIKOMPRESOR-DISK + FAST DISK LOAD + TURBO 250
- 06 TURBO TAPE II + TURBO 250 + SPEC. FAST + TURBO 2003 + TURBO PIZZA + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA
- 07 SIMON'S BASIC
- 08 EASY SCRIPT ZA NAVODLI
- 09 INTRIKOMPRESOR + TORNADO DDS + PROFIL ASS 64 + MONITOR 49152 + TURBO 250
- 10 MASS PACMAN
- 11 PHONIX
- 12 POPAJ (IGRICE V MODULU)
- 13 WIZAWRITE + TURBO 250 + TORNADO DOS + FAST COPY + COPY 190 GIGA LOAD + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
- 14 DISK WIZARD + DUPLIKATOR + FAST COPY + AUTO NIBLER + TURBO 250 + MONITOR 49152 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
- 15 FILE MASTER + SIMON'S BASIC I + MONITOR 49152 + TURBO 250 + COPY 2002 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)
- 16 SIMON'S BASIC II + DUPLIKATOR + TURBO 250 + SISTEM 250 + NASTAVITEV GLAVE KASETOFONA (32 K)

**VSAK MODUL JE V POSEBNI PLASTIČNI SKATLI IN IMA VDELANO RESET TIPKO. JAMSTVO 12 MESECEV. DOBAVA TAKOJ.**

**ZX MICRODRIVE - INTERFACE 1**  
 ULA III INTERFACE 1 60 DEM  
 ROM SCK 6288 50 DEM  
 ULA 2 0007 (MICRO DRIVE) 50 DEM

**PRIBOR ZA SPECTRUM**  
 KEMINSTONOV vmesnik 30 DEM  
 igra/pisatelj 30 DEM  
 Membrana (lojaja) za ZX 30 DEM  
 Membrana (lojaja) za ZX- 50 DEM  
 Membrana (lojaja) za GL 70 DEM  
 Napajalnik za ZX 90 DEM  
 Kovinska maska za tipkovnico Vdelava RESET tipke 30 DEM

**COMMODORE**  
 6569 VIC 90 DEM  
 6526 CIA 90 DEM  
 6510 CPU 60 DEM  
 6511 SIO (zlastni chip) 70 DEM  
 90811A P/LA 90 DEM  
 ROM 901/225 226 237 (CHR-BASIC-KER) 80 DEM  
 8701 JLA oscilatorja 50 DEM  
 95175 PLA memu 70 DEM  
 251913 ROM 70 DEM  
 2114 barvni RAM 30 DEM

**PRIBOR ZA COMMODORE**  
 Napajalnik za C 64 100 DEM  
 Originalni kasetolon za C 64 128 8 DEM  
 Kabeč za kasetolon s konjeksijem CPM modul + sistemsko disketa 30 DEM  
 Navodila za CPM modul 20 DEM  
 80000 kasetolon s 4 vrtici 20 DEM  
 Adapter za JOYSTICK za C 115, -4 20 DEM  
 TV antenski kabel 25 DEM  
 EPROM modul za C 64 128 16 K 25 DEM  
 EPROM modul za C 64 128 32 K 30 DEM  
 Profesionalna igralna ploča 40 DEM



Torej je vseeno res!  
 AT-286 12 MHz, 8 ws,  
 1 MB RAM, FD 1,2 MB,  
 HD 44 MB, monitor 14",  
 samo 2577 DEM!

V to me ne boste pre-  
 pričali. AT komplet samo  
 2247 DEM?

Da. Dogovorjeno. Od  
 sedaj bom definitivno  
 kupoval sam pri vas!

Se že odpravljam.  
 Ste povedali COMPU-TER  
 ELEKTRONIK, Villacher  
 Ring 59, KLAGEN-  
 FURT

OOO... 286 16 MHz, 0 ws,  
 1 MB RAM, FD 1,2, HD  
 44 MB (24 ms), 14" moni-  
 tor i tipkovnica samo  
 2847 DEM?

## KUPCA ZNAMO ZA RES MOTIVIRATI

- 1) Izborom konfiguracije, kvaliteto komponenti in cenami
- 2) Uslugami: Nasveti pri izbiri konfiguracije in pomočjo pri nakupu softwarea
- 3) Z garancijo do 18 mesecev
- 4) Z odličnim servisom: Ljubljana DIGIT SERVIS (tel: 061/559-859),  
 Split ONOFON ELEKTRONIK (tel: 058/45-819)

**SERVIS IN  
 INFORMACIJE:  
 JEROVŠEK  
 COMPUTERS  
 Medvode (Tel:  
 061/621-066)**

  
**COMPUTER**  
 ELEKTRONIK GmbH  
 A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,  
 Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65  




**computer  
equipment srl**

# NI VEČ ZGOLJ DUTY FREE SHOP TEMVEČ SEDAJ TUDI CASH AND CARRY

#### KAJ TO POMENI?

Preprosto: nič več ni treba izgubljati toliko časa v Trstu. Nič več naročanja računalnika z obveznim predujmom. Nič več izgubljanja časa na meji s problemi zakonskih predpisov in jezikov. In nič več ni potrebno vračanje v Trst po denar, ki vam ga vrnejo od davkov.

#### VSEMU TEMU SMO REKLI: DOVOLJ!

In veselji nas, da lahko vsem našim zvestim odjemalcem iz Jugoslavije sporočimo, da smo zahvaljujoč velikemu obsegu prodaj dosegli sporazum, ki nam bo omogočil opraviti vse obsejne birokratske formalnosti v najkrajšem času in brez vsakršnih obvez glede količine in glede minimalnih stroškov. Vsak odjemalec, ki ga zanima nakup naših proizvodov, bo lahko prišel na naš sedež brez poprejšnjega obvestila, vsak dopoldan od ponedeljka do sobote od 8.30 do 12.30, sicer bo lahko neposredno kupil proizvode iz naše široke ponudbe, in to po dosledno zanimivih in konkurenčnih cenah. Vendar pa odštet ne bo več prisiljen k vračanju v Trst, da bi mu povrnil denar, ki ga je plačal za davke, saj mu bo le ta povrnjen neposredno ob nakupu. Priporočamo vam le, da nas obiščete dopoldne: to je zelo pomembno. Tako boste lahko kupili proizvode, ki jih boste sami izbrali in ki vam jih bomo izročili v ločenih zavojih, tako da jih boste lahko potem sami združili. Če pa vam je ljubeš, se lahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel. 061/59765). Poglejmo, kaj vse to v skopih besedah pomeni za vas:

- zelo majhna izguba časa v Trstu
- nobene nevšečnosti na meji, saj bodo namesto vas formalnosti opravili drugi v nekaj minutah
- takojšnja povrnitev denarja, li ste ga izdali za davke
- stalna tehnična pomoč v Ljubljani za sestavo delov, če to želite
- 12-mesečna garancija, veljavna v Ljubljani
- vse bolj ugodne cene ob nespremenjeni kakovosti izdelkov.

In povrh še to:

Če nas boste obiskali z odrezkom, ki je ponatšen spodaj, vam bomo priznali še dodaten popust pri cenah kupljenih proizvodov. Ne preostane nam torej drugega, kot da vam rečemo NA SVIDENJE, v pripravi, da nas boste čimprej obiskali.

**IBC** computer  
equipment srl

Ul. Matteotti 52/A - TRST,  
tel. 9939/40-733395  
faks 9939/40-733396

**Moj mikro  
IBC DUTY FREE/CASH AND CARRY**

Kupon, veljaven za reklamni popust, nezdržljiv  
z drugimi popusti.

# Iz srca Silicijeve doline.



**Računalniška grafika in komunikacije**

ATR, računalniški inženiring, d. o. o. V Murglah 81, 61000 Ljubljana

Tel.: (061) 331-096, 372-113; fax: (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana Tel.: (061) 222-328, 213-213

# SISTEMI ITALIA

## IBM KOMPATIBILNI OSEBNI RAČUNALNIKI

	cena v DEM
XT 10 MHz, 640 kb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom, monitor 14"	1786.-
AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom, monitor 14"	2293.-
AT 286 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, monokrom, monitor 14"	2813.-
AT 386 SX 16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 40 Mb, monokrom, monitor 14"	3040.-

OSEBNI RAČUNALNIKI OLIVETTI	
PCS 86 MHz, 640 Kb RAM, gibki disk 720 Kb, monokrom, monitor VGA verzija barvni monitor VGA	1677
PCS 86 10 MHz, 640 Kb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 720 Kb, monokrom, monitor VGA verzija barvni monitor VGA	2132
PCS 286 12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 20 Mb, gibki disk 1.44 Mb, monokrom, monitor VGA verzija barvni monitor VGA	2472
MONITORJI	2926
NEC Multisync 2 A	3210
NEC Multisync 3 D	3664

TISKALNIKI	
CITIZEN 180 E - 180 CPS - 80 stolpcev	484
CITIZEN SWIFT 24 - igel - emul. risalnik	804
CITIZEN MSP 15 E - 132 stolpcev	647

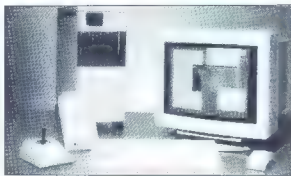
TELEFAX	
CITIZEN PRODOT 9x - 132 stolpcev	1058
CITIZEN LASER 12 strani/minuto	3340
NEC P2 PLUS - 24 igel - 80 stolpcev	865
NEC P6 PLUS - 24 igel - 80 stolpcev	1435
NEC P7 PLUS - 24 igel - 132 stolpcev	2000

CANON	
CANON 80	1440
CANON 120	2000
CANON 250	2560

**PRENOSNI PC**  
ZENITH - TOSHIBA - COMPAQ - OLIVETTI (za ceno pokličite po telefonu)

**NUDIMO TUDI:**  
sofiter MICROSOFT - ASHTON TATE - LOTUS - ALDUS - VENTURA XEROX - MICROPRO - AUTOCAD - ANTIVIRUS  
pisalne stroje - pisarniško pohištvo - fotokopirne stroje

**SASLOV:**  
**SISTEMI ITALIA** - Via Raffineria 7/c - TRST (pri drevoredu D'Annunzio) - tel. 993940/731493-722270, faks 722277  
URNIK TRGOVINE: pon. - pet. 8.30 - 12.30 in 15.-19., sobota 9.-12. ure  
**IŠČEMO AGENTE IN ZASTOPNIKE ZA SLOVENIJO IN HRVAŠKO**



Razmišljate o nabavi CAD oz. DTP-postaje? Potem pozabite na razne "kontiguracije" na osnovi 386 in 486 saj so ti stroji zdaleč preprosti za resno delo! Prava rešitev za Vas je v visokoprofesionalni grafični delovni postaji SIGMA s osnovnimi ploščami SUN serij 3 in 4!

Kot ekskluzivni zastopniki firme CADTRONIC GmbH ZRN Vam ponujamo:

	SIGMA-20-3260	SIGMA-20-3200	SIGMA-70-4100	SIGMA-70-4200
CPU	SUN 350	SUN 350	SUN 4 100	SUN 4 100
Hitrost	MC68020 20 MHz	MC68020 25 MHz	MB86900 SPARC	MB86900 SPARC
Koprocesor	MC68881	MC6881 WEITEK	WEITEK 1185	WEITEK 1185
RAM (MB)	4-20	8-32	8-32	8-32
BUS	VME	VME	VME	VME
Ethernet	10 MB/s	10 MB/s	10 MB/s	10 MB/s

Monitor: barvni, 19", 1280x1024, 60 Hz NI, 256 barv iz palete 16.7 milijona  
Trdi disk: 327 MB - 8 GB, tračna enota 60 MB, 1-4  
Vmesniki: 4-8 x RS-232, Centronics, 8 x Audio  
Mreža: Ethernet, TCP/IP, Network File System NFS  
Tipkovnica, miš, grafična tablica, Valuator Box z 8 gumbi, Joystick, Trackball  
Hitrosti: 2 Mil. 2D Vekt./s, 1.3 Mil. 3D Vekt./s  
Operac. sistem: SunOS 4.0 (UNIX 4.2 BSD 4 AT&T System V)  
Prog. jeziki: C, Fortran, ADA, Pascal in ostali  
Ostali paketi: CAD, CAM, urejevalniki, graf. programi, DTP itd. Prek 500 paketov z licenca!  
Graf. knjižnice: Access, GKS, Phigs, SunPro, SunView, SunCorp, SunCGI, Pixrect, X-Windows System

### Informacije:

**SLEDI, d.o.o., Koroska c. 6,**  
**62390 Ravne na Koroskem**  
Tel. (0502) 23-101, Fax. (0502) 23-317, 22-326



REPRO in MOJ MIKRO pripravljata v mesecu maju nagradno igro, katere glavni sponzor je ROLAND DG  
**Nagrada: najnovjši ROLAND-ov termični risalnik LTX-100.**

jo pri tej novi orientaciji. Spremenila se bo samo orientacija tistih mikroskopsko majhnih mest na disku MO, ki jih je ogrel laserski žarek. Pri branju podatkov osvetljuje površino diska MO laser majhne moči, da ne bi prišlo do segrevanja materiala blizu Curiejeve ločke. K odbitemu žarku se obraca ravnina polarizacije, odvisno od smeri magnetnega polja, skozi kalero prehaja. Ker imajo mesta z vpisanimi podatki magnetno polje obrnjen smeri v primerjavi z mesti brez podatkov, je tudi obračanje ravnine polarizacije različno. Glava za branje lahko na ta način ločuje oba žarka in tako bere logične "0" in "1".

Sprememba podatkov se izvaja v dveh prehodih. Najprej se vsa mesta na disku MO površino v stanje začetne magnetne orientacije, disk se toče, "radira", nato pa se vpisujejo novi podatki.

Prednosti izbrisljivih magnetnih diskov sta velika gostota podatkov ter možnost vpisovanja, brisanja in spreminjanja podatkov.

Pomanjkljivosti so v razmeroma nezanesljivi tehnologiji in pomanjkanju skupnih tehničnih standardov. Diska enega proizvajalca je mogoče uporabljati samo na pogonskem mehanizmu tega proizvajalca in med različnimi pogonskimi mehanizmi niso izmenljivi.

## Materiali, tehnologija izbrisljivih optičnih diskov

Prvi optični izbrisljivi diski so se pojavili leta 1983. To so bili diski s spreminjavo kristalnega stanja, plati za snemanje pa je bila zlitina telurja, germanija, indija in svinca. Vpisovanje podatkov je potekalo z laserjem valovne dolžine 830 nm in z močjo 8 mW in trajanju približno

100 ns na bit informacija, branje podatkov pa je potekalo z istim laserjem in z močjo 1 nW. Za vpisovanje podatkov oziroma prehod kristalov v amorfno stanje je bil potreben kratek impulz velike moči, medtem ko je bilo za brisanje oziroma povrnitev kovine v kristalno stanje potrebno daljše segrevanje pri nekoliko nižji temperaturi.

Večina novjših optičnih diskov uporablja drug postopek za vpisovanje in brisanje podatkov. Takšni so diski MO, ki pri snemanju uporabljajo terbi ali železo z dodatkom bizmuta. Uporabljajo pojav obrata ravnine polarizacije pod učinkovitostjo magnetnega polja. Ta obrat, odvisno od jakosti magnetnega polja, znaša od 0,3 do 9 stopinj. Magnetno polje, s katerim poteka magnetizacija sloja za snemanje, je v sloju z radom velikosti 100-600 cerstedov, njena smer pa je navpična na površino sloja za snemanje. Eden izmed vsekokor največjih problemov pri diskih MO je material za snemanje, in to predvsem zaradi hitre oksidacije in s tem neobstojnosti. V novejšem času uporabljajo materiale, ki jih je v naravi zelo malo (Rare Earth Transition Metals). Podatke o njih branjajo kot strogo varovane poslovne skrivnosti in so temelji za kakovost diskov MO. Ugotovili so tudi problem utrjevanja materiala po 100 tisoč vpisih in brisanjih podatkov, ko nastajajo nastopajo težave in vpisi niso več zanesljivi. Substrat diskov MO je steklo ali plastika. Steklo je bolj kvalitativno, vendar dražje in bolj zapleteno za proizvodnjo. Izdelujejo diske raznih premerov, kakor na primer 2 ali 3,5 palca; najpogostejši so s premerom 5,25 palca.

Prizadevajo si za standardizacijo diskov. V kratkem naj bi sprejeli norme ISO (International Standards Organization) za vse diske MO. Za primer navedimo pogonski mehanizem MO ameriške firme Advanced Graphic Applicati-

on Inc., ki se je pod nazivom AGA Discus Rewritable DR 650 pojavil na trgu leta 1989. To je bil pogonski mehanizem za izbrisljive diske MO s zmogljivostjo 325 Mb. Disk se je vrtil s stalno kotno hitrostjo (CAV), namenjen pa je bil za priključitev k računalniku IBM AT. PS-2 in matičnih. Povprečen čas dostopa do kateregakoli podatka je bil 61 ns, mehanizem pa je stal 6495 dolarjev.

### Literatura:

- (1) Richard S. Shuford  
"CD-ROMs and Their Kin"  
BYTE, Volume 10, Number 12, November 1985
- (2) Leonard Laub  
"The Evolution of Mass Storage"  
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986
- (3) Solomon W. Golomb  
"Optical Disk Error Correction"  
BYTE, Volume 11, Number 5, May 1986
- (4) Rich Mallory  
"The ISI WC 525 Optical Disk Drive"  
BYTE, Volume 12, Number 8, July 1987
- (5) Steve Apkin, Howard Eglowstein  
"The Optical Option"  
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989
- (6) James J. Burke, Bob Ryan  
"Gigabytes On-Line"  
BYTE, Volume 14, Number 10, October 1989
- (7) Dick Pountain  
"Digital Paper"  
BYTE, Volume 14, Number 2, February 1989
- (8) Lew Burghaus  
"Massenspeicher der Zukunft"  
MC, 8/89, August 1989
- (9) Gunter Sternberg  
"Musikalischer Massenspeicher"  
MC, 12/89, Dezember 1989
- (10) "Optical Disk Drives"  
Asian Sources, Computer Products, Volume 7, Number 2, November 1989
- (11) "Optical Disks"  
Asian Sources, Computer Products, Volume 7, Number 2, November 1989



Nepredna računalniška tehnologija d. o. o.

Slovenska 26  
62000 Maribor  
Tel: 062/221-303  
Fax: 062/222-055

— IBM PC XT, AT, 386, 486 kompatibilni računalniki, kompletni in po delih  
— kompletna dodatna oprema (trdi diski, kartice, monitorji, tiskalniki, risalniki, skenerji, modemi, industrijske kartice,...)  
— računalniške mreže:

- \* NOVELL NetWare (ELS, Advance, SFT, 386)
- \* TopWare
- \* povezava s Host (mini) sistemi (IBM, VAX, SUN...)
- \* kompletni inženiring, instalacija in vzdrževanje

### — SCO UNIX System V.:

- \* večuporabniški sistem
- \* podpira 386 in 486 procesorje
- \* RAM 4 do 16 Mb
- \* trdi diski 80 Mb do 2 Gb
- \* do 32 terminaoiv
- \* popolna kompatibilnost (source level) s UNIX okoljem velikih sistemov
- \* kompletni UNIX softver, ki se dobi na trgu, aplikacije

— PSION ORGANIZER II s kompletno strojno in programsko opremo

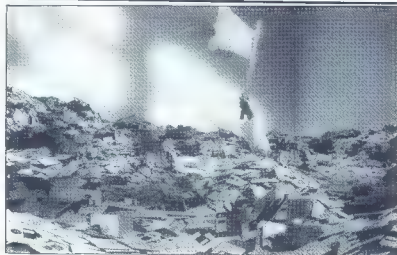
— aplikativna programska oprema za delo pod operacijskim sistemom MS DOS

- \* aplikacije so pripravene za delo v lokalnih računalniških mrežah (LAN)
- \* podatki so prenosljivi med programskimi produkti
- \* saldakonti dobaviteljev in kupcev
- \* obresti
- \* glavna knjiga
- \* fakturiranje
- \* skladiščno-materialno poslovanje
- \* vodenje proizvodnje
- \* osebni dohodki
- \* izdelava namenskih aplikacij

Za vso strojno opremo dajemo 15-mesečno garancijo, zagotovljen servis in preskrbo z nadomestnimi deli ter potrošnim materialom tudi po preteku garancijske dobe.

Naša oprema ... vaši uspehi

# Papir izginja iz pisarn



Ing. VLADIMIR SOKOLOV

## Današnja obdelava podatkov v pisarnah

Tipična podoba današnje obdelave podatkov v pisarnah bove v obli:

- Predvsem je **zastarela**. Bistven napredek ni več možen, ker je razvoj trčil ob naravne omejitve (poraba fese, energije, časa).
- Opazno se neprestane **kasnitve** pri nastanku in prenosu podatkov.
- Ni moč vedeti, ali je kak dokument **popoln in veljaven**.
- Nastajanje in prenos dokumentov zahtevata intenzivno delo ter sta zato **draga**.
- Nastajanje in prenos dokumentov sta nekretno, **dolgočasno**, ustvarjalnega duha nevedno osnovno opravilo, ki **ni** je žal usoda mnogih ljudi.
- In nazadnje, sodobna civilizacija ni takšnega načina ne more več privoščiti zaradi naravovarstvenih, energetskih in časovnih razlogov. Uvedbi elektronskega dokumentiranja podob se zato ni moč izogniti.

## Elektronsko dokumentiranje podob - DIP

Dokumenti, ki prihajajo v pisarno, naletajo na urejeno, sodobno in skrajno racionalno informacijsko organizacijo poslovanja. Treba jih je elektronsko prebrati, razdeliti, obdelati, in takšni ali drugačni obliki ponovno natisniti in seveda vrniti ter varčno shraniti. Osnovne obdelave so »podobe« (skice) in ne tekst, saj so podoba oblika informacije, ki zagotavlja »pristnost« dokumenta. Elektronsko dokumentiranje podob se približno takale veriga:

- Dokument se vključi v sistem organizacije oziroma podjela prek **skenerja**, tj. naprave, podobne fotokopirne stroju; skener avtomatizira vnos in hitro ter avtentično spremeni podatke v digitalno obliko, primerno za nadaljno računalniško obdelavo in vnos.
- Vsak dokument (podoba) dobi zaporedno šte-

vilko in se shrani v **vhodno področje** informacijskega sistema podjetja (ustanove, organizacije itd.).

- Sistem za obdelavo dokumentiranih podob, podoben sistemu podatkovnih baz, **preveri kakovost** podobe, njeno sestavo in njeno **obnovljivost**. Ta sistem mora tudi zagotoviti, da dokument ne bo šel po luži in da njegova avtentičnost ohranjena. Poskrbi pa tudi za to, da imajo dostop do izvirmih dokumentov le pooblašene osebe.

- **Važen del sistema je optični diskovni pogon** z diskom premera 5,25 palca in debelino optične diska približno 5 mm; deluje v načinu **WORM** (Write Once Read Many). Na tak disk spravimo do **16.000** dokumentov formata **A4** (volument diska je približno 5 x 135 x 135 mm). Podatki, zapisani na disku vrsta **WORM**, so **nezbrisljivi**.

- Kopije obnovenih podatkov opazujemo na eni ali več delovnih postajah. Z njimi je moč manipulirati, jih dopoljevati, sestavljati in razstavljati bloke ali samo dele, skratka, jih privedi do »interakcije« z drugimi dokumenti ali podatki. Pri tem je **original** na disku **WORM** zares izviren in ga ni moč spremeniti.

- Manipulirane dokumente shranjujemo na magnetnih ali optičnih diskovnih pogonih vrste rewritable (omogočajo pisanje in brisanje podatkov, ponujajo velik pomnilniški prostor in hiter dostop do podatkov).

- Nazadnje z laserskim ali kakim drugim tiskalnikom izdelamo dokument, in to bodisi v vrhunske grafični obliki oziroma po potrebi samo v tekstni. Izhodni dokument nastane na papirnem ali kakem drugem nosilcu (karbonska folija itd.).

Prilhanek papirja je osupljiv, saj papirni dokument nastane le tedaj, kadar drug poslovni sistem ne pozna sodobnega arhiviranja dokumentov oziroma kadar to bolj ustreza namenu dokumenta. Povrn tega je vsak dokument dosegljiv prek delovne postaje, ne da bi ga bilo treba odnesti. Delovna postaja je lahko od izvira dokumenta zelo oddaljena: lahko je kjerkoli na zemeljski obli, da, celo v vesolju, in vendar traja dostop do dokumenta le delček sekunde ali kvečjemu nekaj sekund. Sistem elektronskega arhiviranja je danes še v povojih, ko pa se bo splečno razširil, kot npr. telefonija, bo potreba po tiskanju na papir močno padla. Tedaj bodo tiskali samo še dokumente vrhunske grafične kakovosti oziroma zato, ker so ljudje še navezani na papir. Papirni nosilec informacij bo razkošje, ki si ga bomo pač občasno privoščili.

## Prednosti elektronskega dokumentiranja podob

**Dokumenti so takoj dostopni.** Papirne ali mikrofilmske nosilce vedno znova iščemo, kadar jih potrebujemo, iskanje traja minute, ara vsajih dneve. Starši dokumentov va v arhivih sloh ne najdemo več, če nimamo salamske sreče.

**Večkratni istočasni dostop** do dokumentov ne glede na kraj in čas. Ta prednost je izjemno velika, seveda pa zahteva računalniške mreže, ki so že tako ali tako precej razvijane, v prihodnosti pa bo vs svet ena sama velika računalniška mreža (forma: LAN, LAN, GAN).

**PRENOS PODATKOV ZNOTRAJ FIRME, USTANOVE JE TAKOŠNE.** Dokazano je, da v sedanjem sistemu nastajanje in prenos dokumentov do 90 odstotkov časa porabimo za prenos. Če lokalne mreže CAN in LAN dramatično zmanjšajo ta čas. Težave v prenosom bodo povsem izginile, ko bodo računalniške mreže spletno do konca in ko bodo računalniški v firmah oziroma vnetih podjetjih postali med seboj.

Enotna informacijska zasnova digitalizacije omogoča **prenavljivost podob (dokumentov)** in telefaks; v urejeni informacijski mreži firm

Danes se tudi najbolj avtomatizirane in racionalno opremljene pisarne odpaajo s težavo, ki je doslej skoraj nikjer še niso rešili: dobesede so zasute a plazovi papirja. Podobno je a posamezniki, našimi sodobniki. Pri nas se ta problem ne zdv kove kako boleč. V ZDA pa navajajo podatke, da je lani pri njih nastalo skoraj 1,3 trilionov novih dokumentov. Do leta 2001 se bo to število vsaka štiri leta podvojilo. Izračunali so da bi s takšno količino papirja tedaj kar 107-krat mogli napolniti Grand Canyon v Koloradu! V Jugoslaviji tovrstnih podatkov ni, gotovo pa je problematika tudi v naših logih še kako aktualna in zahteva rešitev vsaj z naravovarstvenega zornega kota, če nas ne skrbi že gospodarska piat (1).

Ker so sodobna obdelava besedi, elektronska pošta, računalniške mreže in predvsem mediji za shranjevanje podatkov v zadnjem času močno napredovali - tako glede vnosa, iznosa, obdelave, hranjenja in prenosa podatkov - je napočil čas, ko bi mogli pisarniški poslovanje organizirati na povsem novih temeljih.

Zgodovina papirja kot nosilca informacij je dolga. Njegovo množično uporabo je omogočila in privedla v današnje stanje Gutenbergova tiskarska beseda. Danes je papir nosilec približno 97 odstotkov vseh informacij človeštva in le kakih trje odstotki podatkov sodobne civilizacije so shranjeni na drugih medijih. V novem desetletju pa so tehniški pogoji razvoja informatike že na takšni stopnji, da bi bilo do konca tisoletja (2) - kot napovedujejo nekateri resni futurologi (2) - to razmerje moč obrniti.

Ne kaj moramo oprati takšno trditve? Že Shannon je po 2. svetovni vojni postavil enotno teoretično osnovo informatike za vse njene pojavnne oblike (beseda, slika, zvok, A/D in D/A pretvorba itd.), zdaj **ni** so povsem dozoreli še tehniški pogoji za splošno rabo na temelju te teorije (računalniki, mreže, varen prenos in varno shranjevanje podatkov, pretvarjanje v razne podatkovne oblike in podobno). Naj to opazamo ali ne, vse podatkovno okolje se postopoma digitalizira, se torej preobrača na nekakšen skupen podatkovni imenovalec. Zgoraj omenjena napoved je zato vsak dan verjetna.



oziroma ustanov je telefaks integriran z računalniki. CAN, LAN, GAW, S takšno zasnovno postopneta Zemlja in bližnje vesolje ena sama vas.

**Arhiviranje dokumentov** zahteva manj prostora, je pa lažje in dokumenti so varneje shranjeni. Poseganje v fonde podatkov, starih desetletij in stoletja, ne bo pomnilno nosnih letov.

**Cena dokumentov se dramatično zniža.** Po podatkih iz ZDA stane obnovitev izgubljenega dokumenta kar 250 USD. Hranjenje dokumenta na magnetnem disku stane 1,00 USD, na papirju 0,20 USD, na optičnem disku pa le še 0,03 USD. Ta podatek torej pove, da bo šele optični disk omogočil sodobno arhiviranje, pač zaradi zanesljivosti hranjenja in ugodne ter sprejemljive cene; seveda pa je pogoj sodoben razvoj drugih področij informatike. Vaditi še moramo, da je optični medij še v povojih in da bo cena zaradi tega še zelo padla [1].

**Možnost izgubljanja dokumentov se zelo zmanjša.** Ko je dokument evidenciran in arhiviran, lahko izgubimo samo njegovo kopijo, ki je vsak hip obnovljiva.

**Možnost nastajanja napak v dokumentih se zelo zmanjša.** Vsi postopki so pač avtomatizirani, vnos in iznos podatkov prav tako oziroma so podvrženi posebnim preverjalnim postopkom.

**Prilhanek pri poslovnih napravah in prostorih bo velik.** Za obvladovanje informatike in arhiviranja bomo potrebovali manj sob, niz, stolov in druge obsežne pisarniške opreme. Omare za optične diske bodo majhne, saj spravimo v eno samo pisarniško omaro nekaj tisoč optičnih diskov, na vsakem od njih pa do 15.000

dokumentov formata A4. Takšno omaro lahko dobro zavarujemo proti vplomu, požaru, poplavi, potresom in drugim nevarnostim, ki grozijo z uničenjem baz podatkov.

Takšen sodoben sistem arhiviranja je navsezadnje **največji dar naravi**, pač zaradi prihranka dragocenege lesa, energije in drugih osnovnih surovin.

Elektronsko dokumentiranje podob je – kot smo že večkrat poudarili – šele v povojih. Zato se moramo vsi prizadevati, da bi postalo to, kar bi lahko bilo – druga Gutenbergova revolucija.

Že na lanskem sejmu Sodobna elektronika 89 v Ljubljani je bilo opaziti nekaj znakov, da se tudi pri nas nekateri dobro zavedajo megatrendov razvoja in posebej elektronskega dokumentiranja podob. Opazili smo, recimo, da je ekipa Metalake ponudila opremo posebej za [1] dejavnost. So pa to posamični pojavi in so še zdaleč pre malo v primerjavi z vsem, kar nam je postotni na tem področju. Opustiti moramo tezo, da so temelji trženja produkcijske sredstva, saj je jasno, da je temelj znanje, znanje pa sta podatek, informacija, ki je ob pravem času na voljo na pravem mestu.

Tudi Razvojni inženiring Ljubljana se neposredno vključuje v uvajanje DIP. Prvič, v vseh projektih podpira in pospešuje uvajanje vseh vrst mrež – bližnjih, lokalnih in daljinskih. Drugič, uvaja učinkovite visokozmogljive grafične delovne postaje. Tretjič, letovs še projektov [1] zavarovanje mrež pred vplivi strela, blodečih tokov in perturbacij tehničnih tokov in nazadnje, budno spremlja razvoj tega segmenta teleinformatike v svetu, predvsem ZDA. V Razvo-

ni inženiringu Ljubljana razmišljajo tudi o računalniškem okoliju, ki bo okrepilo zvezo **človek – stroj**; stroj namreč marsikaj vzdrži, škodljivih posledic za človeka pa ne bi smelo biti.

Rezultat vsega tega je, da so skupaj s firmo Newport Interfere iz Newport Beacha (Kalifornija) in firmo Universal Computer s 17ra sestavili **več najnovejših elemente hardvara in softwera**, ki [1] omogočajo realizacijo sodobnega elektronskega arhiviranja dokumentov. Oprema [1] pri tem zasnovana v glavnih smereh razvoja teleinformatike: PC in FS združljivost, možnost za povezovanje s CAN, LAN in GAW, grafične zmogljivosti vseh delovnih postaj in veličanske pomnilniške zmogljivosti. Softver mora podpirati okolja CPM, DOS, C-DOS, VM-DOS, UNIX, NOVELL LAN itd. Potreben pa je tudi poseben softver za potrebe arhiviranja: gonilniki (driverji) za skeniranje, prepoznavanje fontov, digitalizacija slik, komprimiranje in razširjevanje datotek itd. Vse te zahteve so v praksi [1] operacionalizirane in preskušene do takšne stopnje, da Razvojni inženiring Ljubljana lahko uvede sisteme za arhiviranje oziroma da njihove parametre upošteva pri drugih velikih teleinformatičskih projektih (to je tudi že naredil). Večja zanesljivost je samo dodaten element novih rešitev.

Podrobnejše informacije: **Razvojni inženiring Ljubljana**, 61108 Ljubljana, Dotemska c. 43, ☎ (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24-250; 61000 Skopje, p.f. 94, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-040, 419-641.

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

**IBM**

**ANY WAY**

**Seagate**

**NEC**

**FUJITSU**

**EPSON**

**NUCLEAR SRL**

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 e izredno hitrostjo FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED.

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

international import — export  
Trat, Ul. del Porta 11, tel. 9939/40/729201 (linije R/A), telefaks 9939/40/360990

VAŽNO OBVESTILO: od 26. eapl. naprej nove telefonske številke  
9939/40/366036 — 366594 — 367563

# AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsbes. m. b. H.

St. VEITER str. 41 - AUSTRIA  
 telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, teleks:  
 422129

INFORMACIJE V LJUBLJANI 061 329-067 in 323-755

## NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

### Računalnik v konfiguraciji:

baby AT obhije 200 W, 286 CPU - 12/16 MHz, 512 KB RAM, Herkules-printer kartica, FD HD kontroler, 1.2 MB FDD, tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.370 -

### Računalnike prodajamo po komponentah:

- obhije baby	223 DEM
- 286 CPU - 12/16 MHz	343 DEM
- 512 KB RAM (1HX 41256-100)	102 DEM
- Herkules - printer kartica	56 DEM
- FD HD kontroler	162 DEM
- 1.2 MB FDD TEAC	176 DEM
- tastatura	93 DEM
- monitor 14" paper white	215 DEM
- trdi disk	
- SEAGATE ST 225 - 20 MB	448 DEM
- SEAGATE ST 251-1-40 MB	678 DEM
- SEAGATE ST 297N - scoti-80 MB	1185 DEM

### Tiskalniki EPSON:

LX-400	427 DEM
LX-850	576 DEM
FX-850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1.180 DEM
EX-800	1.273 DEM
EX-1000	1.570 DEM
DFX-5000	3.328 DEM
LQ-400	720 DEM
LQ-550	790 DEM
LQ-850	1.375 DEM
LQ-1050	1.560 DEM
LQ-2550	2.750 DEM
GO-5000	4.200 DEM

### Risalniki ROLAND

DXY-1100 1.818 DEM

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške komponente.



Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana

tel. 061 212-358

## LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.530,00	MS Basic 8.0	5.260,00
Adix Progressor 3.0	11.890,00	MS C Compiler 5.1	6.200,00
Amiboy (200)	4.480,00	MS Calc 3.0	1.720,00
Artisoft	1.380,00	MS Dos 4.01	1.820,00
AutoCad Animator	9.942,00	MS Excel 2.1	7.270,00
AutoCad AutoPlot	5.568,00	MS Fortran 5.0	6.980,00
AutoCAD 10.0	86.000,00	MS Macro Assembl. 5.1	2.507,00
AutoSolid	13.318,00	MS Multiplan	3.402,00
Checkit (Hardware diagnostic)	2.091,00	MS Pascal 4.0	3.220,00
Ciploger S. 67	10.506,00	MS Project 4.0	6.668,00
DBase IV	12.863,00	MS Quick Basic 4.0	1.562,00
DBase IV (Dev. Pacq)	20.034,00	MS Quick C 2.0	1.537,00
Designer 2.0 (Micrograph)	11.151,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Fontbase 1.2.1	6.896,00	MS Windows 386	1.738,00
Fontbase Professional	11.201,00	MS Windows 386	3.300,00
Framework II	11.856,00	MS Word 5.0	6.841,00
GEN/3 Antive	7.912,00	MS Works	2.883,00
GEN/3 Desktop Publisher	4.230,00	Norton Adv. Utilities 4.5	1.788,00
GEN/3 Presentation Team	7.500,00	Norton Commander 2.0	1.353,00
Gen/ler 2.0	4.581,00	Norvell Adv. NetWare 2.15	45.891,00
Havard Graphics	6.882,00	Norvell ELS 4 User	10.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.126,00	Norvell ELS 8-User	21.036,00
Lotus 1-2-3 3.3	8.476,00	Paradox 3.0	10.884,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC tools 5.5	1.788,00
Luiff 90 2.0	1.875,00	Quattro Professional	6.864,00
MacDraw 2.0	7.208,00	Realis Color with Real Menu	21.490,00
Turbo C 2.0	2.784,00	Realis Screen (C)	8.577,00
Turbo C 2.0 Prof.	4.372,00	RM Fortran	6.770,00
Turbo Pascal 3.5	2.898,00	RM Cobol	82.188,00
Turbo Pascal 3.5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1.388,00
WordPerfect 5.0	9.224,00	Show Partner FX	5.068,00
Wordstar 5.0	9.218,00	Show Partner Picture Pack	2.253,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	31.320,00	Sidexx Plus	3.888,00
SCO Xenix 286 Dev. Pack	14.464,00	Speedtrac 6.03	705,00
SCO Xenix 286 Comp. Sys	38.237,00	SuperCalc 5.0	6.101,00
SCO Xenix 386 Dev. Pack	16.448,00	SuperProject Plus	8.928,00
SCO Xenix Oper. Sys. 286	14.484,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	6.424,00
SCO Xenix Oper. Sys. 386	18.581,00	Windows Publisher 2.0	13.451,00

Zgornji seznam predstavlja III izvedbi iz našega prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagal vam bomo!

## POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo.

### STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286 34.190,00

16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Conner trdi disk (28 mb), IDE kontroler, monitor, 14"

Računalnik 386 SX 42.910,00

33 MHz, 1 Mb RAM, 60 Mb Conner trdi disk (28 mb), IDE kontroler, monitor, 14"

Računalnik 386/33 100.771,00

33 MHz, 2 Mb RAM, 100 Mb Conner trdi disk (28 mb), IDE kontroler, VGA grafika (1024x768), Multitouch brenni monitor

Konfiguracije lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni katalog IBM kompatibilne opreme.

## STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA



### DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo.

Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Usposobimo. Vzdržujemo.

## Hardlock E-Y-E

Pet od petih hekerjev bo raje izbralo kako drugo zaščito programa za razbijanje.



- zaščita programov pred ilegalno uporabo
  - kriptografska zaščita podatkov
  - avtomatska in ročna implementacija zaščite
  - rutine za ročno implementacijo več programskih jezikov in operacijskih sistemov.
- Podrobne informacije in cenik lahko dobite pri G&G electronic.

**G&G**  
electronic

G&G electronic  
41000 Zagreb  
Križovljanska 1  
tel. 041/315-794  
fax. 041/333-510

**FAST**  
Fast Electronic GmbH

## UPORABNIKI PC RAČUNALNIKOV!

Spoznajte program **EDITOR** za obdelavo besedila na PC računalniku. **Cena je samo 699 dinarjev.** Izdelan je v **hrvaški** in angleški verziji, v pripravi pa so nemška, ruska, **srbaka, slovenska** in **makedonska** verzija. Namenjen je vsem, ki delajo z večjo količino podatkov: pisanje izvirnih programov, izdelava stroškovnika, pisanje pismem in poročil, priprava baze podatkov itd.

**EDITOR** je program moderne koncepcije. Omogoča delo z več datotekami naenkrat znotraj številnih oken na zaslonu. Meniji so vgrajeni na vseh nivojih in omogočajo, da lahko hitro izberemo zelen ukaz. Datoteko s kratkimi navodili in priročnik lahko pregledate neposredno s programa.

**ZACETNIK!** **EDITOR** je zelo enostaven za uporabo. Omogoča vam, da se boste hitro naučili pisati in spreminjati besedilo. To je program, ki vam bo približal delo na PC računalniku. Olajša delo z imeniki in datotekami / kopiranje in brisanje datotek, informacije o datoteki itd.

**PROGRAMERJI:** **EDITOR** ima niz ukazov, ki olajšajo pisanje izvirnih programov – avtomatsko vnašanje vrstic, preveritev usklajenosti oklepaja, iskanje in zamenjava besedila na grupi datotek naenkrat itd.

**IN VSI DRUGI UPORABNIKI PC:** pisanje poročil, skic in diagramov z **EDITORJEM** postaja mnogo prijetnejše. Okvir in pregradki se enostavno črtajo. Ukazi za delo z bloki omogočajo hitro pripravo tablic, izvedejo pa se lahko tudi matematične operacije (+, -, \*, / in aritmetična sredina). Makroji se definirajo enostavno – meni definiranih makrojev se avtomatsko kreira.

**EDITOR** pošiljamo na eni disketi s tiskanim priročnikom za delo. Vsakega kupca registriramo in mu kasneje pošljemo vse nove verzije **EDITORJA** brezplačno. **Naročite** takoj **DEMO** s prikazom vseh **EDITORJEVIH** možnosti za **samo 70 dinarjev / ena disketa**. Pri naročilu **EDITORJA** bomo vplačani znesek za **DEMO** odšteli od skupne cene.

**M D S, Franza Mehringa 5, 41000 Zagreb, tel. 041/538-051**

naročam:

**EDITOR** ver. 1.0, kosov ..... cena za kos ..... skupno .....

**DEMO Editor** kosov ..... cena za kos 70 din, skupno .....

SKUPNO .....

jezik  hrvaški  angleški  ruski, nemški

plačal bom  s povzetjem  čekom  naročilnico

naalov

tel. .... faks ..... podpis .....

Cena za **EDITOR** ver. 1.0:

naročena kol.	cena za kos	popust
1 kos	699 din	
2 kosa	629 din	10%
3-6 kosov	595 din	15%
6-9 kosov	524 din	25%
10 in več	349 din	50%

ROTACIJA SLIK ZA KATERIKOLI KOT

## C 128 (skoraj) kot amiga

BOŽIDAR PERGAR

**P**rogram rotira pravokotni del slike (vso sliko) za katerikoli kot. Zakaj bi lastniki osebnihovnikov z žalostjo v obeh gledali, kako to počnejo amiga, ST itd? Princip delovanja bo zanimiv tudi za vse tiste, ki se z računalnikom ukvarajo z grafičnimi problemi. Razumevanje delovanja je treba nekaj znanja matematike. Program je napisan v Basicu 7.0, vendar se s manjšimi spremembami zlahka prilagodi vsakemu računalniku.

## Kako dela program

Na prejšnjem koordinato zgorajnega levega, nato spodnjega desnega kota pravokotnega dela slike, ki ga želimo rotirati. Tedaj bo omejeni del slike obdelan in prenesen v matriko, ki ima dimenzije danega pravokotnika. Vsaka točka je predstavljen z 0 ali 1 (ugasnjena ali prižgana) in prav tri vrednosti bodo



vpisane v matriko. Tako se shrani del slike.

**OPOMBA:** Slika je obdelana po formuli, ki jo lahko najdete v vsakem boljsem priročniku za kakšen računalnik. Vrednost OSNOVA je začetni nastav video pomnilnika, pri C128 je to 8192 (2000 hex). Ta del programa ni bistven in ga lahko vsakdo reši po svoje, npr. del slike

lahko prestavimo v prosti del pomnilnika in ga pregledujemo med risovanjem (ta način je treba uporabljati takrat, ko ne moremo dimenzionirati tako velike matrike, ker sicer po nepotrebnem izgubljamo čas).

## Glavni del programa

Bistvo lukaj uporabljene metode

je v tem, da obravnavamo pravokotnik kot množico paralelnih daljic, ki ležijo druga ob drugi in od katerih je vsaka matematično definirana z eno točko in koeficientom premice. Vsaka črta (daljica) je predstavljen z enačbo  $Y - Y_1 = k * (X - X_1)$ .  $X_1$  in  $Y_1$  sta koordinati točke, skozi katero gre dana premica (v programu sta to koordinati začetka daljice);  $k$  je koeficient premice,  $k = (Y_2 - Y_1) / (X_2 - X_1)$ , pravzaprav je to tangens kota, pod katerim premica seka pozitivni del osi X,  $X$  in  $Y$  sta koordinati katerikoli točke na dani premici.

Kot A omejenega pravokotnika je hkrati točka, okoli katere se rotira pravokotnik. Kot je lahko med 0 in 360 stopinj. To je kot med osjo X in daljico AD, rotirano za dani kot okoli točke A (slika 1).

Če s  $k1$  označimo koeficient premice na se ne zaronjeni daljici AD, je po zgoraj omenjeni formuli  $k1 = 0$  (ker je  $Y = Y_1$ ). S  $k2$  označimo koeficient premice, ki leži na zaronjeni daljici AD. Ta koeficient lahko izračunamo po formuli za tangens kota, ki ga zapirata sekajoči se premici:  $tg(kota) = (k2 - k1) / (1 + k2 * k1)$ .

Iz zgornje formule sledi, da  $k2 = (tg(kota) + k1) / (1 - tg(kota) * k1)$ .

V našem primeru se daljici sekata v točki A. Daljica AB je pravokotna na daljico AD in njen koeficient premice označimo s  $k3$ . Tedaj je  $k3 = -$

```

100 rem *****
105 rem *   pergar bozidar   *
110 rem *   milosa markovica 1/50*
115 rem *   31000 titovo usice *
120 rem *   tel:(031) 26-823  *
125 rem *****
130 input "x1, y1":x1,y1
135 input "x2, y2":x2,y2
140 rem *****
145 rem * pretvaranje slike v matricu *
150 rem *****
155 q=abs(x2-x1)+1:w=abs(y2-y1)+1
160 dime(q,w)
165 graphic1
170 osnova=8192:qq=0:ww=0
175 foryy=y1toy2 :ww=ww+1:qq=0
180 forxx=x1tox2
185 bajt=osnova+(int y/8)*320)+(8*int
  (xx/8))+("yyand")
190 bit=7-(xxand7)
195 tes=peek(bajt)and(2bit)
200 iftes>0thentest=1
205 iftes=0thentest=0
210 a(qq,ww):test
215 qq=qq+1
220 nextxx
225 nextyy
230 rem *****
235 rem * izracunavanje koeficienta *
240 rem *****
245 graphic0,1:input"deformacija/rotacija,
  ugao deformacije":d3,s:graphic1,1
250 ugao=tan((3.14159265*s)/180)
255 dx=abs(x1-x2)
260 dy=abs(y1-y2)
265 k1=0
270 k2=(ugao+k1)/(1-ugao*k1)

```

```

275 k3=-1/k2
280 ifd$="d"then310
285 ifd$="r"then470
290 rem *****
295 rem ** proračun i iscrtavanje **
300 rem ** vertikalne deformacije **
305 rem *****
310 graphic0:input"h/v":h$:graphic1
315 ifh$="h"then395
320 ifh$="v"then325
325 ww=0:qq=0
330 foryy=y1toy2 step koy
335 forxx=x1tox2 step kox
340 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
345 drawa(qq,ww),xx,yn+ww
350 qq=qq+1
355 next
360 ww=ww+1:qq=0
365 next
370 goto/85
375 rem *****
380 rem ** proračun i iscrtavanje **
385 rem ** horizontalne deformacije **
390 rem *****
395 ww=0:qq=0
400 foryy=y1toy2
405 xn=(yy-y1)/k3+xi
410 forxx=x1tox2
415 yn=abs(k2*(xx-x1)+y1)
420 drawa(qq,ww),xx-(x1-xn),yy
425 qq=qq+1
430 next
435 ww=ww+1:qq=0
440 next
445 goto/85
450 rem *****
455 rem ** proračun i iscrtavanje **

```

Moj Mikro  
moj mikro

1:k2 (to je pogoj za pravokotnost dveh premic). Vsaka daljica (premica), ki je vzporedna s daljico AD, ima koeficient k2 (pogoj, da sta premici paralelni, je, da imata enaka koeficienta premic). Začetek vsake daljice, vzporedne z AD, leži na premici, ki ji pripada daljica AB. Iz podanih koordinat nasprotnih kotov pravokotnika lahko izračunamo dolžini stranic (dx in dy). Če poznamo tii vrednosti, lahko opravimo rotacijo.

Program vedno preveri vrednost koeficienta k2. Glede na njegovo vrednost upošteva, ali je rotacija +45 stopinj okoli osi X +45 stopinj okoli osi Y. To se opravi zaradi težav z rastersko grafiko. Za lažje razumevanje bom opisal zgled. Predpostavimo, da ima daljica 10 točk in da jo zarotiramo o 0 na 30 stopinj. Matematično gledano, je njena projekcija na os X manjša, pri rasterski grafiki pa ni, temveč ima njena projekcija na osi X 10 točk. To je zelo pomembno, kajti če želimo problem razrešiti čisto matematično, ne bomo dobili dobrih rezultatov (v tem primeru imamo manj točk). Za lastnost velja, dokler je zasuk v območju -45 stopinj. Nato je treba spreminjati smer skeniranja dolžine (za +45 od osi X se skenira vzdolž osi X, v primerih -45 stopinj od osi Y se skeniranje opravi vzdolž osi Y).

Daljica se bo risala točko za točko, in to samo po tistih točkah, ki imajo v matriki vrednost 1 (prizigane so). Pri vsakem risanju se bo naprej izračunal začetek dane daljice, nato se bo narisala dolžina. Sam program je zelo kratek, toda zaradi ro-

rotacija za 30  
stopinj brez  
uporabe zvijace  
(enojno risanje)

rotacija za 30  
stopinj z  
uporabo zvijace  
(dvojno risanje)

vodovarna  
deformacija  
za 30 stopinj

navpična  
deformacija  
za 30 stopinj

pisali poseben program. Pri rotaciji lahko nastanejo nezaželeni pojavi, na primer sproščanje praznin. To je še posebej izrazito pri rotaciji za 45 stopinj. Torej je med vzporednima daljicama, ki ležita druga ob drugi, presledek v širini ene daljice. To sem odpravil z naslednjim trikom: ko je premica skenirana vzdolž osi X, se normalno rše daljica. V program izračuna, kakrni pa še ena premica, pri kateri je koordinata Y povečana za ena. To velja tudi za os Y (koordinata X je povečana za 1).

Rezultati, ki jih dobimo po opisani metodi, so več kot dobri. Ob pisanju tega programa sem se domislil, da bi lahko hkrati upošteval še eno možnost: pravokotni del slike je lahko deformiran tako, da ga raztegne, kot bi potehnji narazen dva kota pravokotnika (nasprotni si stranice pravokotnika so vzporedne, vendar je en par stranic med sabo pod določenimi kotom). To se lahko opravi po oseh X in Y. Rutine za to deformacijo so podobne rotaciji, samo da je manj računanja.

Listingu in razlagi so priloženi tudi zgledi, narejeni z uporabo tega programa. Če kdo potrebuje dodatne pojasnila ali ima morda boljše rešitve, mi je avtor hč vstic vedno in s veseljem na voljo.

```
460 rem **          rotacije          **
465 rem *****
470 ifk2<landk2>-1 then goto 495
475 ifk2<lorck2>1 then goto 650
480 rem *****
485 rem *** +- 45 od x ose ***
490 rem *****
495 rx=0:ry=0
500 ifs>=135ands<=225 then gosub580
505 ifs>=315then gosub590
510 ifs< 45then gosub590
515 foryy=y1 to y1dy step ry
520 xn=(yy-y1)/k3+x1
525 rz=x1-xn
530 gosub 610
535 forxx=x1 to x1+dx step rx
540 yn=(k2*(xx-x1)+y1)
545 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br
550 draw a(qq,ww),xx+rz,yn+br:rem
    *** trik za poboljsanje ***
555 qq=qq+1
560 next
565 on r gosub 600,605
570 next
575 goto 785
580 rx 1:ry 1:dx=-abs(dx):dy abs(dy)
    :ww=0:qq=0:br=0:r=1
585 return
590 rx 1:ry 1:dx=abs(dx):dy abs(dy)
    :ww=0:qq=0:br=0:r=2
595 return
600 ww ww 1:qq=0:br=br+1:return
605 ww ww 1:qq=0:br=br+1:return
610 ifs>=0ands<=45 then rz=-abs(rz)
615 ifs>=315then rz=abs(rz)
620 ifs>=180ands<=225 then rz=-abs(rz)
625 ifs>=135ands<=180 then rz=abs(rz)
```

```
630 return
635 rem *****
640 rem *** +- 45 od y ose ***
645 rem *****
650 rx=0:ry=0
655 ifs>=45ands<=135 then gosub730
660 ifs>=225ands<=315 then gosub740
665 forxx=x1tox1+dx step rx
670 yn=k3*(xx-x1)+y1
675 rz=yn-y1
680 gosub 760
685 foryy=y1toy1+dx step ry
690 xn=(yy-y1)/k2+x1
695 draw a(qq,ww),xn-br,yy+rz
700 draw a(qq,ww),xn-br+1,yy+ra:rem
    *** trik za poboljsanje ***
705 qq=qq+1
705 qq=qq+1
710 next yy
715 on r gosub750,755
720 next xx
725 goto785
730 rx=-1:ry=1:dx=abs(dx):dy=-abs(dy)
    :ww=0:qq=0:br=0:r=1
735 return
740 rx 1:ry=-1:dx=-abs(dx):dy=abs(dy)
    :ww=0:qq=0:br=0:r=2
745 return
750 ww=ww+1:qq=0:br=br+1:return
755 ww=ww+1:qq=0:br=br+1:return
760 ifs>=45ands<=90 then rz=abs(rz)
765 ifs>=180ands<=135 then rz=-abs(rz)
770 ifs>=225ands<=270 then rz=-abs(rz)
775 ifs>=270ands<=315 then rz=abs(rz)
780 return
785 end
```

## UREJANJE KAOSA

## Spectrum kot celični avtomat

Ing. BOŽO DESPOT  
Prof. dr. BRANKO OSTOJIC

Celčni avtomati sestavljajo množice celic z informacijami različne vsebine. Pri tem vsebino informacije v bližih označimo z ustreznimi števili, ki mu za potrebe simulacije dodelimo ustrežno barvo. Vsaka celica lahko komunicira samo s sosednjimi celicami. Med komunikacijo sosednji celici odda svojo informacijo samo, če ima sosednja celica vsebino informacije manjšo za ena.

## Celični avtomati in kaos

Začetna razmestitev celic na zaslonu monitorja je psevdo naključna, tako da se na monitorju v začetku vidi kaos barv, ki se z uporabo prej omenjenega enostavnega zakona komunikacije med celicami (s. i. atraktorja) počasi ureja. Simulacijo taknega avtomata s PC-jem so opravili na MTI v ZDA z uporabo zelo dragih kartic. To simulacijo lahko naredimo tudi s skromno matico, pri čemer je proces seveda bistveno počasnejši, njegov potek in končni rezultat pa sta enako zanimiva.

Kaos barv, ki je na začetku na zaslonu monitorja, predstavlja pravzaprav kaos v delu vesolja, prikazan v majhnem, biološko populaciji živi bitji, ali snov, ki je v amorfnem stanju.

Program slikovito ponazarja, da lahko takšne zelo zapletene in neurejene sisteme uredimo z uporabo zelo enostavnih atraktorjev. Takšen prijem ima daljnosežne implikacije pri obdelavi kompliciranih sistemov, avtomatski generaciji povezav v kompliciranih avtomatih in podobnih problemih, ki jih ni mogoče natančno matematično definirati, vendar jih lahko razrešimo z »grobo računalniško silo«.

Bralec, ki se bo potrudil, bo v nadaljnjem tekstu našel podroben opis, kako je sestavljen ta zanimivi program. Tišim manj potrebnim bo začetki, da vtipkajo program, katerega listing je priložen, in nato opazujejo slikoviti potek te simulacije. Pri tem je zagotovljen tudi estetski užitek, saj program generira ni vedno drugačnih slik, ki imajo estetsko vrednost.

## Opis programa

Kaos je predstavljen s množico elementarnih kvadratkov, ki popolnoma prekrivajo zaslon monitorja in od katerih je vsak zapoljen s psevdo naključno barvo. (En elementarni kvadratok predstavlja del zaslona velikosti 8 x 8 točk, torej površino, potrebno za izpisovanje ene črke ali znaka. Ves zaslon ima 22 x 32 = 704

elementarnih kvadratkov.) Računalnik Sinclair ZX spectrum ima na voljo osem barv, ki so označene s številkami.

- 0 BLACK = črna
- 1 BLUE = temno modra
- 2 RED = rdeča
- 3 MAGENTA = vijolična
- 4 GREEN = zelena
- 8 CYAN = svetlo modra
- 6 YELLOW = rumena
- 7 WHITE = bela



Ta del naloga opravi segment programa, naveden v vrsticah 20-24.

Kaos bo urejen po naslednjih vrsticah:

1. Za vse elementarne kvadrate, če začnemo od prve vrstice ( $i=0$ ) in prvega stolpca ( $k=0$ ) pa vse do zadnje vrstice in stolpca ( $k=21, 32$ ), pregledujemo okolico in primerjamo barvo vsakega kvadrata ( $i, k$ ) z barvo njegovih sosedov. Sosedje so štirje kvadrati, ki se dotikajo kvadrata ( $i, k$ ) vzdolž ene od njegovih stranic.

Če je zaporedna številka barve sosednjega kvadrata za ena manjša od številke barve osnovnega kvadrata, bo barva takšnega kvadrata spremenjena v barvo osnovnega kvadrata ( $i, k$ ) (slika 2).

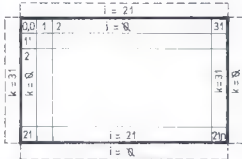


Sl. 2

2. Niz barv mora biti zaprt, oz. pred belo barvo, ki ima vrednost 7, je v zaprtim krogu črna barva, ki ima vrednost 0 oz. 0+8 (slika 1).

3. Celotno polje zaslona, na katerem je prikazan zovozit kaos, je treba prav tako obravnnavati kot zaprto. To pomeni, da ima prva vrstica ( $i=0$ ) nad sabo za sosedo spodnjo vrstico zaslona ( $i=21$ ), in nasprotno, sosed spodnje vrstice je vrstica  $i=0$ . Analogno zgoraj povedanemu ima prvi (levi) stolpec na zaslonu ( $k=0$ ) za levega sosedo skrajne desni stolpec ( $k=31$ ) in nasprotno. Računalniški program je narejen v dveh inačicah: varianta 1 in varianta 2.

Prvi del listinga je v obeh inačicah uporabljen za oblikovanje slike kaosa, ki je predstavljen v 704 kvadratih (psevdo) naključnih barv. Ta del



Sl. 3

je enak v obeh inačicah in je v vrsticah 20-24.

## 1. varianta

Drugi del programa, ki ureja kaos, opravlja preiskovanje in transformacijo okolice v štirih zaporednih fazah.

V prvi fazi (vrstice 30-38) se ta operacija opravi za vsak kvadratok ( $i, k$ ) z pregledovanjem in transformacijo barve kvadrata PRED njim, torej ( $i, k+1$ ), in to za vse  $i=0, 1, 2, \dots, 21$  in za vse  $k=0, 1, 2, \dots, 31$  (glej sliko 4).

Transformacija je prevzprav

sprememba barve preiskovanega kvadrata ( $i, k+1$ ) v barvo osnovnega kvadrata ( $i, k$ ), če je številka barve ( $i, k+1$ ) za 1 manjša od barve ( $i, k$ ). Če je barva ( $i, k-1$ ) = barvi ( $i, k+1$ ), bo barva ( $i, k+1$ ) = barvi ( $i, k$ ).



Sl. 4

V drugi fazi (programske vrstice 40-48) se ta operacija opravi za vse kvadrate, ki so neposredno NAD opazovanim kvadratom ( $i, k$ ).

```

2 REM *****
4 REM ** OSTOJIC, DESPOT **
6 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
8 REM ** Varijanta 2 **
10 REM ** Rijeka, 12. 11. 1989. **
12 REM *****
20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
22 PRINT INK (INT (RND*8)); AT i, k
; CHR$ 143
24 NEXT k: NEXT i
26 LET b=0
28 REM *****
30 LET i=0: LET k=0
32 LET i=21: LET m=0: GO SUB 200
34 LET i=0: LET m=1: GO SUB 200
36 LET i=1: LET m=0: GO SUB 200
38 LET i=0: LET m=31: GO SUB 200
39 REM *****
40 LET i=0: FOR k=1 TO 30
42 LET i=21: LET m=k: GO SUB 200
44 LET i=0: LET m=k+1: GO SUB 200
46 LET i=1: LET m=k: GO SUB 200
48 LET i=0: LET m=k-1: GO SUB 200;
NEXT k
49 REM *****
50 LET i=0: LET k=31
52 LET i=21: LET m=31: GO SUB 200

```

Če je barva  $(i,k)-1$  = barvi  $(i-1,k)$ ,  
 bo barva  $(i-1,k)$  = barvi  $(i,k)$ .



Sl. 5

V tretji fazi (programske vrstice 50-48) se opravi podobna operacija za vse kvadratke, ki so neposredno PODO opazovanim kvadratom  $(i,k)$  (glej sliko 5).

Če je barva  $(i,k)-1$  = barvi  $(i+1,k)$ ,  
 bo barva  $(i+1,k)$  = barvi  $(i,k)$ .



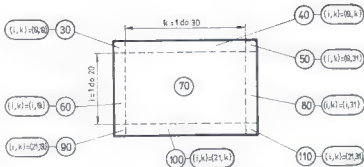
Sl. 6

V četrti fazi (programske vrstice 60-68) se primerja kvadratke  $(i,k-1)$ , ki leži ZA  $(i,k)$ , z barvo kvadratke  $(i,k)$  (slika 7).

Če je barva  $(i,k)-1$  = barvi  $(i,k-1)$ ,  
 bo barva  $(i,k-1)$  = barvi  $(i,k)$ .



Sl. 7



Sl. 9

Pri tem je treba vedno upoštevati, da morata biti vrstni red barv in raster zaslona zaprt.

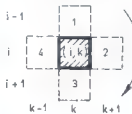
Po celotnem ciklusu (4 faz) se avtomatsko ponovi naslednji ciklus, začneta se v zgornjem levem kotu  $(i_0=0,0)$ . Ponavljanje lahko ustavimo s pritiskom na tipko BREAK in nadaljujemo s tipko CONT.

En ciklus (4 faze) traja približno 80 sekund.

Sprememba na zaslono, tako v barvah kot v oblikah, se bodo pojavljale vse dotlej, dokler razlika med oznakami barv neposrednih sosedov ne bo vsaj 2. Potem ne bo več sprememb na zaslono, računalnik pa bo vseeno nadaljeval proces primerjave barv.

## 2. varianta

Za vsak kvadratke  $(i,k)$  se opravi primerjava barv z njegovimi sosedi tako, da začnemo s kvadratom  $(i-1,k)$ , ki je nad  $(i,k)$ , in nato krožimo okoli njega v smeri urnega kazalca (glej sliko 8).



Sl. 8

Računski postopek, po katerem primerjamo sosednje kvadratke z njihovo »bazo«  $(i,k)$  in opravimo morebitno spremembo barve, je napisan v vrsticah 200-206.

Glavni program je razdeljen na 9 segmentov, s katerimi so zajete vse robne situacije (glej na zahtevo povezanosti: gor-dol in levo-desno), in centralni del zaslona, kot je ponazorjeno na sliki 9.

Številke, navedene v krojih, pomenijo segmente programa v listingu po varianti 2. Črki »i« in »m«

v teh segmentih označujeta koordinate testiranega kvadrata, črki »i« in »k« pa koordinate »baznih« kvadratkov.

En ciklus traja v tem programu približno 2 minuti. Po končanem ciklusu se delo avtomatsko nadaljuje. Prekinete ga lahko s pritiskom na BREAK, nadaljujete s pritiskom na CONT.

V ta program je vdelan še števec ciklusev (vrstice 26, 120 in 122). Po vsakem končanem ciklusu bo njegova zaporedna številka izpisana v zgornjem levem kotu, in to v barvi, ki jo je praj imelo to polje, zato da s spremembo barve ne bi vplivali na končni videz mozaike na zaslono. Pomankljivost tega principa je, da se na belih poljih ciklusi ne vidijo.

```

54 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
56 LET l=1: LET m=31: GO SUB 200
58 LET l=0: LET m=30: GO SUB 200
59 REM *****
60 FOR i=1 TO 20: LET k=0
62 LET l=i-1: LET m=0: GO SUB 200
64 LET l=i: LET m=1: GO SUB 200
66 LET l=i+1: LET m=0: GO SUB 200
68 LET l=i: LET m=31: GO SUB 200
69 REM *****
70 FOR k=1 TO 30
72 LET l=i-1: LET m=k: GO SUB 200
74 LET l=i: LET m=k+1: GO SUB 200
76 LET l=i+1: LET m=k: GO SUB 200
78 LET l=i: LET m=k-1: GO SUB 200:
NEXT k:
79 REM *****
80 LET k=31
82 LET l=i-1: LET m=31: GO SUB 200
84 LET l=i: LET m=0: GO SUB 200
86 LET l=i+1: LET m=31: GO SUB 200
88 LET l=i: LET m=30: GO SUB 200:
NEXT i
89 REM *****
90 LET i=21: LET k=0
92 LET l=20: LET m=0: GO SUB 200
94 LET l=21: LET m=1: GO SUB 200
    
```

```

96 LET l=0: LET m=0: GO SUB 200
98 LET l=21: LET m=31: GO SUB 200
99 REM *****
100 LET i=21: FOR k=1 TO 30
102 LET l=20: LET m=k: GO SUB 200
104 LET l=21: LET m=k+1: GO SUB 200
106 LET l=0: LET m=k: GO SUB 200
108 LET l=21: LET m=k-1: GO SUB 200
: NEXT k
109 REM *****
110 LET i=21: LET k=31
112 LET l=20: LET m=31: GO SUB 200
114 LET l=21: LET m=0: GO SUB 200
116 LET l=0: LET m=31: GO SUB 200
118 LET l=21: LET m=30: GO SUB 200
120 LET b=b+1
122 PRINT INK (ATTR (0,0)-56): AT 0
,0;b
130 GO TO 30
200 REM *****
202 LET n=ATTR (i,k)
204 IF ATTR (l,m)=n-1 OR ATTR (l,m)
=n+1 THEN PRINT INK (n-56): AT l,m;
CHR# 143
206 RETURN
    
```

važaba na:



**SICOB – PARIZ**

23.–28. 4. 1990  
Mednarodni salon informatike, telematike, komunikacij in organizacije pisarniškega poslovanja.  
Datum potovanja s odhodom iz Ljubljane: 23. 4.–25. 4. 1990  
Cena: 5.460,00 din  
Odhodi možni tudi iz drugih krajev Jugoslavije

**Industrijski sejem HANNOVER**

2.–9. 5. 1990  
Programi potovanja z odhodi iz:  
LJUBLJANA: 7.–9. 5. 1990, cena: 4.900,00 din  
MARIBORA: 5.–8. 5. 1990, cena: 4.984,00 din  
Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

**HONG KONG**

1. COMPUTER – Razstava računalnikov  
2. FURNEX – Razstava pisarniške in računalniške opreme  
3. BEE/OFEK – Razstava pisarniškega poslovanja, pisarniške avtomatizacije in poslovne komunikacije.  
Datumi odhoda: 6.–15. 8. 1990  
Kraj odhoda: IZ BEOGRADA (priključni leti iz Maribora, Ljubljane in Zagreba)  
cena: 15.000,00 din



Zahtevajte naše programe:

**INEX PA MARIBOR**  
Slovenska ulica 20, 62000 Maribor  
tel.: (062) 24-572, 24-571, telex: 33-243

Želimo vam prijetno potovanje  
– INEX PA MARIBOR in MOJ MIKRO

```

10 REM *****
12 REM ** OSTOJIC, DESPOT **
14 REM ** Rijeka B.11.1989. **
16 REM ** SREDJIVANJE KAOSA **
17 REM ** Varijanta 1. **
18 REM *****
20 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 31
22 PRINT INK (INT (RND*8));AT i,k
;CHR# 143
24 NEXT k: NEXT i
26 REM *****
30 FOR i=0 TO 21: FOR k=0 TO 30
32 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k+1) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k+1) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i,k+1;CHR#
143
34 NEXT k
36 IF ATTR (i,31)-1=ATTR (i,0) OR
ATTR (i,31)+7=ATTR (i,0) THEN PRINT
INK ATTR (i,31)-56;AT i,0;CHR# 143
38 NEXT i
39 REM *****
40 FOR i=0 TO 20: FOR k=0 TO 31
42 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i+1,k) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i+1,k) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i+1,k;CHR#
143
44 NEXT k: NEXT i: FOR k=0 TO 31
46 IF ATTR (21,k)-1=ATTR (0,k) OR
ATTR (21,k)+7=ATTR (0,k) THEN PRINT
INK ATTR (21,k)-56;AT 0,k;CHR# 143
48 NEXT k
49 REM *****
50 FOR k=0 TO 31
52 IF ATTR (0,k)-1=ATTR (21,k) OR
ATTR (0,k)+7=ATTR (21,k) THEN PRINT
INK ATTR (0,k)-56;AT 21,k;CHR# 143
54 NEXT k: FOR i=1 TO 21: FOR k=0
TO 31
56 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i-1,k) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i-1,k) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i-1,k;CHR#
143
58 NEXT k: NEXT i
59 REM *****
60 FOR i=0 TO 21
62 IF ATTR (i,0)-1=ATTR (i,31) OR
ATTR (i,0)+7=ATTR (i,31) THEN PRINT
INK ATTR (i,0)-56;AT i,31;CHR# 143
64 FOR k=1 TO 31
66 IF ATTR (i,k)-1=ATTR (i,k-1) OR
ATTR (i,k)+7=ATTR (i,k-1) THEN PRI
NT INK ATTR (i,k)-56;AT i,k-1;CHR#
143
68 NEXT k: NEXT i
69 REM *****
70 GO TO 30
    
```





## DOMAĆA PAMET

### ● C 64: Vožni red vlakov

Program je namenjen pregledu priložnih odhodov vlakov na izbranih v glavne postaje v Zagrebu. Najprej ozbema smer, ki vas zanima in dobite bosta naslovnih podatkov. Če odhoda ali prihoda, ki vas zanimata, nista, potnik...), peron in li, v katerega vlak odhaja ali samor prihaja, podaloka o potratnih verzetevjih, čas prihoda na začetne postaje.

Program velja za leto 1990, če pa se bo vožni red spremenil in če boste želeli, vam bom naknadno vnesel v program tudi spremembe.

Program je napisan v Simon's Basicu, ki ga dobite skupaj s programom na kaseti.

III Zveinir Matovina, Prvomajska 2, 52429 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.

### ● C + 4: Prijemna knjiga

S programom spremljamo sprejemno knjigo – strokovnik poslovanja in izračunavanje nelo ustvarjeni zasluge in vrednosti. Program deluje s disketnikoma 1541 in 1561. Na disketi dobite tudi podobna navodila. In koncu ga tudi nov program, ki spremlja skladno kartico – vhodno izhodno.

III Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745.

### ● IBM PC XT: Sound Master 1.1, IPP Logo, Demo grafik, Polnjenje kondenzatorjev

Vsi štiri programi so napisani v GW Basicu in optimizirani s novostmi. Prvi ponuja 24 zvočnih učinkov in 26 melodijsko. Melodije izvajamo s tipkami. Spremljamo hitrost, oktave, base... Izgornj ovrneno ali enokanalno.

Drugi je napisan za CGA/Heracles/EGA z dvimikro in barvno. Priložne so demonstracijske slike.

Tretji prikazuje grafične zmogljivosti GW Basicu. V njem je 15 slik, ki so jih lahko ogledamo ali pa sestavljamo svoje.

Četrti za CGA/Heracles/EGA izravnje krijujme in izpisuje čas polnjenja kondenzatorjev.

Peter Valentič, Prijatelja pot 7, 66310 Izola, ☎ 81-337 od 19, do 22, ure.

## OD 3 DO 5

Program: DIGL.V. Avtor: Boris Robič. Že Rutu 99. Grad: Martuljek Računalnik atari ST. Ideja: 3 Izvedba: 3/4 (in srednja ločljivost). Priznanost: 3

### TOMAŽ ISKRA

Izvirni programi, ki nam jih bodo posilili po novem adresu, ne bodo od 3 do 5. Neocenjeni programi so po našem mnenju potrebni bolj ali manj temeljite ocene.

DIGL.V. je namenjen analizi, konstrukciji in testiranju digitalnih vezli. Na disketi je tudi kratka knjižnica nekaterih čipov. Največje število čipov v knjižnici je lahko 100, elementov v vezju je povezan 40 ter vhodov in izhodov 26. Za kreiranje logičnega vezja so na voljo vsi standardni elementi: AND, NAND, OR, NOR, NOT, INPUT, OUTPUT, XOR. Knjižnico čipov se lahko vsakomur dopolnjuje s lastnimi kreacijami, tako da vezje, ki ga sestavimo s funkcijo COMPRESS, preslikamo v črno škatlico – čip. DECOMPRESS nam čip razstavi nazaj v vezje.

Uporabniki vnesenih ali nicer zadržanih, vseeno pa jih potrdoval še nekaj pozornosti, da bi postali bolj prijazni. Najbolj mori to, da dela program le

### ● IBM PC: Kalkulacija cena

Program je namenjen avtomatizaciji pri kalkulaciji cen, vednoju karim artiklov in izdelavi specifikacije davka pri vsajšnjih predpisih – za samostojno trgovsko obratovanje in ved prodajnih. Napisan je v FOXBASE-u, deluje na iostakoskino, izhodna poročila so standardizirana, uporaba je preprosta.

III Boban Acimović, Ljermontova 3/2, 11000 Beograd, ☎ (011) 488-89-32, ali Batareška 51, 12060 Podarevac, ☎ (012) 211-428.

### ● C 128: CPM Plus, YU-Character Set V1.0, Kučni savjet V2.0, Expert Sorter V1.0

S prvim programom lahko poslovniku uporabljate komercialni softver (dBase III, WordStar, Multiplan itd.) s standardnim norbom YU črk. Program je prilagojen in narejen na podlagi standardnega norbna znakov ASCII, tako da računski izvajalci sprejemajo vsakele računalniške tipe IBM, VAX ipd. Posebje je deliniran gonilnik (printer driver) za katalni izpisalniki, ki je združen s Commodorejvimi.

Drugi program (v načinu C 128) omogoča spremljanje in knjenje rezijskih stroškov in slonovajajočo zgradbo ali ved zgradbo. Deliniran je interaktivni vnos in podatke lahko trajno hranite.

Tretji program (v načinu C 128) omogoča urejanje, iskanje, sortiranje in druge funkcije. Program je namenjen izdelavi kataloga za to ali ono kategorijo proizvodov (kategorije, disketni, CPM ipd). Uporabljan je hiter algoritem za sortiranje (3000 podatkov sortira v približno 2 sekundah). Končni izdelek programa je izpis kataloga s tiskalniki.

III Nikola Štanič, Skokov pr. 13, 41028 Zagreb, ☎ (041) 871-088.

### ● Oric nova 64: Adresar-tel., New pictures, Orbit

Onc club Vinkovci spet z vami. Vsi programi so iz "domaća delavnice" in jih dobite z avtorjevimi originalnimi podpiptori. Prvi program je domača baza podatkov. Meni ima sedem opcij. Zadolžite

Uredništvo Vinkovci spet z vami. Vsi programi so iz "domaća delavnice" in jih dobite z avtorjevimi originalnimi podpiptori. Prvi program je domača baza podatkov. Meni ima sedem opcij. Zadolžite

v srednji ločljivosti (640 x 200). Drugi elementi programa so obdelani korektno, tako da je splošni vzh potvilne.

Program KODI v 3.00. Računalnik PC Avtor Boris Arko, Ljapovska 10, Sadržajca:

Osnovna naloga kratkega in enostavnega programa KODI v3.00 naj bi bilo kodiranje/kodiranje podatkov. Kodiranje poteka s poljubno izbrano šifro, ki si jo lahko zapomniti, saj lahko le s njo uspešno opravimo tudi dekodiranje. Uspešnost je je relativen pojem. To se je poitrdilo tudi tokrat, kajti:

1. Postrežbo se nam je dekodirati le datoteko ASCII.

2. Pri kodiranju datoteka, dolge 5042 bytov, smo v povprečju s Nortonovim laterjem 4.0 po 45 sekundah (!) dobili več kot trikrat daljšo kodirano datoteko (15.266 bytov)

3. Dekodiranje iste datoteke je vrnilo 5041 bytov, na podlagi analize istihim vofni dostoteki. Kje je ostal en byta in kateri je to pravzaprav bil, nas niti ni zanemalo.

Uporabniki, da potrebuje KODI v3.00 še nekaj popravkov, da la postali to, kar bi moral že biti, preden je izšel v kuvertu in se poslal na Moj mikro. Milngreda: kaj nek st počen verziji KODI1.00 in 2.00?!

en nam podatek od iskanih, pa boste dobili vse druge. Drugi program je narski in boljši od programi Cranjje. Orbit je prestraja sgra, v kateri zbjate opake. Katalog vseh naših stvetyh vam podarimo. Imamo tudi nekaj literature. Pošljite nam svoje programe!

III Franjo Kolari, M. Gupca 62, 56000 Vinkovci, ☎ (054) 15-333.

### ● Atari ST: Obračun ličnih dohodaka

Program je narejen v dBaseManu, vendar ga lahko prilagodite vsem programskim jezikom za obdelavo podatkov po zbiru dBase. Namenjen je manjšim in srednjim podjetjem, četudi število davčencev teoretično ni omejeno. Delo olajšuje meni.

Program je sestavljen iz treh programov (MAIN koordinira delo z menijem, PRČCALC je za računsko obdelavo podatkov, CATMCOSE se potone ob morebitnih napaki) in treh datotek (WORKERS – osnovni podatki o davčelnih, ABSENCE – podatki o odsotnosti ter nadarjem se odjemem dela delavcov, CREDITS – podatki o kreditih).

Programu so priložena navodila za uporabo z več narejenim primerom in opisom emne opcije za drugo.

III NEW WORK software, Ing. Aldo Pavanič, Dr. Sima Milošević 22, 77000 Bihac, ☎ (077) 226-711 (od 18.30 do 19.30).

### ● ST: Atari ST Prouser

Disketni časopis je namenjen tako začetnikom kot izkušenim uporabnikom in programerjem. V vsaki številki najdete obilico izvirnih programov (source), hardverski projekt, pregled programov domačih avtorjev, navodila za uporabo

komercialnih programov. Šofa GFA Basic-a 3.0, jezika C, zbirnika in še marsikaj. Če imate ideje, postanite naš sodelavec.

III NE software, 41291 Savski Marof, ☎ (041) 336-662167, Srečno Nagy.

### ● Atari ST: Videoteka ver.

5.0

Program je namenjen kompletni obdelavi podatkov v videoteki. Z njim lahko videoprote data 5000 članov, filmov in video spotov. Te lahko vpisujete, iščete po imenu in naslovu oziroma inventarizirajte številki, poljubnega zbiranja, prikazate lahko vsakega vnosnega člana, filmov, spotov, izposojenih članov in zamudnikov...

Program je v celoti napisan v strajnem jeziku, delo z njim pa je enostavno (vseeti meniji).

Minimalna konfiguracija je ST z 1 Mb + dvostransko disketno enoto. Navodila so vključena s programom. Snemam samo na vade 3.5" diskete.

III Deljan Citar, Polje 28, 61410 Zagorje ob Savi.

### ● C 64: Programiranje u BASIC-u

Vsem tistim, ki še vedno uporabljajo C 64 se stro za igranje, poizvajajo programi, ki jih bo spodbudili, da se bodo zialna in sami naučili programirati. Program ima šest delov. 1. uvod v programiranje. 2. ukazi za delo s programi. 3. funkcije s primeri. 4. programska zbirka podatkovke nizi s primeri. 5. podprogrami s primeri. 6. kombinirane naloge s razlago.

Program je napisan v basicu in posnet na kaseti. Kvaliteto zagotavlja avtor Gorde Cuković, profesor informatike, Bulevar Srebrnjaka 64/8-10, 38400 Pritzen, ☎ (028) 25-895.

– PROIZVODNA, SERVIS, PRODAJA RISALNIKOV TIPA PRIMUS, ROLAND, SECONIC;

– VES POTROŠNI MATERIAL ZA RISALNIKE: risalna peresa, specialni papir in folije vseh dimenzij

– IZDELAMO VAM ELEKTROSTATIČNO ZBRANJE PAPIRJA ZA VAŠ RISALNIK STAREJŠEGA TIPA

– GRAFIČNE TABLICE VSEH DIMENZIJA PROIZVAJALCA GENIUS IN SUMGRAPHICS

– KOORDINATNE MIZE, KRMILJENJE S KORAČNICIM III SERVO MOTORJI

### SPECIALNA PONUDBA: – risalnik HBS 101

velikost risanja A1, kompatibilnost HP GL, število peres 8, buffer 256 Kb, cena 58.000,00 din.

– risalnik NS A3 cena 6.950,00 din

**PRIMUS** o.d.

Verje 75, 61215 MEDVODE, telefon (061) 621-214, telefax DUEM YU 32254

● **AMSTRAD CPC 6128/664:**  
Tekući račun, Učenje stranih jezika, Asocijacije

Prvi program je sastavljen iz glavnog i 9 dopunljivih programov. Računa trenutno stanje, dnevno stanje na bankom račun, po datumu, ko je bil ček vnovičen, ovrhoda o podjelji, ki dogo na vnovično čekov, zavrta ček po podjelji, ki so jih izdala, imk izhod v tiskalnik itd. (31 K.)  
Drugi program omogoča osnovnošolcem in srednješolcem, da vnašajo luje besede v računalnik. Vse besede je mogoče postavi v tiskalnik. Program izbira naključna števila in izpiše našo besedo, vi pa morate odgovoriti s lujo. Tako dobivate točke. Dodan je slovar. (25 K.)  
Tretji program je tax kot v Kviskoleki. (15 K.)

☐ Jovan Pavlov, Dr. S. Aljencic 23, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 337-270.

● **PC XT/AT: YU nabori za**  
**Quattro in Paradox**

Za obe Borlandova programska paketa smo naredili nabore z YU znaki (Triplex, Triplex-script, Euro-style...). Razpored črk ustreza JUS-u, vendar se da

spremeniti. Izpolnjujemo tudi vaše posebne zahteve (npr. vedemo črke grškega alfabeta).

☐ Željko Kušter, C. Zuzoric 25, 41009 Zagreb, ☎ (041) 537-630, 117. do 19. ure.

● **IBM PC XT/AT: Softverski paketi**

- RTV servis - vodenje poslovanja v servisirni delavnici
  - Videteka - vodenje poslovanja v videtoki.
  - Trgovina - vodenje poslovanja v trgovini
  - Tekući račun - spremljanje stanja na tekočem računu
  - Prevodilac - tv razvojnu program za prevajanje tujih jezikov
  - Format - program za formatiranje disket 25/25 na 800 K
  - Obračun osebnih dohodkov - obračun OD delavcev
- Za vse programe lahko kupite izvorno kodo (souroce). Garancijski rok neomejen! Ponujamo izdelavo poslovnih aplikacij po zahtevi uporabnikov.

☐ Elektronik studio, Bg. Slavko Šomodri, Radnička 3, 54200 Petrijevci, ☎ (054) 885-104.



## Zabavne matematične naloge

### Rešite nalog iz februarске številke

**TAPISON**

Rešitev prikazuje slika 1.



Slika 1

**POSADKA**

Aleš je oskrbnik zavor. Janez je sprevednik, Peter je strojnik in Tomaž kurjač. Peter in Tomaž sta brata. Janez je Tomažev sin in Petrov nečak.

**KRAVE**  
Postavimo lahko naslednje enačbo:  $(4C + 3R) \cdot 5 = (3C + 5R) \cdot 4$  iz česar dobimo:  $8C = 5R$ . Torej so rjve krave bistveno boljše mikavne.

**KVADRAT**

Rešitev prikazuje slika 2.



Slika 2

## NOVE NALOGE

**TISOČTISOČTISOČ...TISOČ**

Prvih deset števil zapisemo v eno samo dolgo število, ki je videti nekako takole: 123456789101112131415.....99999-79999991000

Kateri ciferi ste na levcem mestu, če štejemo z leve na desno, oziroma z desne na levo?

**LETO ROJSTVA**

Pred kratkim so gospoda Kovača na praznovno rojstnega dne pobarali, koliko je star. Blatno jim je odgovoril: "Imel sem n let, ko je teklo m kolodarsko leto - Poskrbite izračunati leto njegovega rojstva!"

**JEZERO**

Na skici 3 vidimo ribo okroglega jezera z otokom na sredini. Premer jezera je 300 metrov. Na robu obale in na sredini otoka rastejo dve drevesi (označena na skici). Na otok je ščevč, ki ima vrh dolgo nekaj čez 300 metrov. Žali priti na otok, toda jezero je zelo globoko, on pa ne zna plavati.



Slika 3

Oplinite, kako bližje vrvjo najlaže priti na otok.

**ZANKA**

Na fleh ški sklenjena vrv v obliki, narisane na skici 4. Žal je vrv predelec, da bi lahko natančno ugotovili, kako se vrv križa v vozlišču A, B in C.



Slika 4

Kolikšna je varjetnost, da se vrv, če jo potegnemo, zavrže v voze?

## NAGRAJENI

Z enoletno narodno smo tokrat nagradili tokole Goljo, Puntarjeva 10, 65000 Koper.

Drugi nagrajenci so: Mitja Maružin, Albina Dulca 4, 66215 Divača; Janez Hrabjančič, Veščica 38b, 66240 Ljubomer; Marko Gombac, Tržaska 40, 66230 Postojna.

Rešiva vsaj trih nalog podajte do 1. Maja 1998 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so obilne: enoletna narodna in revija Moj mikro za najbolj domisljive rešitve vseh štirih nalog in redniškatinske nagrade za srčne

izbrance z vsaj tremi praviimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

V tej rubriki izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovalstvo v matematiški za razvedrilo, ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želite sodelovati, prispilite na kuverto: ZA TEKMOVANJE. O rešitvah nalog obvezno navedite svoje natančne in navedite leto. Za uvrstitev na tekmovalstvo bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ pravih rešitev nalog. Vsi izbrani v tej rubriki. Saznam udeležencev tekmovalstva bomo objavili v novembrski številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikroa. Vse prispile rešitve pridojo hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.



HARD und SOFTWARE HANDELS Ges.m.b.H.  
A 9020 KLAGENFURT VIKTRINGER RING 43

**PRODAJNI PROGRAM**

- RAČUNALNIKI PC XT, 286, 386, 486
- sestavljeni ali po delih,
- RAČUNALNIŠKE MREŽE,
- svetovanje in instalacije,
- DELOVNE POSTAJE CAD/CAM,
- POS terminali in ČRTNA KODA.

**GARANCIJA**

12 mesecev, garancijski in vzdrževalni servis v Ljubljani, Zagrebu in v Splitu.

STUDIO PC zastopa znano ameriško firmo EVEREX

- EVEREX STEP 286/12/16/20 Mhz  
(performance rating za STEP 286/20 je 4.2 MIPS)
- EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256K cache)  
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
- EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256K cache)  
Igo Dhrystones 2.0 doseže 25k
- EVEREX STEP 8830/20/2 (88000 Motorola RiSC)  
Igo Dhrystones 2.0 dosežeta 27k oziroma 50k)

Garancija 15 mesecev.

STALNA PREDSTAVITEV grelnične postaje EVEREX STEP 386/20 je na CADDY SHOWu v INDUSTRIJSKEM BIROJU, Titova 118.

**PREDEN SE ODLOCIŠE ZA NAKUP**

NAS POKLIČITE in zahtevajte naš najnovjši cenik

AVSTRUJI: med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-12h.  
tel: 9943 483 515201 fax: 9943 463 51520111.

V JUGOSLAVIJI: med tednom od 8-14h na  
tel: 051 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana  
med tednom od 15h dalje tel: 051 373500  
tel: 041 227004 v ZAGREBU, 058 45819 v SPLITU.



## SINCLAIR

**SPREKTROVACI** Ali soft-ware ponuja stare in nove programe za ZX spectrum 48 K. Se danes naročite brezplačno katalog programov na SCAT soft, Groharska 12, 61240 Kranj.

T-14089  
**2400 PROGRAMOV** in spletnih v 200 kompletih ali posamezno. Kvalitetna zagotovila. Brezplačni katalogi David Sternbachers, Murska pot 17, 61201 Ljubljana-Crnivec, ☎ (061) 371-627, T-14683

### 1. SOFT NO 1 SOFT

Tudi tri mesece vam ponujamo najnovejši programe v kompletih ali posamezno. Cena kompleta (kaseta + program) + slovenska navodila + poštnina samo 70 din. Če posamezno: programe 8 din. Vse komplete so posneli na BASF, Sony ali TDK kasetah. Katalog brezplačen.

No 1 soft, Rjavčeva 13, 61113 Ljubljana, ☎ (061) 340-372, T-17590



### DUGOSOFT SPECTRUM 68125 K

Najnovejši program v kompletih, posamezno, samo ali brezplačni katalog novih programov, kasete znotraj! Super!

Komplet 179, Games Summer Edition (8 pr.), Corsario 1, 2, High Steel, Pum! Pum! of Drops, Sima, Sandy.

Komplet 180, Gemix-Wing (4 pr.), Spooked, Underground, Thrus Like us, Fast Food, Bob's Full House (2 pr.), Times III (4 pr.)

Komplet 181, Dražen Petrović basket (2 pr.), Fredi Händel 2, Dynamic Duo, Tracie Champion, Last Duel (4 pr.), Rakitak, So Manson

Komplet 182, The Footcizer, Jovanka, Revni, Ahterac Beat, Mindro Dnamo dinst, A.P.B. Tita, Internaciona! Foobar

Komplet 183: A.P.B., Titan, Miša Pop Quiz, Pogotvor, Pizza Bar, Boggi! After Match, Noli Andro!

Komplet 184: Wizard War, Tuzker, Repton, Vajze, Defender of 1 Crown

No kompleti za 49 K!

Komplet 185: Shinobi, Horace, Australian Rules Football American Standard, Starlight 2, 2, A.M.C. 14, 2, Tin Tin on the Moon

Komplet 186: Livington 2, Hyatts 1, 2, Prof. T. World Cup Manager Quiz, Kick Off, Cosmo Sheriff, Mr. Heni, Super Sapiens

Komplet 187: Stunt Car Racer, Tom & Jerry II, Footballer of the Year 2, Super SKI, Space Jack, Zyx, Project Fusion, Last Mission

Komplet 188: F-19, Bomb! Stealth Fighter, PacMan, Gonzales 1 in 2, Fighting Soccer, Repton, Maze 1, 2, Iron Maiden, Great Shot

Komplet 189: The Ghostbusters 2, Star Striker, Mr. Bloop, Rally Simulac, Score 3100, Drozd, International Spying, Kit 48 K

Komplet 190: Top Acid Game, Street Gang Football, Sex-Games, Veikii Ilii Operation Thunderbolt, (komp. 3 pr.), Penko Delgado

Komplet 191: BMX Nerve, Hand Driving, La Omega, Ship Pilot, Kenny Daghlas, Soccer & Manager, Aquasquid, Chase H.O.G., Wizard

Komplet 192: Test Drive 2, Kendo Warrior, Tracked, Blastomorph, Super Nudge 3020, Rally Cross, Franks Junior, Rio Delta

Komplet 193: City & Lissa 3, Power Drift, Sooty & Sweep, Postman Film 2, Moonwalk, Continental Circus - kaseta z največ uveljavljenimi.

Novih 150, Turbo out Run (v pripravi) 150 novih 15 mestnih kompletov - sedaj 80 novih, za vsakega nekaj, za 126 K inrogno raznih, kot Batman Movie, Cabal... Želite uveljavljene igre iz nove prole, samo izdelati, tu naredite!

Nevski III, Stejnina 17, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 330-527, T-17495

## MALI OGLASI

**SPECTRUM 1648128** Velika posuda najkvalitetnejša in najraznobarnejša po zelo ugodni ceni, napljuje cene v YU. Brezplačni katalog filmi iz vami jamshodno 77 kaset.  
 Mirza M. Arbanerija III, 92250 Ploje, ☎ (062) 73-926

**SPEKTROVACI** Komplet 7 din, program 1 din. Za katalog po prijavi na: Zvezki Pulki, Blevinska 26, 54000 Opatje, ☎ (054) 300-620, T-14634

## PACKA soft

**ZK SPECTRUM** vse za deset leti razveseljajo na kvaliteten, prazen in zanesljiv način. Kot le vrestilo in mesecem vam tudi kakšno pomajno program v paketu in posamezno po izbi: Sport - Cirke - Šah - Simulacije letala - Šah - Strateški igre - Menedžerski program - Arkadne igre - Puščobščine - Karata - Stare uspešne za Iafa 84, III in Igre - osvoje in Mejem mikru za vsak mesec: posebej oktobar 198, november 89, julij - avgust 89, januar 89, Jarmito in vsaki posnetki Zvezo narodnih dobrobiti tudi nadprajn kupci. ki omogoča III do 20 % cenejši nakup programov! Naročite brezplačno katalog in vsilite bono - na to vam bari Packsoft, Ob Potoku, 1, 61110 Ljubljana, ☎ (061) 452-432, T-18390

**QL PROGRAM** razširen na 640 K z ICE-jem, vmesnikom za izdatnik in monitorje Philips-Intera III, Rasicki, Koj. III, Pjace 4/95, 21000 Novi Sad, ☎ (061) 57-969, T-14883

**DISCIPLE DOS** na kariki, sčem. Cena po dogovoru. Deza, Durov, Sarajeva, 9, 54000 Opatje, ☎ (054) 58-871, T-14884

## COMMODORE

**C-64** - Prodajamo novejši in starije igre na kasetah, smajmo v posamično. Katalog je brezplačen. Meko Rader, Vidikovca 19a, Nova Gorica, Slovenija, T-14839

**COMMODORE 16, 116, +4** - Najprej izbrna najkvalitetnejših programov, copy turbo vam podarim. Dragan Ljuburk-Ljuburki, 3. oktober 30/2, 6. 19210 Bor, ☎ (030) 53-941, T-14982

**COMMODORE 64** IL kaseta/soft, igralno pakico, novo za 550 DEM in spletnih programov kasetah za 100 DEM odprodaj ☎ (053) 57-074, T-14789

**387-SOFT** - Najprej izbrna novih in starih kasetah in dostih, igre za C-64. Ugodna cena, brezplačni katalog. Branko Stanič, Bulevar Avnoja 35/6, 11070 Novo Beograd, ☎ (011) 310-584, T-13101

**MIRO-SOFT CLUB - ZAGREB**  
 Na večino naših najraznobarnejših dobavih programov za Commodore 64 idriktak-kaseta. Velika izbira najnovejših programov. Smejmo posamezno ali v kompletih. Najbolji seznam. V zim mesecu posamezno posamezno kasetah enoplojnih. Fighter, Hammer, Turbo Out Run, Ghostbusters II, Zakaske of Shocin... Prepričajte se, kaj se kupijo z zaupanjem obiskajo na naš! Naloga: Micašica Postovac, 61049 Zagreb, Križarić b. - 14681

**C 64, PC 128, CP/M** - velika izbira uporabnih programov in posamično ali v dostih in kaseti. Velika izbira novosti. Deske 5,25. Katalog ☎ (021) 611-903, T-14652

**IBM PC KTAT**  
**Odelovni organizacije** in posamezniki ponujamo sodelovanje na področju razvoja infor-macijskih sistemov. Kompletne storitve, horderje v sohem, k-ko zadovolji posebne potrebe vsake organizacije. Za nalaženo informacijo poklicite: Elektronski studio, ☎ (034) 885-104-12974

# ZAGY SOFTWARE COMPANY 84

Tudi v tem mesecu vam ponujamo najnovejšo igro in uporabne programe za Commodore 64: Curse of Babylon, USA Cabal, Pub Trv, Chamber of Shaloo in samo nekaj najnovejših risolov!

Vse programe lahko naročite posamezno ali v kompletih, ponujamo pa tudi velike distriktne igre in kaseta izvirajo!

Komplet, Visk komplet posamezno na novih kvaliteten, uveljavljen kasetah. III kasete posamezno od 35-37 igre, turbo programi za nastavljanje azimula, s kompletom za dobite lasti popis igre. Cena takega kompleta je 62 din. Visk komplet pridobiva vsiljenico, tako da je možnost napake minimalna. Kljub temu sprejemno (upravljeno) reklamacije ali vrnemo denar!

Komplet 39/90: Curse of Babylon 1-2, After the War 1-2, World Soccer Manager, Maze Mania, Chamber of Shaloo, Melalocis, Super Liga Manager, Qued 2, Pub Triv 1-5, Super Oswald Trivia, Mega Para Trooper, Galadrius 1-2, USA Cabal 1-5, Space Hammer 1-8

Komplet 34/90: Wolf Street, World Chess, Slager, Goccha, Acra, Monte Carlo Casino, Avoid Noid, Target 1-4, The Champ 1-2, Lines and Kaceloon, Tron, Retrograde 2-7, Mot 1-3, Captured 2, Grand FX Fina, Ducino, Blue Angel 1-2, Monday Nights Football, Gazza Soccer, ad, Komplet 29/90, Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1-2, Operation Neptune 1-3, Beverly Hills Cop 1-5, Rock'n Roll, King Warrior 1-6, Snare, Wasterline, Penzer Battles 1-3, No Mercy 1-3, id Komplet 24/90: Moonwalker, Magic Johnson Basketball, Turbo Out Run 1-2, Mig 29, Fear za Tenis, Cauni Dukkila, Totin, The Ghosts 1-3, Time Zone, Mero Gio, Rally Cross 2, The Unobachables 2-4 id

Komplet 29/90: Ringwars, Bionic Ninja, Myth 1-2, Operation Neptune 1-3, Beverly Hills Cop 1-5, Rock'n Roll, King Warrior 1-6, Snare, Wasterline, Penzer Battles 1-3, No Mercy 1-3, id Komplet 24/90: Moonwalker, Magic Johnson Basketball, Turbo Out Run 1-2, Mig 29, Fear za Tenis, Cauni Dukkila, Totin, The Ghosts 1-3, Time Zone, Mero Gio, Rally Cross 2, The Unobachables 2-4 id

Za drage komplete poglajte starejši katalogi MAM!

Kaseta original: Project Simulac Fighter 655 din., Ice Hockey (20 din.), Motor Bike Madness (20 din.), Pirates (20 din.), Defender of Christ (20 din.), Superdope (20 din.), id

Vsako III navedenih kaseth igre lahko naročite tudi posamezno!

**USA Cabal**, Chamber of Shaloo, Mega Para Trooper, Mystery of Mummy, Blue Angel, The Champ in vsaki komplet 5 din.

Za distriktni katalog pošljite 5 din, za kasetni katalog 10 din.  
 1 komplet + kaseta 42 din. Smejnaje cene dostike 10 din.  
 1 posamezna igra 2 din. Delovni čas: od 9 - 20 ure

**Tomislav Bebić**  
 Vinokovci 13  
 41000 Zagreb

**041 / 428-497** T-17590

**COMMODORE 128**, iskajte pogled 1541 II, barin-monitor, kasetofon, iharalji ugodno predi in. Jozic, Zagreb, (041) 576-012, T-11665

**STOP**. Neki ste pravica, igre in poiki za C-64  
 1. IGA 07 7 din. Članica, presedenja. Naročite brezplačni katalog programov, kaseta, prisrca. Kidrič 41a, 72000 Ženica, ☎ (072) 25-528

T-14376  
**BLACK ADDED SOFT** - Black Adder vam ponuja najnovejšo tematsko zbiranje: Borini, Lava part, Viro, Družabni, Nišam, Spirit 1, Spirit 2, Erotski, Avto moto dirke, Visk komplet vsebuje okrog 25 igre, javite se na naslov: Ljuburki Pačuga, Pulj partizanskih baza II, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 355-254, za Mirko Heged, Pulj partizanskih baza 2! 21000 Novi Sad, ☎ (021) 354-352. Cena enega kompleta je 60 din, vsak četiri kompleta dobijo brezplačno. Poklicajte nas! T-14374

**SD - Zagreb** - vam ponuja vse na enem mestu za C-64, upoštevajoč vse nove programe, program na disketi in kaseti, navodila, Ojvor Biondoli, Fruodouca 68, 41002 Zagreb ☎ (041) 522-506, T-15193

**M-SOFT** - Commodore 64 - Če želite izpopolniti II svojo izbrno kasetni program, igra za C-64, nam pošite za brezplačni katalog: Robert Mami, Razgledna pot 6, 64270 Jesenice, T-14836

**AMIGA TURBO-SOFT**  
 Druge v Evropi, prvi v Jugoslaviji, programi za amego 500 v kompletih ali posamezno. Cena programa 10 din, za vsako kaseto 20% popusta ☎ (011) 558-154 ali (011) 452-928. Naslov: Snežana Samardžić, Ksena Vrstelca 42, 11030 Brestovo, T-15386

## COMMODORE KOMPLETI

Najnovejši dopolnjeni in najbolj tematski kompleti po ugodni ceni. Cena kompleta z okrog 30 programov, posamezno na novo pakirane kasete, najprej na uveljavljeni, paša. Blast, TDK, Sony) za 8 DEM (prodajatelj v ceni - ali) Na novo izdelane komplete, dobije enega brezplačno po želji (plačate samo prenos kaset). Visk komplet vsebuje Turbo 250 - program za nastavljanje igre kaseticah, seznan programov in katalog vsake turbi kompletov. Rn dobave je 1 dan.  
 Mame: 30, Ring Wars (2 deli), Bionic Ninja - 3, Beverly Hills Cop, Operation Neptune (2 pr.), King Warriors (2 pr.), Fighter Bionics (2 pr.), Wolf Streets, No Mercy (2 pr.), Star Striker, Gazza Soccer, Slager, Monte Carlo Casino, Dukkila (2 pr.) za dva igralca: Monday Nights Football III, pr. G.P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Turbo Car Racer (100% Ojvir, Sine, Blue Angel 89)

Februar 90: Magic Johnson Basketball, Mag 29 Time Zone, Career Countdown, Turbo Out Run (2 pr.), Piee Dreams, Scooby & Sweep, Fing Tennis, Formula 1, Race Ghosts in Ghosts (3 pr.), Moon Walker, Rally Cross II, Coast Dukkila, Double Dragon 11 (2 pr.) Ultimate Drive, Elven Warrior, Go Karling, Tuzker (3 pr.), Super Wonderboy (2 pr.), Roller Coaster, Johnatan Ego of Horror, Mountain Bike Simulator, Australian Football (2 pr.), III, S C

April 90: The Unobachables (3 pr.), Footballer of the Year, Snowball 2, Kasket III, Ghostbusters II (3 pr.), Magdona 1, Power Out, Continental Circus, Balistis Shark, Helvetic Limbo, Freely Hardest in South Manhattan, Pro Tennis Simulator, Cabal (5 pr.) Mario Bros II, Garland Wreter's Tail II (3 pr.), Laser Squad (2 pr.) Bushido, Shun Exports, Fation Angel, Neutralizer, December III, Assault Games (6 pr.) Fight Soccer, Champmans, Treas & Dizey, Grand Prix Master, World Trophy Simulator, Basket Manager, Action Fighter III, Galadrius & Donnie, Underground, Noid BMX Simulator (8 pr.), BNK Power, Terry Big Adventure, Dirt Slime, Power Beat II, Crack Up, Space Academy, Jackal USA, Sinder III

November 89: Batman the Movie (3 pr.) Passing Shot, Tennis Club, Ommi Pup, Basketball (2 pr.) Revenge of Dinosaur, American Express, Kes, Last Fight, World Cup Soccer, Time Runner, Block Bottle, War Machine, The Crazy Cars Car Racer, Battle Chess 2D, Sporing Trunk 1 pr., Spitive Run, M4D Pursuit, Double Shift 2, After Burner USA (2 pr.) Fight Soccer, Wicked Piding (2 pr.) radnih mesečnih kompletov, imamo III tematske komplete: Avto Moto Simulator, Istenica, Bionc Ninja, Sine, Družabno, Igošnje, Vesoljsko, Skop, Dogodnjina, Filmata, Dvoboj in komplet Ljuburkih programov.

Miran Pebl, Arbanerija 8, 62250 Ploje, ☎ (062) 726-926, T-16190

# Beosoft Commodore 64/128

**Beosoft ?** Prvi pravi, legalni i zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponujajo?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank invelikoizbiro programov: iger, storitvenih, izobraževalnih, ...
2. Poslujemo najkasneje v 7 dneh po naročilu na Vaš naslov.
3. Če naročite dva kompleta, **dobite tretjega** po izbiri zastojni, ( plačate le prazno kaseto).
4. Vaška naša pošiljka je skrbno zapakirana, vsebuje pa tudi navodila za spoznavanje in uporabo, katalog na 8 staneh.
5. Vaška kasetna vsebuje: Turbo 250, 1000 pokov (ter spisek programov s števcem. Število programov na kaseti je 30-80).
6. Ko pri nas enkrat naročite storitve, vsak mesec pošljemo spisek z novimi programi.
7. Garancija za vse naše storitve je leto dni.

**BEOSOFT VAM JAMČI**, da bodo deni v vrtnili, če ne bodo spoštovali zgoraj navedenih pogojev.  
**RAZMISLITE !** Zagotovo se plačala odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre programe, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, čakati nanje mesec dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter s slabimi posnetimi programi. Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

<b>LUNA PARK</b>
Dragon Ninja, Tiger Road, Leo Storm, Double Dragon Ora Kun, Prohibition, Heroism, Penetration, Rygar, ...
<b>DRUŽBENI</b>
Tetris, Back 'Em, Dame, Risk, Pub Games, Spelling Images, Monopoly, Domino, Pinball Simon, Batty, ...
<b>VESOLOJSKI</b>
Defend Knight, DWA, Warlord, Carals of Mars, Fagotom Arcade Classic, Silk Worm, Mega Nora, Uridom, ...
<b>PUSTOLOVSKI</b>
Hobit, Vezu Cruz, Valhalla, Temp of Terror, Wolfman Spionagem, Side Walk, Run Away, Porco Adventure, ...
<b>STARTEŠKI</b>
War in Middle Earth, Ocean Conquest, Crown of Kings Barbarian, Us Prentice, Bizmark, 1, 2, 3, 4, ...
<b>UNIVERZALNI</b>
Circus Games Run for Gamster, Fastman Path, New Cars, Incredible Sports, Wooley Boy, Xenon, ...
<b>ZAČETNIČKI</b>
Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lode Runner, Commando, Boulder Dash II, Space Invaders, ...
<b>NESMRTNI</b>
Bat!, Jackal, Game Over, Shadow Force, Head & Hery Ninja Commando, Pacman, Snake, Board Simulator, ...
<b>VOJAŠKI</b>
Operation Wolf, Arcade Flight Sim, Fernandes Mu- Die, Typhoon, Stalingrad, War Blinger, Sky Shark
<b>ŠPORTNI</b>
Mini Golf, Serve & Volley, Waterpolo, Daley Thompson O.C., Hockey, Vanarska olimpijada, Wheelchair Rally,
<b>BORILNI</b>
Kangade III, Ring Side, Dragon Ninja, Street Car Box, Shinobi, Ichu, Edinokot, Barbarian II, ...
<b>RISANI FILM</b>
Tom & Jerry, Rodger Rabbit, Mickey Mouse, Scario Olto, Road Runner, Garfield, Batman, Fajta Parak,
<b>AKCIJSKI</b>
Tiger Road, Tehnocop, Dangers Final, Brave Star Navy Moves, Last Ninja II, Hostages, Vigilante, ...
<b>OLIMPIADA</b>
Olimpijada Seul 88, Zimaka Olimpijada 88, Alpejski Narodni Games, Cvetan Olimpijada Olimpijada, ...
<b>UPORABNIŠKI</b>
Vsebiro najprejnih programov za C-64 (vrednosti, jeziki, mo- sturi, asemblirki, kartice, ...)
<b>PORNO</b>
Vsebiro digitaliziranih slik, (igranje stališnega pokera, šved- ska erotika, seks show, Samoths Fox
<b>SAH</b>
Battle Chess, My Chess II 3D, Chessmaster 2000 Colossal Chess, A.S. Prefi Chess, Grand Master, ...

**HITI DECEMBRA 1**

- THE UNTOUCHABLES
- ULTIMA DARTS
- ELEVEN WARRIORS
- CRICKET CAPTAIN
- NEUTRALIZATOR
- SPOOKED
- GHOSTBUSTERS II/1-3
- MEGANOVA 2
- FALLEN ANGEL
- POSTMAN PAT II
- GO KART SIMULATOR
- FATHER XMAS
- SHOT T.G.
- FIRST PASS THE POST
- SHARK 7
- RUGBY BOSS
- ZIGGEN
- MEAN STREETS
- LIMBO
- BUSHIDO
- EYE OF HORUS
- STUNT EXPERTS
- SUPER WONDERBOY 1-6
- JONATAN 1-4
- FOOTBALLER OF THE YEAR/DOUBLE DRAGON II/1

**HITI JANUARJA 1**

- GHOST 'N' GOBLIN 2/1
- GHOST 'N' GOBLIN 2/2
- GHOST 'N' GOBLIN 2/3
- GRID IRON 2
- MIG 29
- TIME ZONE
- FORMULA 1 RACE
- RALLY CROSS 2
- UNTOUCHABLE 1-4
- CARRIER COMMAND
- CHASE HQ/1
- CHASE HQ/2
- CHASE HQ/3
- CHASE HQ/4
- CHASE HQ/5
- SOOTY & SWEEP
- PIPE DREAM
- TURBO OUT RUN
- TURBO OUT RUN 2
- MAGIC 1, BASKET
- CALINE DRACULA
- FINAL TENNIS
- SAINT & GREAVES 1
- SAINT & GREAVES 2

**PUSTOLOVSKI**

<b>NAJBOLJ IGRE C64</b>
<b>DUEL KOMPLET</b>
<b>AVIO-MOTO TEK</b>
<b>SIMULACIJE LETA</b>
<b>NAJBOLJ IGRE '88</b>
<b>FILMSKI HITI</b>
<b>TIMSKI KOMPLET</b>
<b>NAJBOLJ IGRE '89</b>
<b>HITI JUNIJA</b>
<b>HITI JULIJA</b>
<b>HITI AVGUSTA</b>
<b>HITI SEPTEMBRA 1</b>
<b>HITI SEPTEMBRA 2</b>
<b>HITI OKTOBRA 1</b>
<b>MATEMATIKA - ANGLE</b>
<b>GRAFICKO-GLAS</b>

**HITI JANUARJA 2**

- NINJA WARRIOR 1
- NINJA WARRIOR 2
- NINJA WARRIOR 3
- NINJA WARRIOR 4
- NINJA WARRIOR 5
- NINJA WARRIOR 6
- SNARE
- RING WARS
- NO MERCY 1-5
- BIONIC NINJA
- ROCK 'N' ROLL
- TX THE GAME
- MYTH 1-2
- MYTH 3
- PANZER B. 1-3
- OPERTAION NEPTUN 1-3
- DECTON
- FIGHT BOMBER 1-3
- BEVERLY HILL'S COP 1
- BEVERLY HILL'S COP 2
- BEVERLY HILL'S COP 3
- BEVERLY HILL'S COP 4
- BEVERLY HILL'S COP 5
- BLUE ANGEL '69
- WALL STREET

**Merenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe Blade II, Andy Cop, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...**

- Elise, Boulder, Dash, Saboteur, Match Day II, West Bank, Super Test, Match Post, B.M., Soy Hunter, ...
- Circus Attraction, Last Durl, Domino, Jet Bike, Sim-Ninja, Mazer, Ring Side, Serve & Volley, Space Killer, ...
- Test Drive II, Super Trucks, Grand Prix Circuit, Wec Le Mans, 4+4 Off Road Racing, Crazy Cars II, ...
- F-18 Hornet, A.C.E. 2088, Stealth Mission, A.T.F., Project Stealth Fighter, Jet Top Gun, F.14, ...
- Titania, Tom & Jerry, Robocop, Jordan vs Bird, Jay Drive II, Kangade III, Waterpolo, Operation Wolf, ...
- Robocop, Superman, Predator, Simbad, Platoon, Red Heat, 007, Return of Jedi, Spitting Person, ...
- Team Sport, Kick Off, Jordan vs Bird, Kenny Duguid Soccer, Emlyr Hughes Soccer, ...
- Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indiana Jones 3, Fanning Shoot, Tennis, Shinobi, Time Scanner, ...
- Winning Man, 3 D Pool, Total Eclipse II, Super Trucks, Circus Attraction, Ninja Commando, Porco, ...
- Red Heat, Hostages, Stone Warrior, Kelly Cross, Jump Hiding, Skate Ball, Kenny Duguid Soccer, ...
- License to Kill, Aanght, Time Scanner, Jawa Vigilante, Phobia, Kick Off, Spiffire 40, Dominator, ...
- Indiana Jones III, New Zealand Story, Cambogia, Kick Dangerous, Thunder Bird, Kelly simulator, ...
- Buffalo Bill, Gemini Warriors, King of Beach Comic, Paces, USA Assassin 2, Kendo Warrior, Kid, ...
- Shinobi, Batman, the movie, Omni play basketball, Panning Shot, Time Runner, The Double, Kiss, ...

**HITI FEBRUARJA 1**

- BLUE ANGEL 1-2
- M.O.T. 1-3
- TARGET 1-4
- AEE
- RETROGRADE 2-7
- MOON, CASINO
- GRAND PRIX 2
- MOON WALKER II
- F.L.I. DESIGNER
- DUOTRIS
- FROG IN SPACE
- MONDAY N. FOOTBAL
- AVOID NOID
- THE WALKER 1 PL -2PL
- WILL STREET
- ACIA
- LIMES & NAPOLBON
- SENTINEL W
- CAPTURED 2
- IRON
- W.C.B.M.
- SOUND MASTER
- GOTCHA
- STUNT CAR 100 %
- STEIGAR

Snemamo na novih C-60 kasetah. **PIT stroške plača kupec.** Cene so približno in veljajo na dan dobave. Telefon 011-421-355, naročila od 9. do 21. ure.

**Beosoft, Gospodara Vučića 162, 11050 Bgd. 011-421-355**  
 delovni čas od 9. do 21. ure, razen ob nedeljah





# AMSTRAD

CPC 464 najprejšnji programi in igre, poselano-  
no 8 din, v kompletu 3,5 din, št (010) 23-287  
Zoran T-15822

**DR-HOUSE** za CPC 464/6128. Največja in  
bila poslovni in izobraževalni progra-  
mi, finance, matematični grafični paketi.  
Katalogi: Miro Dražemlje, Šarhova 22,  
61000 Ljubljana, št (061) 341-371, T-13622

**FUTURESOFT AMSTRAD SCHNEIDER CPC 464, 604, 6128**  
Futuresoft je že večino etrov, ki naredo nove programe za val računalnik tuje in vam ponuja  
tudi največjo izbiro starih in novih programov.  
Cene storitev: prazni na uveljavljene kazali: 100 din + profi, posamezni program na disketi ali  
kazeti: 15 din, kompletna disketa (100 din), komplet na disketi (50 din) - brez profi in disketi, profi 80  
din. Na izpolnjevanje so lahko tudi naročilec, v tem primeru boste dobili vsako novo kazeto 30  
% ceneje (za 90 din s profi in kazetno), profi specialnih in posameznih programov pa 20% popusti. Če  
želite naše kataloge, pošljite 2 dinarja v pisnu. Super komplet 5 (redni 71): Savage 1.2, Operation  
Wolf 1-6, Ivan Wenzler 2, Vindictor 3, ...  
Komplet 76 (super 7): Robocod, R-Type 1-3, Balmain 2, Superports 1-5, Spring Images ...  
Komplet 77 (super 8): Rambo 3 (1-3), Wec Le Mans, Nether World, Speedway, Isis, Azog ...  
Komplet 78 (super 9): 4 Soccer Simulator 1-4, Pock Rat, Dinamic Duo, Terrorpod, Fast Food ...  
Komplet 79 (super 10): Crazy Cars 2, Pacman, War in the Middle East, Tennooop 1-4 ...  
Komplet 81 (super 11): Navy Moves 1.2, Wanderer (Elite), Gary Linaver's Hot Shot ...  
Komplet 82 (super 12): Emyth Football, Remington 3, H.A.T.E., Street Gang Football ...  
Komplet 83 (super 13): Največji komplet leta: Passing Shot, 3D Pool, Total Etopo 2, Barbarian 2,  
After The War 1.2, License to Kill, Silkstorm, Arcade Flight Simulator ...  
Komplet 86 (super 15): Jaws The Revenge, Untouchables, Skunk Ball, Pro. Skateboard Simulator,  
Slinder, Storm Warrior, Bestial Warrior ...  
Komplet 88 (super 16): Todbin, Hard Driving, Stormlord (88 % grafika), High Steel, Michel  
Football Master & Super Skills, Cassanova ...  
Komplet 88 (super 17): Za prodajo okoli 10 v masovno - če bo dovolj naročnikov.  
Spremljamo na vseletne diskete, lahko pa vse naredite tudi na posamezni program. Vse navedene  
programe imamo na disketi in na kazeti. Temeljni komplet na kazeti in na disketi: Arka meče 1, 2,  
Sport 1.2, Letelca, Bah, nogomet. Največji programski set za CPC 6128: Currier Command (92  
K), najboljši program leta z amige, 200 din, Balman the Movie (12 diskete, 100 din), Ponujamo  
vam največje updatne programe samo na disketi, kot so: Fleet Street 200, 210 din,  
Turbo Pascal 3.0 (50 din), Updatni programi za CPC 464/6128: Magic Brush (50 din), Music  
System (50 din), Tasword YU (30 din), Masterize (35 din).  
Futuresoft, pp.23, 61104 Ljubljana, št (061) 331-331, popoldne. T-18590

**MASTERSOFT** za diskete in kazete, priok  
12000 igrv v kompletih in posamezno let  
uporabnih. Katalog: GS Davor Ferenčič, I.  
Šušteršičeva 26, 62000 Vrančini, št (042) 43-  
254, T-14332

**UGODNO** prodam arhivirane CPC 6128 z zbe-  
nikom menijem in disketami. Informacije  
št (057) 435-553 T-12786

**AMSTRAD-SCHNEIDER JOYCE PCW:** najve-  
čjevalni programi. Nena Stojakovič, PU Partizan-  
skih barž 8, 21000 Nova Sad, (031) 297-743,  
T-15821



# IBM PC

**IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO  
PO NAROČILU  
PROGRAMI IN LITERATURA:**

Poslajte prazno formatirano disketo oz. nalepko dnanako velikosti 15 din za katalog  
in seznam na sple. PC formoar, 574, Sežana, 13M, 3/12, 700, 1444.

Knavs Herbert, Šmartinska 129, 61000 Ljubljana (061) 445-292

57-20

**ZELO UGODNO PRDAM:**  
- AT, IBM, DDD, HDD, monitor, dokumenti  
(2700 DDM) in:  
- HDD 10MB -full height- (150),  
- HDD 10 AT-kontroler (100).  
št (064) 522-205, T-14661

**UGODNO PRDAM** osvežen računalnik PC  
Kilohertz 8256, monitor (zeleni ekran) disk  
2gb, tiskalnik, pločevico, Sogdan Gobec, Šiben-  
ik 7, 62000 Senjur, št (050) 742-125 T-15382

**PROGRAM PC XT 640** interne pomnilnika, FDD  
360 K, HDD 20M, osvetlovan monitor, modni in  
tiskalnik št (021) 445-069 T-14650

**LAPTOP AT,** 125MHz, 60Mb 28ms HD, 1.44 gb-  
ki disk, EGA Gas, Plasma, 640Kb za 60.000 din,  
št (041) 318-197, št (043) 325-300, T-14937

**NEW TIME DIGIT TIME** - 1. TSV2-digiti je  
dizajlativno video sliko, ozvečen na PC kartici.  
Splošno na s. karmarji ali nakopne prenese sliko  
v pomnilnik IBMPC, kompozitni ločni računalni-  
li. Solhver podrtava dela HCG, GCA ali IGA  
grafičnim karticam, tiskalnikom epson de 8  
izvojev sivnega (6126).

2. Sound digit je digitalizator govora, izvodev in  
PC kartici. Splošno z mikrofonom ali kasetofonom  
prenese zvok v pomnilnik IBMPC računal-  
nika in reproducira in zunanje zvočnike. Upo-  
rabna spreminja ASCII tekste in fonem-govor  
prepoznava govor, kladuje e-klašona (50  
170 min. na 20 Mb).  
3. Alarmni sistem za različno in tehnično zaščito  
objektov. Sireznikova TV kamere + TVS2 digiti  
+ IBMPC + alarmni softwars + računalniška oprema  
kontrola nadzorane prostore. Komparacija sile-  
vzorca z alarmno sliko in avtomatsko  
javljane alarma št (050) 53-902, št TSPetro-  
nic, Pivča 128, 55400 Nova Gradiska, T-17590

**ZAČETI PROGRAMI** pred prodajo na dru-  
ga PC/C formoar. Programski moduli, ki generira  
SW in HW odvisen sklop z opisom načina rabe.  
Cene 190 din. Izvoznik: Gregorčičeva 52, 62000  
Mankor, št (052) 29-562, T-12075

**PROGRAMI IN KNJIGE** za IBM standardne  
osvežene računalnike. Sistemsko na vseh for-  
matih: DOS in Unix, ONX, itd. Katalog na  
papirju ali na disketi. Darni programi in  
različne cene - vse igre 1 DEM in besedno  
zbiranje. Za vse informacije št (011) 510-  
653, željno Rakovec, Vrtnarska 41, 11800  
Zamun, T-15381

**HITRA IN POČENI DOBAVA** MSDOS pro-  
gramov: Word, Lotus 123.0, Acad 10 itd.  
Brezplačen katalog Bernard Brčić, c. 309  
8, 61280 Ljubljana-Prnje, št (061) 467-311,  
T-7

# PC

**NOVA  
GENERACIJA**

Domáci programski paket za popolno anti-  
virusno zaščito PC računalnikov  
- preprečiva  
- diagnoza  
- zornavljenje  
Vsak registriran uporabnik dobí zdvojev in  
vsak nov virus ob teminstnem dodatku.  
Agencija Nova generacija  
izdelava softwars posebnega namena  
R. Jankovič za, 71000 Sarajevo  
št (011) 492-739, 462-706, 547-818, 844-288.

**YAVON**

T-13520

**KONSTRUKCIJSKI PROGRAMI** za PC, XT  
in AT, odno, risarstva, načrti, dimenzionir-  
anje, tehnološki svetlovlje. Evrovljeva opre-  
ba in grafična podpora. Za organizacijo in  
posameznike. Objektni katalog: Gino Gir-  
ca, 51000 Rijeka, Kozala 17, št (051) 516-  
485 T-14999

# COMPUTER BUSINESS AT HOME

Danes več kot 26% Američanov dela doma,  
zahvaljujoč svojim PC/ATX računalni-  
kom. Ali ste tudi iz razmišljati o takšni mo-  
žnosti?  
Ponujamo vam dve knjigi, ki sta bogata z za-  
kljaki in vam predložita in ponorčijo  
vsestrni dela doma in vam dati napotke, kako  
najbolje prodate svoje delo in znanje. Knjigi  
sta v originalni ameriški izdaji.  
Cena ene knjige je 90 din, obeh skupaj 150  
din.  
Informacije in naročila na št (041) 574-496  
ali (044) 44-553, T-16390

# IBM PC SOFTWARE

Največja izbira softwars za IBM PC v Jugo-  
slaviji po najnižjih cenah. Vectoria 3D, Print  
Magic, Collins vzh, Syskey, Electric Alma-  
nack, Proachover, Copypette 2/85, PC Crac-  
ker, Merlin Math, Yes, You Can v2.10, Foot-  
gane 5.  
Igre: The Cyclig, Outrun, Flight Simulator  
4, Crazy Cars II, L5 Larry III, in še več kot  
77000 K, vrstunsko programsko opremo  
najbolj znanih svetovnih proizvajalcev in  
distributerjev posebni popusti! Katalog,  
Literaturni Danilovi Publicni popusti! Katalo-  
g, vsa formati: 3,50 in 5,25 palca. Dostava  
v 24 urah!  
EZ Software, Maršičeva 32, 78000 Banja  
Luka, št (078) 40-940, T-16490

# IBM XT/AT, ATARI ST - C

**Kompleten vodič skozi programski jezik C**

Program za interaktivno učenje programskega jezika C.

Na enostaven in lahek način vas vodi skozi jezik, vam  
ponuja možnost testiranja doseženega znanja. Med delom  
so vam na voljo on-line help, prevajalnik in urejevalnik  
besedil. Kompletan tekst (506 ekranov) je v erbohrvaščini  
latinič. S programom dobivamo tudi dva učbenika.  
Podrobne informacije po telefonu: (030) 38-563.

PC XT/AT progr. + 1 disketa 5 1/4" + učbenika ..... 69 DEM  
ATARI ST progr. + 3 diskete 3 1/2" + učbenika ..... 79 DEM

Dobava po povzetju. Plačilo v dinarski protivrednosti.  
Pri naročilu navedite tip računalnika.

M. Karabašević, NGC N 14/8, 19210 Bor, tel. (030) 38-563.

## RAZNO

**PROĐAM** opako uvoza MS DOS. Cena 19.90 din. Tomislav Štrakar. Sušilovni brijeg 86. 41000 Zagreb. T-13766

**PROĐAM** grafirni tiskalnik seikosh GP-100VC, neuporabljivi, ugodno. ☎ (051) 211-654 ali 02 Korina Korade. Diure Djakovića 231V, 51000 Rijeka. T-12787

### PROFESIONALNI PREDVOĐI:

**COMMODORE III** Priručnik (40 str.), Programiranje Reference Guide (155). Mašinsko programiranje (40), Grafika I, (20), (30), Matematička (20), Disk- (154) (20), Novosti za uporabne programe: Simon's Basic, Praktičnik, (20), 20), Multiznak, Vizivrite, Easy Script, MME, Help 6+, Pictast, Star, Graf, Supergraf (po 10), V. Kompiju (155)

**SPECTRUM** Mašinsko za početnike (50), Napredni mašinsko (40), Devpak-3 (15). V. Kompiju 80 ROM-Ratme (40), Priručnik CPC 464 (knjiga), 70), Locomov Basic (40), Mašinsko programiranje (40), Novosti za uporabne programe: Masterlink, Devpak, Tasword, Multigraf (po 15), Paskal (20), V. Kompiju (160), Priručnik CPC 5122 knjiga, 70)

**KOMPIJUTER BIBLIOTEKA**, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak. ☎ (032) 30-34. T-18290

**DISKETE 3.5" x 5.25" D5/DD** kvalitetne američke firme, ugodno prodam. Dajem imenito. Prosimo, zahvalite! Pšalo. ☎ (041) 563-828. T-15192

**DISKETE 3.5"**, dvostranske, ugodno prodam tudi nov tiskalnik schnieder DMF 2000. ☎ (041) 312-466. T-13414

**UGODNO PROĐAM** dvostranske diskete vseh dimenzij HD in DD, škatle za diskete Konkurentne cene. Informacije po telefonu na št. 17. ☎ (051) 443-784. Naročila izključno pošto. 55. Sada Pavličić, Cerna 110/1, 51219 Pazin. T-14988

**PROĐAM APPLE II C 128 K**, v videlan disk 5 1/4" + tiskalnik apple scrbne + monitor II C. ☎ (037) 29-063. T-14990

**DISKETE** nove, dvostranske 5 25 in 3.5, ugodno prodam. ☎ (061) 51-644. T-13719

**ZASLUŽITE ZA RAČUNALNIKOM** - priručnik, ki vam svetuje in daje primere in predloge, da zaslužite z računalnikom. Vpeljal vas bo v svet biznisa. Naročite ga in ne izgubljajte časa, ker je za uspešnega poslovanja in to se izplača, mar ne? 60 denar. Cena: 80 din + poštnina. Inf. Nikolic Vrdica, Brezovška c. 2, 41245 G. Stobica. T-14856

**DISKETE 3.5" x 5.25"** nove, dvostranske in plaščne škatle za 10 disket, prodam. ☎ (041) 253-222. T-14833

### YU ZNAKI

**NEC - STAR - SEIKOSHA - COMMODORE**, velična nabava YU znanosti v vse tiskalnice in video kartice. Ugodne ponudbe! Hercules - 200, Star LC 1015 - 200, LC 24 1015 - 550, NEC PG77/P9 - 600. Premene informacije pri Štražar, Iztokova 80, 65000 Nova Gorica; Sovci, Trebinska 14, 61000 Ljubljana. ST-6

**PROĐAJAMO PROGRAMSKI PAKET** za risanje elektronskih shem ter nadziranje tiskanih vezij. HW/WE - Plus s dodatki: - Autorouter - Gerber Photoplotter Driver ☎ (061) 340-536 in (061) 266-543. P30



Želite priključiti dva oz. tri osebne računalnike PC/AT na en tiskalnik? Ponujamo vam elektronski vmesnik, ki avtomatsko preloži vaše elektronske sheme na računalnik. Programiranje lasti aplikacije in drugo industrijsko elektronsko. ☎ (061) 348-358 oz. (061) 214-399. Inf. 263. T-14551

## SERVISI

### COMPUTER SERVICE

VIII Vrnjak 33a/B, 41000 Zagreb. ☎ (041) 539-277 in (041) 719-892 od 10 - 18 ure. Stranke sprejemamo od 10 - 12 ure!

- SPECTRUM COMMODORE

ATARI AMSTRAD

- hitra in kvalitetna popravila - prodaja računalnikov, disketnih pogonov, tiskalnikov, vmesnikov, kablov za povezavo s tiskalnikom, monitorjem, televizorjem

- 2X vmesnik centronics, vmesnik za igralno palico

- opremi moduli C 64, kabel centronics - rezervne deli za računalnika

Zahvaljajte brezplačen katalog. T-18390

## Spoštovani poslovni partnerji!

AVTOTEHNA Ljubljana je kot dolgoletni zastopnik firm **EPSON** in **ROLAND**

ustanovila proizvodno in prodajno podjetje



Ljubljana d.o.o.

mešano družbo z domačin in tujim kapitalom.

**REPRO Ljubljana d.o.o.** se bo ukvarjala s proizvodnjo in prodajo računalniške, periferne in programske opreme, vključno z vzdrževanjem, servisiranjem in tehnično podporo za izdelke firm EPSON, ROLAND, CHERRY in AUTODESK.

**REPRO Ljubljana, d.o.o.**, bo od 1. 3. 1990 v sodelovanju z AVTOTEHNO prevzela vse dejavnosti, ki jih je do sedaj ta opravljala na omenjenih področjih.

Naslov in telefonske številke ostanejo isti.

## NOVO IN UGODNO! NOVO IN UGODNO!

**PRO MARKET**, bess, d.o.o., Ljubljana

Dinarska prodaja Informacije: tel.: 061 218-968  
tlfax: 061 329-067

**SISTEMI 386, SISTEMI 286, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, tiskalniki, ploterji, RAČUNALNIŠKE MREŽE, servisiranje, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISARNIŠKA OPREMA, - LEASING REKLAMA IN PROPAGANDA**  
Izveček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware):

- OHIŠJE BABY z napajalnikom	2.595,00 din
- CPU plošča 12 MHz	4.550,00 din
- fd/hdd KONTROLER	1.900,00 din
- HERCULES/printer kartica	690,00 din
- FLOPPY drive 1,2 M Teac	2.100,00 din
- TIPKOVNICA 102 US in YU	1.240,00 din
- MONITOR 14 inc, fiat sc. P/W	2.820,00 din
- HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	7.800,00 din
- RAM 512K	1.245,00 din
<b>KOMPLET RAČUNALNIK AT-286</b>	<b>26.000,00 din</b>

**DOBAVA:** takoj  
**JAMSTVO:** 1 leto od dneva nakupa, servis v 46 urah.

Izveček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

- OSEBNI DOHODKI	10.500,00 din
- GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
- SALDAKONTI (kupcev in dobaviteljev)	14.000,00 din
- OSNOVNA SREDSTVA	6.300,00 din
- KREDITI	14.000,00 din
- MATERIALNO POSLOVANJE	14.000,00 din
- KALKULACIJE-NORMATIVI	17.500,00 din
- POSLOVNI PARTNERJI	7.000,00 din
- VIRMAN tiskanje	1.400,00 din
- OBREŠTI - obračun	2.800,00 din
- KREDITNO - HRANILNA SLUŽBA	14.000,00 din
- PROGESNO VODENJE	po dogovoru

Programi vključujejo vzporedno evidenco v neodvisni vrednostni enoti (DEM, ECU) in se medsebojno povezujejo.

TEKOČE ELEKTRONSKI NAPIS (display) 1024 črk v ročni, rumeni ali oranžni barvi 14.000 din

Izjemna priložnost! Izjemna priložnost! Izjemna priložnost!

# biting

Podjetje za računalniški in kemijski inženiring, d.o.o.  
63300 Trnovo Veljane, Trig mladosti 6  
tel.: 063 / 855 763, fax: 063 / 853 946

ALUM - najboljši linkar za CLIPPER  
sprejemamo naročila za CLIPPER 5.8

## ASIC DESIGN CENTER

DIZAJN, PROGRAMIRANJE, KONTALTING

NOVE PLD I PGA TEHNOLOGIJE

PAL - GAL - PLD - PGA

Desk top custom design IC

Elektronika bez štampane

ploče - sve u jednom čipu!



Polj. B. Hanžekovića 45, 41000 ZAGREB  
tel: 041 33 07 55

Ports of Call (amiga)

Verzija, v kateri je v uvodu hrošč (zmeda na zaslonu), ne dela z amigo 500, razširjeno na 1 Mb. Problem opravite takole. Ne poskušajte ničesar s programom NoFastMem z disquete Workbench. Vzemite kakšen urevalnik besedila, na primer TxE+1, in naložite startno sekvenco (startup-sequence) z disquete Ports of Call (za tiste, ki tega ne obvladajo najbolje): startna sekvenco je v imeniku sj. V izvirniku je takale:  
bindrivers loadswb  
stack 10200 andcli  
echo "..."

Avtorji toraj pričakujejo, da se bo igra pognala iz Workbench. Startno sekvenco skrajšajte, tako da bo vsebovala le dva ukaza:  
stack 3000  
run Ports of Call  
Zdaj bi moralo vse dalati. Če se to ne bo zgodilo, lahko eksperimentirate z vrednostjo pri ukazu stack, toda po mojem to ni potrebno, saj zadostča že 20000. Nazadnje lahko s disquete zbršite datoteko c1echo, cloadswb, crendi, cbindrivers in sam uvod.

It Came from the Desert: Mavličke boste najlaže našli, če boste spremljali kakšno mjavilo z letalom. Pri vožnji z avtom uporabljajte "f1re" za zaviranje – izognili se boste trčenju. Pri bažanju iz bolnišnice uporabljajte invaritico vozček (počkajte malo naokrog, da ga boste našli). Spite vedno sedem ur (SLEEP 7 HOURS), drugače se boste tudi zdržali v bolnišnici. Pri pregledovanju vzorcev čisto na začetku igre nikaner ne odgovorite «HAND ME RED ONE!», ker boste povzročili požar, ki ga bo skoraj nemogoče pogasiti.

Dario Sušanj,  
Cvrenog križa 14,  
41000 Zagreb

Populous (amiga)

Šifra ■ nekatera svetova:  
SCOOUEEMT, TIMUSLUJ, SWAVER, KILLPEING, EAOZORD, BURWILCON, NIMHILL, WAAVHIPHAM, BADACON, HOBBEITARY, SHADTED, QAZITORY, FUTOUTBOY, DOUSIGK, TIMPELOD, MINPMPE, CALDIHILL, BILCEMET, IMMUSILL, BUGQUEEN, CORPEHAM, VERYMEEND, SUZALOW, SHIDIHOLE, MORINGILL.

Dubravko Fistrč,  
Masejska 15,  
41000 Zagreb

Bonecruncher (C 64)

GOLEMSTENCH, MORPHICLE, GOLEMKILLER, SCARAB, WEB OF DEATH, MONSTERPARTY, CAVE OF DOOM, UNDERGROUND, DEATH CHAMBER, GOLEMS CAVE, HURNSCUT, SLIMEHOLE, BLOODSMELL, BONEPOWDER, NIGHTMARE, MONSTERBREAD, THUNDERSTORM, CREEPY CAVE, LIQUIDATION, MEGAMAZE, STRATAGEM, STRATOSPHERE.

Albin Mihalič,  
Vinodolska 37,  
43300 Koprivnica

Beach Volley

Dopolnjujem in popravim opis iz Mojega mikra 2/1990. Zasluzili morate 250.000 dolarjev, s tem da med potovanja po svetu zmagujete v odbojki. Potujete po tleh krajev: London, New York, Nassau (Bahamsko otocje), Luksoz (Egipt), Sydney, Tokio, Moskva, Pariz. Po vsaki izgubljeni tekmi se vrnate v London.

Igrate na 7 dobljenih točk. Dobri recept za zmago je takšen: ko dobi-

te žogo, jo udarite in se hitro postavite v zgornjem kotu tik ob mreži. Soigralcev vam bo podal žogo, vi pa skokite in jo zabijte (DESNO + FIRE). Računalnik vam bo nastavljal bloke. Zato udarite, stječite in spodnji kot lik ob mreži in delajte kot preji. To ponavljajte, dokler ne dobite točke. Po navadi uspe pri prvem ali tretjem zabijanju. Če v zraku ne boste tiščali tipke za desno, bo zabijanje slabo in računalnik ga bo ubrali.

Robert Hlep,  
Pintovca ulica 6,  
62201 Zgornja Kungota

Amiga

Rick Dangerous: Na testnici rekordov natipkajte POKY. Dobili boste opcijo, da začnete na spornik, ki jo lahko dosežete.

Thunderbirds: Šifra za drugi del je RECOVERY, za tretji ALOYSIVS, za četrti pa ANDERSON.

Navy Divers: Šifra ■ drugi del je 786182.

Chase HQ: Za to boste potrebovali prijatelja. Hkrati pritisnite gumb na palici in leve gumb na miški ter napišite GROWLER. Ko začnete igrati, pritisnite tipko T, da se čas vrne v prvotno stanje.

The New Zealand Story: Med igranjem pritisnite tipko DEL in igra se bo resetirala na uvodni zaslon. Pritisnite M in zaslili boste zvok lasera. Napišite MOTHERFUCKEN-KWIBASTARD in zaslili boste melodijo. Ko začnete spet igrati, boste v splojdem kotu, kjer se kaže številko življenj, zagledali majhnega kvijca in znak 9+. Zdad imate nešteto življenj. S tipko HELP sklopite svojo stopnjo.

Outrun: Med igranjem natipkajte RED BARCHETTA. Nato pritisnite S za naslednjo stopnjo, T za 10 se-

kund daljši čas, B za novo igro na začetku stopnje.

Road Blasters: Med igranjem natipkajte LAVILLASTRANGIATO. Nato pritisnite 1-4 za različna orožja. S za naslednjo stopnjo in F za bencin.

Miha Skoberne,  
Pavičeva 32 a,  
Luka Omanen,  
Celovška 83,  
61000 Ljubljana

CPC

After the War 1  
10 for i=&#7fa to &#8fb  
20 read a5: poke i, val ("& + a5)  
30 next: load "after1"  
40 data 21, 92, 88, 36, cd, 21, c9,  
88, 36, 35, 21, Tc, 96, 36, 3d, cd, 3, 7a, bc  
run

poke &#a7f,3e: 'čas  
poke &#a83,0: 'življenja  
poke &#a88,&b7: 'energija  
poke &#379,&af: run

After the War 2  
10 memory &#168: load "after2"  
20 poke &#72a,0: 'življenja  
30 poke &#b7f,0: 'čas  
40 poke &#395,0: 'energija  
50 call &#168c

Barbarian 2  
V vrstici 60 v basku je treba med load "barbar2c" in call &#9fc vstaviti poke &#435,&aa: poke &#5e8,&aa (energija) in poke &#48c,&aa (življenja).

Cobra Force  
V vrstici 50 v basku je treba med load "cobraf2" in call &#12c vstaviti poke &#a5c,0: poke &#508,0 (energija), poke &#5ee,0 (let brez sovražnikov) in poke &#7a,&0 (življenja).

Če med igro pritisnete ESC, natipkate besedo OPTIMUS in pritisnete kurzorno tipko «desno», dobite nešteto življenj in prehod na naslednjo stopnjo.

Commando Tracer  
V vrstici 50 v basku je treba med load "tracert" in call &#22 vstaviti poke &#796,&3a (energija) in poke &#755c,&9 (čas).

Licence to Kill  
10 for i=&#a7fa to &#a9fb  
20 read iiii: poke i, val ("& + a5)  
30 next: load "licence"  
40 data 3e, 3d, 32, 8f, 4e, 32, 29,  
50, 32, ff, 50, 32, 8a, 51, 32, da, 51,  
3e, 34, 32, 06, 29, 32, 1d, 32, ff,  
51, 32, be, a5, c3, 7a, bc  
run  
poke &#a7b,b7: 'življenja  
poke &#a8c,0: 'poskodbe  
poke &#379,&af: run

SAS Combat Simulator  
10 for i=&#a7fa to &#a88e  
20 read a5: poke i, val ("& + a5)  
30 next: load "combat"  
40 data 21, 71, 42, 36, 01, 21, 18,  
45, 36, 01, c3, 7a, bc  
run

poke &#a7e,0: 'življenja  
poke &#a83,0: 'granate  
poke &#379,&af: run  
Silkworm  
10 memory &#1b0f: load "silkworm"  
20 poke &#5cc,&b6: 'življenja  
30 call &#1b10  
Vsi poki veljajo za Futuresoftove verzije programov.

Jasmin Halilović,  
I. C. Belog 8 A,  
51000 Rijeka

Ime NOVA pomeni:

- ✓ IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX®, ZDA
- ✓ najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnjega vzhoda
- ✓ razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- ✓ čitalce bar kod in tiskalnike, POS terminale
- ✓ mreže računalnikov ARCNET®, Ethernet® ...
- ✓ razvoj hardvera in softvera po naročilu
- ✓ instalacija večuporabniških sistemov UNIX®, Novell NetWare®
- ✓ instalacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD® ...
- ✓ distribuirane baze podatkov
- ✓ YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, tiskalnike servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev, brezplačni nasveti



**NOVA** — ime, na katero se lahko zanese.

V sodelovanju s STUDIOM PC iz Avstrije  
41000 Zagreb, Karasova 6,  
ob delavnikih od 9. do 17. ure,

tel. 041/227-004





# Myth

arkadna pustolovčina • C 64, spectrum, CPC, ST, amiga • System 3 • 8/8

## HRVOJE KARALIĆ

**V** daljni preteklasti je kvrčolčni demon Dameron zbudil pošasti iz legend. Zelo lepš viliška kraljica vas izbire za svoj domskomnim zlim leglam.

Stavni System 3 je z Mythom napravil dobro igro. Zvok je izvršen (Manics of Sound), animacija pa podrobna in zelo gladka. Slušači je tudi digitalni govor, ko vam viliška kraljica pred odlično sliko poroča: »WELCOME TO MYTH!«

To dobrodošlo sestavljajo pošasti, za katere so potrebna najrazličnejša orožja, ki jih pridobi-



te a FIRE + dol. Orožje so meč in kij, noži in bliski, ki omajani, vendar jih lahko mečate. Redkejšje orožje so Meduzina glava, vesoljska raketa in faraonska maska. Orožja so prikazana v treh kvadratih v zgornjem delu zaslona. Orožje, ki ga želite uporabiti, prestavite s tipkama < i > v ozkojani kvadratah na sredini in pritisnete SPACE. S SPACE tudi spuščate predmete, ki so označeni lam kot orožje. Dejno je kazalec štirin energijskih enot za vaši dve življenji. Te s spremembo barve kažejo, kako upada energija, obnavljate je pa tako, da zbirate zvezdice. Borilna področja so razporejena na grško, norveško in egipčevsko legendo. Nadzimate se v vesolju spopadete s samim demonom.

1. GREEK LEGENDS: Himerina vtilina. Ste v razvešeni vtilini, v kateri na dnu plamenjo jezera lave, s sten pa večkrat prilipajo na vrh okostnjaki-mečavci. Ubiti okostnjaki pogosto zapusti meč. Po vtilini lebdiyo tudi angelci, ki vam puščajo okroglaste bliski in zvezdice.

Z mečom lahko presekate tudi verigo, s katero je neki okostnjak priklenjen na obok vtiline. Med skoki po stenah se povzpnete k Himeri, bitju, ki ima leve telo, na hrbtu kozjo glavo, namesto repa pa kačo strupenjačo. Zaradi ognja in bliskov, ki jih bruhra Himer, bodo vaši bliski težko prodrli do njene edine ranljive točke - leve glave. Ko jo večkrat udarite z mečem po glavi, vsa prikazen eksplozira. Nadaljnja pot skozi vtilino vas popelje v puščavo, ki je prepolna ruševin grških tempeljev in kipov grških bojevnikov. Starogrški bojevnik vas napadajo s kopji. V puščavi je tudi dekel, ki ga morate uničiti z okroglastimi bliski, sicer se spremeni v veliansko kačo in so avje okoli vas. Na koncu stopnje je vrhod med stebre starodavnega tempela.

Zdi se morda sakačate po visokih zelenih stebrih. Spremlja vas nenavaden zvok, ki spominja na prhanje velianskih pošastnih kril. Na enem od stebrov se bo slikanji kač prikaže Meduza. Spaka ima kačo namesto las. Čimprej skočite k njej, da ne izstrelji iz oči modrikastega žarka, ki vas spremeni v kamen. Z mečem zamahnite in ji odsekate glavo. Ptem ko truplo razpade, postane glava orožje. Z njim v rokah se

priljubljuje velianskemu zmagju; iz njegovega trupla se dvigujejo tri kači podobne glave, vrst pa spominja na škorpionov rap. Zarki iz Meduzine glave bodo hitro raznesli vse tri glave, ostali bo obglavljeno zmajevu truplu.

2. NORSE LEGENDS: Veliko vikinko ladjo premetavajo močni udarci vetra in velov. Na zasloni nastane popolna tema, nato vidimo ledjo, ki obkano z bliski. Izpod palube prihajajo od mrtvih vtili Vikingi, ki mahajo s sekirami z dvojnimi rezilom. Ko jih premagate, z ladijskega kljuma poleti velika črna ptica. Z rezilom zamahnite, ko je najbliže tlem. Ptica se bo spremeniła v zlat medaljon. Ko ga vzamete, pridete v stran zbujačilo gozd.

Priskakljali bo palček in vam pustil nože. Priljubljuje se vam bodo tudi velianski ljudozercer. Čudna sira bo pokalnala meč v drevesno dupljo, zato pograbite nože z dolgim dometom. Z njimi ar skričite pot napre, dokler duplja ne izgine, nato se vrnite k njej in prikazai se bo meč.

Na jasi sredi gozda boste ugledali vilo. Privzane je na grmado v obliki zaganjen kriza, okrog katere se sprepletavajo kvrčolčni zili duha. Okoli ognja poberte kije in pobijte duhove - v nasprotnem primeru vas odnesejo kviku in vam izpijejo energijo. Ko s kjeim potolčete še zadnjega zlobnega duha, bo vili dvignila roke in se spremeniła v roj zvezdic, zaslon se razsvetli, grmada pa se pogasi.

Z obnovljeno energijo in s kjeim planite nad ljudozercer, ki prihajajo. Potem boste našli na močnega zmaja s krili in z ostrimi kramplji. Znaj bruhra ogenj, kar je pa manj nevarno kot bliski, ki mu sevaajo iz krampljev. Z mečem ga udarjate po vratu, dokler se ne prikaže zvečava brazgotina. Ko vržete nekaj mečev v ranjeno mesto, se znaj umrte. Ko ga preskočite, se bo od tal ločil kos zemlje in vas bo poneseł kviku.

Z nezbene modrina padate na otoka s čudnim rastlinjem, ki naprečno lebdi v zraku. Iz rastlinja vznikajo velike mesojede rastline, med njimi pa lebdijo majhni krilati zmaji, ki prinajajo nože in zvezdice. Tu so še bradat Vikingi, ki si rok mečajo grme. Ponekod naletite na majhne ilovnate kolibe. Na desni se dviguje ogromen dvorec smrti, na njegovem obzidju so nanizane konice in prebodene lobanje. Med skoki po obkni boste prišli do odrine v obzidju; ima obkilo lobanje, iz občnih duplin pa sevaajo strele. Čeljusti lobanje so vhod v dvorec, spodnja čeljust pa je dvžni most. Ko se čeljust razkide, se s mostom vred spusti vikinski bojevnik in meče protti vam sekiro. Ko ga prebodete z mečem, ostane spodnja čeljust spuščena (če je to drugi vhod na vrhu dvorca). Potonite v mrak mrtvaskih čeljusti in znašli se boste na novu gradu. Z balkona na stolpu nad vami strelja na vas visok spadžan velikan. Razmestite Vikinge na stolpih, ki vodijo k balkonu, in nazadnje prebodite velikana.

3. EGYPTIAN LEGENDS: Stojite na obrežju Nila. V daljši so palme in sfinge. Nad kobro, zvito v pesku, se dviguje veličastna piramida, ki je v zvesto pričarana z luknjami, odmotljenimi boki in črnimi vseki. Nekateri odmotki so gibljivi in vas peljeajo v temne prehode, prepolne smrtih pasli. Ko se vzpenjate po piramidi, pojditte v kratak prehod pod veliko sekiro. Ko pridete v skrajno levo položaj, preskočite konico, ki se dviguje in spušta, in se spustite. Pazite, vašda telesa težo bo obrnila križ z rezili meča, ili se vam bo zari v glavo, če ga ne preskočite. Naenkrat se z vrha prehod spusti vseki kij, ili se vrli z veliko hitrostjo. Izognete se mu tako, da spremeni ravnotežje. Kij se bo umaknil in vam omogočil vzpon na vzpetino. Vzemite modri skarabej.

Vrnite se k vodu, in spot vas bo obsjela dnevna svetloba. Dokrijte nov prehod smrti, ki

se začanja s spuščanjem po stopnicah pred viseči kij in sekiro, ta visi nad vami ob vsakem gibu na levo. Pojdite pod njm, ko bo na vrhu prehoda. Na koncu prehoda se dviguje pločata, ki vas bo popeljala do novega prehoda. Kačata vas preakovno prepa in boji s kobro, ki ima briga strup. Nova pločata vas popelje v samo arce piramide. Tu so sobane poslikane s hieroglifi, v židovih pa so skrili sveti predmeti in kipi. Po vzboklnih navpičnih prehodov se vzpenjate v nove sobane. Z mečem napadete Egipčane in jim vzamete amk, simbol večnega življenja v obliki kriza. Mrtvi Egipčani puščajo tudi čelade, ki so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so poleg osnovnega namena daljnometno orožje, saj so izstreljujejo strele. Po sobanah so razmetani baldahini, ukradeni iz faraonove grobnice. So v vazah s pokrovi v obliki zivalskih glav, v njih pa so shranjeni faraonovo srce, možgani, jetra in drobovje. Vaze razbijte, da jih odprete. Ko jih iščete, se spustite tudi v nizje hocknice piramide, kjer prežije mumije, željne krvi. Ko zberete vse štiri baldahne, pridete k Anubisu (bog uvarju mrtvih). Predstavlja ga kij, sekala, ki protti vam pobija bliski iz oči. Zraven in odprtina. Vrzite ank v odprtino in močno se bo razsvetlilo. Izvlecite modri skarabej, ili ima meč samo, dokler sveti ank. Na pritisk na FIRE se bo vaš mešam in Anubisovim očmi zablščal modrikast žarek in scvri Anubisa. Bog vam bo zapustil modro vazo, ki omogoča zelo dolg skok, tako da lahko skočite v prehod na vrhu te sobane.

Zdi se znajdete v mračni faraonovi grobnici, na sarkofagu se vidijo štiri vtiline. Levo od sarkofaga so štiri pločati in štiri odprtine. Ko stopite na pločad in s SPACE izpustite baldahin, se ta prikaže v vodilni v sarkofagu, nato izgine in se pojavi v odprtini s prizganim svetlim ognjem. Če bo postopek neuspešen, bo čudna glava med odprtinami poslane in vaša obkila se s krogami. Postopke ponovite za vsak baldahin. Ko so vsi v odprtinah in je faraonova grobnica spokojna, se bo odprla pot desno. Tam boste ugledali veliansko posmrtno masko. Spremenila se bo v bleščeto kroglico, med maso in sarkofagom pa se bo zabiskal modrikast žarek. Vi se pokazete v sedečem položaju; lahko lebdiyo v grobnici ili z bliski iz oči odvračate strele iz posmrtno maske. Ob zelo učinkovitem zvoiku posmrtna maska razpade na svetleče se kose.

THE FINAL CONFONTATION: Drvite po vesolju. Zaradi pospekov se zdijo zvezde kot svetleče razpoložene niti. V sedečem položaju lebdiyo in unicjupete eskadrije letičih predmetov in zlie duhove. Sovražniki vam puščajo zvezdice, ili katerih sestavljate vesoljsko raketo (izvirajo jo s SPACE). Hitrost se nenkrat zmanjša in spušta se nad kupole, stolpe in radioaktivna jezera na tujem planetu. Vključijo se obrambni mehaznizmi, v zraku pa lebdiyo oblaki mehurčkov, ili dveh radioaktivnih jezer se bosta dvignila miličasta minotavra in vas bosta obstreljevala z zvezdicami.

Ob človeka-bika razstrelite z rakatami in znašli se boste v gustom vesolju. Z galaktičnimi vetrovi bo priplul pošastler groze Dameron. To veliansko, človeku podobno bitje tene v temo vesolja, nato se spet prikaže in bliski švigajo iz plameničnih očesnih duplin. Demon je vdeli kot velianski zombi z zašiljenimi vampirskimi ušesi mrtičko modre barve; stalno reži s ostrimi zobmi in odpira čeljusti, na glavi pa migotajo izrasline v obliki človeških rok. Ko jih začnete z bliski, ostane na vašem mešam luknje, iz katerih švigajo plamenični gejzirji. Ko razkoste vse glave, postane Dameron ranljiv, zato se zavseti ob vsakem vašem izstraku. Ob vesoljski bitčevci velianska pošast eksplozira in prikaže se vila s spročioni. »YOU DEFEATED DAMERON AND HIS EVIL LEGIONS. WELL DONE. HERO. I BID THE FAREWELL TILL NEXT WE MEET.«

**V**eliko število uporabnikov računalskih grafičnih postaj, ki z računalniki konstruirajo nove načrte in risbe, ima za končni cilj sliko na papirju. Za to, da pridejo do nje, niso dovolj izmogljivi računalnik, monitor visoke ločljivosti in kvaliteten grafični program. Nujno potrebujejo tudi napravo, ki sliko iz računalniškega pomnilnika natančno in hitro prenese na papir. Bodisi s tušem ali s posebnimi fimostrer, lahko tudi v več barvah. Delati mora hitro, dosti hitreje od najboljšega tehničnega risarja. Skratka, potrebujejo elektronski risalnik.

Elektronski risalniki so elektronsko-mehanske naprave, ki pretvarjajo digitalne računalniške signale v analogne in z njimi krmilijo elektro motorje, ti pa premikajo risalno glavo v x in y ter lahko narišejo kakršnokoli sliko.

Prvi elektronski risalnik so naredili leta 1959 v anonimnem ameriškem podjetju California Computer Products blizu Los Angelesa. Bil je okoren in zelo počasen valjni risalnik, pri katerem je bil ves krmilni del narejen v tehnološki germanijevih tranzistorjev. Kvaliteta narisane slike je bila približno taka, kot je slika na zaslonu EGA monitorjev osebnih računalnikov (PC). Veliko teh prvih risalnikov je prodal IBM s svojimi takratnimi računalniki IBM-5.

Dandanes poznamo več vrst risalnikov: elektrostatične, termične, laserske, optične in takšne, ki risajo s kiselničnimi peresi (pen-plotters). Prav ti so med najštevnejšimi.

Japonski proizvajalec periferne računalniške opreme ROLAND je med vodilnimi proizvajalci risalnikov na svetu. Prvi Rolandov elektronski risalnik z oznako DXY-100R je bil namenjen predvsem zapisovanju not. Kmalu sta mu sledila modela DXY-101 in DXY-800, kvaliteten risalnik, namenjena širšemu krogu uporabnikov, kasneje pa so izdelali modela DXY-880 in DXY-990 s hujšimi zvedkami (DXY-885, DXY-995, DXY-995A, ...). Ta modela sta poleg standardnega jezika DXY-GL podpirala RO-GL (Roland graphic language), ki je popolnoma kompatibilen

s HP-GL. Eden glavnih razlogov pri uvajanju jezika RD-GL kot standardnega je, da praktično vsi grafični programi podpirajo format HP-GL. Tako je ta postal standard vseh grafičnih programov, kot so EPSON-NOVI tekalniki standard pri vseh programih, ki zahtevajo ali omogočajo izpis s tekalnikom.

Roland ima v svojem programu risalnike različnih formatov, od A3 do A0, vsi pa se odlikujejo z visokimi zmogljivostmi in dostopno ceno.

## RISALNIKI SERIJE DXY

Risalniki serije so logično nadaljevanje že omenjenih modelov DXY-880 in DXY-990. So risalniki z ravno risalno površino (flat-bed) formata A3. Merjajo 613 mm x 417 mm x 108 mm (širina x dolžina x višina) in so težki po 5,7 kg. Po želji jih lahko postavimo na plastične nožice pod kotom približno 60 stopinj, tako da zasedejo še manj prostora na mizi. Vgrajena imajo serijski RS 232C in paralelni vmesnik. Mikrokontroler na zadnji strani risalnika omogoča enostavno nastavljanje parametrov za prenos podatkov. Risajo z najvišjo hitrostjo 42 cm/s, natančnostjo 0,3 % narisane razdalje in ponovljivostjo 0,1 mm.

So eni redkih risalnikov formata A3, ki omogočajo risanje ribe in načrtov polnega formata A3 (432 mm x 297 mm). Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXY-GL in so tako

zdržljivi z večino programske opreme. Pri modelu DXY-1100 je držanje papirja urejeno z magnetnimi trakovi, medtem ko modela DXY-1200 in DXY-1300 ponujata za elektrostatično držanje papirja, kar delo z risalnikom bistveno olajša. Poleg tega so v njihju vgrajeni LED prikazovalniki, ki kažejo koordinate položaja glave v vsakem trenutku. Zelo prijavno pri digitalizaciji načrtov. V model DXY-1300 je poleg vsega vgrajen 1 megabyte vhodnega pomnilnika, tako da zelo hitro sprosti računalnik, v katerem lahko uporabnik že načrtuje drugo sliko, medtem ko risalnik še riše prvo.

Vsi trije modeli lahko samodejno izbirajo med osmimi peresi hkrati. Vanje je vgrajen tudi zmogljiv diagnostični program, s katerim lahko preverjamo delovanje elektronike. Sem spada tudi testna risba, s katero lahko hitro preskusimo kvaliteto in pravilnost delovanja risalnika.

## GRX 300/400

Risalnika serije GRX sta risalnika formata A1 (GRX-300) in A0 (GRX-400). Delata po drugem principu kot risalniki z ravno risalno površino, kjer se risalna glava premika v obeh smereh (x in y). Pri seriji risalnikov GRX se risalna glava premika le v eni smeri (X), medtem ko risalnik s posebnimi valjčki v drugi smeri premika papir (princip grid-

roll). Prednost omenjenega načina delovanja je predvsem v večji hitrosti risanja in prihranku prostora.

Oba risalnika sta samostojna na dveh nogah s kolesci, tako da ju enostavno premikamo. Sta precej težka (GRX-400 60 kg), to pa pove dovolj a resnosti harvera.

Delata lahko s osmimi peresi, med katerimi avtomatsko izbirata, nameščena pa so v šaržirju na levi strani risalnika. Uporabljata lahko peresa s tušem in fimostrer, krogljena peresa in taka s plastično ali keramično konicico. Risalnik sam izbira optimalne parametre za vsak tip peresa (hitrost, pritisk), tako da pred začelom dela z optičnimi senzorji razpozna tip peresa. Peresa so označena različno. V šaržirju so konice zaščitene in se ne sušijo. Parametre risanja lahko ročno spreminjamo s komandne plošče na desni strani risalnika.

Delo z risalnikom je enostavno. Vse nastavitve opravimo hitro in učinkovito, risalnik jih izpisuje na LCD prikazovalniku z 2 x 20 znaki, izbiramo lahko med serijskim RS 232C in paralelnim vmesnikom centronics, nastavljamo hitrost in format slik. Poleg tega lahko definiramo 4 uporabniške programe s posebnimi nastavitvami. Vse si risalnik zapomni tudi po izklopu glavnega stikala.

Risalnika risata z največjo hitrostjo 60 cm/s, natančnostjo 0,1 mm in ponovljivostjo 0,1 mm. Maksimalni pospešek risalne glave je 3G. Vdejan je vhodni pomnilnik kapacitete 1 megabyte in z možnostjo dveh prioritert risanja (pen sorting, vector sorting). Risalnik riše najprej črte, ki so bližje trenutnemu položaju glave. Na ta način lahko prihranimo tudi do 30 % časa.

## SERIJA DPX

Čeprav ponujajo risalniki grid-roll nekatero prednost (so hitrejši in zaučimajo manj prostora), imajo v primerjavi z risalniki z ravno risal-

### Konsignacijske cene posameznih modelov:

Format A3:		
DXY-1100		DEM 2.172
DXY-1200		DEM 2.846
DXY-1300		DEM 3.909
Format A2:		
DPX-2500		DEM 11.316
stojalo DPS 250		DEM 1.316
Format A1:		
DPX-3500		DEM 13.158
stojalo DPS 350		DEM 1.404
RISALNIKI ROLL:		
GRX-300 (A1)		DEM 12.200
GRX-400 (A0)		DEM 14.500

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

# avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopnik  
 Celovška 175, 61000 Ljubljana  
 telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

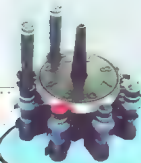


no površino tudi nekaj pomanjkljivosti, na primer: uporabnik ne more spremljati risalnika med delom, ker ta prehitro premika papir. Zato je ROLAND lani predstavil novo serijo risalnikov z ravno površino večjih formatov (A2 in A1), pripravlja pa tudi risalnik formata A0.

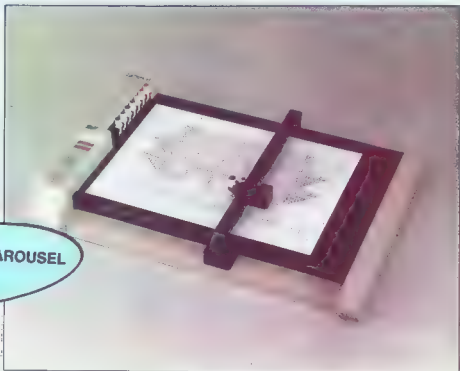
Risalniki serije DPX lahko rišejo z največjimi hitrostmi 56 cm/s, risalna površina pa je narejena iz posebnega aluminijskega satovja (honeycomb), kar ji daje izjemno trdnost in odpornost proti deformacijam. Omogočajo elektrostatično držanje papirja. V njihovi notranjosti so kar trije procesorji (dva 16-bitna in en 8-bitni), 1 Mb vhodnega pomnilnika, serijski in paralelni vmesnik s samodejnim zaznavanjem načina in parametrov prenosa podatkov. Podpirajo grafična jezika RD-GL in DXF-GL.

Rišejo z osmimi peresi, druge lastnosti pa so enake kot pri seriji GRX.

**KVALITETNI ROLANDOVI RISALNIKI SO ŽE VEČ LET NA VOLJO TUDI NA JUGOSLOVANSKEM TRŽIŠČU, PRI GENERALNEM ZASTOPNIKU AVTOTEHNI IN DISTRIBUTERJU REPRO, tel. 061/552-341, 552-150, fax 061/552-563.**



**CAROUSEL**



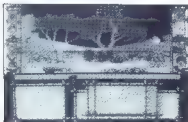


## Sapiens

• arkadna pulsovlavčina • ST, CPC, PC  
• Lortciel • 10/9

## SASA KOMEJVIC

**F**ranci so bodisi odlični programerji, bodisi prihajajo k nam njihove najboljše stvaritve (MacAdam Bumper, Prohibition, Captain Blood itn.). Sapiens vam določijo vlog neandertalca, vašega naloga pa ni, da udomačite čarobni pristan, in še zlasti ne, da ubijete zlobnega čarovnika ali zmaja, ki seje smrt, temveč da krátko malo živite. Cilj je odvisen od značaja vsakega igralca: kakšen si bo prizadeval zbrati čimveč skopalov, kak drug si ustvari harem, spet tretji se trudi, da udomači čimveč živali in se usposobi za izdelovanje orodja.



Najpomembnejši del igre je komunikacija z liki, ki jih srečujete. Sprva se vam bo zdelo, da 30 besed, kolikor jih je na voljo, ne zadošča, kmalu pa boste odkrili, kako z njimi uredite vse svoje zamisli, bodisi da potrebujete dekle, sobojvnika ali samo malo hrane. Liki odgovarjajo na vaša vprašanja precej smiselno; torej ni več napornega onovajanje enega in drugega, in glede na vašo reakcijo. Če kdo kljub vašim govornim žej naprej vztraja, da vas hoče zrnjaviti z zemljo, mu zaženite dober lov (GOOD HUNTING), in pobral se bo – naj bo še tako jezen. Za granje je še kako pomembna tudi opcija MAKE, s katero lahko iz malo materiala in z nekaj spretnosti napravite orodje in priprave (npr. iz kremenca, FLINT, kamnito sekuro ali ost za kopje). Dosti likov bo zahtevalo mast (OINTMENT), vendar je na dajle, pa naj vam ponujajo v zameno karkoli. Le z mastjo lahko zacelite rane, dobljene v spopadih.

Velika prednost Sapiensa je tudi popolna prozornost – vse značilnosti lika (spol, oblika, barva las, vitainost, sposobnost komuniciranja itn.) določite sami, glasbo lahko izključite ali pa poslušate prek zvočnikov na monitorju ali na eny od desetine vrst sintelizatorjev (DXT, casio CX itn.).

Zaradi Sapiensa se boste dolgo zasedeli ob računalniku, morda boste celo obžalovali, da se niste rodili nekaj deset let izočetj prej.

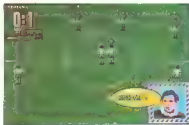
## World Trophy Soccer

• športna simulacija • C64, ST, amiga  
• Virgin • 7/7

## KRISTJAN KOŽIČ

**C**e ste igrali Kick Off, bo za vas ta igra povprečna simulacija nogometa. Grafika je porazna, od zvokov se sliši le sodnikov psk, publiko je komaj mogoče zaznati, odlična je le animacija sodnika.

V prvem meniju izberete igro proti računalniku ali prijatelju in eno izmed štirih ekip (ZR Nemčija, Italija, Francija ali Španija – Francija je najboljša). Igrajo ekipe s petimi igralci in z vra-



tarjem (kot pri našem nogometu), vselej pa črni proti belim. Igralče (približno osminjo naenkrat) gledate iz prične perspektive. V zgornjem levem kotu so zastave ekip, rezultat in črta za čas (5 minut efektivne igre). Tipke za C 64 so: CONTROL – levo, II – desno, puščica levo – dol, I – gor, presledek – streljanje. V vsakem trenutku lahko igro vrnete v osnovni meni s pritiskom na RESTORE. Vodite igralca, nad katerim je puščica (?) če ima žogo nasprotnik, s pritiskom na FIRE prenete kontrolo na igralca, ki je žogi najbližji. Vratařja vodite samo, ko se žoga zakotali v vaš šestnajsterec. Če sami napadate v šestnajstercu, se prikaže povečana silka od zadaj (takrat se vidi tudi slabo animirano občinstvo). Postavite se v enega izmed kotov in minimalno potiskajte FIRE – v 40% primerov boste zabili gol! Najlažje in dati gol, če ste malo bolj oddaljeni od šestnajstercu, in to s solističnim prodrom s strani. Verjetno boste izsilili penal. Med branjemem držite pritisnjeno FIRE, vratar bo udarec zagotovo ubranil.

Igrali boste proti šestim nasprotnikom: ZDA, Japonski, Mehiki, Argentini, SZ in Maščaršici. Prva dva lahko premagajo popolni začetniki, za spopad z Mehiko in Maščaršico je treba nekaj znanja, proti Argentini in SZ pa potrebujete veliko spretnosti in sreče.

Po vsaki tekmi se uspešno vaše ekipe pokaže na razpredelnici: NAME (ime vaše ekipe), WON (vaše zmage), FOR (izenačena srečanja), AGSRT (porazi), RATE (lastivica) in LEVEL (stopnja – ekipa, proti kateri ste igrali). Potem ko odigrate vseh šest tekem, ponovite liste, ki ste jih izgubili, dokler ne premagate vseh nasprotnikov.

## Space Ace

• arkadna igra • amiga • Ready Soft/  
Empire • 10/10

## DORĐIJE ZVICER JOŽEF MAKER

**I**mel sem srečo, da sem igro Space Ace spoznal pred približno štirimi (!) leti. Seveda je šlo za čudežni avtomat, ob katerem se človek najprej vznemiri, potem pa se zasedi. Z besedami je nemogoče izraziti, kaj vidite in slišite, ko igrate to igro, vendar si skušajte predstavljati: dovršena animacija (boljša kot v katerikoli risanki), stalne menjave kadrov, jesen in izrazit govor ob obilici zvočnih efektov.

Dolgo je Space Ace čakal, da se bo prikazal zadosti močan računalnik, in mi vam omogočil tudi življenje zunaj konzole. Končno so naredili animacijo in sarye so bile urednjene. Predelavo, je vendar nepopolno (približno 70% scenarija), je opravi Ready Soft. V nasprotju s pobratomom Dragon's Lair dela Space Ace tudi s 512 K, zasede pa «samo» pet disket (začetno in 1-4). Verzija, ki jo prodajajo naši pirati, je takšna, da morate izbrati neomejeno število življenj, če hočete zmanjšati možnost za »zamrzovanje« igre.

Vendar zaradi tega igra ne izgubi vzemirljivosti. Temeljno načelo pri igranju je takole: pri vsakem kadru, ko poteka animirana scena, morate ob natančno določenem času izkločiti kakšno od petih funkcij igralne palice. Če ste vse naredili pravilno, praidete na naslednjo sekvenco. V nasprotnem primeru se zaslon, na katerem sta bili ob življenju, ponovi. Vstavite ZAČETNO DISKETO, in ko računalnik ukaže, disketo št. 1: Zaplet je jasen. Dvoje mladih, JENNY in DEXTER, hvali po vesolju, ko znenada dekle pade v kramplje počastnega kapitana, ki mu ne vemo niti imena. Vaša naloga je, da kot Dexter rešite Jenny. Opomba: črtica označuje nov kader.

– Kapitan polieti z vesoljske ladje in na slepo strelja z laserskem Palico premaknite DESNO, da se Dexter skriva za zid. Ko se kapitan napoti proti steni, pa na LEVO in takoj DOL – Dexter se znaide na stezi, ki pelje k njegovemu plovilu. Napada ga trio satelitov. Ko začne streljati, premaknite palico NAVZDOL. Dexter se bo znova znašel ob stezi, in pa mu s premikom palice NAVZGOR pokažite pot – S plovilom se spustite na neznano postajo. Ko se približate kupoli, premaknite palico NAVZGOR, da boste uspešno pristali.

## ZAČETNA DISKETA:

– Takoj ko ste se ustavili na mostu, se na vas vrže ogromen zmaj. Ko razklete čaljusti, pritisnite STRELJANJE, da ga «umrinite» z laserskem. – Najprej DESNO, takoj zatem GOR, da preskočite na drugo stran.

Št. 2:

– Počkajte, da se ploščad dvigne tretjič, nato hitro DESNO, DESNO.

– Zmaj, ki se prikaže na stezi, se izognete z DOL, nato pa DESNO – Ponovno mu pobegete z DOL in LEVO. – Ko vas ščiplje v nogo, uporabite pištolo (STRELJANJE) – Znašni se boste pred vhodom v bačo. Počkajte da se pojavijo veliksna mazce, potem pa pobegete na GOR. Pam se izognete s premikom palice NAVZGOR. – DESNO – Odično GOR in pse bo skrili laser.

## ZAČETNA DISKETA:

– Prad robotom pobegete z DESNO – LEVO. – LEVO.

Št. 3:

– DESNO. – Z GOR se odpravite po stopnicah. Sledi obračun s kapitanom. STRELJANJE (obramba pred udarci). – STRELJANJE – STRELJANJE: ko pa padele na zemljo, DESNO – Takoj STRELJANJE, umaknite se z DOL. – Na robu



mosta pritisnite STRELJANJE – Nato palico suvate GOR in DOL, da se izognete kapitanovim udarcem. – DESNO in DOL.

## ZAČETNA DISKETA:

– V drugem kadru na LEVO, da primete yrv. Št. 4

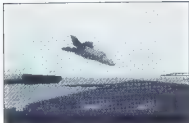
– Z DESNO se rešujete iz leve. Kapitan se dokopaje do laserja in meri v vas. – Prvemu žarku se umaknite z DESNO. – Drugemu z LEVO. – Malo se umaknite a DESNO. – Ogedajta predvratje z LEVO in se hitro umaknite z DESNO. Žarek se bo odbil in zadel kapitana. Sledi zanimiv konec. Igro priporočam vsem, ki premoro igro, ker postavlja nove meje zabavnemu softveru.

## Fighter Bomber

● simulacija letenja ● E 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Activision/Vector Graphics ● 10/89

ANDREJ BOHINC

**T**a dolgo napovedovana simulacija letenja je dosedaj najboljša in je v primerjavi z veseni prejšnjimi prava poslastica. V njej se dovolj akcija za tiste, ki so uživali v Afterburnerju, in ravno toliko strategije kot v Falconu.



Po uvodnem zaslonu z odlično -razbijaško-glasbo morate izbrati tip letala, s katerim boste sodelovali v zračnih bojih. Na voljo so vam:

**F-111-F**, ameriški lovec s uspešno rešenim problemom geometrijske zgradbe kril. Zelo dober za akrobacije v zraku in pristajanje. Njegova slabost je majhna kapaciteta oborožitve.

**F-15 EAGLE**, standardno razvit lovec ameriške floc. Priporočamo!

**TORNADO**, produkt Nemčije, Velike Britanije in Italije, je verjetno najhitreje lahko oboroženo letalo na svetu. S svojim radarjem lahko leti s hitrostjo 1,2 macha šest metrov nad zemljo! **F-4 PHANTOM**, klasičen lovec za bombardiranje. Primeren za dolge misije. Maksimalna hitrost: 2,27 macha.

**AJ-37 VICCEN**, švedska verzija lovca. Dobro rabi in bolj nad neobjudenimi tereni. Maksimalna hitrost: 2+ macha.

**MIG-27 FLOOGER**, NAPADALNA VERZIJA MIG 23. Zelo zanetijsvo letalo, po moje mnenje prepočasno.

Da la laže izbrati pravo letalo, si z ikono INFO ogledite podrobnejše podatke s vam. Siedi izbrati tipa sovražnikovih letal. Najprejverjete se s F-14 (zelo hitro) in MIG-31 FOXHOUND (izredno oboroženo). Za vajo in začetnike je najbolj primeren MIRAGE 2000.

V glavnem meniju je več opcij, vendar so nekatere dostopne šele kasneje (TACTICAL STRATEGIC in OFFENSIVE). Vsekakor naprej uporabite ikono FREEFLIGHT. Tako preskusite možnosti svojega letala v zraku. Začetnih pozicij je več, najbolj zanimive pa so nad mestom (OVER CITY) in v okolici mosta (ABOVE BRIDGE). Predno začnete zračne manevre, se naučite pristajati s opcijo LINED UP in dotakniti gorivo iz zračnega tanka (BENNO TANKER). Pozor! Vedeti morate, da v FREEFLIGHTU letite brez orožja, torej je avion lažji in lahko izvajate razne akrobacije. V prvi misli boste za to pač prikrinjati.

Naslednja zanimiva opcija je DESIGNER, ki vam ponuja, da sami ustvarite misijo. Najprej določite domače letališče, nato cilj, išč boste morali uničiti, in točko z dodatnim gorivom (REFUEL POINT). Če se vam zdi potrebno, lahko napisate še sprumno sporočilo. Kar ste naredili, preverite s TEST MISSION. Opcija RECON vam prikaže tarčo in njeno okolico ter vam pove, za kakšno vrsto tarče gre (konvoj, radarška baza, farma...). Ko ste z ustvarjenjo misijo zadovoljni, jo shranite s opcijo DISK MENU. Svoj imenik misij pregledate z ikono USER MISSIONS. Kom-

pleksnost in stopnjo realnosti pri letanju spreminjate z ikono COMPLEXITY.

Ostane nam le še ikona COVERT. Z njo se odpravite na bojno polje, v pravo akcijo. Prad potolom si letalo ustrezno oborožite ali pa to prepustite računalniku (AUTO-ARM). Najprejverjete informacije o orožjih dobite z opcijo INFO. Zdjad preidete na glavni del programa:

**KABINA** je pri vsakem letalu drugačna, vendar se boste hitro znašli, saj so komponente pri vseh enake.

**KOMANDE** med letenjem so naslednje:

W - zavore koles  
U - sprememba navigacija/oborožitve  
G - koena in/out  
B - zračne zavora

1.2.3.4.5.6.7.8.9.0 - moč motorja

<RETURN> - sprememba orožja

C - CHAFF (oviranje radarско vodenih raket)

F - FLARES (oviranje toplotno vodenih raket)

**POGLEDI** so zelo koristen, vsak po svoje je nujno potreben:

F1 - normalen pogled s komandno ploščo, kot smo ga bili vajeni pri vseh starejših simuliranih letenja.

F2 - pogled brez komandne plošče (LOOK AROUND VIEW)

F3 - pogled na oborožitve letala.

F4 - pogled iz zornega kota, iz katerega vas opazuje sovražnikovo letalo (ENEMY VIEW).

F5 - pogled nazaj (REAR VIEW).

F6 - pogled na desno.

F7 - pogled na levo.

F8 - sateitski pogled.

F9 - pogled od zadaj (zelo lepo, s nekostrišnost).

F10 - pogled iz izmlajenega letala, ki leti ob vas (AIRCRAFT VIEW).

**SPOPAD S SOVRAŽNIKOVIMI ENOTAMI.** Za uničevanje ciljev na zemlji uporabljate top, rakete maveric (zrak-zemlja) in druge bombe. Sovražna letala sestreljujete z raketami sidewinder. Merjenje v cilji z mavericami so takole: z radarjem počistite cilj, in pritisnite BACKSPACE. Na zaslončku z navigacijo se bo pokazalo povčana slika cilja. Pritisnite SPACE in raketa bo uničila cilj. Streljanje z raketami sidewinder je mnogo bolj anostavno: postavite se na oborožitve sidewinder, in ko cilj pride na HUD (Head Up Display nad komandno ploščo), pritisnite tipko S.

Pazite, da ne boste preveč neracionalno porabljali orožja, kajti taktika sovražnih letal temelji na zasiraševanju. Opazujte za svojim hitrom: če se vam sovražnik pripteti nanj, vam ni radost. Nevrtralni mest raje ne napadajte, saj vam bodo poslala cele eskadrilje svojih letal. Ne letite previsoko, ker boste sicer izgubili kontrolo nad letalom. Ko se po opravljani misiji vrate na letališče, pazite na hitrost pri pristajanju, drugače boste morali zabeti vse od začelca.



delu zaslona so točke, vaša in nasprotnikova energija ter čas, ki vam je še ostal (na začetku vsake stopnje imate 25 enot po 4 sekunde). Na voljo so tile udarci: streljanje - s pestjo po zobeh, deano ali levo + streljanje - z nogo v železici, gor - skok, gor + streljanje - z nogo med skokom, gor + levo ali desno + streljanje - z nogo med skokom v zasku. Sovražniki vas vedno napadajo v dvojicah in treba jih je nekajkrat podreti, da izginejo. Od orožja imate nož (uporabite ga lahko samo enkrat), kroglo na verigi (najboljše orožje), palice in zaboji. Zaboji pograbite z dot + streljanje, dvignite ga nad glavo in vrzite na nasprotnika z gor + streljanje. Orožje lahko sovražniku tudi odvzamete. Na koncu vsake stopnje vas čaka pošast. Z njo boste najlaže opravili, če jo ankrat mahnete in se takoj oddaljite (postopke ponavljate do konca).

## Footballer of the Year

● športna simulacija ● amiga, spectrum, C64, CPC, ST, PC ● Gremlin ● 8/89

VLADIMIR ZORIC

**P**o pravilu, da mora vsaka uspešna igra imeti tudi nadaljevanje, je Gremlin poslal na trg novo verzijo slarega menedžerja. Po lepem uvodnem zaslonu in običajnem postopku z vpisovanjem imena izbiranju zahtevnostne stopnje (1-9) in ekipe, ki jo vodite, je dodana izbira reprezentance, ki jo lahko trenirate. Seznam ekip je precej obsežen, vrščeni so največji angleški klubi, nad njihovo sestavo pa imate popoln pregled, kar lahko zamenjujete imena in tako uvrstite naše igralce. Poleg sodelovanja v angleški ligi se zdaj lahko pomerite v kakšnem evropskem pokalu, superpokalu ali na svetovnem prvenstvu (seveda z reprezentanco).

Igra poteka prek kontrolne plošče. Na njej so vprašaj, slika igralca, disketa, diploma, zemlja in kopačka.

Vprašaj vas popelje na kviz, kjer lahko zslužite dodaten denar, tako da odgovarjate na vprašanja o najpomembnejši stranski zadevi na svetu. Vloga se giblje od 10 do 500 funtov. Vsak

## Double Dragon II: The Revenge

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, amiga, ST ● Measlertronic ● 7/89

DAMIR DIZDAREVIČ

**T**akoj ko ste osvobodili deklo Marion, je edini preživeli in bande Crnih borcev uspešno, da je s svojo magijo oživila vse druge. Banda je ponovno ugrabila Marion in jo takoj ubila. Brate morajo pohetli, da Marion oživijo, še preden stroni. Liki so vsiki in lepo izrisani. Glasba se spreminja na vsaki stopnji. Igrata lahko dva igralca (Pred začetkom pritisnite številko 2).

Igro začnete v vojaški bazi s helikopterji, skidečiči itn. Vsaka stopnja je v bistvu enaka, spreminjata se le ozadje in zahtevnost. V spodnjem





napačen ali pravi odgovor pomeni zadetek ali spodsrlaj; vaše ekipe na terenu. Po zadetku lahko pobegnete denar ali se poskusite še v enam krogu.

Če kliknete na igralce, lahko odnehate ali pogledate statistiko in svojih uspeh, dosežkih v pokalu in porazih.

Diploma vam omogoča, da kupite prestopno kartico, s katero lahko prehaltate in kluba v klub, seveda pa se morate pogajati z vodstvom tiste ekipe.

Človek je za podatke in sami ekipi športni pripravljenosti in sodelovanju na turnirjih, ko-pakča požene tekmo, disketa pa vam omogoča nalaganje in snemanje pozicije in tekme.

Ukvrajate se lahko tudi z drugimi dejavnostmi (odprete športne prodajalne, verigo trgovin...), da zboljšate gnotno stanje kluba. Igra vam daje tudi močnejši vpliv na sam potek tekme, tako da lahko razvijate faktiko, ki jo poznate, uporabite na terenu (prikaže se karta z razporedom igralcev in pozicijami zoge). Na igro gledate iz prtiče perspektive, vendar je pogled dosti slabši kot pri Kick Offu.

Ker se igra po »angleškem« načinu točkovanja, je zelo pomembno, da na vsaki tekmi dosežete čimveč golov, čimlji včasih je razlika v golih odločilna. Prizadevajte si, da obdržite kontinuirano dobrih iger; saj se bo to poznalo pri morali igralcev, gledalcev in sponzorjev, kar pomeni večji priliv denarja za vaš klub. Vedno kupujte najboljše igralce, ker se to najbolj obnese pri učinkovitosti na terenu ali (pre)prodaji kaktine-mu drugemu klubu.

## Take 'em Out

• arkadna igra • amiga • Artronic • 6/9

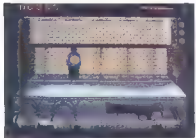
ALEKSANDAR VARGA  
ALAN DIZDAREVIĆ

**P**ostavljeni ste v vlogo pripadnika posebnih enot. Prvi so kvalifikacije v streljanju v tarče na strelišču. Streliva ne porabite preveč (2-3 naboje na vsako tarčo)! Digitaliziran glas vas obvešča in začetku in koncu serije streliv. V treh serijah morate zbrati 12.000 točk. Če dosežete več kot 14.000 točk, si prislužite priznanje.

Ko opravite na strelišču, izberete orožje: puško, mitraljez, bazuko ali bombo. V nekaj sekundah zveste, kaj ste. Z miško premikate tarčo in streljate v teroriste, ki se prikazujejo na oknih in vratih, včasih pa iz smetnjaka ali drevesne kroglje. Če zadeneite tarčo, če se občasno prikazuje, se vam zmanjša energija. Ko porabite strelivo, se igra za kratek čas ustavi in vidite, kako vaš junak nabija orožje.

Naslednja disciplina je streljanje na glinaste golobe. Potrebni vam je več kot 5800 točk.

Na drugi stopnji se znajdete na opuščenem naftnem polju. Prikažijo se helikopteri in ljudje z raketi in nahrbtniki. Teroristi se skrivajo za sodi in vrečami s peskom. Tu bo potrebno



nekaj več truda. Čaka vas še eno streljanje na golobe.

Na tretji (in)leži) stopnji se znajdete v opuščeni zgradbi, v kateri je parkiran tank. Najbolje je, da si izberete mitraljez ali bazuko. Nevarno je uporabiti bombo, ker je tam sed s TNT. Na koncu vas čaka medalja in vse se začne znova.

## Fallen Angel

• arkadna igra • C 64, amiga • 7 Screen • 7/7

HERVAJE KARALIĆ

**N**ajvečja pomanjkljivost te povprečne igre (v njej imate vlogo pripadnika rdečih barbar, ki mora »očistiti« nekaj podzemnih železnic) je enoličnost nasprotikov. Napadajo vas pokvarjeni, možaki v črnih usjenih jaknah s palicami, zaporniki s palicami, zemljerni rokerji, ki večje sujejo nože, in mladeniči v rumenih majkah, ki odlično brcajo v ljudi.

Vi jim vračate z enako mero: poleg skoka, počepa in drugih običajnih gibov zmorete tole: FIRE + gor = udarec z nogo le skoka, FIRE + gor + smer = udarec z nogo v obraz iz stoječega položaja, FIRE + smer = udarec s pestjo, FIRE + dol + smer = spotikanje. Pobelete lahko tudi nož, ki izgine, brž ko vas udari sovražnik.



1. LONDON: Opazujete nočno panoramo parlamenta in Big Bena nad svetlečo se Temzo, medtem ko pristajate na letališču Heathrow. Druga scena kaže vlak podzemne železnice, popisan z grafiti in reklamami, kako se ustavlja na postaji Woodside. Stopite na peron in se spustite v spopad s pokvarjenici. Ko pridet do konca postaje, se vrnete pred vlak in se znajdete v vagonu z raztrganimi sedeži in popisanimi vrati. Ko pridet do konca vlaka, se lahko odločite za naslednjo postajo, na kateri vas bo vodnik izkrcal (vsa so na videz enake). Uganili morate, na kateri je zastava, ki jo morate vzeti (to je največrat Kentish Town). II zastavo se vrnete na vlak in izberite Huson. Tam vas čaka navidezno blagohoten ekip z okroglimi naočniki, ki igra kitaro. Če se mu preveč približate, vas bo namahal s kitaro. Pretolcite ga po nogah in bližnje razdelje in zgrudi se bo.

II PARIZ: Zdi si ogledujete bleščečo konstrukcijo Eiffelovega stolpa, medtem ko vaše letalo pristaja na letališču Charles de Gaulle. Zgradba je živo modrih in rdečih tonih, novost pa so zaporniki s palicami. Postaj je osem. Na postaji Nation vas pričakuje blondinka, ki meče nože.

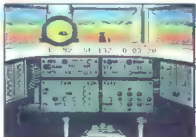
Igrite posebno zamerim to, da so postaje kljub zgodovinskim imenom v vsakem mestu enake. Za povrh: Če izgubite življenje na drugi stopnji, se vrnete na prvo. Igra ima sicer tri stopnje (domnevam, da je tretja stopnja New York).

## Steel Thunder

• vojna simulacija • C 64, ST, amiga • Accolade • 9/9

DOMINIK LENARDO

**V**aša naloga je, da kot tankovski kapitan razbijete glavni štab sovražnikovega oporišča. V vsakem trenutku lahko prevzimate vlogo kakega drugega člana posadke (mitraljezca, voznika ali topničarja).



V spodnjem delu zaslona je kontrolna tabla (ta se spreminja, če zamenjate vlogo), v zgornjem delu je opditrina, skoz katero spremljate akcije. Mitraljezec in topničar imata z raven oprišča, ki spominja na periskop. Tank je oborožen s topom, za katerega imate na izbiro pet vrst granat (vsaka ima svojo moč in domel), nato s mitraljezom in s težkim 30 mm mitraljezom (sam mu profesionalno privo-mpiriraj za konzerve). Ko se znajdete v navzkrižnem ognju, lahko izstrleite dimne granate in se začasno umaknete pred sovražnikom. Pri igranju je nujno poznati vse komande, teh je veliko, zato pojdemo po vrsti.

S pritiskom na tipko «4» se boste znašli v vlogi voznika. Na tem zaslону lahko uporabite teile tipke: «pušičica v levo» - start tanka, «1» - zaganjanje motorja, «2» - infrardeči filiter, «ctrl/0» - priprava dimnih granat, «inst/del» - namestežanje kovinskih pokrovov na odprlane tanka

II pritiskom na tipko «5» ste v vlogi topničarja in uporabljate teile tipke: V - stabilizator za tankovski cev, H - hidravlično obračanje kupole (hitrejšje kot ročno), III - računalska kontrola streljanja, N - filter periskopa (da lahko vidite skoz dimno zavoslo), «<<<» - infrardeči muha, «>>>» - povečava cilja na sistemu mune, F1 - puščice granate (sam o se stoji in ste jih prej pripravili), F3 - preloč a topa na mitraljez, F5 - merjenje oddaljenosti od tarče, F7 - izbranje topovskih granat, tipka Commodore - vključitev ali izkjučitev drugih članov posadke.

S tipko «6» preidete v vlogo mitraljezca. S tipko «Z» lahko izstrleite dimne granate, tipka «C» pomeni hidravlično premikanje kupole, «CRSR gor/dol» - pogled topničarja ali mitraljezca «CRSR levo/desno» - orožje, ki ga uporabite, top ali 30 mm mitraljez (po tem streljate lahko merite in streljate s topom, ko ste v vlogi mitraljezca).

Druge komande so: 7 - povzročena škoda, 8 - količina streliva in število zadetih sovražnikov, 9 - karta, na kateri so vaša in sovražnikova oporišča.

Cilji določite tako, da nanj položite krznc in pričnete streljanje (zaj bo krznc začel trepetati). Ko ste v vlogi mitraljezca ali topničarja lahko ukazujete vozniku 0 - vozni naravnost, 2 + 0 - vozi proti cilju (mesto na karti, označeno s križcem), «-» - približaj se tarči, «+» - kroži, «J» - vozi vzvratno. Ko na mitralježevo muho ujamete objekt, lahko s tipko RETURN vprašate topničarja, kaj ji to.

Motili vas bodo sovražnikovi tanki, oklepani transporterji, melaci raket, pehota, bunkerji itn. Tanki so najnevarnejši, najne streljajte s topovi, prav tako na bunkerje. Drugi sovražniki lahko uničite z navadnim ali s 30-milimetrskim mitraljezom. Ko zadeneš cilj v pravo točko, vas bo topničar pahnil v »GOOD SHOOT«. Še naprej streljajte v isto točko, dokler cilj ne uničite.

Igra je izvirna in realna, spremlja jo fenomenalen zvok (ves čas se v delavi silijo zamolkle eksplozije in zvoki bojev). Ko zadeneš sovražnikov tank, se ta zaustavi, ko ga zadeneš drugič, se iz njega valita ogenj in dim. Slišimo mu lahko namerjavo ša en dobro pomejen udarec, da ga raznese do konca. Igra krasi veliko podrobnosti: tank se tresce, če hiro pelje po neravnem svetu, mitraljez trza, medtem ko strelja, drugi člani posadke vam pošiljajo duhovita sporočila. Zares sijajna simulacija, ki je doslej nismo videli v C 64. Če se vam bo zatlikalo, mi pošilite na naslov: F. Suplita 21, 54615 Oranovica.

Predzadnja in zadnja vaja sodita v tip iger dejja vu. V prvi morate raztrščiti čimveč desk, tako da palico silovito pritisnete levo-desno, v četnji pa se znajdete na mostu, s katerega je treba odstraniti ognjene lopce. Grafični del te igre je vedarje bolj od večine iger te vrste.

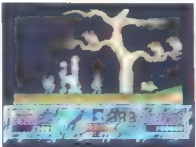
Po končanem treningu posnemite karakterni disk (verzija za amig, lastnikom C64 tega ni treba) in se pripravite na končne preskušnje. Boji potekajo v mestu, na trznici, pred mestnim obzidjem... Če želite hitro končati igro, najdel uporabljate udarec s nogo iz pokleka (dvoj + gumbo).

## Ghouls 'n' Ghosts

• arkadna igra • C ■ spectrum, CPC, ST, amiga, PC • U.S. Gold • 8/9

FEDOR LEHOČKI

**S**pet ste v deželi okostnjakov, lobjanj in različnih nasek. Da to je uradno nadaljevanje igre GHOSTS 'N' GOBLINS, igra je dobra in lepo izdelana, grafika pa je še boljša kot pred tremi leti. Sestavljajo jo trije deli, ki se naložijo vsak posebej. Večino zaslona zavzema sama akcija, v spodnjem delu pa so življenja (za začetek štiri), točke, orožje, ki ga trenutno imate (prinašajo ga okostnjaki) in čas trah minut.



FRVI DEL: pokopališča. Pojdite na desno (D), med poljo preskakujte nagrobnike. Ko pridete k ptici, se vzpnite po stopnicah, malo počakajte in ptica bo odletela. Pojdite dol in L. Naleteli boste na dve ptici. Sklonite se, počakajte in ptici boste odleteli. Le pogumno D, preskočite nagrobnik, vendar pazite na rastlino, ki meče kroglice D in pod rezilom (izognite se ga, ko se dvigne). Pojdite v tri smeri in naleteli boste na ptico, izognite se jim tako, da se sklonite. D in pojdite mimo razla, spel skočite pod razlino. Prišli ste do mosta, pojdite čez, nato D, dokler ne pridete do držja. Milmogrede ga predite in se izogibajte malim tornadom (s preskakovanjem ali sklanjanjem). Zdej D, vendar se pazite nekakšnih bitij, ki mečejo kroglice D in prišli ste do stopnic. Vzpnite se, D, spet se vzpnite. Ugladali boste ženako, Spustite se in se spel povzpnete - ženaka bo izginila. Na levo, povzpnete se po lestvi, D, padajte, dokler ne pridete do drevesa, D, »ubijte vitez«.

DRUGI DEL: jasa. Kot v prvem delu samo D do mostov (pazite se lobjanj). Pojdite čeznje, pri tem se izogibajte luknji, D, tu vas čaka ptica (ubijte jo, ker vam lahko pozneje dela velike težave). Spet D. Zdej ste pri luknji v tleh, ki se ne vidi. Jo padate v luknjo, pritisnite tipko za premor (C 64), pripravite palico za skok, nato jo spet pritisnite, in že ste na prostem. Ko preskočite še zadnjo luknjo, naletite na stebre, ki se dvigajo nad zemljo (ne skrbite, samo dva st). Postojte tik ob stebrih in skočite. Zdej samo D in tu je rastlina, ki bruhka kroglice. Uničite jo in pojdite

le D. Dete laf preskakujte tako kot stebre. Tako delate, dokler ne prisede do rastline. Ker je malo višje, skočite in streljajte med padanjem. To povzroči dvakrat. Skočite na rjeno mesto in pojdite samo Š! Prišli ste do zrna. Ubijte ga, vendar se pazite krogel, ki jih meče (lahko streljate nanje).

TRETI DEL: gibljiva ploščad. Pazite se velikanskih pošasti, ki prihajajo z različnih strani. Premikajte se navzgor, na vrhu se izognite taki pošasti in pojdite D. Zdej vas napadajo nekakšne žoge. Uničite jih. Kjub vsem prizadevanjem nisem prišel dije.

Poleg omenjenih nasprotnikov so na teh stopnjah tudi:

OKOSTNJKI - uničite jih, saj če se vs dvakrat dotaknajo, vam odvzamejo življenja (ta izogubite kot v prvem delu - prvič pridete ob koble, drugič pa umrete). Okostnjaki prinašajo glinaste vrta, v katerih sta orožje ali palček. Orožja nikar ne menjajte, palčke pa zbirajte.

Nekakšni kroči s krili - ravajte enako kot z okostnjaki.

Skrnje - nikar jih ne odpirajte, ker iz njih lezejo čarovniki in v vas mečejo kroglice.

## Chambers of Shaolin

• borilna igra • amiga spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Thalion/Grandseal • 8/9

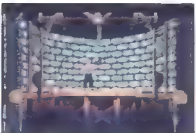
VLADIMIR ZORIČ

**V** svojih vzhodnjaških igrah so se mnogi grebli za legendo o starodavnem samostanu Shaolin na Kitajskem, Grandseal se je tako odločil, da izda prvo svojo borilno igro za 16-bitnike, in ni se ustel. V nasprotju z igrami, ki so bile omejene le na pretep, je treba tu pokazati tudi nekaj spretnosti, kajti naprej je treba opraviti trening in obkvalifici lik, ki ga boste vodili. V praksi to pomeni, da boste morali napraviti karakterni disk (kot v igrah FRP) in se s temi lastnostmi spustiti v boj z največjimi moštri borilnih večšin.

Trening sestavlja šest vaj, torej šest prostorov Shaolina. Pred samo vajo boste spoznali podatke o nastanku vsake od njih in o njihovih legendah.

Pri vsi se imenuje SI ZHI BAN. Ste na terasi s svojim učiteljem, ki drži gorjčo. Spodaj sta merilnika ■ napad in vašo obrambo. Cilj je, da zadržite čimveč napadov svojega učitelja, nikar ne dopustite, da vas zadene desetkrat. Uporabite skok (palica gor) in počep (palica dol). Pot vas vodi v drugi prostor in k vaji SI ZHI ROU LUANG. Z vseh strani vas napadajo kroglice in sekire, ki se jim morate izogibati. Lahko si pomagáte tudi s šaltom. Tretja vaja se imenuje SI ZHI JUN ■ in vas poveda pred kitajski zid. Cilj te vaje je preveriti vašo sposobnost za ravnotežje, saj morate zadržati čim dlje na brunih, ki jih premikajo vaše koleno.

Naznanimivajlja je četrta vaja. Ste na ploščadi, proti kateri prodira voda. Edina rešitev je, da s kroglo trikrat zadeneš sekiro, ki bo premaknila pokrov. Kroglo zadevate z nogo, paziti morate, da vas ob vrtniti ne udari v glavo. Uporabite gumb in palico premikajte navzgor.



## Beverly Hills Cop

• arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Tynesoft • 7/7

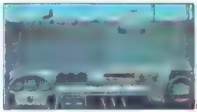
DARIO SUŠANJ

**N**mi jasna politika softverske hiše, ki je zalozila to igro. Dobiček od prodaje je bil vsaj za 30 odstotkov večji, če bi se igra pojavila obenem s kakim filmom iz serije BHC. Če se kaj spoznam na gnli Zahod, tam kupce verjetno privlačijo s sličicami Eddieja Murphya...

Prva stopnja ni kaj posebnega. Znajdete se v nekakšnem skladšču, v katerem se morate nekako prebiti do izhoda. Pri tem vas bo obrnila prava množica pripadnikov neke bande. Čim večkrat uporabite mali magnum, saj vase streljivo tudi sicer ni omejeno. Tu in tam bodo naleteli na fanatike, ki bodo lagodno metali TNT pred vaše noge. TNT se boste znebili tako, da nany streljate (!!!), vendar pazite, da se ne znajdete v bližini, ko eksplozira. To stopnjo bo zlahka obvladal vsak, ki je vsaj enkrat igral Renegade ali kaj podobnega.

Na drugi stopnji greste v mercedes in se pokušate znebiti nekega lovornjaka, ■ kar imate na voljo minuto in 59 sekund. Ta stopnja je pohenostavljena simulacija vožnje. Ni prestavljanja in podobnega, ni pa vam treba dosti, da ugotovite, da je krmiljenje mercedesa katastrofalno. Tovornjaka se rešite tako, da streljate nanj natanko takrat, ko se znajete pred vami. Nvar ostaje tudi to, da so drugi vozniki precej nestvarni (prehitevajo v ovinkih, vozijo mimo po desni itn - ali je možno, da se ■ del dogaja v Jugi?). Ko zlehte s ceste - kar se vam bo dogajalo precej pogosto - imate ■ 9 sekund časa, da se vrnete.

Naslednjih stopinj ne bom opisoval, saj potem igra ne bi bila zanimiva. Animacija je pov-





prečna. Odlično grafiko boste ugledali le v promoru med dvema scenama... Igru vvaqa odlična melodija AXEL F (napisana s Soundtrackom), ki pa se brez razloga prekine nekje na sredji Verjelno je to maslo piratov.

## Day of the Viper

• arkadna pustolovščina • ST, amiga, PC  
• Accolade • 7/8

### SVETA PETROVIĆ

**T**a najnovejša Accoladeova igra se po marsičem razlikuje od vsega, kar ta firma predstavlja v zadnjem času, to pa ni nič drugega kot poskus oživiti žanr labirintnih iger še iz časov ZX 81. Kljub temu da ima ta verzija, razumljivo, zboljšano grafiko, da je hitrejša in mnogo bolj zakrožena, je -odfukujejo-pomanjkljivosti njenih predhodnic.

Zgodba se dogaja okrog ne posebno pomembnega tipa z imenom GAR (Genetic Android Race). Ustvarjen je bil kot prototip umetnega človeka, ki opravlja vse nadležne dela, ki jih drugi ne bi, pri tem pa se ne prileže. V začetku je bil ta znanstveni podvig zelo uspešen, vendar se je Gara lotila »robovska migracija«, zaradi nje pa je, čisto ponorel. Posrežilo se mu je ustnoviti celo androidsko armado in odločil se je, da bo odignil roko nad svoje ustvarjalce in vse človeštvo. Po tem bi se dalo sklepati, da je GAR nekakšen daljni Frankensteinov sodrodnik?

Čez čas so GAR in njegovi tovarši osvojili kompleks obrambnih baz združenja Sončne linje. Nekaj je bilo treba ukinuti, da bi preprečili divjanje pošasti. Rešitev je ponudil projekt Nexus. Zasnovan je na celah močnih napadalnih



androidov, imenovanih Viperji, ki jih prek daljnске kontrole krmilijo izveščani operatorji.

Kar slutiže že, da ste prav VI izbrani, da postane eden od njih. Vaša naloga je, da spravite Viperje v bazo in ponovno aktivirate obrambni računalnik. Na Viperjevem prikazovalniku so dva monitorja in več ikon. Najpomembnejši: sodeni monitor, ki prikazuje prostor 3D v labirintu pred vašim kursor, s katerim manipulirate s predmeti, in muha, ki se prikazuje te, ko je vključen laser. Naslednji pomemben prikazovalnik avtomatsko izrisuje karto labirinta, kakor se premikate.

Tu je še nekaj pomagali, da se laže znajdete: koordinate nadstropij in kaptoli, ki so v veliko pomoč, ker so labirint v vseh nadstropjih popolnoma enaki. Na voljo je še dosti druge opreme, ki jo sestavljajo vitalne komponente. Neprjeto je to, da je med obračunom lika zadeta kakšna komponenta sistema. S tem izgubite tudi opremo, zato morate priti do rezervnih delov.

Energijo izgubite, če stopite na mino ali naletite na sovražne androide. Pogosto vas napadajo zahtevno in izstrlejuje cele šaržerje, medtem ko se si obračate k njim. To je v nasprotju z bojno etiko, če s njej sploh lahko govorimo!

Sovražnikov mi lahko spremenili v kup kovine, ker so nekoč nekateri točke na njihovih »telesh«- neodporna za vaše strele.

Prečen lahko prevahijate maloštevilne sobe, morate najti prepustnice, ki odpirajo vrata in so kodirane z različnimi barvami. Veliko prostorov ni pomembnih, je pa nekaj takih, ker so centri za popravila, komunikacije, energijo in zavarovanje. Za to, da bi izkoristili vse, kar vam te sobe ponujajo, morate imeti module, s katerimi aktivirate sistem. Ti moduli so zadržani po hodnikih z drugimi koristnimi stvarmi, kot so energijski dodatki ali novi ščiti.

Ena najbolj bistrih rešitev v igri je uporaba desnega gumba na miški. Ko spravite puščico na katerikoli predmet in pritisnete na gumb, se bodo na prikazovalniku za obvestila prikazale vse pomembne informacije o tem predmetu. To je izjemno koristno, ko se znajdete v sobi, prepolni različnih aparatov, ki so v resnici popolnoma nekoristni.

Vsa igra temelji na raziskovanju nadstropij. To ni najbolj zabavno, pa tudi ne lahko, če upoštevamo, da ima vsaka od petih zgradb prvotno nadstropje. Med nadstropji se vozite z dvigali, ki so precej zvitko skrita, zato vam bo veliko časa, preden boste napredovali. To velja tudi za premikanje z zgradbe na zgradbo v kapsulah, ki so založene.

Kakorkoli, igra je zelo tvegan poskus vrnitve na slavo v tem času, ko so igre tako dobre. Zdolgočasilo vas bo premikanje po enoličnih hodnikih in zbiranje maloštevilnih predmetov, zato boste to povprečno zamislili kaj hitro pozabili.

## Swords of Twilight

• igranje vlog • ST, amiga • Free Fall/  
Electronic Arts • 8/8

### SVETA PETROVIĆ

**P**ri prvem stiku s to igro boste opazili podobnost z dvema klasikama. Prva podobnost je s serijo programov Ultima po tem, da prostor, v katerem se premikate, gledate iz pičle perspektive, in po tem, da je pogovornja jezika z drugimi liki dobro izpeljana. Drugič, igra spominja na Gauntlet po tem, da omogoča neodvisno premikanje nekaj likov po igralni sceni. Poglavitni cilj igre je prisvajanje mečev Shambale brez kakšnih posebnih dodatkov in zapletov. Način, po katerem boste to dosegli, pa je novost. Dostoj je en igralec kontroliral več likov v igri, zdaj pa imate priložnost, da denimo trije igralci vodijo tri like. To izredno povečuje interakcijo.

Če izberete tak sistem, se boste lahko družili ali med seboj uničevali, še pa si boste samo eno osebo, bo druga lika vodil računalnik.

Pribožnje dve tretjini zaslona sta razdeljeni na štiri dele. Trije od njih predstavljajo vsakega od akterjev s sliko, imenom in podatki: in razpoloženo. Ostanek teh oken je navadno prazen, razen kadar dobivate sporočila o fizičnem stanju likov. Tudi čerti del je prazen, razen kadar srečate kakšen lik NPC (računalniški), cegar opis se bo prikazal.

Vse to omogoča, da se igralni prostor prikazuje lik v osrednji tretjini zaslona. Pogled na zemljo in v notranjščino prostorov je standarden, od zgoraj. Vsak lik hodi nakoli neodvisno, premikanje je preprosto animirano, počasneje hodi le ranjeni član družine. Igra je razdeljena na nekaj različnih svetov. Ili, si jo podobni po naravi, razlikujejo pa se po pretevalični magiji. Drugi svetovi so dostopni skoz vhodna vrata, ki vodijo na Mavrično gočo. Ke se znajdete na vhodni sveti (vhodna vrata), v katerega boste šli. Vhodna vrata so različnih barv in njih varujejo zmagji.

Boj poteka tako, da usmerite svoj lik proti sovražniku, gumb držite pritisnjen. Koordinacija je pomembnejša kot hitrost. Tudi tukaj se uporabljata dosti magije, v družino lahko uvrstite čarovnice, čarovnike ipd., od katerih ima vsak nekaj posebnosti. Če uporabljate magijo, se energija porablja po načelu: čim bolj zapletena je magija, več energije. S tipkovnica vnašate imena in sestavine magije, ki jo želite uporabiti.



Za igro trih igralcev sta potrebni dve palici, tretji igralec pa ukazuje s tipkovnico. Čeprav vsak vodi svoj lik neodvisno, skupne ni mogoče preveč razbiti in vsi trije liki morajo biti v vidnem polju. Tisti, ki gre iz lega prostora, se ne bo mogel premikati, dokler ga ne dohiti druga dva. Vsak lik izbira iz menija različne opcije, npr. pogovor, jemanje, puščanje predmetov ali spreminjanje razpoloženja. To je zelo pomembno pri pogovoru z neodvisnimi liki. Če se sovražno obnašate do prijateljskega lika, si samo zmanjšate možnosti za dobivanje podatkov, nasprotno možnost, če ste prijateljsko razpoloženi do sovražnega lika, pa je zelo nevarna.

Kadar igrate samo z enim likom, bodo drugi člani družine, ki jih vodi računalnik, največkrat posnemanli vaše razpoloženje, vendar lo ni pravilni premikanja vaših sopotnikov, ki jih vodi računalnik, je prav tako nerodno, saj se včasih katera z glavo v zid zraven vrata, skoz katere ste pravkar šli, ali pa napadajo pošast, pred katero ste se namenili pobeigniti! Zatorej morate imeti vsaj malo smisla za vodenje »krdela«.

Na koncu zapisa še, da se na igro ne boste navdušili že na samem začetku dolgočasno, pa bo podo pregalna srečanja in prikazimi s tega sveta in iz onstranstva.

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosim, upoštevajte navodila:

- Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh), 30 vrstic po 64 znakov je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5. Obvezno tipkajte z dvojnimi presledkom in samo na eni strani lista.
- Objavljamo samo karte, narisane s črnilom.
- Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni), Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.
- Honorar za objavljeni tipkano stran je 30–50 dinarjev.

Uredništvo



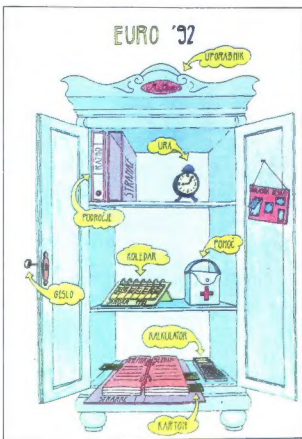
Mr. IVICA MIKEC

**S**odobno pisarniško poslovanje vsiljuje nove standarde in zahteva zaposlenim, s tem pa tudi programom, ki jih iz uporabljajo. Cilj je seveda opraviti čim več dela s čim manj napora. Ni več dovolj, da imaš kakšen program za urejanje besedila ali kakšno bazo podatkov. Zdjaj so iskani programi, ki čim bolj olajšajo delo vsakemu uporabniku ter pretek informacij in zamisli med uporabniki, ki se ukvarjajo s istim projektom, pa tudi med samimi programi.

Euro '92 je prvi domači program, ki precej pomaga pri doseganju tega cilja (Euro je kratica za Elegantna Uporaba Računalniških Orodij). Se več, je eden prvih na svetu, ki to počne drugače od prejšnjih. Euro namreč ne niti snaga program niti školjka DOS, nkrat pa ima lastnosti obeh. Euro je integrirano delovno okolje. Njegova integrirana baza podatkov omogoča celo začetnikom, da si naredi novo bazo. Uporablja je lažja kot pri DBU in Clipperju ali Assistu v dBaseu. Njegov del za poročila (Report) omogoča enostavno oblikovanje cirkularnih pism in listkanje nalepk. Vsi podatki iz baze se brez težav prepisujejo v obliko ASCII, seveda za nadaljnjo obdelavo z drugimi programi. Sodelavcem, ki jim želite kaj sporočiti, ni več treba pošiljati priljubljenih listkov, ampak to opravite elektronsko. S Koledarjem se dajo načrtovati roki, kar poslovnim ljudem (in drugim) zagotovi, da ne pozabijo kakšnega pomembnega datuma. In če potrebujete kakšen hitri izračun, je tu še kalkulator. Skratka, zelo velik, raznovrsten in zlahka dosegljiv potencial, ki vam ga bomo skušali predstaviti.

Euro '92 dobite na treh disketah formata 5.25" in zmogljivosti 360 K. Prvi dve sta namenjeni za instalacijo, tretja pa za deinstalacijo. Navodila so kratka in jedrnatna (program vas med delom sam vodi in je za uporabo dejansko enostaven, tako da navodila niso potrebna). V prihodnji različici (avtor Zlatko Tratar namiguje dela in vsake toliko ponudi nove različice) bodo tudi navodila, dotlej pa vam bo na voljo help (pomoč), ki bo v prihodnji verziji postal občutljiv za kontekst (context-sensitive).

Za delo z Euroom je potrebna oprema: IBM PC/XT/AT, PS/2 ali kompatibilen računalnik s trdim diskom, 540 K RAM, DOS 3.11 ali višji. Podprta je mreža Novell Netware. Instalacija je kratkotrajna in enostavna. Morate se samo odločiti, na kateri disk boste program naložili (možno je tudi instaliranje v mrežo, v tem primeru je ciljni disk F:) in v katerem disketniku je instalacijska disketa, s čez vse drugo pa vas bo vodila instalacijska rutina. Edino, kar morate narediti ročno, so spremembe v AUTOEXEC.BAT (dopolniti je treba path in določiti spremenljivke environment) in v CONFIG.SYS, ki bodo programu omogočile enostavno izvrševanje ukazov. Instaliranje je nekoliko drugačno, če želite z Euroom '92 delati v mreži Novell, vse pa je do podrobnosti



PREDSTAVLJAMO VAM EURO '92

# Program, ki bo oživil vaš PC

razloženo v navodilih. Ko končate instalacijo, program izpiše, ali je vse v redu, ali opozori, da je treba opraviti še kakšne priprave. Deinstalacija je prav tako enostavna in spet je vse opisano v navodilih.

## Uporaba programa Euro '92

Če hočete začeti delati z Euroom '92, se morate pripraviti pod kakšnim

imenom. Skupaj z imenom morate vpisati geslo, pod katerim boste delali (če morebiti pozabite geslo, se prijavite z imenom uporabnika GLAVNI, ki lahko spremeni geslo katerekoli uporabnika). Tako izločite podatke po področjih, kar pomeni, da se datoteke uporabnika A ne pomešajo z datotekami uporabnika B. To je prvi korak k uvajanju reda v računalniku. Ko to opravite, ste v programu Euro '92.

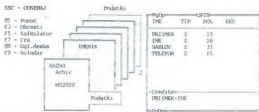
Vse delo programa temelji na pisarniškem delu. Če si zamislimo vsako posamično delovno okolje, so podatki, ki jih je treba obdelati, in programe, s katerimi to izvajamo) kot goro papirjev, ki bi jih denimo morali zlagati v fascikle, pomeni vsak od teh namišljenih fasciklov posebno delovno področje. V Euro '92 uporabnik sam določi, kaj naj bo v posameznem fasciklu oziroma kakšno delovno področje naj fascikle pokriva. S tem je storjen tudi drugi korak k lahki uporabi računalnika, saj se delovna področja posameznih uporabnikov ločijo.

Ko se znajdete v enem izmed fasciklov, lahko začnete uporabljati katerega od osnovnih delov programov (delo s podatkovnimi strukturami, notranji programi, cirkularna pisma in arhivi). Prav tako imate vedno na voljo dodatne (lahko jih imenujete tudi pomožne) dele Euro '92, to pa so funkcija help, oglasna plošča, izračunavanje obresti, kotedar, kalkulator in ura.

## Podatkovne strukture

Podatkovne strukture so pravzaprav strukture baz podatkov, kakršne smo navajeni opazovati pri delu s programoma dBase ali Clipper. Euro '92 je tu precej več kot standardni CREATE in MODIFY STRUCTURE ali DBU (čeprav se lahko tudi drugače, ker je te strukture lahko izdelali ali jih po lastnih željah spreminjali), ne rabi zgolj za vnašanje, spreminjanje ali brisanje podatkov (čeprav lahko dela tudi to). Vnesene podatke namreč enostavno urejate po želenih merilih (sortirate), izpisujete s tiskalnikom (pisate v celoti ali delno), pregledujete, iščete, seštevate (seveda numerične podatke) in podobno. Strukturo podatkov zlahka prepisete v obliko ASCII ali vključite v katerikoli program za urejanje besedil. Tu je grezaprav za majhno bazo podatkov, ki jo lahko uporabite za kakršenkoli namen, za katerega sicer rabite bazo podatkov (od adresarjev poslovnih partnerjev naprej), za vse to pa ni treba razviti posebne aplikacije.

Sama baza podatkov seveda ni dovolj. Če jo hočete uporabljati, mora biti povezana z zunanjim svetom. Vse podatke iz baze je mogoče prenesti v nadaljnjo obdelavo. Besedilo, napisano s katerikoli programom za urejanje besedil, se lahko poveže s podatki iz baze. Poleg tega je prav enostavno narediti cirkularna pisma (krožnice). Če oblikujete njihov format po želji (od 1 do 72 vrstic), niste omejeni na standardne napise, lemtve lahko nastavljamno, določite pisemske oznacnice in vsebilo izpolnjujete virtualne in podobne obrazce, skratka,



Bitov-šifrirane, Hex-prosti Delovni Del-Organizacije, High-resolution, High-contrast, High-contrast, High-contrast



vse, kar sodi med običajna »papirna« pisarniška opravila. Sročila Eura '92 lahko pozabite na dolgo trajno prenašanje podatkov v WordStar MailMerge ali kakšen podoben program.

### Notranji programi

Iz Eura '92 lahko pokličete katerikoli program, procs ali ukaz DOS v okviru računalnika ali mreža. Tu se Euro '92 obnaša kot školjka DOS in dela praktično vse: kliče aplikacije (od vaših lastnih do WordStara, Lotusa ali dBasea) za vašo uporabo, kopira datoteke (COPY) in izvaja druge ukaze. Vsaki od teh nalog lahko dodate krajši opis, tako da si ni treba zapomiti imen programov - prepoznavanje pa je enostavno. Prav tako ni treba posebej paziti na imenike (to je, kje so programi shranjeni) niti na sintakso morebitnih naprej pripravljenih ukazov.

Euro '92 pri izvajanju zunanjih aplikacij deluje inteligentno, tako da vam je na voljo ves pomnilnik vsega računalnika. Za liste, ki so tehnično bolj pedkovani, bomo povedali, da je to urejeno s tehniko swap (ko program prestavlja svoje dele iz pomnilnika na disk in nazaj), ki je pred postala zelo priljubljena na Zahodu.

### Arhiviranje podatkov

Ena od najpomembnejših zadev v računalništvu je zavarovanje podatkov pred delnim ali popolnim uničenjem. Zato je v Euro '92 vdelana funkcija Arhiv, ki omogoča shranjevanje vsaj tistih podatkov na diskete. Še več, v Euro '92 lahko vnašate podatke iz denimo dBasea ali WordStara. Z redno uporabo te funkcije se boste zavarovali pred izgubo dragocenih informacij, vse to pa brez kakršnegakoli znanja o programu za rezervne kopije (BACKUP) in njegovi uporabi.

### Funkcija help

V vsakem trenutku lahko dobite pomoč s pritiskom na običajno tipko - F1. S pritiskom na ustrezno črko pa znotraj te pomoči izbirate posebna področja.

### Oglasna plošča

Oglasna plošča je funkcija, s katero se je v poprejšnjem delu srečal li malokdo med nami v kakšnem

### Informacije:

**MIKRO ADA**  
Parnova 41, Ljubljana  
tel: (061) 329-353  
fax: (061) 328-887

programu, saj so posebnosti tako imenovane delovne skupine (workgroup) razmeroma nove tudi na Zahodu (rečini tovrsten program, katerega delovanje smo spoznali, je WordPerfect Office). Taki bi bil viden enostaven opis oglasne plošče: tu lahko puščate ali sprejemate javna ali zasebna sporočila. Če to funkcijo uporabljate, ko dela Euro '92 v mreži, je to pomemben korak k sodobnemu uradu in večjemu pretoku informacij, s tem pa tudi produktivnosti. Sporočila lahko puščate, tudi če niste v mreži, ko dela z istim računalnikom - več uporabnikov, vendar takrat prednosti oglasne deske niso tako očitne (razlog več, da v vašem podjetju razmislite o nakupu Novella).

Sporočilo kakšnega drugega uporabnika (seveda je zagotovljena tajnost zasebnih sporočil) boste po prijavi e danu dobili na zaslon. Tedaj lahko sklenete, ali ga boste zbrisali ali ne. Najdaljše trajanje posameznega sporočila je 30 dni.

### Obresti

Prepričani smo, da je bila ta funkcija (z njo se obračunavajo revalorizacijske in realne obresti za katerikoli časovno obdobje) leni ena od najpogostejše uporabljenih med vsemi strukturami uporabnikov. Tistim, ki se ukvarjajo z ekonomijo, pa bo zanimiva tudi v prihodnje.

### Koledar

Koledar je neskončen in omogoča enostavno pregledovanje po dnevih, mesecih ali letih. Na dodaten datum je mogoče »obestiti« opomba, s tem pa dobite rokovnik.

### Kalkulator

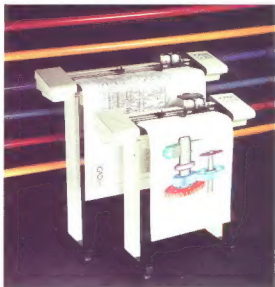
Vdelani kalkulator je zelo enostaven. Ima le štiri matematične operacije in spomin, je pa zato vedno pri roki. Zelo je koristen za računanje v ekonomskih aplikacijah.

### Ura

V Euro '92 je vdelana tudi ura oziroma točen čas, da vam ni treba neprestano gledati na svojo uro.

Kot smo že dejali, je Euro '92 po zasnovi izviran program. Opravila, ki jim je namenjen, postorite z njim zlahka, tako da je v rokah izkušenih uporabnikov močno orodje. Ker je narejen s poudarkom na enostavnosti in prijaznosti ter brez strokovnih izrazov in drugih zapletenih zadev, za njegovo uporabo ni potrebno nikakršno predznanje, tako da ga bo do vžubili tudi začetniki (zanje je naravnost idealen). Pri tem uporabnika ne moti in ne omejuje, temveč mu dopušča, da eksperimentira, s tem pa povečuje svoje znanje in moč. S tem ko Euro '92 spremlja moderne razvojne smeri, ne pomeni koraka nazaj k Evropi 1982, temveč je korak pred njo. Autor Eura '92 je lahko ponosen na svoje delo, saj je to, kot pravi propagandno reklamni geslo zanj, veselje za uporabnike.

**HOUSTON INSTRUMENT**  
A DIVISION OF **AMETEK**



**RISALNIKI  
REZALNIKI  
GRAFIČNE  
TABLICE  
SCANNERJI  
CAD SISTEMI  
SERVIS**

**30 LET  
IZKUŠENJ**

**NAJVIŠJE  
HITROSTI  
VRHUNSKA  
KAKOVOST  
VISOKA  
RESOLUCIJA  
VELIKA  
NATANČNOST  
VGRAJENI  
OPTIMIZERJI  
VSI FORMATI**

**POOBlaščen ZASTOPNIK  
ZA JUGOSLAVIJO**



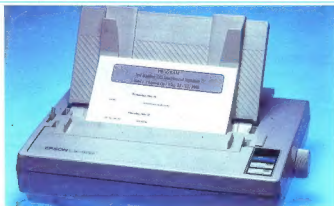
**CSI D.O.O.**  
Vodnikova 8  
61000 LJUBLJANA  
tel: (061) 552-140





## TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matrični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kakovosti je tudi cena ugodna – samo 5.453,00 din
8. Ker imate zagotovljen kakovostni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohtetnih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



### EPSON

vabimo vse, ki se zanimajo za nakup tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSONOVEGA ali ROLANDOVEGA programa, da nas obiščete ali pokličete po telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana, Celovška 175, tel. 061/552-150  
Poslovalnice MK Veletrogovine, Biro-stroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

 **avtotehna**

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150, telex: 31639  
telex: 061-552-563