

# MOJ MIKRO

Julij - avgust 1990/št. 7-8/letnik 6/cena 25 dinarjev

**Praksa:**

Črna koda in tiskalniki  
Kakšen risalnik kupiti?

**Priloga:**

FORCE, močnejši od Clipperja, in drugi najnovejši programi za PC

**Standardi:**

SCSI - disk prihodnosti  
VGA - podpora za nove video kartice

**Predstavljamo vam:**  
PC XT/286 - XT za množice



**NOV**  
**proizvodni program**  
**MCH Inženiring d.o.o.**

(062) Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax: 062 28 250  
MCH, NEMČIJA, AVSTRILIJA, GRČIJA, TURČIJA, MADŽARSKA, JUGOSLAVIJA

# MLAKAR & CO

AVSTRIJA



#### M-AT NEAT-16

CPU - 80286 10/10 MHz  
RAM - 1 MB (8 MB)  
TRDI DISK - 40 MB

#### M-AT 386-Sx

CPU - 80286 8/25 MHz  
RAM - 1 MB (8 MB)  
TRDI DISK 40 MB

#### M-AT 386-25

CPU - 80286 20/25 MHz  
RAM - 1 MB (8 MB)  
TRDI DISK - 40 MB

#### M-AT 486-25

CPU - 80486 8/25 MHz  
RAM - 1 MB (8 MB)  
TRDI DISK 40 MB

#### M-AT 286-12

CPU - 80286 8/12 MHz  
RAM - 1 MB (4 MB)  
TRDI DISK 40 MB



#### M-AT 286 LAPTOP CHICOY LT 3600

CPU - HARRIS 80 C286-16, 10/20 MHz  
RAM - 1 MB (8 MB)  
TRDI DISK - 40 MB (20 MB)



#### UPS - NEPREKINJENO NAPAJANJE

LUS - 300 VA  
LUS - 1000 VA  
BACK UP TIME - 10-30 minut

**mlaco**

MLACOM d.o.o.  
Celovška 185  
61000 Ljubljana

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

# MLAKAR & CO

AVSTRIJA

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

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

OHIŠJA Z NAPAVALNIKI	DEM	DIN
AT baby	149	1.456
mini tower	251	2.464
tower	311	3.046

OSNOVNE PLOŠČE	DEM	DIN
XT 4,77/10 MHz	115	1.129
AT 286-12MHz	305	2.715
NEAT 286-16MHz	453	4.435
386-SX-16	699	6.850
386-20MHz	1.550	15.190
386-25MHz	1.879	18.413
386-25MHz, 32 K CACHE	2.229	21.840
386-25MHz, 64 K CACHE	2.304	22.579
386-33, 64 K CACHE	2.907	28.493
486-25 MHz	6.583	64.512

DISPLAY KARTICE	DEM	DIN
Printer/Hercules	44	430
EGA 800x600	156	1.532
VGA 800x600	214	2.097
Super VGA 1024x768	302	2.957

KRMILNIKI	DEM	DIN
HDD XT MFM	96	941
HDD XT RLL	119	1.165
FDD/HDD AT MFM	140	1.372
FDD/HDD AT MFM 1:1		
Longshine	160	1.568
DTC-7280 AT MFM 1:1	244	2.392
DTC-7287 AT RLL 1:1	291	2.849

DODATNE KARTICE	DEM	DIN
MULTI I/O XT	89	672
I/O AT (SER. PORT)	28	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	37	363
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1.667

TIPKOVNICE	DEM	DIN
102 tipki	77	941
102 tipki, click chicony	102	1.243
101 tipka z miško chicony	167	2.050
101 tipka chery	150	1.842

GIBKI DISKI	DEM	DIN
5:25" 360 Kb	158	1.552
5:25" 1.2 Mb	170	1.666
3:5" 720 Kb	158	1.546
3:5" 1.44 Mb	190	1.862

TRDI DISKI	DEM	DIN
Seagate 20 Mb/65 ms	449	4.400
Seagate 30 Mb/65 ms	499	4.886
Seagate 40 Mb/28 ms	676	6.625
Seagate 60 Mb/28 ms	873	8.557
Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	12.600
Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	16.408
NEC 3142, 3.5", 40 Mb/28 ms	780	6.850

MONITORJI	DEM	DIN
14" monokromatski	214	2.621
Multisync 720x480	1.014	12.432
VGA 800x600	823	10.080
15" A4 full size VGA	1.326	16.240



## IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

	DEM	DIN
XT 10-21	1.543	13.900

XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-12-41	1.928	19.990
--------------	-------	--------

AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 286-12-41	1.928	23.685
--------------	-------	--------

AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 286-NEAT-16-41	2.242	23.685
-------------------	-------	--------

NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 386 SX-41	2.488	25.990
--------------	-------	--------

AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 386-25-41	4.084	39.999
--------------	-------	--------

AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

AT 486-25-41	8.432	85.000
--------------	-------	--------

AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk 14" monokr. monitor

Jamstvo 24 mesecev

**mlacom**

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

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

TISKALNIKI	DEM	DIN
Star LC-10	450	5.355
Star LC-15	985	11.730
Star LC-24-10	710	8.451
Laser HP JET II P	2.900	34.510

MODEMI	DEM	DIN
2400 int.	233	2.285
2400 ext.	274	2.688

UPS	DEM	DIN
UPS 300 VA	480	4.704
UPS 1000 VA	1.097	10.752

PRENOSNI RAČUNALNIK	DEM	DIN
Laptop LCD NEAT 20 MHz		
Chicony	6.503	63.732

RAM	DEM	DIN
4164-10	5	48
4164-08	5	53
41454-10	6	58
41464-08	6	58
41256-10	5	52
41256-08	5	54
44256-10	20	199
44256-08	21	204
411000-10	20	199
411000-08	21	204
MODULE 256Kx9/8ONS	70	683
MODULE 1MBx9/8ONS	246	2408

COPROCESSOR	DEM	DIN
8087-1 (10MHz)	420	4.116
80287-10MHz	563	5.712
80387SX-16MHz	730	7.154
80387-16MHz	841	8.246
80387-20MHz	983	9.632
80387-25MHz	1280	12.544

EPROM	DEM	DIN
2732A-25	10	94
2764-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	343
UV ERASER	260	2548
WRITER CARD, 4x	393	3850

STREAMER	DEM	DIN
IRWIN 2080 80MB INT.	1400	13.720
CALIPER 60MB INT.	1500	14.700
CALIPER 60MB EXT.	1950	19.110

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

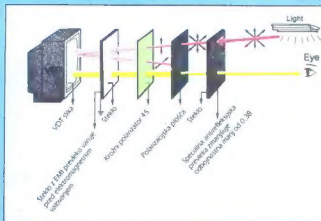
DIN so cene brez prometnega davka pri Mlakar, Ljubljana

V zalogi tudi druga oprema.

# HOYA ZAŠČITNI FILTER



Ali vam vsakodnevno večurno naporno delo pred računalniškim monitorjem povzroča težave v obliki bolečin v očeh, glavobola, slabše koncentracije in splošne utrujenosti? HOYA zaščitni stekleni filtri varujejo vaš vid na osnovi najnovejših raziskav optoelektronske tehnologije in omogočajo, da bo vaše delo pred videoterminalom manj utrujajoče in prijetnejše.



Zaščitni filtri japonske firme HOYA so edini stekleni filtri na našem trgu, ki so sestavljeni iz 4 plasti (lepljena sendvič tehnologija) in dodatnimi oksidnimi nanosi.

***Ekskluzivni dobavitelj za Jugoslavijo***

WLB, d. o. o.  
Germova 3  
68000 Novo mesto  
tel.: (068) 25-627  
fax: (068) 22-459

LJUBLJANA  
tel.: (061) 321-437



Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

## VSEBINA

### Hardver

Testralni smo PC XT/286	6
Črna koda in tiskalniki	12
Kakšen tiskalni kupiti?	13
Manjšajoči člen: victor V286P	18
SCSI - vmesnik prihodnosti	16
VESA, razširitev BIOS	18

### Praksa

CPC: prenos vsebine pomnilnika v vrstico DATA C128 (skoraj) kot amiga (2)	47
	48

### Zanimivosti

Obiskali smo Infotrade	20
Vzvrtni inženiring nad virusom 1451/1411	23
Virusi na amigji	30
Esoj o računalniških igrarh	57

### PRILOGA

FORCE: plusjeji od Clippera	24
Recognita MJS: OCR No. 1?	23
MegaPaint: ratski program za tehnično risanje	25
Draw/Perfect 1.0: starti favoriti so širi	43
Trading Places: za vse, ki jim zmanjkuje pozornosti	45

### Rubrike

Mimo tiskalona	8
Mali oglasi	52
Pomagaite, drugovi	56
Igre	57



Stran 12: Blagajne in skladišča ste opremili s črtno kodo. Kako jo natiskati?

Stran 23: Priloga - dva risarstva in drugi najnovjši programi za PC.



Stran 57: It Came from the Desert II in drugi opisi v naši redni rubriki Igr.



**Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALOJŠA VREČAR • Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER • Tajnica ELICA POTOČNIK • Oblikovalec in tehnično urejanje ANDREJ MAVŠAR • Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVJETIČ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIČ, DEJAN V. VESELIČNOVIČ.**

**Časopisni svet:** Alenka MIČIČ (Sopostavna zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZULJ (Sorenje - Procesa aprama, Tuzko Velenje), prof. dr. Ivan BRATRO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna zgradba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Izveza organizacija za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Elektroinženjstvo - Energo-Data, Beograd), ing. Mitja KOSIČ (Istra, Ljubljana), dr. Siroko LUKMAN (IG SRB), Tone POLENEC (Mladostna tržaja, Ljubljana), dr. Merjan SPIEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

**Moj mikro izdaja in tiska ČOP DELO, tiskar Revija, Titova 35, Ljubljana • Presejalnica skupščine ČOP Delo SILVA JEREŠ • Glavni urednik ČOP DELO BOŽO NOVAK • Direktor tiskarje Andrej LESJAK • Menarodnega gradiva ne vrščimo • MOJ MIKRO je sproščil plačilo posrednega davka po meniju: republikanskega lista za informiranje, čopič 6, 451-172 z dne 5. 1984.**

**Naslov uredništva:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telexa 31-255 YU DELO, teleteka 329-571 • **Mali oglasi:** STIK, oglasno tržnja, Ljubljana, Titova 35, tel. c. (061) 315-366, int. 29-45 • **Prodaja in naročila:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

**Latinska naročila za tujost:** 458 ATS, 44.800 ITL, 80 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

**Plačila na širo račun:** ČOP Delo, tiskar Revija, za Moj mikro, 50102-603-4814.

**TOŽD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana, Kolpočala - telefon (061) 330-790; naročila - telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, internet 27-60. Poizročilo za plačilo naročilne boate prejeli listav v teku.**

**T**a mesec ste pričakovali novo prilogo Svet PC ki smo jo napovedali v uvodniku majske številke in naj bi jo izdajali v sodelovanju z »največjo mrežo računalniških publikacij na svetu, ameriško korporacijo IDG«, iz tega zaenkrat ne bo nič. Ob pazljivem branju »drobnega tiska« smo ugotovili, da bi bila pogodba v sedanjih obliki škodljiva za nas. Ne bomo vas trpinčili s poglavljem »Plačila«, dovolj bo drobna ilustracija: naše uredništvo naj bi kot zadržan predložitelj jugoslovanski računalniški tisk in ob vsakem članku, ki bi bil povzet po gradivu IDG, na svoje stroške »ukrepalo« (vlačilo kolege po sodiščih)? Za začetek »oglasnega sodelovanja« pa naj bi Moj mikro v tej številki objavil dva brezplačna oglasa IDG in se s tem prikriljal za kakšnih 5000 DEM prihodka. Pogodbo zdaj predlagujemo naši pravniki.

Namesto objavljenih priloge objavljamo članke o najnovjših programih za PC. Nikar ne mislite, da vsaj tu Američani spijo. Minili so časi, ko ste dobili katerikoli WordStar ali Clipper z naravno manjavo (na primer za malo pivu), imperij vrača udarec! Ob cenah, ki jih bodo postavili nekateri domači zastopniki tujih softverskih podjetij, vam bodo šli lajše pokonci. Tako naj bi stal WordPerfect 5.1 malo manj kot 10.000 din. Primerjajte to s cenami ameriške verzije v ZDA (265 dolarjev), Veliki Britaniji (300 funtov) in Nemčiji (684-919 DEM). Zdaj se bo treba odločiti: naj kupim dva programa ali nov PC?

PC-ji niso bili še nikdar tako poceni. Na trgu se čuti panika. Komaj so v naši tiskarni popravili cene nekoga podjetja nazaj, že so v uredništvo prihiteli sam oglaševalci in jih zinteli še za nekaj sto DEM. Lani ste stekla napraskali dovolj za XT, danes vam za 3 denarj ponujajo AT z 12 MHz in jutri vam bodo takega s 16 MHz. Moj mikro iz previdnosti ne priporoča, pri kom kupiti. Objavljamo pa odteme iz pisma »ogoljušana beseda« (naslov v uredništvu): »Pred načrtnim razpadom avstrijske firme Studio PC so se v Avstriji pojavile nove firme, ki so tako imenovane naslednice Studia PC. Studio PC je bil v stečaj, z načrtnim stečajem so ljudje Studia PC pustili za sabo neporavnane obveznosti do prometnega davka, ki so svojim strankam-kupcem niso izplačali - vrnili. Prav tako je garancijska doba sedaj neveljavna...«

Julija vam ne bomo mogli pomagati z nasveti, izključili bomo dejurni telefon in šli na kolektivni dopust. Dovolj dolgo smo »sesali vesla«, ko se v srbohrvaščini lapa reče vsa vršinskih navostim. Česa bomo vzeli s roke, Avgusta pa nas spet dobite vsak petek od 8. do 11. ure na dežurnih številkah: (061) 315-366, int. 277-12, in (061) 319-798.

Nisem tako bogat, da bi kupoval poceni, zato kupujem profi AT pri firmi

# MANDAT

po solidni ceni.

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

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



ZVONIMIR MATEO

**K**o sem pred nekaj več kot letom dni prvič stišal za računalnik PC XT/286, sem se takoj vprašal: Kakšen XT je to, če se v imenu omenja 286, kar močno diši po AT?

Takrat še nisem vedel, da se bom tudi sam hitro srečal s takšnim računalnikom. Ko smo se lansko jesen odločili za nakup računalnika XT, smo malo pogledali, kaj lahko dobimo na oni strani jugoslovansko-avstrijske meje.

Pri izbiri računalnika smo postavili nekaj pogojev. Računalnik naj bi imel vlogio hitnega računalnika, s katerim bi lahko delali tudi resne stvari, zato naj bi imel kompletno konfiguracijo, kakršno sicer imajo računalniki XT. Moral bi imeti trdi disk, belil 14-palčni zaslon in možnost grafike CGA in Hercules. Izkušnje so pokazale, da mora računalnik rabiti mlajši generaciji tudi za igranje, pri čemer običajno potrebujemo grafiko CGA. Poleg tega je CGA še vedno način, ki ga je »požretni« IBM, Hercules pa ni, zato nekateri programi težko delajo s kartico Hercules. Vsi mogoči simulacijski programi CGA pa se ne obnesejo vedno enako dobro. Zadnji, vendar pri izbiri računalnika ne najmanj pomemben dejavnik je vsekakor cena.

Zaradi privednika »hišni« smo se takoj odpovedali AT in drugim više letičnim »resnim« računalnikom, zaradi pa bi s tako privarčevanim denarjem lažje prišli do tiskalnika. Obilica oglasesv v naših časopisih nam je ponudila prve podatke, pri tem pa nisimo pozabili na informacije, ki jih lahko posredujejo tisti, ki računalnik že imajo doma. Med podatki, ki smo jih iskali, smo zelo pozorno spremljali razmerje med ceno in kvaliteto storitev oz. morebitnim servisiranjem.

Tako smo odkrili majhno firmo Mega v Borovljah (Perfah), Ponujala je najcenejši računalnik XT v okolici. Izbrali smo naslednjo konfiguracijo:

- ohišje baby AT z 200 W napajalnikom;
- matična plošča TD-30;
- ena disketna enota 360 K;
- trdi disk zmogljivosti 21 Mb in z MFH krmilnikom;
- model V17 kartica;
- video kartica CGA/Hercules;
- 14" bel monitor;
- tipkovnica.

Za opisano konfiguracijo je bilo treba lansko jesen odšteti 1850 DEM, kar je bila tisti hip najnižja cena (seveda v bližnjem delu Avstrije) za konfiguracijo XT nasplošni Konec maja letos je stala naša konfiguracija 1735 DEM, s trdim diskom 40 Mb (26 ma) pa 230 DEM več.

Vskaz izmed zgoraj naštetih sestavnih delov zaslišu nekaj besed.



PC XT/286

# XT za množice

Pregled opravljenih testov.

INSTRUKCIJE	hitrost v primerjavi s 4.779Hz XT računalnikom					hitrost v primerjavi z 8MHz AT računalnikom				
	4.779Hz XT	8MHz XT	10MHz XT	12MHz XT	12MHz AT	8MHz AT	12MHz AT	12MHz AT	12MHz AT	
BRZINA 128K MCP PRVOJE ZAKNE	1	1,4	2,1	3,0	5,2	1	1,2	1,3	1,4	
DELITELSKI HODI SLETENJE	1	1,5	2,1	3,8	5,2	1	1,4	1,6	1,8	
DELITELSKI HODI SLETENJE	1	1,4	2,1	5,7	5,2	1	1,4	1,5	1,6	
PRENEŠANJE 128K SLETENJE	1	1,4	2,1	31,4	5,2	1	1,4	1,5	1,6	
PRENEŠANJE POMIŠLITIS generacije (nastavit)	1	1,4	2,1	5,5	5,2	1	1,5	1,6	1,6	
MEMORIO RACUNALNIKE	1	1,4	2,1	5,4	5,8	1	1,5	1,6	1,6	
INSTRUKCIJE 5036/8088	1	1,4	2,1	5,4	5,8	1	1,5	1,6	1,6	
INSTRUKCIJE 80336	1	1,4	2,1	5,4	5,8	1	1,5	1,6	1,6	
MEMORIO RACUNALNIKE	1	1,4	2,1	6,6	7,3	1	1,8	1,7	1,7	
INSTRUKCIJE 5036/8088	1	1,4	2,1	6,6	7,3	1	1,8	1,7	1,7	
INSTRUKCIJE 80336	1	1,4	2,1	6,6	7,3	1	1,8	1,7	1,7	
PROSTOR POKROVITELJU	1	1,4	2,1	7,8	7,2	1	1,7	1,6	1,6	
INSTRUKCIJE 5036/8088	1	1,4	2,1	7,8	7,2	1	1,7	1,6	1,6	
INSTRUKCIJE 80336	1	1,4	2,1	7,8	7,2	1	1,7	1,6	1,6	

Ohišje

Ohišje računalnika ima klasično velikost »baby AT«. V njem je 200 W napajalnik, ki je s svojo močjo več kot zadosten za sedanjino in vse morebitne aplikacije v prihodnosti.

Pokrov ohišja se po pritisku na dva gumba na straneh ohišja zlahka odpre navzgor. Tako je lahko in hitro omogočen dostop do drobovine računalnika. Na sprednji strani ohišja so še običajna gumba za reset in turbo, tri signalne svetleče diode (turbo, trdi disk, vključen računalnik) in ključavnica za zaklepanje tipkovnice.

Disketna enota

Izbrali smo konfiguracijo z eno 360 K 5.25" disketno enoto. Z doplačilci bi nameste to lahko vzeli 1,2 Mb disketno enoto oziroma takšno disketno enoto dodali v celotno konfiguracijo, vendar smo ocenili, da je za naše potrebe zadosti dobra tudi disketna enota XT.

Matična plošča

Matična plošča nosi oznako TD-30. Presnetila nas je njena velikost, saj meri le 213 x 217mm. Ima 8 mest za razširlivne kartice, ki zavzemajo skoraj polovico površine matične plošče. Glavna posebnost te plošče je, da nosi procesor 80286. Kljub temu je to matična plošča XT, kar takoj potrdi pogled na konektorje za razširlivne kartice, ki so vsi tipa XT. Na matični plošči smo zaman iskali prazen konektor za matematični koprocesor, kar dodatno potrjuje, da je s to matično ploščo nemogoče narediti AT. V turbo načinu bije ura s hitrostjo 12 MHz. Na matični plošči je še 640 K RAM. Možna je razširitev na 1 Mb, vendar moramo to opraviti sami. Pri tem nam bo nekaj pomnilniških vezij s te matične plošče »ostalo za rezervo«. Pomnilnik lahko deluje z ritničnim čakalnim stanjem.

Matični plošči je priložena diskele z nekaj koristnimi programi, ki omogočajo smotno uporabo pomnilnika med 640 K in 1 Mb (če seveda imamo 1 Mb). Ta del pomnilnika lahko uporabimo za RAM disk, splošno za tiskalnik, predpomnilnik za disk, za senčni RAM in.

Z nakupom takšne matične plošče bomo za vedno prikrjajani za matematični koprocesor, kar bo v prihodnosti nemara dalo zaviralni učinek težakemu računskemu delu s tem računalnikom. Pri vsakdanjem delu pa se bo PC XT/286 obnašal kot hiter XT, kar je procesor 80286 »bolj delaven« kot 8086. Srce računalnika je pravzaprav takšno, kakršno ima AT, periferija pa takšna, kakršno ima XT. Računalnik AT je v startu pri drugi konfiguraciji dražji, koprocesor pa po svoji ceni odtehta ceno tiskalnika, ki ga v domači uporabi v vsakem primeru bolj potrebujemo.

Postavlja se vprašanje, zakaj so načrtovalci sploh naredili XT s procesorom 80286. Vzroka sta najbrž dva. Prvi je ta, da je takšna matična plošča brez koprocesorja nedvomno daleč boljše od matične plošče navadnega računalnika XT brez koprocesorja. Drugi pa je najbrž ta, da računala s koprocesorjem so pri lahko s pomenitvijo procesorja pri računalnikih XT in AT zaradi večje količine kupljenih procesorjev do-



## Nova verzija Windows

Cena operacijskega sistema Windows 3.0 je 99 GBP za novince in 45 GBP za stare uporabnike. Čeprav uporabljajo isto verzijo s knjižnico podprogramov (run-time), npr. sa delo s PageMakerjem, program Windows lahko teče v računalniku 286 s vsaj 1 Mb pomnilnika, če imamo 386 s vsaj 8 Mb, pa lahko uporablja tudi disk za nameščen pomnilnik. Tako je lahko dostopnih celo 32 Mb. Med novostmi naj omenimo barvno ikono, podporo za mreže in CD-ROM, diskele po pre-

notronic. Za 3000 USD lahko kupite kartico za tiskalnik HP LaserJet, s katero boste izpisovali z natančnostjo 800 x 800 pik na palec (dopi in imeli dostop do 135 tipov črk, izpa kompleksnih strani pa bo tudi do 300 strani). Če vam to ne zadostuje, pa kupite njihov laserski tiskalnik laserMaster 1000, s katerim se da izpisovati z natančnostjo 1000 x 1000 pik na palec, torej največ, kar je še smiselno tiskati na navaden papir. V tiskalnik je vdelanega kar 6 Mb pomnilnika. Emulator jezika PostScript pa je vdelan tako v laserski tiskalnik kot v razširitev kartice za laserJet II. Sotberska združljivost je na zavajilji ravni, saj dobite gonilnik za MS Word 5.0, Word Perfect 5.1, AutoCAD, AutoSketch itd. Objavljujejo tudi nove igre in združljivost z Bitstreamom, PostScriptom tip 3 in bodočimi črkami Apple/Microsoft. Če se vam zdijo vse skupaj zanimivo, jim pišite na naslednji naslov:

LaserMaster Corporation,  
7156 Shady Oak Road,  
Eden Prairie,  
MN 55344  
U. S. A.

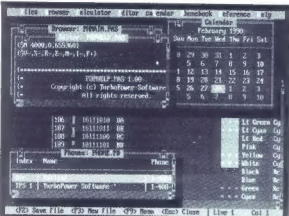
## Nepopolni PreScript

PreScript je eden izmed mnošice softverskih emulatorjev jezika PostScript (med drugimi omenimo GoScript in Freedom of Press). Njegova prednost je dobra integracija s okoljem Windows. Program lahko teče povsem transparentno glede na paket za namizno zaščitništvo. Po želji lahko interpretirajo podatke luči in prekinemo in uporabimo funkcijo prevleč (drag and drop) v enem od dveh oken (windows). Čeprav pregled zaradi razlike v natančnosti monitorja in laserskega tiskalnika ne more biti popoln, je v okolju MS-DOS, ki je po procesorski moči navadno predliko za uporabo Display PostScripta, vseeno doberdošla izboljšava. Zunanji objekti Windows je uporaba programa bistveno bolj okorna, saj namoramo dokument naprej izpisati na disk, zatem pa ga s PreScriptom znova prebrati in izpisati z laserskim tiskalnikom. PreScript potrebuje za delovanje računalnik 286 ali 386 s 2 Mb razširjenega pomnilnika, 2,5 Mb prostega diska za instalacijo in seveda čim boljše grafično kartico. Laserski tiskalnik je lahko katerikoli iz družine HP laserJet ali kompatibilnih, pod pogojem, da ima dovolj pomnilnika za izpis celotranskripcije grafike. Presenetljivo je, da je PreScript v odvisnosti od slike približno dvakrat hitrejši od tiskalnika apple laserwriter IIWX. Slednemu očesu novinarjev PC-Magazina ni ušla nič napaka pri risanju Beizerovih krivulj, ki je vidite na sliki. Seveda so protivtlačilci zastriženi, da ni o napeko odpravila še preden je bila vrsta natisneta. Cena programa je 195 USD za verzijo s 13 tipi črk in 995 USD za verzijo s 35 tipi črk. Proizvajalec:

Pan Overseas Computer,  
333 W. El Camino Real, ERRCC 51/20,  
Sunnyvale, CA 94087  
U. S. A.

## TurboRes za tipografijo z visoko natančnostjo

LaserMaster Corporation za dokaj nesramnim oglašom napoveduje konec strojem za stavljenje teksta pojezika Lit-



## Objekt Professional

Izdelovalci slovenskega paketa Turbo Professional sledijo napredku Turbo Pascala in so za verzijo 5.5 povsem predelali svoj program za delo v objektno orientiranem programskem jeziku. Objekt Professional je knjižnica objektov, ki obsega osem diskov komprimirane izvorne kode in tri vrtilike priročnika. V prvi knjigi s naslovom Screen Management boste izdelali vse v uporabi objektov za krajinanje oken, menijev, kontekstne obkrožitve pomoči in list za izbor. S temi objekti boste zlahka naredili privrčen uporabniški vmesnik. Druga knjiga, Data Input, vsebuje, vse počinča s uporabi objektov za preiskovanje datotek, objektov za urejanje besedila in celo objektov za izpis z različnimi modeli tiskalnikov. Tista in More poleg drugega obravnava povezane liste, vrste in slovar podatkov vseh objektov. Ker obsegajo priročnički vsaj 1800 strani, bi programerje porabili več časa za branje kot za programiranje, vse bo počinča s programiranjem in je prijeten (TSR) program za kontekstno obkrožitveno pomoč, ki je podobna listu v Turbo Pascalu, in da si je tu mogoče ogledati tudi primer uporabe posameznega objekta, to kodo izrezati in vključiti v svoj program. Demonstracijski programi, ki jih ponujata MAKEMENU in MAKEHELP, vas bodo hitro pripravili na uporabnost objektov, saj se vam programiranje najbolj duhovarnosti stvari zmanjšalo na najmanjše možno mero. DESK-PDF je prilagen program, podoben Siderku, vendar zasleda le 8 K navadnega pomnilnika; vse drugo spravi v EMS, na voljo pa je tudi izvorna koda. Splošno pravilo pri programiranju je, da je za vsako stvar bolje uporabiti, ali ne marate še sprogramirana v paketu Objekt Professional. Vse pakete vam bo zavzeli kar 11 Mb prostora na disku, če bi boste pobrali vsaj izvedbo čopa, bo še vedno vrtiliki 1 Mb. Me, tako, da si vidite delovanje programa DESK-PDF, s enim izredno oken pa teče tudi POPHELP. Kljub velikemu obsegu paketa je cena dokaj zmerna – samo 150 USD. Objekt Professional lahko naročite na nasledov:

Turbo Power Software,  
P.O. Box 66747,  
Scotts Valley,  
CA 95066  
U. S. A.

## Nova verzija Corel Drawa

Corel Draw Systems Corporation je začela prodajati najnovejšo verzijo svojega znamenitega programa CorelDRAW, pa-

kata CAD, ki je namenjen grafičnim in likovnim oblikovalcem. Nova verzija ima oznako 1.2 in je združljiva z MS Windows, verziji 2.x in 3.0. V programu je vključen tudi podprogram CorelTRACE, s katerim lahko spreminjamo bitne slike v vektorske in jih po želji razširujemo v tretno dimenzijo. Dodana je cela vrsta filtrov, tako da lahko sediti slike, narisane s tem programom, prenestemo v WordPerfect 5.x v formatu WPGL, GEM, AutoCAD (v formatu DXF), za uporabo znanege formata HPGL, pa jih lahko izrišemo s katerikoli tiskalnikom. Številni formati omogoča tudi deseterkrat povečave slike, največje velikosti slike pa jih lahko celo 19 kvadratnih metrov. Nova verzija podprograma WFBDOSS za video predstavitve naredi v drugih programih, pozna kar 4300 tipov črk, ki so jih izdelali Adobe, Bitstream in AGFA Compugraphics. Poleg vsega tega je zmogel odličan prenos dobljenih slik v programe za video prezentacije. (D. V.)

## WordPerfect končno tudi v Jugoslaviji

Z vabilom v daki je Rokri svoji odgovotali v Zagreb. Povabilo nas je majhno, toda po vseh merilih prdomno podjetje Perpetuum. Povod je bil zares vedno pozornosti: promocija prevzema zastopstva dveh svetovnih softverskih hiš – WordPerfect Corporation in Nantucket Corporation. Promocijo sta s svojo navdušenostjo povečali dve dami, predstavnici teh dveh softverskih hiš, izkoristili sam okolišine in se pogovorili z gospo Ellen de Jong, direktorko prodaje za Vzhodno Evropo, ki je prišla v Zagreb iz Rotterdamu, kjer je sedež WordPerfect Corporation za Evropo.

Moj mikro: Opazi sem, da so v nekaterih verzijah programov WordPerfect različne pisave (hebrejska, katarska, hiragana itd.); kot praktično tisoletni vs evropski jezik. Poleg tega sem opazil, da sta vključeni tudi češkoslovaški saski, ki naveda od standardnih jezikov; ali to kaže na trend nadaljnjeja širjenja WP Corp. in ali pomeni, da imate v Češkoslovaški asistivstvo?

Ellen de Jong: Mi smo zastopani na poseben način, ne samo na Češkoslovaškem, temveč tudi v drugih vzhodnoevropskih državah. Te drugovine imo primer grem na Madžarsko in potem še na nprej.

Ris je širimo sa, vendar to delamo im poseben način. Vsakekor je Evropa za nas na celotno zelo zanimivo tlo, posvetovno vzhodna Evropa. Tako smo pred nekaj



## Beograinski sejem tehnike – novo v stari preobleki

Uložnji sejem tehnike, ki je bil od 14. do 19. maja v Beogradu, ni prinesel veliko novosti, saj je bilo precej več od novosti splošnega tipa.

**Prič:** Na sejem je prišlo tudi nekaj podjetij, ki liš da časa zamujajo v predstavitvi. To mislimo predvsem na dve: zlastno znano podjetje Compag in miarj znano, a vseeno očitno podjetje Altos. Compag ima v naši državi celo štiri prodajalne, dva v Ljubljani in dva v Zagrebu. Kar zadeva razstavo, je pretežno vodilna zagrebška firma Microtab, ki je prikazale, kolikor smo lahko videli, praktično vso proizvodnjo Compaga z izjemo novih prenosnikov, modela BLT v raznih verzijah. Tega modela si bilo, kar proizvodnja kratkotalno ne dohleva prodaje, zato se je kot zvezda sejma spopri mo štipejstropo.

Sic pa je taista firma Microtab imela enega od nastopilovih predstaviteljev sistemov za animacijo v realnem času. Prvač impresiven sistem je bil na stojnici firma Gamma Electronics, ki je čudalje bilo beograinska in čudalje manj münchenak. Sistem je uporabljali velik monitor IDEK v sodelovanju z velikim Panasonicovim televizorjem; človek, ki je stal za vsem tem, je za kar legendari ZeKa, ki je demonstriral možnosti sistema.

Beograinska firma KMA je prevzela zastopstvo dveh ameriških firm. Prva je Houston Instrument, v svetu znani proizvajalec risalnikov, ki je eden od dveh resnih konkurentov Hewlett-Packarda. Druga zastopstva firma je Altos, zelo zanimiv proizvajalec z [Ital] dokaj nenavadnim prijemom. Altos je specializiran za sisteme v obliki XENIX, DOS pa podpira samo, kadar je to temu priložni. Altos proizvaja tudi večprosečne računalnike, o katerih bomo več povedali kdaj drugič, saj je skrjalni čas za ugotovitve, da ni URS. Tehnično, temveč zelo resen stvar. Bstvo vseh teh računalnikov lahko

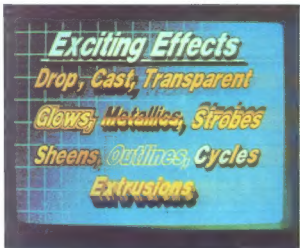
zreduciramo na vertikalno in horizontalno povezovanje oziroma uporabo več procesorjev. Žal moramo zaradi poslovnih obveznosti tehnične ekipe s podrobnostmi še malo počakati.

Tu so bili tudi različni računalniki IBM, ki se je, kot vse kaže, nazadnje odločil, da bo naredil nekaj za svoj več precej okvirni in ugled. Interaktivna stojnica je bila za pregledno vidljiva, urejena in dobro zasnovana. Lahko ste ud dotikali vsega, s nekaterimi stvarmi ste se lahko celo igrali, vendar to ni vneljalo za nove računalnike RISC.

Kar zadeva poslovno oziroma pisarniško opremo, bomo z mizobice omenili dveh stojnic. Prva pripada zagrebški TETI in na njej je bilo zelo živahno predvsem zaradi raznih poslovnih rešitev, ki jih je ponujala ta firma, s tem mistično predvsem ni programsko podporo, pa tudi na razstavilno opremo. Zaradi zastoja na carini ta firma, ki je sicer ena od dveh zagrebških predstavnikov Compaga, ni mogla razstaviti tudi svojih računalnikov, zaradi pa so imeli pripravljene, skromne in kooperativne gostilnice, ki so imele polno roke dela.

Na stojnici IBM SYS je bilo kot po navadi izobito pisarniške opreme, ki je izvirala predvsem iz podjetja Mannesmann Kienzle. Tu je bilo vse, od majhnega ne poceni do velikega in dragega vrstičnega risalnika MT 680 s njegovimi impozantnimi 160 km in 800 vrsticami v minuti. Prvi pri nas je bil prikazan model MT 130/131 inšje tiskalnik v dveh verzijah, prvi z 9 in drugi z 24 iglicami, v katerega proizvajalec zahtopnik polagata velika upa, saj dopolnjuje praznino med modeloma MT81 in MT222 (o njima smo v Mojem mikro že pisali). Upamo, da vam bomo tudi drugič lahko prikazali tudi ta, po namenu, izjemno dobi tiskalnik. Seveda so bili in tudi računalniki po želji, glavni igralci: pa je bila štiridesetstopenjskomsistemica.

Na stojnici je letos zagljal z močnejšim adutom, Energoatit do Beograda, s katerim ji zasnovni skupno podjetje, Stojnica Energoatit je bila velika in dobro opremljena stojnica, ki je bila skoraj vsa paleta PC proizvodnje. (Dejan Vezelinović)



## Podnaslavljanje z amigo

V tem trenutku je za podnaslavljanje z amigo najmočnejši program TV-TEXT Professional, ki ga je naredila Zuma Group. Ta firma je med ljubiteljske amige že dobro znana, saj je izdelala več seri barvnih črk za anglo. Tudi TV-TEXT Professional je le izboljšana verzija programa TV-TEXT, ki je v prodaji že več let. Program omogoča tekstni prikaz v kombinacijah vseh grafičnih načinov avdio (LoRes, HiRes, Interlace, OverScan, HalfRate). S programom dobite kar tri diskete s črkami. K temu sodi velik izbor stilov izpeljanih iz prvotnih lokalnih vrstic na sliko. V program je vključen tudi urevalnik stilov, ki omogoča poljubno kombinira-

nje slogov tipisa in morebitno krenanje lastnih. Žal boš umetniški učinek napisov lahko na poljubno mesta na zastono dočimo kroge, ellipse in kvadrate, pa tudi slike FH (npr. za logotip naše TV postaje, ki naj prekrije logotip TV postaje), s katerimi je bil video klip uvrščen). Posebej zanimive učinke lahko dočimo z uporabo PolyFonta, vektoriziranih, ki jih je uvedel Aegia Video Tilter: s teksom dopolnjujemo poljubne oblike ali izpisujemo tekst v obliki spirale. Dela a programom se ne bomo trudili, da bošle TV-TEXT Professional kupiti (kar je šlo profesionalno uporabo vsekar nujno), boste dobili tudi 218-stranski priročnik. Za vse skupaj boste odšli pri 296 DEM.

meseči ustanovi podjetje WordPerfect Europe, ki ima za nalogo, da razvija evropski trg.

Četklistovsko obravnavamo na poseben način, saj pa naše jezika, da bomo v imenu lokalne verzije za vse države (op. ev. je za to tri).

**Moj mikro:** Ali lahko pričakujemo, da bomo v verziji 5.2 ali 6.0 videli tudi Jugoslovni kot onega od standardov?

**Elen de Jong:** Ta trenutek res na morebitno, vendar se to zgodilo, vendar si bomo v sodelovanju s firmo Perpetuum prizadevali, da bi nastala jugoslovanska verzija programa.

**Moj mikro:** Kako je z Jugoslovanskimi znaki? Znano je, da WordPerfect razvija rusko verzijo programa, ki glade na to mora biti v cirilici. Ali so, če to razrešite, bli kakšne razlogi za spremembe z našimi znaki?

**Elen de Jong:** Če imate kartico EGA ali VGA, so Jugoslovanski znaki tudi na zastonu za sedaj uradni. O ruski verziji je bilo že nekaj dni, da bojo pripravljeni zaradi ruskih računalnikov, svedra uporabni nekatere posebne rešitve.

**Moj mikro:** Vsekar veste, da je bilo prvo jutro v Jugoslaviji od nedelje dovoljeno, kar pomeni, da ni bilo v zakonom prepovedano. Kaj o tem meni WordPerfect?

**Elen de Jong:** Neodmorno veste, da smo bili prvi, ki smo imeli zaščitni zakon pri kopiranju. Se vedno mislimo, da je to pravilno, čeprav vam, da ljudje delajo legalne kopije. Mar mislite, da na Nicozemskem ali v ZDA ne delajo ilegalni kopiji?

**Oboji mikro:** Je deljavni zakon ano,

izvajanje zakona pa nekaj čisto drugega. WordPerfect ima o tem zelo jasno stališče – naš cilj je prepričati ljudi, da je boljja program kupiti, kot pa ga ilegalno kopirati. To je osnovni razlog, zaradi katerega je sistem odporen uporabniku v firmi tako razvili, in prav zato tudi tako pridušeno bomo željami in hotenjem uporabnikov. Če je vse, kot mor biti, nealene interakcija med nami in uporabniki, to pa je v prid oboima stranima.

**Moj mikro:** Če smo imeli že tako imeli primer, da koga tožimo. Predvsem gre za podjetja, ker je pri njih praznino laže dokazljivo, škoda pa tudi večja. Temu se skušamo izogniti, toda včasih je potrebno, čem te naše zadeve, in včasih poskušamo z ljudmi pogovori.

**Moj mikro:** Kako pa je s tem v Vzhodni Evropi?

**Elen de Jong:** Se slaba. Vsi, ki so se prijavili, da bi nas zastopali, so poznali naše programe dobro, nekateri celo odlično, in videli smo, da tudi uporabniki vedo, kdo in kakšno smo. Če se zgodijo kaj tega, potem je to, da gremo tja, čeprav vemo, da bo precej ilegalnega kopiranja. To je to isto, česar se ne more nihče izogniti.

**Moj mikro:** Ali niso vaše cene previsoke za te trge? O kolik praznavar določa cene?

**Elen de Jong:** Vsi na začetku bojo cenili praznavar. Problem, katerega kakšne bojo, ali odvisno od lokalnih distributorjev in raznih drugih dejavnikov, na katere v veliki meri ne moremo vplivati (op. ev. carine, cajtave itn.). Določanje cene je v veliki meri prepusteno lokalnim distributorjem.

**Moj mikro:** Kako daleč? Kaj napravil lokalni distributor?

**Elen de Jong:** Glejte, mi ne delamo po pravilo ekskluzivnega distributera. Naš pravilo je, da imamo v državi glavno distributera (master distributor), kako naprej, pa je njegova zadeva. Kolikor moremo, smo mu pripravljene pomagati tako, da mu zagotovimo vedno, novice, obvestila o nadaljnjem razvoju in o novih verzijah, da se na sploh sodelujejo, čem te naše zadeve. Glede cene pa je tako; pri vsakem primeru je malo različno, da ni smiselno postavljanje pravila.

**Moj mikro:** Znano je, da na Zahodu mnoge softverske hiše prakticirajo 1:1 obceno za amatevce, v katerem se lahko legalni lastniki programov registrirajo in dobijo programe po ugodni ceni. Kako to gledate na to? Ali imate glede tega kake načrte?

**Elen de Jong:** To seveda poznamo, toda sedaj lahko povem le to, da proučujemo tudi to možnost.

Zal me je na lam mestu izdal moj micromed K70 in moram preostanku pogovora prošto interpretirati. Najpreprosteje povedano, WP Corp. ima namen razviti lokalne verzije programov. Posebno sem poudaril problem s preverjanjem pravo-pisja (Spell Check) in slovarjem sinonimov ter animacijo (Theaterize). Odgovor je bil, da se bojo pripruili, če se bo pokazalo, je tri perspective.

Nekajkrat sem se vrnil k vprašanju o oddaji amnestije. Zal mi je kljub vsem napugram uspešno javno nedoločilo odgovor: -Mogoče, toda to ne pomeni

zagotovo. - Resnično upam, da si bo to vendarle zgodilo.

Glede podpore je bilo izrednih nekaj besed s tem, kaj lahko pričakujemo jugoslovanski kupci in kaj lokalni prodajalci. Je zelo resen načrt, da bi prvotni vse priročnik in hvajšino, toda za zdaj ne vodo, kaj mi bi ga iskali, ali pri nas ali v tujini; verjetno bo prevrli cene. Čeprav ti mi bli srečnejši, če bi bili priročnik enako kvaliteten, kot mi izviri (to je Ital tudi dokaj drago, ceto za Američane).

Tematika cene se je vlekla skoraj vs pogovor, toda brez večjih rezultatov. Izhodilce je, da je cena prepričljiva lokalnim zastopnikom, nisem za zvečan naratno, čem te naše zadeve. Preliminarna cena na program za obdelavo besedi verzije 5.1 je nekaj manj kot 10.000 dinarjev. To se mi zna praznoj drago, moram pa to nastenja omegniti, kar ravno v vrsti podpore ne poznam, znano pa je, da je podpora objektivno draga re.

Kakor koli že, osmega maja so v dvorani Kulturno zavodu promovirali zagrebško podjetje Perpetuum za zastopnika firme WordPerfect Corporation v Jugoslaviji.

Perpetuum je hkrati proslavil in čip-prozram zastopstva WordPerfect, program zastopstva Nantucketovce Claver-jan svoj pri rojstni dni v sedanj; zasodbi in vsaj je bilo slavnostno, toda tudi umirno, dostojanstveno in a številnim gosti. Povabil so tudi gospoda Anteja Markveča, ki pa zaradi uradnih obveznosti ni prišel. Na srečo se to ni zgodilo tudi uglednemu ekonomistu in profesorju Branku Horvatu, za katerega smo bili veseli, da smo ga videli na tisti priliki. (Dejan V. Vezelinović)

# A C E R WINDOW



**Acer** 

915V

- 12 MHz 286-Based Personal Computer supporting 3.5- and 5.25-Inch Drives
- Runs MS-DOS® or OS/2®
- Functions Fully Integrated on Motherboard
- Small Footprint and User-Friendly Design
- Integrated VGA Graphics

#### ACER 915 V

Do nedavno je bil v Evropi prav gotovo najbolj popularen Acerjev AT računalnik ACER 915 – klasičen, zelo zanesljiv računalnik, z vgrajeno EGA kartico in kontrolerjem za gibki disk na osnovni plošči. Z novo generacijo računalnikov pa je tudi ta model dobil novo podobo. Pravzaprav gre za dva modela: ACER 915 P in ACER 915 V. Razlikujeta se v glavnem le po vzgajenem grafičnem vmesniku (prvi je EGA, drugi VGA), obliki, zanesljivosti in seveda po ceni.

Acer 915 V je 16-bitni računalnik, ki je popolnoma združljiv s IBM AT. Srce računalnika je intelov 80286-12 mikroprocesor, ki deluje s frekvenco 12 MHz. V prodajnem programu sta dve različici računalnika, ki se razlikujeta samo po vzgajenem pomnilniku. Če je v osnovni verziji IBM pomnilnika, potem pa je mogoče razširiti do 5 Mb; če pa ima osnovna verzija 2 Mb, potem je z razširljivo mogoče doseči 8 Mb. To pa so zmogljivosti, ki zagotavljajo nemoteno delo tudi z operacijskim sistemom OS/2 ali NetWare LAN. Na osnovni plošči je tudi kontroler za gibki disk in embedded kontroler za dva trde diska. Povsem običajno je tudi podnožje za matematični koprocesor.

Grafični vmesnik ne zaseda razširjenih vrat, saj je kar na osnovni plošči. Vdelan je vmesnik standarda VGA (Video Graphics Array). Popolnoma je združljiv z IBM VGA standardom, ki zagotavlja prikaz teksta v 132 kolonah in grafike v 256 barvah iz palete 256K, ob ločljivosti 320 x 200, ali v 16 barvah in iste palete v ločljivosti 640 x 480 točk.

Tehnični podatki pa ne povedo bistvenega o računalniku, saj se mora danes že skoraj vsak prodajalec ponášati z njimi. ACER 915 V odlikujejo posebnosti, ki smo jih pri tej firmi že vajeni. Računalnik je vgrajen v majhno, zelo lepo oblikovano ohišje, v katerem so prosta vsa štiri razširivna vrata. Na prednji plošči je prostora za štiri 3,5-inčne enote ali za dva 3,5- in eno 6,25-inčno. Pri strani pa sta dva priključka po PS/2 standardu, in sicer za zelo kvalitetno tipkovnico in miško. Računalnik ACER 915 V torej omogoča istočasno priključitev dveh vzporednih (centronics) enot, ene serijske (RS 232) in PS/2 miške. Pri računalnikih je pomembna tudi zanesljivost. Acer je med svojim razvojem izdelal tudi celotno serijo vezij ASIC. Ta vezja zamenjujejo klasične elemente, ki jih lahko najdemo na osnovnih ploščah drugih proizvajalcev. Prav zaradi tega je nova serija Acerjevih računalnikov zanesljivejša od konkurence, osnovne plošče pa so manjše; razlika pa je nenazadnje tudi v ceni.

Acer 915 V je zanimiv AT računalnik, ki zaseda samo 360 x 410 mm površine na vaši mizi. Kupci pa si lahko na mizo naložijo tudi miško, MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22, Display Utility, Acer Disk Cache Utility in EMS 4.0 Utility. Vse skupaj vas bo v konsignaciji jugoslovskega zastopnika stalo 1.292 USD za računalnik z 1 Mb osnovnega pomnilnika in eno 5,25-inčno disketno enoto.



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

61000 ljubljana, šmartnska 130.  
tel.: 081-442-164



## 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	64	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	
Founts (built-in)		Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige		
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	3,589	3,770	5,003	5,583



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

61000 ljubljana, smartinska 130,  
tel.: 061/442-154



## ČRTNA KODA IN TISKALNIKI

## Izpis za vsak okus in žep

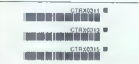
dipl. ing. SONJA KLOPČIČ

V boju za trg, krajsanje proizvodnih časov, povečanje produktivnosti, izboljšanje servisnih dejavnosti, doseganje večje kvalitete proizvodov in storitev ter končno tudi profita se morajo podjetja odločiti za nove tehnologije. Med njimi je avtomatska identifikacija – AI (automatic identification), znana tudi pod imenom bar code, v avtomatsko zajemanje podatkov – od premikajočih se predmetov in živali do ljudi. Poznamo več metod avtomatske identifikacije: optično razpoznavanje znakov – OCR (optical character recognition), magnetne trakove, umetni vid (machine vision), RF – frekvenčno identifikacija (radio frequency), črna koda (bar code)...

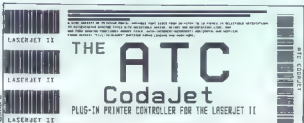
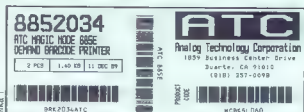
Tehnologija črne koda omogoča hitro, natančno, enostavno in zanesljivo zajemanje podatkov. Generiranje koda je enostavno in ni povzeto z visokimi naložbami v opremo.

V času velikih nakupov v trgovni vsaj na videz poznajo črtno kodo v trgovini že vsak Slovenec – blagajnik kratkoma loči kodo izdelka. S tem je izločena napaka pri vnosu koda (ali cene) v poslovalnico, vnos je hitrejši in zato ni vsiljen pred blagajno, na račun pa se vsiljen član prikazuje pomenski spisek kupljenih artiklov. Kupci so vedno bolj zadovoljni, trgovci pa še bolj, kajti izdelki, ko blagajnik prebere kodo artikla, se stanje zaloge teh artiklov spremeni. To je v veliko pomoč pri naročanju materiala, saj imamo v vsakem trenutku na voljo spisek dejanskega stanja v skladišču, spisek najbolj oz. najmanj iskanih artiklov v inventuru ni več težav, pa tudi spreminjanje cen je zelo enostavno, saj se ob tem koda izdelka ne spreminjajo.

Črna koda je ni uporabna samo v trgovini, ampak tudi na drugih področjih. V tovarnah lahko z uporabo črne koda identificiramo in sortiramo proizvode, uspešno vodimo skladišče, evidenco inventarja, v kemijski in farmacevtski industriji zbiramo podatke v laboratoriju, identificiramo vzorce, preverjamo, ali embalaža ustreza vsebini, v servisu identificiramo naprave in rezervne dele, črna koda rabi tudi za identifikacijo oseb – na la način lahko nadzorujemo dostop oseb do objektov ali pa vidimo evidenco dolgovne časa, in se bi lahko naštevali. Najpogostejše srečujemo črtno



12 Moj mikro



kodo na izdelkih široke porabe – to so tiste čudne vzdolžne črtnice in medprostori različnih debelin. Tej kodi pravimo koda EAN (European Article Number), pomeni pa binarno vrednost kodiranih števil in je zato numerična. Poznamo tudi alfanumerične črtno kodo (poleg števil lahko kodiramo znake). Za vzorec naštejmo samo nekatera imena koda: EAN-13, EAN-8, UPC-A, UPC-E, CODE 39, CODABAR, INTERLEAVED.

Pisanje črne koda je precej enostavno, saj ji lahko izpisujemo z vsemi vrstami tiskalnikov ali z načini tiskanja v tiskarnah. Vedno pa se moramo najprej odločiti za tip in pozicijo koda. Kadar gre za velike serije izdelkov, so največkrat odločilo za tiskanje črne koda na embalažo, pri manjših serijah pa pride v poštev tiskanje črne koda na nalepko oz. spremljevalni dokument. Pri izbiri, kako bomo iskali črtno kodo, moramo upoštevati naslednje dejavnike:

- zahtevano ločljivost in kontrast koda (predvsem odvisna od uporabe čitalnika koda)
- zunanje dejavnike, ki bodo vplivali na črtno kodo
- ekonomičnost tiskanja
- nakladi.

## Matrični tiskalniki

Uporaba matričnih tiskalnikov je primarna predvsem tedaj, ko črtno kodo tiskamo hkrati z dokumentom – npr. katalog artiklov, delovni nalogi... Ker je koda vezana na dokument, so pomote izključene. Dobra stran uporabe matričnih tiskalnikov je tudi to, da so vedno "pri roki" in jih lahko uporabljamo tudi v drugi namene. Seveda pa se tako tiskana koda ne more ponesti z najboljšo

kvaliteto – dosežemo lahko majhno in srednjo ločljivost. Za dober kontrast moramo uporabiti nov trak, kar pa se nam lahko maščuje pri branju koda s persom, saj lahko kodo razmažemo in ni več uporabna za branje.

Za oblikovanje koda in spreminjanje besedila (lahko pa tudi enostavnih bitno orientiranih risbic) so na voljo različni programi, ki tečejo v osebnih računalnikih. Programi omogočajo oblikovanje izpisa na zaslonu, uporabo znakov različnih velikosti, normalni in reverzni izpis, izpis znakov v štirih orientacijah, koda pa vodoravno in navpično (firma ATC – Analog Technology Corporation, California). Če bolj zaupamo strojni opremi, se lahko odločimo za krmilnik (razširitevno kartico za PC), ki podpira 30 različnih tiskalnikov in zna kreirati 33 različnih črtnih kod. Krmilnik je združljiv z vsakim programom, ki pošilja podatke v tiskalnik. V krmilnik je vdelan medpomnilnik, tako da lahko med tiskanjem uporabljamo računalnik za drugo delo. ATC ponuja tudi prirejane matrične tiskalnike z nekajkrat podaljšanimi trakom, ki ne zahteva preprostega menjavanja. Primer izpisa prikazuje slika 1.

Mogoče je tudi drugačen prijem – vnesnik med osebnim računalni-

kom in tiskalnikom, ki je za navaden tekst in grafiko transparenten, dolge znake pa pretvori v črtno kodo. Tak vmesnik ponuja tudi slovenska firma Mikrotik pod imenom PRT08. Črtno kodo lahko tiskamo iz različnih programov – dBasa, Lotus 1-2-3, WordStar, Turbo Baseca... Vmesnik PRT08 lahko tiska naslednje tipe kod: UPC, EAN-13, EAN-8, INTERLEAVED, CODE 39 in CODABAR.

## Laserski tiskalniki

Vmesnik za tiskanje črne koda uporabljamo tudi pri laserskih tiskalnikih (npr. vmesnik firme MIKO DATA), firma ATC pa posebej za Packardov HP laserjet II ponuja krmilnik za tiskanje črne koda, ki ga vatkamo kar v VII rezo tiskalnika. Ja – razširitev- del z vsakim urejevalnikom in s tem prihrani strošek za nakup programov za oblikovanje črne koda. Krmilnik uporablja HP PCL, jezik tiskalnika. Ker ima vdelano tudi lastne grafične rutine, omogoča zelo hitro skaliranje, rotiranje kod in znakov (na voljo je 14 različnih naborov znakov in 40 črtnih kod), normalno, zrcalno, reverzno tiskanje... Tega, da ni lahko koda sledijo po poljubnem zaporedju, najbrž ni treba poudarjati. Primer izpisa je na sliki 2.

## Izdelaiva etiket po naročilu

Kadar pri tisku črne koda zahtevamo zelo visoko kvaliteto ter obstojnost etiket in lepila v različnih agresivnih okoljih, se odločimo za izdelavo etiket po naročilu. Visoko kvalitete etikete izdeluje firma Computype. Pri materialu za etikete lahko izbiramo med fotopapirjem, zaščitenim s prozornimi poliesterskimi, plastično, kovino, steklom, keramiko, tekstilom in reflektivnimi materiali. Lepila so lahko vodoodporna, neobčutljiva za visoke temperature, agresivne kemikalije, ultrazvok, lahko so dvostranska ali pa taka, ki se dajo enostavno odlepiti. Za etikete lahko izbiramo poljubno velikost (od 1,53 mm x 12,7 mm do 30 cm x 30 cm) in obliko, dostavljajo jih v svilkah, blokch, trakovih, že narazane. V Computype tiskajo etikete z uporabo računalniško priprave fotostavka. Ili zagotavljajo zelo visok kontrast belo/črno, črte in medprostori so čisti, ostri robovi jih zagotavljajo 100 % zanesljivo čitanje koda v prvem poskusu. Toleranca širine črtic je ± 0,0127 mm, izbiramo lahko vrsto koda, širino elementov, postoto, višino in orientacijo koda, kontrolno številko, zaporedje in ponavljanje števil (npr.





MODEL HPL 5000  
 Serien Nr. 036792  
 Voln 220 150 W



po 3 etikete z isto kodo). Seveda takšne etikete niso poceni, vendar moramo upoštevati, da z naročilom etiket opadajo stroški investicije v opremo za tiskanje črne koda, investicije v kadre in njihovo obolenje, vzdrževanje opreme, mi problemov s hrupom ob tiskanju, etikete pa morajo stati v skladu s svojimi zahtevami brez problematičnih kompromisov, ki jih prinaša lastno tiskanje. Najstojimo za področju uporabe takšnih etiket: identifikacija tiskanih vozil (primer na sliki 3), krvo-dajalstvo, knjižnice, farmacevtska, kemijska in avtomobilska industrija – povsod, kjer štajamo, primerjamo ali identificiramo objekte.

## Termični tiskalniki

Zelo pogosto želimo tiskati črtno kodo (in ali) tako na manjše lističe in samolepljene etikete (označevanje artiklov za drobno prodajo, izpisi vstopnic za prireditev, izpisi računov, ...). Kadar zahtevamo bolj kvalitetni izpis kot z matricnim tiskalnikom, veliko hitrost tiska in se želimo znebiti neprijetnega ropota matricnih tiskalnikov, obravnavamo termični tiskalniki. Obsejnost tako natisnane koda je boljša kot pri matricnih tiskalnikih, za tiskanje pa potrebujemo poseben termalni papir.

Poznamo tudi kombinirane termalne tiskalnike, ki omogočajo dve načina delovanja; direktni termalni in s termalnim prenosom, ki na zahtevno posredno papirja, oziroma poliestrski film (trak). Takšen tiskalnik ponuja firme ATS tudi v barvni izvedbi (170 barv). Tiskalniki zna kreirati 35 različnih kod, lahko pa tiska tudi znake OCR. Omogoča normalno, zrcalno in reverzno tiskanje v štirih orientacijah, uporabo črt in okvirjov, spreminljivo velikost znakov po 0,1 palca do 10 palcev, tiskanje grafike, ... Krmlimo ga z računalnikom po vmesniku RS 232. Primer izpisa je na sliki 4.

Da so termične tiskalnike pri firmi ATS vzeli zares, prča tudi podatek, da so na trg že poslali nov tiskalnik, v katerega so vdelali trije mikrosprocesorji, med njimi 32-bitni procesor 28000 HISC, ki generira grafiko.

Ker se termični tiskalniki uporabljajo v veliki meri za tiskanje samolepljivih etiket, ponuja ATS kot dodatek še stroj za zaščito in rezanje nalepk.

Kadar potrebujemo večjo količino enakih etiket (npr. za označevanje artiklov v trgovini), seveda si smiselno priključujemo tiskalnik na računalnik, zato mnoge firme ponujajo samostojna termične tiskalnike s tipkovnico. Tiskalnik antonson-codaprinter 423 ima npr. 10 numeričnih in 12 funkcijskih tipk in alfanumerični prikaz z LCD. Kodo, ki jo želimo natisniti, lahko vnesemo tudi po priključnem čitalniku črne kode. S tem tiskalnikom lahko tiskamo 6 tipov črtnih kod (EAN-13, EAN-8, UPC, INTERLEAVED, CODE 39 in CODABAR), 12 velikosti znakov, simbole in logotipe. Hitrost tiskalnika je 80 mm/s, maksimalna širina

tiskanja 45 mm, ločljivost pa 4 pike/mm. Na tiskalnik lahko priključimo tudi čitalnik črne koda. Pa pogledmo še ceno v Avstriji: 48.000 ATS (brez čitalnika), isti tiskalnik za povezavo z računalnikom (brez tipkovnice in prikaza) stane 1.250 ATS (20 mA zanka; oz. 45.250 ATS RS 232).

Astra – zunanja trgovina zastopa firmo Avery, ki ponuja termalne tiskalnike TTX 600 z obema načini tiskanja (direktni in prenos), ločljivostjo 8 pik/mm, hitrostjo 101,5 mm/s in širino tiskanja 104 mm. Tiskalnik tiska 14 nabozov znakov (tudi OCR), 13 črtnih kod v štirih orientacijah. Na računalnik ga lahko priključimo po vmesniku RS 232 ali centronics. Zanimivost teh tiskalnikov je, da omogočajo razširitev pomnilnika s pomnilniškimi karticami 32–128 K. Na teh karticah so poslušni simboli ali ga logotipi firm, npr. simboli za nego tekstila in elektrotehnični simboli (slika 5). Tiskalniki so zelo kvalitetni in imajo temu primerno ceno – 10.000 DEM za tiskalnik in 3000 DEM za softver (brez carine).

Na našem trgu pa se je pojavil še en protivalec termičnih tiskalnikov – japonska firma RICOH ponuja dva tipa tiskalnikov, samostojnega in v povezavi z računalnikom. Prvi (model B-2NE) omogoča enostavno tiskanje črne kode ob zelo nizkih stroških, saj dela brez računalnika. Omogoča izpis dveh velikosti znakov (2,4 in 4,8 mm) in 8 črtnih kod za tiskanje (EAN-13, CODABAR, CODE 39, INTERLEAVED) in 8 valjčkov. Papir je lahko širok od 30 do 100 mm, maksimalna širina tiska je 48 mm. Hitrost tiskalnika je 26 mm/s, ločljivost pa 8 pik/mm (203 dpi). Podatke (in ukaz) lahko vnesemo s 60–betne tipkovnice, črtno kodo pa lahko vnesemo tudi s priključnim čitalnikom črne koda. Naš vnos lahko preverjamo na LCD prikazu, ki prikazuje 20 znakov v 4 vrsticah. Tiskalnik lahko etikete tudi razreza. Cena tiskalnika: 4950 DEM.

Če želimo tiskalnik krmliti z računalnikom, bo bolj ustrezen model B 2300, ki je s računalnikom povezan po vmesniku RS 232, po sprejeti podatkih pa lahko dela neodvisno od računalnika. Etiket oblikujemo s programom v PC. Ta omogoča distribucijo tekstov, 5 tipov črne kode (višine od 0,13 do 33 mm po korakih 0,13 mm) in bitno orijentirano grafiko (image). Tudi ta tiskalnik ima tipkovnico in možnost za priključitev čitalnika črne koda. Podatke s formatu in vsebini etiket shrani v 32 K internih pomnilnik (možnost razširitve na 64 K). Cena tiskalnika: 6450 DEM.

Japonski firmi RICOH in DENISE sta ustanovili firmo KANEMATSU, ki je njun zastopnik v ZN. Nemčiji izdeluje za Jugoslavijo pa je firma ORION iz Zagorja ob Šavi. Poleg lističev tiskalnikov imamo v prodajnem programu veliki izbirni čitalnik črne kode – izdelkov obeh firm, etikete s črtno kodo pa lahko izdelamo tudi po naročilu.

# Razmišljanja ob izbiri risalnika

## Mag. JOŽE OVEN

**D**anes skoraj ni več industrijske panoge ali dejavnosti, ki še ne uporabljajo računalniško podprtega konstruiranja in risanja. Zaradi množičnega padanja cen v svetu PC si danes lahko privoščimo sistem CAD na pločali PC že za manj kot 15.000 USD. Ko pride čas za izbiro grafične izhodne anote, je potrebno pretehtati vse potrebne momente, da bi v nekaj naslednjih letih potekalo naše delo popolno in tako, kot je bilo zamisljeno.

Na izbiro risalnikov vplivajo različni dejavniki. V tem članku bomo obravnavali persne risalnike in tehnologije, ki bodo v bližnji prihodnosti tekmovali s njimi, npr. inli. et, termične in elektrofotočne risalnice oz. tiskalnike.

Uporabniški sistemov PC CAD bodo od svojih izhodnih not zahtevali precejšnjo fleksibilnost, s tem da bosta cena in uskladnost med osnovnimi dejavniki pri izbiri. Upoštevati moramo naslednja tri dejstva: začetna kupna cena, predvideni nadaljnji stroški za delovanje in stroški za vzdrževanje. Če se odločimo za napravo, ki zahteva specializirana operaterja, je treba upoštevati tudi stroške dela. Treba je torej sešteti vse stroške uporabe naprave s predvideni življenjski dobi 3–5 let.

V manjših podjetjih se vsaka risba izriše povprečno od 20–krat do 30–krat v celotnem krogu razvoja, modifikacij, obravnave posameznih delov in v zagona proizvodnje. Približno 10 tah riso bodo uporabljali za delovne kopije, kakšni dve bosta izrisani na poliestrsko folijo za arhiviranje, od tri do šest risb bodo dobili dobavitelj, ki bodo izdelovali komponente. Nekaj risb bo v internih uporabi npr. servisa, proizvodnje, proizvodni inženjering itd. Kopije za dobavitelja in interno uporabo so lahko izdelane s kopirno napravo, če ne zahtevajo barv.

Izdelava risbe s PC še vedno zahteva več ur dela in približno 5–10 minut za izdelavo risbe s 4000–7000 USD vrednim risalnikom je zdaleč bolj ekonomični kot ana minuta s 100.000 USD vrednim risalnikom. Izjema so velike, centralizirane organizacije, ki iz varnostnih, organizacijskih ali političnih razlogov zahtevajo celovito kontrolo nad risanjem. Če pa 75–80 % vseh risb potrebujemo za delovne kopije, se to izjemno zahtevno zelo rešuje.

Za organizacije, ki potrebujejo risbe velikega formata, bodo persni risalniki zelo verjetno preživeali svojo običajno življenjsko dobo petih let. Osnovni razlog za to je relativno naraščanje cen pri povečevanju

formatu od A4 do A0 z uporabo alternativnih tehnologij.

Čeprav nekateri za leta napovedujejo izgubljanje persnih risalnikov, je dejstvo, da jih uporabljajo 95 % vseh uporabnikov grafičnih postaj. Persni risalniki, ki omogočajo odlično kvaliteto črni in barve, so še vedno najpogostejše sredstvo za risanje. Črte risajo s premikanjem peres po papirju. Naj zato prvi del članka osredotočimo na križanje izbire med persnimi risalniki.

Večina valjčnih risalnikov vsebuje »friction drive« za premikanje medija (papirja, folije), tako za rezane liste kot neskončni trak. Mehaničen »friction drive« zgrablj papir ali folijo med kolosca in valji, ki je izdelan za zaje v papir ali folijo, tako rabi kot mikroskopski višnji mehazem, ki pazljivo vleče papir ali folijo.

Ravni risalniki držijo papir pri mihi na ravni površini, medtem ko se pero premika vertikalno in horizontalno.

Kateri dejavniki torej vplivajo na odločitev pri izbiri persnega risalnika?

Pomembna je velikost papirja ali folije, na katerem risajo. Če ne upoštevamo cene, je velikost risbe, ki jo potrebujemo, odločilen dejavnik za večino možnih uporabnikov. Risalniki lahko risajo na papirjih ali folijah v formatih od A4 do povčanega A0. Za večino potreb v arhitekturi in tehnikah se uporabljajo risalni formata A2 ali A1. Risalniki formata A3 in A4 se največ uporabljajo za poslovno grafiko ali namizne aplikacije CAD.

Ko se odločimo glede velikosti, je poglavitni naslednji dejavnik zmogljivost, to je čas, potreben za izdelavo risbe. Na ta čas vpliva naslednje: hitrost peresa pri risanju in premikanju v prazen teklu

- čas dvigavanja in spuščanja peresa
- čas zamenjave peresa
- posepsi
- hitrost računalnikov
- hitrost notranjega procesorja risalnika
- softverske izboljšave ukazov risalnika.

Kvaliteta in videz končne risbe sta določena z ločljivostjo, natančnostjo in ponovljivostjo risalnika, pa tudi s kombinacijo peres in papirja ali folije.

Mehanska ločljivost je najmanjši premik v katerokoli smer, ki ga lahko risalnik opravi, medtem ko je navstovna ločljivost najmanjši premik, ki ga lahko uporabnik programsko določi. Mehanska ločljivost risalnika bo določila, do katere stopnje lahko risalnik izkoristi lastno nočno



Višja. Večina risalnikov ima mehansko ločljivost od 0,0125 mm do 0,1 mm.

Natančnost pomeni zmogljivost risalnika, da premakne pero na natančno določeno razdaljo ali na določeno točko. Natančnost je v splošnem določena z znanimi pogoji, kajti nanko lahko vplivajo konstrukcija risalnika, papir, peresa ali npr. vlažnost.

Pomljivost pomeni zmogljivost risalnika, da natančno ponovi svoje korake.

Hitrost naprave se izraža v mm/sec in se lahko spreminja s smerjo risanja. V splošnem dosegajo PC risalniki od 25 mm/sec do 1000 mm/sec. V praksi ločimo dve hitrosti, od katerih ima vsaka svoj pomen, to sta hitrost premikanja pri spuščanjem peresa in hitrost premikanja pri dvigovanju peresa. Na hitrosti risanja imata obe nastavitvi hitrosti enak vpliv, idealno bi bilo risati z najvišji hitrostmi. Toda omejitve hitrosti pri spuščanjem peresa povzročajo omejene zmogljivosti peresa ink. Pri nastavitvi hitrosti ob dvigovanju peresa pa nam postavljajo omejitve težje in kvaliteta papirja, od folije, konstrukcija risalnika id.

Pospeški segajo od 0,3 do 5 g. Za kratke dele črt je ta zmogljivost izredno pomembna. Konstantni pospešek v celotni fazi pospeševanja omogoča hitrejši izris kot koraci pospešek.

Druga značilnost, ili jo je potrebno upoštevati, sta število in vrsta peres, ki jih lahko uporabljajo kakšen risalnik. Jasno je, da so risalniki, ki lahko uporabljajo več peres, dražji kot naprave z enim samim peresom. Ker zahtevajo nekatere aplikacije različne barve ali širine črt, bi morali risalnik omogočati izbir različnih vrst peres – npr. na tekoče črnilo, na kroglico (ball point), "fiber tip" in keramično pisalo. Poleg tega pa risalniki z držali za več peres omogočajo uporabnikom, da sestavijo ustrezno konfiguracijo peres – in risalnik lahko dela več ur brez nadzorstva!

Številni peresni risalniki imajo v splošnem dokaj široko nabavo ukazov pod kontrolo mikroprocesorja. Ti nabori ukazov, npr. generator črk, razvoj inkov, krogov ipd., lahko pospešijo tako hitrost vsega izrisavanja kot kvaliteto risbe, če so softversko pravilno uporabljeni.

Mnogi med sedaj dosegljivimi programi PC CAD zagotavljajo sortiranje podatkov za optimizacijo risane hitrosti, ki izločijo vedlane risane optimizacije. Protizakladno softwaro so izbrali to pot kratkotalno zaradi nepostojane zahtev po širokarskih pomnilnikih za različne risalnik z različnimi nabori ukazov. Uporabniki pa morajo na vsak način misliti predvsem na funkcionalnost programskih paketov in ne plačevati za nekatere olepševalne značilnosti risalnika, ki jih ne morejo uporabiti.

Koristi bogate nabore ukazov in možnih vdelanih procesorjev so v splošnem velika, kadar uporabnik sam ima svoj softwar, na tak način, ki je potrebnih manj ukazov, kar zahteva manj časa in pomnilnika, prido-



bimo pa pri hitrosti celotnega postopka in kvaliteti risanja.

V praksi obstajata dva uveljavljena nabora ukazov ali "jezika". To sta DMPPL, ki so izdelali pri Houston Instrumentu, in HPGL s svojimi "dialekti", ki je produkt firme Hewlett-Packard. Vsi drugi proizvajalci uporabljajo omega od teh dveh "jezikov", ki se še vedno dedujejo in spreminjata. Zato utegnemo imeti starejši primerki kompatibilnih risalnikov težave z novjšimi programskimi paketi.

## Tehnologije, ki bodo teknovala s peresnimi risalniki

Eden od problemov uporabnikov PC CAD je: kdaj in zakaj preiti na napravo, ki ni peresni risalnik? V večini primerov je to stvar dolgoročnega planiranja, medtem ko zahteve glede formata, cene in barve vplivajo na sprotne odločitve.

Pogledajmo zdaj nekatere tehnologije, ki vplivajo na naprave za barvno kopiranje! Tako bomo lažje ugotovili možnosti, omejitve in koristi, ki vplivajo oz. bodo vplivale na odločitve uporabnikov PC CAD v prihodnosti. Naj bo razmišljanje omejeno na tiste tehnologije, ili bodo v približno petih letih vplivale na uporabnike PC CAD z naslednjim zahtevom: risanje srednje velikega števila risb velikih formatov v barvah.

Največ možnosti za tekmovanje s peresnimi risalniki imajo naslednje tehnologije: elektrostatična, ink jet in termična.

## Elektrostatični risalniki

Prednosti elektrostatične tehnologije so bile hitrost celotnega prisvajanja, možnost reproduciranja risb velikega formata, in z nadjem času pa tudi barve. Pomanjiljivost te tehnologije je seveda cena. Samo tisti uporabniki, ki zelo veliko risajo, lahko uporabijo visoke cene. Ker pa so tržišče s takimi potrebami majhno in zahtevno, so cene teh naprav padle počasi in elektrostatični risalnik je še vedno drag v primerjavi s peresnim. Dodaten strošek je dielektrični papir, katerega cena komej večkratni znesek v primerjavi z navadnim papirjem, ili ga uporabljaja peresni risalnik.

Čeprav so barvne naprave priložnost za čedeje večji pribujbnost elektrostatičnih risalnikov, se rado uporabljajo za PC CAD, in če se,

potem samo v mrežah, kjer lastnosti elektrostatičnega risalnika upravljujejo dodatne stroške. Danes pa elektrostatična risalnika manjših dimenzij za uspešno nadomeščajo risalnik ink jet in termični risalnik.

Največja prednost elektrostatičnega risalnika je še vedno velika hitrost risanja.

## Tehnologija risanja ink jet

Ink jet je ena od najbolj zanimivih tehnologij za barvne aplikacije, ki se bodo v prihodnosti zelo verjetno še bolj uveljavljala. Nekateri proizvajalci za ponujajo risalnik ink jet velikega formata, ki pa še nimajo velikih zmogljivosti in so dragi. Ink jet je pomembna novost zaradi možnosti tridimenzionalnega risanja in senčenja. Mnogo problemov v zvezi z zanesljivostjo in izdelavo je bilo uspešno odpravih in novi prijmi v tej tehnologiji se razvijajo hitro.

Pri tiskanju z inkom ink jet predvlastno gre za metarje "continuous flow" in »drop on demand«. V prvem primeru je črnilo izbrizgano pod visokim pritiskom skozi majhno šobo. Pri tem sistemu mora biti curkek kontroliran, da ustvari pravilno sliko. Tok mora biti preusmerjen od papirja tam, kjer ne želimo slike. To dosežemo s preusmerjanjem toka v žlebiček.

Pri drugi metodi («drop on demand») se črnilo načrpa skozi šobo samo, ko je potreben izpis znaka. Vrednotenje, kako uspešni sta risalnik ink jet, je težavno, ker ni preciznih standardov ločljivosti in hitrosti risanja. Teoretično lahko risalnik ink jet izriše približno kvadratni inč risbe na sekundo. Stopnja ločljivosti posameznega črnila varila od 300 do 400 dpi. Čeprav lahko risalnik še enim curkom porabiyo od 10 do 15 minut, da izložejo stran, pa lahko od risalnikov z več curki pričakujemo več sto strani na minuto. Prednost ink jeta je tudi možnost barvnega niansiranja pri visoki ločljivosti, zato to po navadi trese posebej obdelan papir.

## Termični tiskalniki

Izboljšana ločljivost, nižje cene in povečani formati so omogočili termičnim tiskalnikom uspeh na področju PC računalniške grafike v zadnjih letih. Termično tiskanje poteka tako, da vstavimo v napravo dve lista: prvi je iz navadnega papirja, drugi pa je prevlečen z barvno impregniranim voskom. Lista se pomenika pod kontrolirano tiskalno glavo. Voskek se segreva s posameznimi znaki in se preseli na papir. Nanašanje barvil je možno z uporabo povišanega para pri različni barvni impregnaciji. Senčenje je problem, ker je težavno kontrolirati količino «črnila», ili gre na papir. Večina sistemov dvanaj sploh ne omogoča senčenja. Čas obrabanja posameznih ogrevalnih elementov vpliva na rezultat. Običajni čas je 2-10 msec, kar omogoča izdelavo barvenih strani s hitrostjo približno pet strani na minuto. Večbarvno tiskanje pa zmanjša hitrost na stran na minuto ali še manj. Ločljivost teh naprav znaša okoli 200 dpi, pričaku-

jejo pa izboljšanje do 400 dpi in povečanje formata do A1. Pomanjiljivost teh tiskalnikov pa je še potreba po posabnih barvni himi ali trakovih, ki so zelo dragi, zlasti pa po posebno obdelanim ali celo popolnoma sintetičnem papirju, ili je potreben za doseganje zaželeno kvalitete. Pri tem nastajajo problemi z dosegljivostjo in stroški.

## Matrični risalniki

Večina risalnikov za uporabo v računalniški grafiki uporablja 24-iglično risalno glavo za doseganje ločljivosti okoli 200 dpi. V barvni verziji gre matrična glava čez papir in tiska ono samo barvo, nato se trak zametja, ne da bi pomaknil papir naprej. Druga barva se ponovlja, dokler niso vsi tiskalni položaji izpostavljeni vsaki barvi. Ta način pravi omejene možnosti barvnega tiskanja zaradi težav s kvaliteto trakov.

Risalniki, ili uporabljajo to tehnologijo, so precej glasni, porabijo dober količino tekteta in tiskajo pri relativno nizki ločljivosti in kvaliteti z dokaj veliko hitrostjo in za zmerno ceno. Za leto 1990 so bili napovedani formati do A1. Vsekokar so matrični tiskalniki še delno uporabljeni, če potrebujemo večje barvne površine, zdajustojajo pa za manjše barvne poudarke tekteta in za omejene grafične aplikacije.

Povzgomno lastnosti barvnih naprav velikega formata za risanje in tiskanje:

1. peresni risalnik: rel. poceni, rel. počasni, potrebno je čakati na operacije, nizki stroški obratovanja in vzdrževanja

2. elektrostatični risalnik: rel. dragi, hitri, stroška za papir vplivajo na stroške delovanja

3. termični risalnik: od cenah do dragih, toda porabni potrošni material je zelo drag

4. ink jet: fleksibilni, od nizke do zelo visoke ločljivosti, nizka do srednja hitrost, nizki do visoki stroški, odlična kvaliteta barve, nizki stroški obratovanja

5. matrični risalnik: ne dragi, nizka do srednja ločljivost, srednja hitrost, omejene barvne sposobnosti, do sedaj samo formati do A2, hrupni

V naslednjih 5-10 letih bodo klasični peresni risalniki še vedno najbolj pomembni zaradi svoje tiskalnosti in enostavne uprabe ob relativno nizkih cenah.

Nekateri lastnosti, kot so zmogljivost, da risalnik odkrije pomanjkatnje črnila, boljše nalganje medijev in opcija «roll chart», bodo se izboljšale delovanje peresnih risalnikov. Tehnologija ink jet še ni obstajala vseh problemov. Vendar predstavitev nove HP glave, Houstonovo barvne bubble jeta in Siemensovega novega termičnega ink jeta povečujejo zaupanje v to tehnologijo. Prav gotovo ima risalnik z barvnim ink jetom velike možnosti. Na tej podlagi se bo lahko razvila široka ponudba od cenahjših risalnikov s barvno grafiko za splošno uporabo do zelo kvaliteten naprav z ločljivostjo do 1000 dpi, za katere ravnajo do 2000 dolarov razvili v naslednjih nekaj letih.



VICTOR V286P

# Manjkajoči člen

## DEJAN V. VESELENIČIČ

Vektor V286P je prevoznik računalniškega sveta. Člani in prijatelji našega kluba so stihali po baterijski, stalno stihali po kablinskih vira toka. Osnovni razlog je zaslon: V286P ima plazemski zaslon. Razmerje med višino 800 linij je idealno in znaša 1:1,32, površina zaslona pa je praktično enaka kot pri monitorjih s diagonalo 10 palcev. Kot pri zaslonih tega tipa daje tudi to ozarčilo (ali AMBER, če to vztrajate) črna in temno rdečo ozarilo, svedre brez vsakega miganja ali trepetanja.

Podprti načini so MDA, CGA in Hercules, omenjen pa je tudi EGA na zaslonu monitorja. Kvaliteta črki je nalanko tako kot pri ostalih. Tošibine omotila, in kar je bilo računalnik izdelan na Japonskem, se ne bi čudili, če bi bil zaslon in Tošibine kuhinje. Slonor pa vse računalniške in vidni divji prijatelji spominja na Tošibine module, da motna dobro pogledati, preden vidite, da ni Tošibin.

Vse računalnik ne nazdarino opominja na Tošibino serijo T3100/T3200, razen svedra pri grafiki, kjer ima Tošiba majhno prednost. Prednost se kaže tudi pri zmogljivosti, saj je Victor iz nam poznane razločljivosti, da se bo zadovoljil z danes že počasnejšim delovnim taktom procesorja 10 MHz, po vsem odzivu, brez kakršnih stani. Če se je proizvajalec odločil za namene iz omotila, poraba toka ni bila več razlog za nič kaj in je prava škoda, da računalnik ne dela z 12 ali 16 Hz.

Tipkovnica je nadpovprečna, kot vsa tipkovnica na prenosnih/prevoznih računalnikih pa vsebuje kompromis. Po moji mnenju so kompromisi šlo razločljivosti, četudi za nekatero tipko ni popolnoma enak, zakaj so razvloženo tako. Na primer: tipki in Del sta pomakljeni v zgornji desni kot, kar je vse drugo kot pa njuno običajno mesto; tipka Enter ima resde obliko črke L, toda njena zgornja površina ni izravnana, tako da vstopi in upornikova površina obliko dveh napeljav. Drugi zadržki: tipki po drugi strani ima računalnik vse predpisanih 12 funkcijskih tipk in Pause, predpisana pa je zaščitna trka od drugih tipk.

Nad tipkovnico so dva selektorja in običajne vrste signalnih diod za omrežje. CRT izločeni triki in selektor. Selektorji uravnava glasnost zvočnika (0/1/2) in preklop paralelnega vmesnika (Floppy A/Printer/Parallel B). Nso nam pri sru: paralelni vmesnik in so karoli vmesniki za zunanje disketnike, toda če je morajo biti in, to je gotovo boljšan znak za preklop, kot da bi bil ta selektor zakopan pod tipko. Na zaslonu in tudi selektorji za kontrast, ima nad kalčin 5-8 mm in skrajno omerjen učinak, tako da podvomimo, ali je sploh potreben.

Na levi strani računalnika boste našli standardni 3,5-palčni disketnik z 1,44

V prejšnji številki Mojega mikra so člani in tabele v primerjalnem testu številnih prenosnikov objavili tudi rezultate vektorja V286P, besedilo in tem modelu pa je »koruznica«  
irginda. Za povzeto so v listih zamenjali tabele in sklenili, da so arbovračini. Na kake popraviloma, in zbirajo v bralcom pa se opazujemo.

Mb, toda tudi dva priključka, ena za mleko in druga za numerično tipkovnico, ki jo senjsko obdobjajo od računalnika. To smo vseh trih priključkov stroju in hvallimo tudi zdaj, to je lepa poteka in zelo praktična zadeva, saj imate sploh z numerično tipkovnico vsega 102 tipki.

Tudi na desni strani računalnika sta dve vtičnici. Ena je namenjena zunanji tipkovnici (čeprav ne vemo, zakaj bi jo imeli). Druga vtičnica je namenjena 5.1. zvučni ADD-PAK. Polet podjetja Tandon je namreč Victor Technologies eden pionirjev na področju zamenljivih diskov. Na računalnik brezskalo priključiti enega od več treh diskov po svoji izbiri, na primer z urejanjem besedil, drugega z navzkrižnimi izdatki, tretjega s CAD list. Zamisel je preprosta, morda draga, vendar je zelo praktična. Predstavljajo si samo prednosil, ki jih zagotavlja recimo trgovskim potnikom: s seboj lahko vzamele dokumentacijo o vseh zalogah, pa če so že tolike dni. Kot kaže, je bila zamenljiv vseh tudi Epsonu, saj je naredil nekaj podobnega s svojimi najnovejšimi penosnikom LT7856.

Na zadnji strani računalnika so selektor napetosti (11/22/30 V), slikalo za tisk vmesnik za zunanji monitor in selektorji za besedilno omrežje. Na zadnji strani omrežje in serijski in paralelni vmesnik. Vse je nekoliko vdobeno, da se bi pralo v stisk z umazanijo, če spustite računalnik na tla.

Na dnu stroja vidite troje. Prva reč je pokrov, pod katero so čipi ROM z oznako Kyocera in mesto za numerični klopček. Pod drugim pokrovom je mesto za dodatno kartico RAM. Tretej predel je cela skatla, ki jo izločevate iz katera lahko vidite eno ali 15-črtno kartico standardnega formata IBM po svoji izbiri, ob omejitvi, da ne sme presežati dveh tretlin standardne dolžine. Montaža je uravnotežena, saj vam ni treba ničesar razvijati; kartico lahko vstavite v dveh ali treh minutah, pa je vseeno mehansko zavarovano ter se nikakor ne odčlja od celote in ne povzča dimenzij.

Ta računalnik dobavljajo tudi z nenavadno bogato programsko podporo. Poleg običajne dialete Victor Diagnostico (VDCS 4.01), dialete uporabnikovega programa (npr. vmesnik za pomnilnik LIM, aktiviranje kartice EGA, ki jo dobite za doplačilo, itd.) in paket štiri 1,44-MB diskete z dialeto v programom MS Windows 2.1. Priročnik je zmožen majhen in ne ravno bleščaje medij in natisnjen, vendar je informativen in okaj dobro napisan.

V286P je prevoznik zelo hitri in ga vključiti, in vprašanje, ali sploh doloži. Zmognilostjo so povzročili tri disk pa razloža s počasnostjo, se toliko bolj, ker tu ni bilo treba varčevati s tokom kot pri stroju s akumulatorji. Druga navedena je tista z rabno dva Hercules, so vam dvesti rob pogube z 1 ali 3 cm in okvira zaslon. Siroti nismo vedeli ljubeleji plameznik zaslon, vendar nismo mogli, ali je ta povzročila in podporo, so vam dvesti rob pogube z 1 ali 3 cm in okvira zaslon. Siroti nismo vedeli ljubeleji plameznik zaslon, vendar nismo mogli, ali je ta povzročila in podporo, so vam dvesti rob pogube z 1 ali 3 cm in okvira zaslon. Siroti nismo vedeli ljubeleji plameznik zaslon, vendar nismo mogli, ali je ta povzročila in podporo, so vam dvesti rob pogube z 1 ali 3 cm in okvira zaslon.

Victor V286P je bil zamisljen kot drugi računalnik in ne more zamenjati vsega namiznega stroja. Izdelan je zelo solidno in v veliko stroju za pocenostno. Dober zaslon, ki odlično lesveto in podporo kvaliteta danes je počasi delovni takt in brezpopolno pošten in čist. V celoti je stroj zelo dober, toda velja: če potrebujete drugi, se to prevoznik računalnik, na

Unijest  
Delovnik - Moj mikro  
Bila je pomnilnik  
Junij 1990.

Model	Čilopov	Victor	Spaso	Spaso	Victor
Strojni tvevi	KT 1600	V286P	PC Port.	PC-AC	V286P
Zvoni pomnilnik	3,20	12,44	18,27	6,01	6,20
Člani: 8888/8084	3,90	---	---	3,95	3,90
Člani: 8224/8248	---	---	---	---	---
- Iskra 1280 HP	1,21	3,41	3,40	2,78	2,78
- Iskra 1280 HP	1,41	4,05	3,90	2,44	2,43
- Iskra 1280 HP	0,79	2,00	2,97	1,43	1,59
- Iskra 1280 HP	0,49	1,28	1,21	0,41	0,41
- Iskra 1280 HP	1,64	4,24	3,29	1,82	2,03
- Iskra 1280 HP	1,22	3,39	3,50	1,98	2,05
- Iskra 1280 HP	0,78	32,41	31,78	11,32	12,25

Iskra (IBM AT = 1)	2,67	6,63	9,84	1,52	1,39
Vse numerično klopček	---	---	---	---	---
DOE, Iskra/Iskra	0,55	2,72	1,62	0,93	1,34
Iskra/Iskra (LIM), hr./pja.	---	---	---	---	---
Iskra/Iskra (LIM), hr./pja.	---	---	---	---	---
Iskra (IBM AT = 1)	2,52	0,51	9,01	1,49	---
1,34	---	---	---	---	---

Iskra (IBM AT = 1)	1,53	0,67	6,56	2,57	0,63
Vidno tvevi (vseh, pogrdilski)	0,44	2,68	4,61	5,00	4,72
- Iskra (IBM AT = 1)	2,75	9,01	10,28	8,04	5,60
- Iskra (IBM AT = 1)	5,44	7,58	7,64	5,64	1,93
- Iskra (IBM AT = 1)	1,62	15,05	17,03	8,08	6,43
- Iskra (IBM AT = 1)	0,27	0,82	0,66	0,38	0,44
- Iskra (IBM AT = 1)	0,79	2,45	2,18	0,98	0,98
- Iskra (IBM AT = 1)	2,25	10,99	11,15	6,48	5,32
- Iskra (IBM AT = 1)	1,49	3,60	3,50	2,18	2,75
- Iskra (IBM AT = 1)	11,11	16,25	20,02	12,43	9,34
Iskra (IBM AT = 1)	3,25	1,24	13,33	2,03	2,35

Iskra/Iskra (IBM AT = 4)	0,89	2,04	3,67	5,59	5,77
Iskra/Iskra (IBM AT = 1)	2,49	0,74	0,87	1,60	1,44

Ustvarja Iskra/Iskra (standardno 5.1.)	32,21	81,99	31,92	27,70	21,62
- Iskra/Iskra	51,72	181,40	147,05	93,99	95,27
- Iskra/Iskra	1,52	116,94	116,94	116,94	116,94
- Iskra/Iskra	21,05	85,86	52,94	32,89	32,76
- Iskra/Iskra	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
- Iskra/Iskra	30,70	37,78	29,28	43,50	18,49
Iskra (IBM AT = 1)	2,30	0,70	0,91	1,22	1,63
Iskra/Iskra (IBM AT = 2.12)	0,89	36,31	2,74	15,58	18,82
- Iskra/Iskra	0,46	33,85	78,64	18,22	12,09
- Iskra/Iskra	0,85	78,55	178,85	205,51	128,11
- Iskra/Iskra	119,75	431,03	383,23	234,25	232,82
Iskra (IBM AT = 1)	2,48	0,83	0,81	1,38	1,69

CGM (standardno 3-0)	19,14	70,87	66,63	37,12	35,77
- Iskra/Iskra	19,14	70,87	66,63 <td>37,12 <td>35,77</td> </td>	37,12 <td>35,77</td>	35,77
- Iskra/Iskra	19,14	70,87	66,63 <td>37,12 <td>35,77</td> </td>	37,12 <td>35,77</td>	35,77
- Iskra/Iskra	19,14	70,87	66,63 <td>37,12 <td>35,77</td> </td>	37,12 <td>35,77</td>	35,77
- Iskra/Iskra	19,14	70,87	66,63 <td>37,12 <td>35,77</td> </td>	37,12 <td>35,77</td>	35,77

Iskra/Iskra (IBM AT = 1)	14,76	51,44	40,80	25,20	25,94
- Iskra/Iskra	116,25	345,70	323,12	174,81	176,48
- Iskra/Iskra	152,53	423,49	383,12	212,49	212,49
- Iskra/Iskra	3,42	10,58	9,12	1,63	1,14
Iskra (IBM AT = 1)	2,70	2,75	2,90	5,68	1,49
Iskra/Iskra (IBM AT = 4)	18,48	3,62	2,90	5,77	5,39
Iskra/Iskra (IBM AT = 1)	2,42	0,74	0,88	1,44	1,47
CGM (IBM AT = 1)	780,9	173,3	181,1	372,4	242,8
CGM (IBM AT = 1)	49,7	77,9	71,7	71,7	71,7
CGM (IBM AT = 1)	4,4	30,3	30,3	15,4	14,7
CGM (IBM AT = 1)	2,74	0,49	0,74	1,44	1,35

kupite nibeaz, preden tega vsaj ne pogledate.

Končno je cena zelo ugodna. V286P stane pri Elektrotehniški okoli 55.000 za običajni ali okoli 41.000 din za delovno organizacijo. Če je 2285 USD in delovno. To je občutno manj od klasične formula -podober namizni računalnik krat dve zaradi prenosnosti-. Cena je konkurenčna, in kar je pomembnejše, zelo ustrezna za lastnika, ki dobi za ta denar. Kar zadeva delovno organizacijo, se spravljam, ali je pametno kupovati namizne stroje, ki so resnice cenilji, vendar niso prenosni, razlika v cenah pa naravnost

tarja, da se počitno zamislite. Če se nam oprimel kajšno delovno organizacijo z računalnik, bi vprašali Elektrotehniko, ali lahko dobimo popust za večje število kosov, ili če bi lahko. Mi kupovali tve, ki so v standardno višino lahko vstajne kartice za mrežo, če pa greste na pol, lahko kartice za mrežo v celoti mrežo zamena za modrom ali s kartico za mrežo.



## STANDARD SCSI

## Vmesnik prihodnosti

## NEBOŠA NOVAKOVIĆ

**P**ri današnjim mikroračunalničkim je barjost različitih, najvećkrat nezdruljivih standardov za povezovanje računalnikov z zunanjim pomnilniškimi in V1 enotami zelo velika. Za serijske naprave imamo RS232, RS422, RS485, za paralelna Centronics ali IEEE488, za diske pa ST506, ESD2, SMD, IPI, itd. Poleg tega, do določene stopnje standardov vmesnikov imajo mnogi računalniki posebne mnoge, ki jih podpira samo njihov proizvajalec (lako je z atarijem ST), Okolice, ki delajo z enim standardom povezanosti, seveda pogosto nimajo na voljo še kakšnega drugega, morda prav tistega, ki ga imamo mi. Po nekaj neuspešnih poskusih se mi je zdelo, da je rešitev tega problema mogoče najti med zunanjimi pomnilniki. To so standardi SCSI - tema tega zapisa.

## Razvoj standarda SCSI

V začetku osemdesetih let se je pokazala potreba po fleksibilnem paralelnem vhodno-izhodnem vodju za zunanje pomnilnike. Ši naj bi bilo široko vezje 8 bitov in naj bi podpiralo hitre bločne prenose med računalnikom in zunanjo enoto, največkrat trdim diskom, in s hitrostjo, ki naj bi bila večja od hitrosti same zunanje enote. To naj bi dosegli z uporabo vmesnega pomnilnika in ustreznih krmilniških mehanizmov. Prej je bil prvi tak standard OEM Channel I/0 za prestare veličane serije 360 in poznaja standard ANSI IPI (Intelligent Peripheral Interface), ki je pravzaprav ostal v uporabi pri malo večjih škafih.

Takrat je družba Shugart, znani proizvajalec disketnih in diskovnih enot, razvijala svoj novim standard paralelnega mikroračunalniškega vodila in ga imenovala SASI (Shugart Associates System Interface). Kmalu zatem so ga sprejeli tudi DTC, Xebec in Western Digital. We tern Digital in DTC še danes delata na najboljši krmilniški diskov za pece. Nato so se večinski SASI združili s skupino, ki je kot konkurenta in/ali naslednika IPI razvijala za AN-Š11 nov ISI (Intelligent System Interface), in so skupaj definirali nov SCSI (Small Computer System Interface). To pomeni, da je SCSI napravljen kot univerzalno V1 vodilo za mikroračunalnika, pretežno namenjeno povezovanju hitrih zunanjih pomnilnikov in tudi drugih zunanjih naprav, ki pri prenosu podatkov zahtevajo veliko hitrost. Prvi sprejet podroben opis standarda SCSI, ki ga ne prenehamo dopolnjujejo, so tiskali leta 1986.

## Temelji arhitekture SCSI

SCSI ima torej dvostrano 8-bitno paralelno vodilo, ki podpira zapo-

redno povezovanje do 16 naprav. Od teh je samo ena računalnik, ki je hkrati glavno vodilo. Če si zamislimo, da so pri kakem kompletnem sistemu na SCSI hiri laserski tiskalnik, dva trda diska, tračna enota, optični disk in še kaj, se nam ta maksimum lahko dozdeva preveč omejevalen. Če pa upoštevamo, da lahko ima vsaka naprava do osem logičnih enot, vsaka od njih pa do 256 logičnih podenot, le videti zadeva precej drugačen. Katerikoli naprava na vodilu SCSI je lahko "iniciator", ki daje ukaze, in "cilj", ki izpolnjuje ukaze. Mogoče kombinacijo so en iniciator in en cilj, en iniciator in več ciljev ter več iniciatorjev s več cilji.

Drugeče od ESD1, ST506 in podobnih vmesnikov za trde diske mi v računalniku nimamo krmilnika trdega diska, ampak samo adapter gostitelja (centralnega računalnika) za vodilo SCSI. Vsaka naprava na vodilu SCSI, odvisno od tega, ali je trdi ali optični disk, trak, tiskalnik ali kaj drugega, ima potem vgrajen ustrezen svoj krmilnik.

Toda problem je v tem, da PC sistemsko ne podpira priključevanja več naprav na en adapter gostitelja. Če torej svoj sistem na primer opravimo s trdimi diski SCSI, izbranim optičnim diskom SCSI, odvisnim ROM SCSI, tračno enoto SCSI in še kako napravo, moramo (dokler softverski vmesniki za te naprave ne morejo deliti adapterja gostitelja tako, kot bi bilo treba) imeti poseben adapter za vsako napravo. Ker je to seveda popolnoma nesprejemljivo, so definirali CAM (Common Access Method). CAM omogoča uporabo različnih zunanjih naprav v vseh računalnikih z vmesnikom SCSI, priključevanje več naprav na en adapter gostitelja brez dodatnih softverskih vmesnikov in po vmesnih sklopih priključevanja ne-SCSI naprave na vodilo SCSI. Poleg CAM so definirali ATA (AT bus attachment), to je priključek za vodilo AT. Ta določa način, s kakršnim bosta krmilniška diskov SCSI in ESD1 posnemata vmesnik trdega diska starega AT IBM, t. j. WD 1003 ali v novi verziji EATA (Extended ATA) in krmilnik WD 1006, seveda pri precej večji hitrosti.

Po električnih specifikacijah razlikujemo dve vrsti SCSI: pri prvi, "single ended", je logična raven vsakega signala gleda na ozemljitev določena z napetostjo enega voda, pri drugi, "differential", in raven določa razlika med potenciali dveh žic. Diferencialni prenos je močnejši in manj občutljiv za motnje. Pri navadnem SCSI je lahko kabel dolg največ šest metrov, pri diferencialnem in maksimalna dolžina kar 25 metrov. Spoj SCSI ima 50 nožic, in so razporejene v dve vrsti po 25. Pri navadnem SCSI je uporabljen število samo prvih 25, pri drugem pa vseh 50. Navadna različica ukrepe pred udari toka, pri priključevanju napra-

ve z navadnim SCSI na diferencialni vodilo praviloma ne smemo mešati enega z drugim.

Druga delitev SCSI je na asinhroni in sinhroni prenos SCSI. Razlika je v hitrosti, ki je po definiciji pri asinhronem SCSI 1,5 megabyte/s, pri sinhronem pa 4 megabyte/s. Novejša vezja VLSI SCSI, kot sta WD 3C33A in NCR 53C90A, omogočajo hitrost prenosa pri asinhronem do 2,5 megabyte/s, pri sinhronem pa 5 megabyte/s. Novi SCSI-2 ima za prenos precej večje hitrosti, toda si tem pozeje.

## Ukazi SCSI

SCSI dostoj ni imel natančno opredeljene skupine ukazov za upravljanje zunanjih naprav, so pa v njegovi specifikaciji ukazov Common Command Set. Ši je skupna za vse naprave, razvidno določeni formati za ukaze SCSI. Ukaze SCSI pošiljamo s računalnika v napravo kot ukazi opisovalni blok - command descriptor block, CDB. Struktura tega ukaza nekoliko spominja na strojne ukaze sodobnih mikroprocesorjev CISC. Po obliki imajo ukazi CDB 6, 10 in 12 bytov. Pri vseh oblikah je prvi byt operacijska koda, ki vsebuje informacije o obliki in vrsti ukaza ter kodo samega ukaza. Drugi byt vsebuje številko naprave, ki jo upravljamo (v prvih treh bitih - 8 naprav vključeno s samim računalnikom) in skupaj s tretjim in četrim bytom logični (ne dejanski) naslov podatkovnega bloka oziroma njegovega začetnega byta. Znak na vsebuje dejanskega, fizičnega naslova? SCSI najpogosteje uporabljamo za zvezo računalnika z zunanjimi pomnilniki - diski in trakovi. Vsakdo, ki dela z računalnikom s trdim diskom, ve, da se datoteke, ki jih pogosto dopolnjujemo in zamenjujemo, na trdem disku posnamajo na več ločenih območjih diska, ki imajo povsem različne fizične naslove, s stališča računalnika in programov pa se naslovi teh delov navezujejo drug na drugega. Tako pretvarjanje logičnih v fizične naslove, da so transparentni za izvajanje programa (delo je podobno tistemu, ki ga v 286, 386, 486 in drugih sodobnih procesorjih opravljajo MMU - anote za upravljanje in razporeditev pomnilnika), opravlja pr ST506 ali ESD1 kartica v računalniku, ki je krmilnik diskov, kot sta WD1006 za ST506 ali WD1007 za ESD1 v različnih verzijah. Pri kartici v računalniku, s katero adapter gostitelja SCSI nima nič skupnega, opravi to krmilnik na samem disku. Razlikam med SCSI in drugimi diski je posebej omenjeno posebno pojavlje.

Peti byt vsebuje informacijo o dolžini prenosa podatkov ali seznam dodatnih parametrov, ki so potrebni za izvršitev ukaza, zadnji byt pa je kontrolni. Večja, to sta 10 in 12-bytna formata, se od prejšnje-

ga razlikujeta le po tem, da dodatni byti omogočajo daljše naslove in dolžine prenosov. Po izvedbi vsakega ukaza dobi računalnik seznam vseh nastanih byte z informacijo o stanju vodila.

Ukazi SCSI iz CCS opravljajo na primer formatiranje diska ali tračne enote, prenos enega ali več podatkovnih blokov, preverjanje, ali je enota pripravljena, itd. Vsaka naprava ima poleg teh osnovnih ukazov vsaj kakšnih deset lastnih. Naprave na SCSI, ki niso zunanji pomnilniki, kot so laserski tiskalnik (npr. Apple Laserwriter IISC), adapter ali modem Ethernet (da, tudi tati), nimajo je za zunanje pomnilnike smiselnih ukazov iz CCS. Imajo pa precej večje skupine lastnih ukazov.

## SCSI-2

Ob nastanku je bil SCSI po zmogljivostih več kot zadovoljivo za vse vrste naprav, predvsem za trde diske, ki so jih priključevali nanj. Še sama je tudi hitrosti zunanjih naprav rasla tako hitro, da se je začele nevarno bližati največji hitrosti SCSI. Potem tega so končno morali odpraviti probleme glede združljivosti različnih naprav SCSI in določiti nekater dodatke, ki so medtem postali več kot potrebni. Tako je leta 1986 vzniknila zamisel za SCSI-2 in leta 1988 so začeli ta standard določati.

SCSI-2 prinaša natančno standardizirano napajanje vse naprave na vodilo, preverjanje paritete, arbitražni dostopa med različnimi napravami na vodilo, standardizacijo obvezne osnovne skupine ukazov in sporočil ter dva sistema za pospeševanje, šil se lahko uporabljata hkrati: hitri (Fast) SCSI in široki (Wide) SCSI. Hitri SCSI z navadnim, 8 bitov širokim vodilom strokovito pospeši njihovi prenos podatkov s 4 na 16 megabyte/s, široki pa diferencialnem SCSI, široki SCSI pa I tamu po dodatnem spoju diska razširitev vodila na 16 ali 32 bytov. Največja hitrost prenosa po takem vodilu SCSI-2 s široko 32 bytov tako doseže celo 40 megabyte/s na sekundo! To je celo več od največje hitrosti vodila SASI, pri katerem je hitrost 33 megabyte/s. SCSI-2 podpira povezovanje orjaških paralelnih sinhroniziranih trdim diskov, vse optičnih diskov in "juka-boxov", laserskih in boljših tiskalnikov ter risalnikov, skenerjev, mrežnih adapterjev, komunikacijskih vodil, da, celo naprave brez ustajanja (streamer) s SCSI-2. Resnici na ljubo, še vedno brez razširjenega vodila, ker v mikroračunalniški preprosti in sistemskih vodih, ki bi tako hitrost lahko sprejela. Kako in? Je z diski in s trakovi SCSI?

## SCSI : ESD1

Kadar kupujemo trdi disk za kak hitre PC 386 ali 486, seveda ne pre-



mišljamo (in tudi li treba) o poci- ni in navadnem ST-506. Vprašanje, ki nas spravlja v dvom, je: SCSI ali ESDI?

Najprej pogledimo, kako je vzpostavljen zveza med računalnikom in diskom pri ESDI, kako pa pri SCSI. Pri ESDI - Enhanced Small Device Interface - navadno uporabljamo krmilnik diska, podobno kot pri navadnem standardu ST506, na kartici za sistemski priključek uporabljamo računalnika (pri peceh AT, MCA ali EISA), ali pa, kar je bolj poredko, integriranega v samo hitralno ploščo, ki je zveza med računalnikom in elektronsko diska. Ta krmilnik diska praviloma vsebuje vezje VLSI, v katero so vdelani vti ukazi ESDI, en mikroprocesor, ki je odgovoren za povezavo PC in vezji VLSI, ROM z dopolnilom BIOS za sprejemanje hitrejših in zmogljivejših diskov ter 5-32 k vmesnega pomnilnika za hranjenje prebranih sektorjev, ki omogoča prepletanje 1:1 (1:1 interleave). Skupina ukazov ESDI omogoča precej učinkovitejšo krmiljenje diska kot ST-506, vendar je šibkejši od SCSI. Hitrost? Diski ESDI imajo fizično hitrost prenosa 15-32 k megabitov/s, kar je precej več kot 5 ali 7,5 megabitov/s pri ST-506 in enako kot pri diskih SCSI. Dejanska hitrost prenosa s prepletanjem 1:1 (všet je dostopni čas) doseže po testu Core, kadar je glava postavljena na začetek datoteke, 70-80 % fizične hitrosti prenosa. Hitrost dela iz diska ESDI lahko še povečamo na te načine, ki pa so z vidom AT nesmišljivi (imeti moramo vsaj vodilo MCA ali še bolje EISA):

- Paralelna sinhronizacija ved diskov, njihovih motorjev, glav in vmesnikov, pri kateri (klasičen primer so štirje enaki diski in peti za periteto) so dostopni čas ne spreminjamo, ki pa se prenos podatkov enkrat začne, se izvaja večkrat hitreje - s štirimi diskovi po 20 megabitov/doseže brez kakršnihkoli predpomnilnikov fizično hitrost prenosa 10 megabitov/s! Če so datoteke sestavljene iz 32-bitnih besed, je vsak disk odgovoren za po en byte, kot npr. pomnilniški čipi v RAM, kjer je vsak čip za 16-bitno ili daljšo besedo odgovoren. Tako povzročimo, da med osmimi bitovi na besedo. To omogoča avtomatsko sistemsko popravljanje napak in obnovo podatkov, ko eden od diskov popolnoma propade. Ker se podatki izgubijo le, kadar dva diska hkrati "zgrebita življenje", to spet neznanoko poveča zanesljivost sistema. Tako povzročimo, da med okvarami takega sistema zraste z deset in deset tisočev ur na (matematični modeli) več milijonov ur. Za računalnik (in s tem za uporabnika) so vsi ti diski samo en disk, ki pa je zelo hiter.

Keširanje diska - kot pri boljših PC s procesorjem 386 in 486, kjer predpomnilnik zaradi čim redkejšega dostopa s počasnejšemu RAM rabi za shranjevanje vsebine najpogosteje uporabljenih pomnilniških lokacij in s tem pospešuje delo procesora, tako pri krmilnikih, ki keširajo, rabi predpomnilnik diska za shranjevanje večjega dela najpogosteje uporabljenih sektorjev diska, zato da li imati čim



Trdi disk seagate-imprimis wren VI HSI s sinhronim SCSI, 330 ali 420 MB formatirane zmogljivosti, dostopni 18 ms in hitrostjo prenosa 15-21 MB/s.

manj opraviti s samim diskom. Poleg velikega pospeška pri delu pridobimo večjo zanesljivost, ker se nevarnost, da bo disk poškodovan, zmanjša. Taki krmilniki imajo poleg preje omenjene osnovne opreme poseben procesor (80186, 680x0 ali kak RISC), ki izvaja zapletene algoritme za keširanje kar do 16 MB predpomnilnika sektorjev trdnega diska po 512 K. Ili štirimi megabitov, kar je pri razmerju zmogljivost/ena optimalna velikost, se odstotek zadetkov, celo v najzhevnostih primerih, giblje med 85 % in 100 %. Čeprav so taki krmilniki na voljo tudi za vodilo AT, so nepopravni, ker se jim sodobni trdi diski po hitrosti približujejo. EISA pa je stanje bistveno drugačno. Ni nam treba več čas dosegeti diska tako, da zaradi pozicioniranja glave izgubimo v povprečju 16 ms in nato s prenašanjem podatkov s hitrostjo 1 do 2 megabitov (odvisno od diska) mimogrede izgubimo približno 4 ms na prenašanje s sledi na sled, 95 % časa pa porabimo za doseganje predpomnilnika diska. Ili krmilnikom, ki keširajo, a dostopom okrog 0,5 ms in hitrostjo prenosa približno 30 megabitov/s brez dodatnih upočasnitev porabimo za neposreden dostop do diska samo 5 %. V praksi se lahko hitrost na primer pri dBASE IV (ali kak drugi bazi podatkov) poveča celo do desetkrat! Ko podatke zapisujemo na disk, jih krmilnik z veliko hitrostjo sprejema v predpomnilnik in lahko lahko nadaljujemo delo, krmilnik pa vzporedno z našim delom pripravlja podatke iz svojega pomnilnika na disk. Cena takega krmilnika je od 1000 USD navzgor.

- Ob preje opisani tehniki hkrati. Rezultat hitrosti dela iz diska bi li skorajda enak hitrosti RAM, toda to bo smiselno šele tavit, ko bomo imeli vodila s hitrostjo nad 50 megabitov/s - več kot EISA (mogóče druga generacija MCA?) - in bo tudi zelo drago.

na sliki je disk wren VI HSI ZBR firme Seagate-Imprimis.

Zmogljivost diskov SCSI (in tudi ESDI) je pri 3,5- in 5,25-palčnih oblikah formatirana na 80-1400 MB, dostopni čas pa je 10-30 milijonov sekund. Diske SCSI izdelujejo CDC-Imprimis (seda Seagate-Imprimis), Micropolia, Maxtor, Microscience, NEC, Fujitsu, HP, Conner, Pricer, Hitachi itd. Podjetje IBM še ni začelo uradno izdelovati diskov SCSI, vendar se li tem veliko šepeta. Cena enega dobrega diska z zmogljivostjo neformatiranega 750 Mb oziramo odformatiranega 680 Mb se v Nemčiji, odvisno od proizvajalca in prodajalca, suče med 4000 in 6000 DEM.

Disk SCSI je odličen, če imamo poleg trdnega diska tračno enoto in optični disk, ker lahko podatki brez težav prestopajo. Če pa na primer imamo trdi disk ESDI, tračno enoto QIC-150 in kak tretji optični disk, se lahko pri prenašanju počakotv mnogo pogosteje zgodimo.

## SCSI in druge naprave

Prednosti univerzalnosti SCSI postajajo v zadnjem času čedalje bolj očitne (in se začenoj uporabljati). Apple je svoj SCSI, ki je sicer precej poseben in nestandarden, uporabil za povezovanje serije macintosh ili z laserskimi tiskalniki, ker SCSI pri prenosu velikih bitnih serijam glede na počasni Applelink precej pospeši delo. SCSI je torej pri CAD in DTP optimalen način za povezovanje računalnika in laserskega tiskalnika in lahko dokaj gošpe delo. S pojavom barvnih tiskalnikov z lasersko klorjivostjo (proizvajajo ili HP, Canon, Mitsubishi) je SCSI postal že nepogreljivo.

Nekaj podjetji izdelujejo tudi adapterje za Ethernet in Token Ring po SCSI. Velik deli opraviti pri prenašanju paketov v mrežah tako prevzema inteligentni krmilnik SCSI in CPU je razbremenjena.

Na SCSI je tudi mogóče medsebojno povezavo od osem računalskih hitrosti komunikacija bo znatno večja kot npr. pri Ethernetu.

Na SCSI bi brez kakršnihkoli problemov lahko povezali tudi merline in druge naprave. Je precej hitrejši od IEEE488 in zato je tudi n tem vredno razmišljati.

## Kam naprej

SCSI se z ESDI bojuje za prevlado na tržišču. Toda izanka bosta nedvomno še nekaj časa obsajala drug ob drugem. V daljni prihodnosti bo SCSI (pri tem mislim na SCSI-2, ki se naprej) izrinil ESDI, ki ta sedaj izrija ST-506. Najverjetneje bo SCSI-2 v nekaj naslednjih letih postal standard za mikroračunalniške zunanje naprave. Šlihi se, da so že začeli pripravati za SCSI-3, ki naj li vsebovati tudi take zadeve, kot so avtomatsko konfiguriranje in ultrahiti vlaknati (fiber) optični SCSI, v primerjavi s katerim bo tudi hitrost FDDI smešna. Vseokrog bodite pozorni na te štiri črke.



## RAZŠIRITEV BIOS

## VESA bo poenotila video kartice

Mag. PAJO MŠLJENČEVIČ  
dipl. ing. el.

## 1. Splošno

**P**odjetje IBM je aprila 1987 predstavilo kot del svojega programa PS/2 grafično kartico VGA (Video Graphics Array). Po arhitekturi se kartica opira na grafično kartico EGA (Enhanced Graphics Adapter), ima  $\approx$  večjo ločljivost in 256 barv na zaslonu. Kartica VGA je iz dreva v dan bolj priljubljena. In praktično zamenjuje kartico EGA v ZDA. Proti jaz na deset kartic VGA eno kartico EGA. Hiter razvoj kartice VGA je povzročil ne le znižanje cene, ampak tudi povečanje zmogljivosti. Poleg standardne kartice VGA uvajajo super VGA. Ili je združljiva s standardno kartico in ima naslednje tri značilnosti:

- združljivost navzdol
  - povečana namembnost
  - večja ločljivost in večje število barv.
- Standardna kartica VGA je združljiva s staro kartico CGA (Color Graphic Adapter) oziroma z grafično kartico Hercules samo na ravni BIOS. To pomeni, da ne podpira programov za kartico CGA, ki zaradi čim večje hitrosti obidejo BIOS. Super VGA ponuja rešitev tudi za take primere.
- Standardna kartica VGA ni običajno ni inteligentna naprava, ker svo grafiko opravlja EGA oziroma aplikacijski program. Pri kartici (krmilnik) super VGA so nekateri najpomembnejše grafične funkcije (npr. izrisovanje grafičnega kurzora) napravljene hardversko in zato precej po-  
spešijo grafični način, nekateri izvedbo krmilni-  
ka VGA pa imajo tudi precej inteligentnejše  
funkcije (npr. možnost prenosa v blok).

Najpomembnejši zahtevi pri kartici super VGA sta vsakekar njena povečana ločljivost in večje število barv. Na tabeli 1 so vpisane grafične ločljivosti in število barv za kartice CGA, EGA, VGA in super VGA. Največja ločljivost, ki jo doseže navadna VGA, je pri 16 barvah 640 x 480 oziroma pri 256 barvah 320 x 200. Prava super VGA pa ima pri 16 barvah ločljivost 1024 x 768 oziroma pri 256 barvah ločljivost 640 x 480. V bližnji prihodnosti lahko pričakujemo pri 256 barvah ločljivost 1024 x 768 in pozneje tudi pri 256 barvah ločljivost 1280 x 1024. Te ločljivosti omogočajo izdelavo aplikacije CAD/CAM z osebnimi računalniki.

Pred obravnavanjem grafične super VGA se je dobro spomniti osnovnih načinov dela pomnilniške kartice VGA. To uporabljajo večstranski (planar) ali anostranski (cackček) arhitekturo. Pri večstranski arhitekturi je vsi video pomnilnik, ki je na kartici VGA, razdeljen v štiri enake dele (strani). Eno piko na zaslonu (piksel) določajo štiri bite, to je 1 na vsaki strani. Zato potrebujemo npr. za osem pik štiri bite, to je po enega na vsaki strani. Ker za eno piko potrebujemo štiri bite, imamo lahko hkrati na zaslonu do 16 barv. V določnem trenutku lahko obdelujemo le eno stran; za obdelavo druge strani moramo reprogramirati registre VGA (32-bitne operacije za hkraten dostop do vseh štirih strani lahko uporabljamo le za hitro polnjenje katkega segmenta z eno barvo). V anostranski modelu je samo ena stran (vse video pomnilnik je v enem kosu), piko na zaslonu pa določa en bite, kar omogoča 256 barv hkrati.

Ključno velikim zmogljivostim kartice super VGA sofarver še zdaleč ni enako razvit in zato le nekaj paketov SW povzira zmogljivosti super

VGA. Ti pa se izvedejo s priloženimi gonilniki OEM. Vzrokov za to je nekaj. Predvsem ni enotnega standarda, li bi proizvajalci usmerjal k redoljubnosti. To pomeni, da je kartica VGA vsakega proizvajalca vedno drugačna od kartice drugega proizvajalca,  $\approx$  čeprav razglajajo, da imajo enakke zmogljivosti (npr. ločljivost). Danes je vsaj deset različnih krmilnikov VGA z nekaj deset podvariantami.

Različni proizvajalci iste vrste kartice VGA poleg tega uporabljajo za registre VGA različne nastave, kar povzroča dodatne težave (probleme z inicializacijo video načina). Tudi standardnega klica za kak način ni. Način dela z ločljivostjo 540 x 480 in 256 barvami je pri nekaterih proizvajalcih način 79, pri nekaterih drugih  $\approx$  način 43. To pomeni, da aplikacij ni mogoče hardvera niti neposredno poklicati niti iti preko BIOS-a.

Popolnoma neuskajano je tudi to, kako dosega video pomnilnik, PC namreč prihrani za video samo 128 K pomnilnika (A0000-BFFFF), od katerih zaradi združljivosti najpogosteje uporablja samo prvih 64 K (A0000-AFFFF), drugih 64 K (B0000-BFFFF) pa uporabi za morebitno drugo kartico v sistemu. Kartice super VGA imajo navadno 256 ali celo 512 K, kar očitno ne gre v 128 K in 3e manj v 64 K. Tabela 1 kaže potrebne velikosti pomnilnika za različne ločljivosti in različno število barv. Glede na to mora obstajati mehanizem za preslikavanje večjega pomnilnika v manjšega. Namen mehhanizma je, da sta v pomnilniku CPE eno ali dve okni, skozi kateri "gledamo" pomnilnik VGA. Ta mehanizem je podoban mehanizmu EMS, o katerem smo v tej reviji že brali. Žal pa se pomankanje standardov kaže tudi pri tem, ker je mehanizem za določanje oken več. Nekateri krmilniki VGA imajo samo po eno okno, nekateri pa po dve. Eni imajo posebno okno za branje in posebno za pisanje, drugi pa isto okno uporabljajo za oboje. Poleg tega so registri za kontroliranje oken shranjeni pri različnih proizvajalcih in različnih navsih. Vsa li kaže, da je dejansko nemogoče napraviti program, ki bi bil prenosljiv oziroma ki bi deloval v vseh okoljih. Standard je nujno potreben.

## 2. VESA razširitev BIOS

Video Electronics Standard Association (VESA) si je zadala cilj, da z uvedbo standarda obide vse prej opisane probleme. S tehničnega stališča deluje VESA razširitev BIOS kot dopolnilo BIOS z različnimi prekinitve 10h. Vemo namreč, da je prekinitve 10h rezervirana za video in da navadni video BIOS uporablja funkcije od 0 do 10Ch (funkcijo določamo v registru AH). Za klicanje funkcij VESA BIOS mora aplikacijski program a register AH dati 4Fh, v AL  $\approx$  eno od šestih predvidenih funkcij:

- AL = 0 Daje informacije o kartici super VGA
- AL = 1 Daje informacije o načinu dela
- AL = 2 Postavlja način dela super VGA
- AL = 3 Daje slikovni način dela
- AL = 4 Shvaščonovni stanje super VGA
- AL = 5 Kontrola oken pomnilnika CPE

VESA razširitev BIOS lahko damo v ROM skupaj z navadnim BIOS ali pa v RAM kot pogonski program.

VESA razširitev BIOS daje uporabniku dve bistveni zadevi:

- a) informacije o voljeni kartici VGA
- b) postavljanje želenega načina dela super VGA

Značilnosti in možnosti morajo najbolje spoznati po šestih definiranih funkcijah.

## Funkcija 0

Ta funkcija daje splošne informacije o vpletem okolju super VGA in o tem, ali okolje sploh ima lastnosti super VGA. Funkcijo kličemo tako, da postavimo naslednje registre:

AH = 4Fh VESA razširitev BIOS  
AL = 00h klic Funkcija 0

ES:DI = kazalec na področje pomnilnika, na katero prenašamo informacije

Po končani funkciji dobimo status v registru

AX, in 3 cifre:

AL = 4Fh funkcije ni podprta  
AH = 00h uspešen klic funkcije  
AH = 00h napaka pri klicu

Opomba: == pomeni enakost, != pa različnost (kot v jeziku C).

Pred inicializacijo registrov in klicem funkcije 0 moramo dodati 256 bytov pomnilniškega področja. Na to področje funkcija prenese naslednje podatke:

VgaIntrBurst	db	'VESA'	4 byti oznak
VESAVersion	dw	?	verzija VESA
OEMStringPtr	dw	?	oznaka OEM
Capabilities	cd	4 dup(?)	možnosti videa
VgaIntrBurst	db	?	kazalec na možno
VgaIntrBurst	db	?	način super VGA

VESA Signature vsebuje znake VESA, če je preneseni blok informacij pravičen.

VESAVersion vsebuje znak verzije, in to tako, da vsebuje vsi bite glavno številko verzije, nižji bite pa manjšo številko verzije (npr. pri verziji 1.0 bo višji bite vsebovali 1, nižji pa 0). Prva verzija je 1.0, zagotavljajo pa, da bodo verzije, višje od 1.0, z njo združljive.

OEMStringPtr je kazalec na s OEM določeni niz, ki lahko identificira video čip, video kartico, konfiguracijo pomnilnika itd.

Capabilities pokaže, kaj je podprto v video okolju, toda za zdaj, so vsi biti (D0-31) rezervirani.

VideoModePtr pokaže seznam načinov dela, ki jih podpira super VGA. Seznam se konča z -1 (0xFFFF).

Pri standardni kartici VGA so načini delo 7 bitov in imajo vrednosti od 00 do 13h. Pri OEM so na področju od 14h do 79h določili dodatne načine OEM. Vrednosti od 80h navzgor pri standardnih VGA ne moremo uporabljati, ker funkcija 00 VGA BIOS (postavljanje video načina) uporablja najvišji bit za označevanje, ali na obrobe video pomnilnik ali ne. Video načini VESA so določili 15 bitov in imajo naslednji pomen:

00-0E	način (vsaj ena številka)
Ah = 0E-01	način VESA
Ah = 0E-01	način VESA
D0-D14	rezervirano za razširitev v prihodnje (=0)
D15	rezervirano (=0)

Vidimo da se načini VESA začnejo s 100, li tako so zagnati vsi načini, vključno s standardnimi in načini OEM. To pomeni, da z uporabo funkcije za postavljanje načina super VGA (Funkcija 02) lahko postavimo tudi standardne načine in načine OEM. Načini VESA so napisani v tabeli 3.

## Funkcija 1

Ta funkcija daje izčrpane podatke o specifičanem načinu dela, tako da kopira informacije na določeno področje pomnilnika (dodeliti moramo 256 bytov prostora). Funkcijo kličemo s postavljanjem naslednjih registrov:

AH=4Fh VESA razširitev BIOS  
AL=01h klic funkcije 1  
CX= način super VGA  
ES:DI= kazalec na področje pomnilnika, na katero prenašamo podatke

**Tabela 1: Grafična ločljivost in število barv za različne kartice**

Ločljivost št. barv	320 x 200	640 x 200	640 x 350	640 x 480	800 x 600	1024 x 768
2	CGA	CGA	EGA	VGA	superVGA	superVGA
4	CGA	EGA	EGA	VGA	superVGA	superVGA
16	EGA	EGA	EGA	VGA	superVGA	superVGA
256	VGA	superVGA	superVGA	superVGA	superVGA	superVGA

**Tabela 2: Pomnilnik, potreben za različne ločljivosti in število barv**

Ločljivost	Št. barv	Št. pik	Bitov na piko	Video pomn. (byte)	Strani (byte)	CPU pomn.
640 x 480	16	307200	4	133600	4	38400
600 x 800	16	480000	4	240000	4	60000
1024 x 768	16	786432	4	393216	4	94304
640 x 400	256	256000	8	256000	1	256000
640 x 480	256	307200	8	307200	1	307200
800 x 600	256	480000	8	480000	1	480000
1024 x 768	256	786432	8	786432	1	786432

Pripomba: Ker so 4 strani (planse), je potreben pomnilnik CPU 4-krat manjši od video pomnilnika, ker je lahko v pomnilniku v obdelavi samo ena stran nenprakt. Pri enostranskih sistemih (packed) sta potrebni pomnilnik CPU in video pomnilnik enaka.

**Tabela 3: Načini VESA super VGA**

Št. načina	Ločljivost	Št. barv
100h	640 x 400	256
101h	640 x 480	256
102h	800 x 600	16
103h	800 x 600	256
104h	1024 x 768	16
105h	1024 x 768	256
106h	1280 x 1024	16
107h	1280 x 1024	256

Po klicanju funkcije dobimo v registru AX status (vseja tisto kot v funkciji 0).

Blok informacij, ki jih daje funkcija, je takle:

Možnosti blok statusne informacije:		
ModeAttributes	dw	atribut načina
WinAttributes	db	atribut okna A
WinBAttributes	db	atribut okna B
WinWindowSize	dw	zmožnost okna
WinSize	dw	velikost okna
WinSegment	dw	startni segment okna A
WinBSegment	dw	startni segment okna B
WinFunc	dw	skupščina na fun. okna
BytesPerScanLine	dw	število bytov na sken. v razširjeni informacije
Opisne informacije:		
XResolution	dw	vidna širina ločljivosti
YResolution	dw	navpična ločljivost
XCharSize	db	širina znaka
YCharSize	db	višina znaka
NumberOFPlanes	db	število pomn. str.
BitsPerPixel	db	število bitov na piko
NumberOFBanks	db	število bank
MemoryModel	db	tip pomn. modula
BankSize	db	velikost bank v K
ModelnoBlock ends		

ModeAttributes opisuje nekatere važne značilnosti video načina, in to po bitih, na naslednji način.

D0 kaže, ali je mogoče način realizirati s obstoječim hardverom.

I = obstoječi hardver načina ne podpira

1 = obstoječi hardver načina podpira

D1 kaže, ali so razširjene informacije dostopne

1 = razširjene informacije niso prekinjene

1 = razširjene informacije so prekinjene

I = kaže, ali so izhodne funkcije, kot npr. mehko pomikanje, počepne v BIOS

1 = izhodne funkcije niso podprte v BIOS

1 = izhodne funkcije so podprte v BIOS

D3 kaže, kakšen monitor je v uporabi

0 = monokromatski monitor

1 = barvni monitor

D4 kaže način

1 = grafični način

1 = grafični način

D5-D15 je rezervirano

WinAttributes in WinBAttributes opisujeta značilnosti določanja okna po bitih na naslednji način.

D0 kaže, ali je določanje okna podprto

0 = določanje okna ni podprto

1 = določanje okna je podprto

D1 kaže, ali je okno za branje ni

0 = okna za branje ni

1 = okno za branje je

D2 kaže, ali je okno za pisanje

0 = okno za pisanje ni

1 = okno za pisanje je

D7 je rezervirano

WinGranularity navaja (v K) spodnjo mejo prostora v video pomnilniku, v katerega lahko damo okno.

WinSize kaže velikost okna v K.

WinASegment in WinBSegment: ti naslovi specifično segmentne naslove, na katerih so okna shranjena v pomnilniku CPE.

WinFuncAddr kaže na naslov v pomnilniku CPE, kjer je funkcija za obdelavo okna (Funkcija 5). Torej ga lahko pokličemo posredno s funkcijo 5 (pozneje) ali pa, če je hitrost kritična, neposredno s tega naslova.

BytesPerScanLine kaže, koliko bytov ima vsaka ločena skenirana vrsta. Ta je lahko enako dolga kot prikazana skenirana vrsta ali pa je daljša.

XResolution in YResolution pokazata vodovrsto oziroma navpično ločljivost. V grafičnem načinu je ločljivost v pikah, v tekstnem načinu pa v znakih.

XCharSize in YCharSize dasta širino oziroma višino znaka v pikah.

NumberOFPlanes kaže, koliko pomnilniških strani je na kartici VGA na voljo za softver. Pri 16-bitnih karticah VGA so to štiri (spomnimo se, da je to pri večstranskem pomnilniškem prikazovanju). Pri enostranskem pomnilniškem prikazovanju je NumberOFPlanes 1.

BitsPerPixel kaže, koliko bitov je treba za prikaz ene pike. To je navadno štiri (16 barv) ali osem (256 barv).

NumberOFBanks je število bank, v katerih so razvrščene skenirane vrste (npr. Hercules ima štiri banke).

MemoryModel je specifičan na naslednji način:

00h = tekstni način

01h = grafični CGA

02h = grafični Hercules

03h = redštevna, 4 strani

04h = neodvisna

05h = Non Chain 4, 256 barv

06h-08h = rezervirano za VESA v prihajajoči

09h-0Bh = rezervirano za proizvajalca OEM

BankSize daje velikost bank v entotah po 1 K (npr. 5 osem 5 K).

**Funkcija 2**

Ta funkcija določa način dela super VGA (za sedanje načine dela super VGA glej tabelo 3).

Če obstoječi hardver ne podpira iskanega načina dela, bo ostal prejšnji način, v registru AX pa se bo tako kot pri prejšnjih dveh funkcijah pojavila napaka. Vhodni parametri so naslednji:

AH=4Fh VESA razširitev BIOS

AL=02h klic Funkcija 2

BX = način super VGA

D0-D14 video način

D15 = oznaka za brisanje pomnilnika (0 = zbrši video pomnilnik, - na zbrši video pomnilnika)

**Funkcija 3**

Ta funkcija sprašuje, kateri video način je aktiven (za obstoječe načine super VGA glej tabelo 3). Vhodni parametri so naslednji:

AH=4Fh VESA razširitev BIOS

AL=03h klic Funkcija 3

Aktivni video način dobimo kot izhodni parameter v registru BX. Tako kot pri prejšnjih primerih je register AX na izhodu status oziroma napaka.

Opomba: Pri navadni kartici VGA uporabljamo za aktivni način dela funkcijo 0Fh, ki kaže aktivni način, poleg tega pa vsebino bita za brisanje pomnilnika (bit) je postavljen, če je način pred tem določen tako, da se pomnilnik ne zbrše). V tej funkciji na dajemo nikakršnega podatka o tem bitu, ker funkcija kratkoma išče aktivni način. Če vseeno želimo zvedeti stanje tega bita, moramo poklicati standardno, že obstoječo funkcijo BIOS 0Fh (opozorilo: AH=0Fh, ne pa AX=0Fh).

**Funkcija 4**

Naloga te funkcije je, da zagotovi mehanizem za shranjevanje in poznejše obnovljive video okolja; funkcija zamenjuje tri podfunkcije funkcije 1Ch v standardnem BIOS-u. Vhodni parametri so naslednji:

AH=4Fh VESA razširitev BIOS

AL=04h klic Funkcija 4

DL=00h določa velikost pomnilnika za shranjevanje (obnovljive) stanja

DL=01h željeno stanje (00=shranjevalno hardverstvo stanje, 01=shranjevalno stanje video BIOS, 02=shranjevalno stanje DAC, 03=shranjevalno stanje super VGA)

DL=02h določa velikost pomnilnika za shranjevanje (obnovljive) stanja

DL=03h željeno stanje (00=shranjevalno hardverstvo stanje, 01=shranjevalno stanje video BIOS, 02=shranjevalno stanje DAC, 03=shranjevalno stanje super VGA)

Kot v prejšnjih primerih daje AX na izhodu status, BX pa število blokov po 64 bytov, ki jih potrebujemo za shranjevanje stanja. Za samo shranjevanje uporabljamo podfunkcije s parametri:

AH=4Fh VESA razširitev BIOS

AL=04h klic Funkcija 4

DL=01h shranjevalno stanje super VGA

DL=02h določa velikost pomnilnika za shranjevanje (obnovljive) stanja

DL=03h željeno stanje (glej zgoraj)

ES:BX = kazalnice na dodeljeni pomnilnik za obnovitev stanja pa podfunkcije s parametri:

AH=4Fh VESA razširitev BIOS

AL=04h klic Funkcija 4

DL=02h obnovljive stanje super VGA

DL=03h željeno stanje (glej zgoraj)

ES:BX = kazalnice na dodeljeni pomnilnik

Kot pri prejšnjih funkcijah tudi v zadnjih dveh primerih AX kaže na izhodu status.

Opomba: Standardno funkcijo VGA BIOS 1Ch prav tako uporabljamo za shranjevanje/obnovljivanje stanja VGA. Toda ta funkcija dela s specifično dolžino pomnilnika, ki ne zadostuje za podatke super VGA. Zelo so morali določiti posebno funkcijo.

**Funkcija 5**

Ta funkcija postavlja oziroma jemlje pozicijo okna znotraj video pomnilnika. Funkcija za delo z okni torej lahko kličemo s klicem te funkcije (počasneje) ali pa neposredno s klicem naslova (hitreje). Pri neposrednem klicanju moramo najprej poklicati funkcijo 1 VESA BIOS, ki poleg drugih informacij daje absolutni naslov (far address) rutine za obdelavo okna. Pri neposrednem klicanju v registru AX ni povratne statusne informacije, vrednosti registrov AX in DX pa so uničene in jih moramo, če vsebujejo veljavne

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.

Opaska: Standardna VGA BIOS funkcija 1Ch služi tako za spremanje/povrta VGA stanja. No ta funkcija radi za specifično dolžino sprememba koja nije dovoljna za Super VGA podatke. Zbog toga je trebalo definirati posebno funkciju.



informacije, pred klicanjem shraniti. Zato da dobimo podatke o velikosti, lokaciji in zrnatosti oken, moramo funkcijo 1 VESA BIOS klicati celo takrat, ko obdelave oken ne kličemo neposredno. Za selekcioniranje (izbiranje) oken vsebuje funkcija podfunkcije s parametri:

- AH=4Fh VESA razširitev BIOS
- AL=05h VES funkcija 5
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik
- BL=05h postavitveno okno v video pomnilnik

Pri izhodu te podfunkcije register DX pokaže pozicijo okna v video pomnilniku (v enoti znatosti).

Pri obih podfunkcijah daje AX, tako kot pri prejšnjih funkcijah, pri izhodu status.

### 3. Primer uporabe

Naslednje priporočilo pokaže, kako moramo pri uporabi poklicati VESA razširitev BIOS. Predvidevamo, da uporabnik pozna standard VESA BIOS.

1. Aplikacija mora najprej dodeliti pomnilnik z velikostjo 256 bajtov za obnavljanje informacij [VESA razširitev BIOS uporablja ta pomnilnik].
2. Aplikacija dobi informacijo o okolju su-

per VGA, mora nato poklicati funkcijo 1 VESA BIOS. Če pri obnovitvi register AX ni 004Fh, pomeni, da VESA razširitev BIOS ni (npr. VESA razširitev BIOS ni naložena kot priloženi - TSR program). Če pa AX vsebuje 004Fh, je bilo klicanje funkcije 0 uspešno in aplikacija lahko preveri, s katero verzijo VESA (spremenjivka VESA-Version) in katerim OEM (spremenjivka OEM-String) dela.

3. Aplikacija dobi informacijo o vseh podprti načinih dela (podprte načine pokaže spreminjivka VideoModePtr, ki jo s klicem funkcije 0 dobimo v drugem koraku), mora nato dodeliti nov pomnilnik in poklicati funkcijo 1 VESA BIOS. To napravimo tako, da to funkcijo pokličemo za vse načine in po vsili gledamo povratne informacije o specifičnih načinih. Glede na rezultate izberemo način. Za preverjanje dejanske podpranosti načina moramo preveriti bit D0 spreminjivke ModeAttributes (dobljene s funkcijo 1). Če D0=0, potem način ni podprt (npr. če hočemo kak poseben monitor).
4. Preden postavimo želen način dela, je smotno shraniti obstoječi način in ga pozneje obnoviti. Funkcija 3 VESA BIOS daje kot aktivni način VGA listega, ki je shranjen.
5. Za iniciranje želenega načina uporabljamo funkcijo 1 VESA BIOS. Po klicu ta funkcija je aplikacija v okolju super VGA.
6. Ko je aplikacija končana, moramo ponovno inicirati stari video način, ki ga dobimo v piki 4 s klicem funkcije 1 VESA BIOS (priporinjamo,

da je ta funkcija uporabna tudi za postavljanje standardnega načina VGA ter načina OEM in načina super VGA).

### 4. Sklep

VESA razširitev BIOS daje vse potrebne informacije za programiranje v okolju super VGA. Če je softver napisan z upoštevanjem standardov, priloženi morali delati v vseh okolišjih VGA. Vendar smo upoštevanje standarda še ne pomeni, da je programiranje banano. Najbolj zapleten del pri obdelavi oken (spominimo se, da ves pomnilnik VGA ne gre v pomnilniški prostor, ki ga DGS za to rezervira, in ga zato moramo razdeliti na strani in določiti okna) in algoritmov za spreminjanje oken je namreč še vedno prepuščen programerju. Vendar tisti, ki se je za spopadel s tovrstno problematiko, s pisanjem programov za kartico super VGA ne bi smel imeti nikakršnih težav, če bo le upošteval standarde.

VESA razširitev BIOS je sedaj je standard, ki ga sprejemajo pod številko VS891001. To pomeni, da ga v obliki programa (kot pogonskega programa ali dopolnila v ROM BIOS-u) še ni, vsaj ne na trgu. Vendar pričakujemo, da bo standard kmalu sprejet, s tem pa bodo prišli na trg tudi programi, ki bodo vseokrog v veliko pomoč programerjem, ki bodo mogoče pisali svoje softvera za vsa leto sedanjih kartic super VGA.



## OBISKALI SMO: INFOTRADE

# Partnerji za prihodnost

PETER MIRKOVIČ

**L**ogika, s katero podjetje Infotrade specializirano za iskanje celovitih informacijskih rešitev prodaja na trg, spominja na 12-megaherčni taktilni peceja: resno in spet resno, strokovno partnerstvo. To je ključ poslovanja Infotrade, rezultat pa je, da so lani v primerjavi z letom poprej za dvakrat povečali prodajo. Kakšen je ta »ključ« od blizu?

»Resenost« št. 1: Infotrade je mešano podjetje s poslovalnicami v Kranju in Kopru, predsednik upravnega odbora podjetja pa je direktor Infotrade Edi Bešliag, temveč Rudi Duc. Ta pa je prvi človek koprskih luke. Luka in Infotrade imata precej skupnega, poleg projekta informacijskega omrežja, ki ga Infotrade postavlja v Kopru po načelu »ključ v roko« (od načrtovanja strategije razvoja do svetovanja, nadzora, izobraževanja kadrov v Luko, servisa, projektiranja in dobave informacijske tehnologije), ju veže predvsem - partnerstvo.

Preden omenimo zveznika imena tujih Infotradovih partnerjev, ki mu dobavljajo strojno in programsko opremo, moramo omeniti prvega partnerja, ki mu Infotrade ostaja zvest že desetletje, torej od svoje ustanovitve. Vili moci. Pri IBM so se Infotradovi sodelavci šolali. In su ostali zvesti. Toda imo do graba,

Naklonjenost »jeziku« IBM, ki po razlikovanju prijateljski odnosu v svetu (angleščino), je podobna ljubezni do jenske: kdor nima na splošno rad žensk, tudi ene ne bo znal polnokrvno ljubiti. IBM, zlasti s svojimi velikimi škafkami («hosti»), ostaja prvak med partnerji Infotrade. Toda življenje in trgovina s profitnimi računi in infotradovi inženirji, ki so se vsi po vsili šolali ob opremi IBM, so zahtevali nova znanja in še boljše opremo. Tako so se med partnerji postopoma vzrili še Novell, Mitac, Mandat, SMC Arcnet pa Toshiba in prenosnimi računalniškimi sistemi in - poleg »klasičnega« IBM - v sistemski programski opremi tudi CA in Landmark. Društvena zvezniki partnerjev. Takšni pa so tudi ključ - partnerji Infotrade; med njimi so samo tista domača podjetja, ki hočejo z uvajanjem informatike poveniti poslovanje danes, da bodo živele tudi po jutrišnjem. Poleg koprskih luke št. morali: na tem mestu lahko omeniti Lesnino in kranjsko Plankno.

Prav v Plankni se je začela zgodovina podjetja, navideznega tučka v okolju, ki ni naklonjeno sodobnim tehnologijam, najmanj verjetno informacijskim. Medtem ko je telefonski priključek - poleg peceja glavno sredstvo informacijske mreže - pri nas tombola tako glede cene kot roka, stane npr. v ZR Nemčiji 150 DEM, telefon pa priključijo štiri dni, ko oddate prošnjo... No, Infotradevo

trადოვni so to domačo pomanjkljivost vzel v zakup kot dejstvo, s katerim morajo računati pri postavitvi mreže, in ne kot oviro. Je hladno logično: »Pri nas ne poznamo ovir, poznamo probleme, ki jih rešujemo skupaj s partnerji.«

Direktor Bešliag je tudi v Plankni, ki je pred 10 leti skušala v skupini postaviti informacijski sistem, podobno tistim pri Adicisu in Salamandru s katerima ima Plankna najtesnejše poslovne vezi. In tu se je začel omenjeni »ključ«: oba tuja, partnerja Plankna, sta sodelovala pri postavitvi koncepta IS v Kranju.

Nato so posli stekli kot v »taktu 12 MHz«: vztrajno po ključu in brez odstopanj. Leta 1986 je namreč sledil projekt informatizacije Lesnine z geslom »za prihodnje obdobje 10-15 let«. Lesnina je želela nadomestiti, kar je izgubila z zametki lastne informatizacije, ko je pred 30 leti sodelovala (skupaj s Petrolom, Interoprom in Slovenskolesom) pri ustanovitvi mehanoškogradske cen-

tra. Tovrsne centre je povozil čas, informatika se je razvijala hitreje, kot so prilagajali organiziranost poslovanja. Fred kipo je bil precejšen tehnološki zaloga; krovno podjetje je bilo treba povezati s podjetji v enotno mrežo in preplesti z nitrni, ki so značilne za poslovanje vsah (zunanja trgovina, prodaja, skidiranje in zaloga, veliktovarna gradbenega materiala, inženiring za notranje opremanje prostorov, interna banka, proizvodnja...).

Ekipa informatikov se je srečala z nečim popolnoma novim. Kajti Lesnini poslovni sistem je bil zelo heterogen, vtem ko je št. Planknik centralistično urejen (v poslovnem smislu). Ekipa je imela priložnost za monopoli na tem področju. In za trdo pionirsko delo. Tuhtali so o treh različicah. Prva je bila postavitev enega velikega računalnika (hosta) in treh terminalov, druga uvedbi mini računalnike v vseh prodajnih mestih; tretja postavitev mikroračunalniškega omrežja. Besedo je vodilo Lesnina, ki se je v stogu rešenja poslovanja odločilo, da poslovanje množice prodajnih centrov ne bo izvedljivo brez informacijske podpore. In uvedli so mrežo, ki jo sestavljata IBM host in množica pecejev.

«Taj, tretji različici nas je šilil strokovni navdih, pa tudi svetovni



<b>INFOTRADE</b> PE KRAJ JAKA PLATJEŠ 13 64000 KRAJN	<b>INFOTRADE</b> PE KOPER VOJKOVO NABREŽJE 65000 KOPER
TEL 064/33-523 FAX 064/33-582	TEL 068/31-226 FAX 068/31-226

trend, saj je bila postavljen takšne mreže in konceptualni razvoj in razvojno najbolj privlačna - se spominja Bešliagič.

Na podoben način so končali tudi druge Lesnina'ske projekte, na primer v zunanji trgovini (projekt za Skandinavijo) in inženirskih dejavnosti. Kakor pravi Bešliagič, pri tem niso izumili ničesar novega, pri IBM že niso znali. Uporabljali so metode Velikega močnega, pri katerem se je ekipa šolala. Modrost rešitev je bila samo v tem, kako delovanje mreže čim bolj približati uporabniku. To je bil trenutek, ko je ekipa prešla sbe.

Ker je ustanovila informacijski center, ki je širil partnerstvo s kupci in dobavitelji opreme, in... spet preračala sebe: lani so v Kopru tudi formalno ustanovili Infotrade, podjetje treh partnerjev, v katerem ima vsak tretjinski - enak - delež.

O leto 1986, ki je bilo prelomno za Infotrade in njegovo kadro, direktorja njegova Infotrada, pravi direktor Bešliagič: »Morda ni bilo srečno naključje, da smo se pri izobraževanju opirali na izkušnje IBM in postavitev informacijskega omrežja s posamezni pri Salamandru in Adidasu. Slutnja, sreča? Kmalu nato se je namreč izkazalo, da postaja informacijski center samo IBM - kdor ni bil na tem vlaklu, je odpadel.« Bešliagič je namreč kot štipendist prišel v Ljubljano, ki ga je posilala na šolanje k Plani. Lesnina je bila točka, na kateri je ekipa zanosila sistem in obliko informacijskih mrež za različne dejavnosti. Infotrada katerega primer Lesnina kot postavlja mrežo deluje brezdolno, kot hodec doseže cilj, brez napora, saj si prebere naš nastan.

Koprska luka je še zahtevnejši projekt. V enotno mrežo se treba povezati ne samo različne dejavnosti, temveč tudi različna podjetja, ki imajo opraviti z luškim transportom (speditorski, carinski, prevozniki, železnice) itd.). Podobne sisteme, kot ga razvijajo v Luki Koper, lahko vidimo v Hamburgu ali Bremnu.

Kot rečano, so med partnerji Infotrada uspešna podjetja, ki imajo jasno vizijo prihodnosti in znajo zato bolje prisluhnuti stroki. Rezultat je, da se pri novem poslovanju s managersko odločitvijo opirata na informacijsko omrežje Bešliagič: »Preden sklenemo poseb, odločno poverimo, da zaradi ljubega miru pred partnerjem ne bomo soglašali z nesrotkovnimi bližnjicami, ki bi pripeljale do polovičarskih rešitev. Tudi za ceno, da kupčije s partnerjem ne sklenemo, zahtevamo strokovnost na vseh področjih.«

O njunih lastnih strokovnosti ne kaže dvomiti. Vsi so se izločili po metodah IBM, zato imajo »uho« tudi za sodobne dosežke pri drugih ponudnikih strojne in programske opreme. S takšnim kapitalom znanja ni bilo težko privabiti dobrih sodelavcev. Kar pa je oblikovali računalniški kadrov ne bi mogli naložiti vzgajati za specifične potrebe naročnikov in v skladu z lastno razvojno strategijo, imajo prednost kadrov, ki so jih izločili sami.

In ljudje ostajajo pri Infotrada. Zaupajo sebi in filozofiji podjetja, ki je direktor Bešliagič strni v tri glavne točke: prvič, ves čas smo

z uporabniki; drugič, izgubljenega ali polovičarskega projekta nismo (naročnik si prizadeva da projekte nadaljujemo); tretjič, projekte delamo po dve leti, kajti projekti, ki trajajo dva meseca - tako bi želelo precej močnih naročnikov - so preseredni. »Informatika je v svetu resna zadeva.«

Zato se ukvarjajo predvsem s celostno računalniškimi rešitvami. Naročnik je lahko tudi majhno podjetje, če ima izpiljeno vizijo lastnega informacijskega sistema v segmentih svoje dejavnosti, ki jih Infotrada nato zookroži v zaključeno celoto. Resnici na ljubo, lahko naročnik takšne rešitve kupi kjerkoli, razlika je v tem, da pri Infotrada vsakega kupca obravnavajo posebej in celovito v okviru njegove panoge.

Kajti njihove rešitve so skladne s svetovnimi in jugoslovanskimi standardi in deloma tudi s njihovimi lastnimi - kar pa ne pomeni, da postavljamo računalniške mreže pri naročniku ni mogoče povezati v enoten sistem zunaj tovarniških plotov. Rešitva so, skratka, povežljivost v okoljem, znotraj podjetja in so povežljivost s specifičnimi standardi, kakršne potrebuje naročnik.

Poglejmo primer takšne rešitve na oprimljivi stvari: kolonijera, ki jih speditorski, prevozniki in luka operativna v našem delu sveta stalno iščejo, tako na več mogoče izgubiti. Kajti »infone« je vendarle skladna tudi z jugoslovanskimi standardi, potrjenimi v gospodarski zbornici, in takšno »krmiljenje« blaga in storitev je mogoče aplicirati v vseh blagovnih terminalih, na letališčih, v prostih carinskih conah in podjetniških skladiščih. Zadržega je v tem, da se bo marsikateri zabojnik (kontejner) še vedno izgubil, dokler jih lastniki iščejo in papirjem, svinčnikom in telefonsko slušalko v roki... Luka Koper je drugačija. Razvijajo mrežo. Kar so se odločili, da bodo poslovali, kot bi Jugoslavija (že) bila v Evropi.

Projekt v koprski luki sicer še ni končan, toda medtem je Infotrada naredil navidezen precedens. Navsezadnje je z naslednjim velikim partnerjem, Novellom, »Poroka« z IBM sicer ni razdeli, toda ljubzen Infotrada doseže do razumevanja in breznega: na ljubijo vsakega novega, toda resnega partnerja. Zakaj so se odločili sistem mrež zasnovati prav na Novellu?

Nihali so med Novellom in IBM, toda odločili so se za prvega, ki ga je Infotrada ocenila za sprejemljivega partnerja. Zato so letos, skupaj z Novellom, podpisali ustanoviteljski dokument za bodočo »slovensko sistemsko hišo«, njen temelj pa bo oprema Novell.

»IBM nas je vzgajal. Precej nam je dal. Toda z individualnim razvojem strokovnosti smo ocenili, za kaj je IBM dober, kje pa ga nekateri prekašajo. IBM lahko ponudi tudi izšli standard. Toda to še ne pomeni, da je njegova rešitev najboljša. Znotraj IBM nismo mogli najti vseh rešitev za naša specifična naročila, zato smo odprli vrata tudi drugim tujim ponudnikom, ki dosegajo svetovne standarde. Osnova sicer ostajajo IBM. Vendar je včasih težavno uresničiti projekt s porodi IBM četrti

generacije, naše mreže ■ morajo funkcionalno delovati. Kajti naša naloga ni samo napisati elaborat - mreža mora delovati, ker za to sprejemamo odgovornost. Izkušnje so pokazale, da Veliki modri ni najboljši za vsak projekt tudi zaradi specifičnih potreb naročnikov in pogosto tudi zaradi njihove že instalirane opreme - pojasni Bešliagič. »Priboden partner je Mitac, oprema, ki po zasnovi konkurira Velikemu modremu, toda prehitveva, ga vsaj za korak glede zmogljivosti, za celo korakovično pa zaostaja glede cene. Mitacova zaščitna znamka je zanesljivost. Brez podpore velikih domačih partnerjev, denimo Luke Koper, si partnerstva s tem tujcem Infotrada verjetno ne ■ mogli zamisliti; ker je premahen. Tako da ■■ je Mitac vtrtili med 60 distribucijskih centrov, ki razpečujejo njegovo opremo po vsem svetu.

Kako ocenjuje partnerje »navzven« in »navznoter«, namira pokazati povezanost Infotrada s podjetjem Mandat iz Grassaua, tretjim ustanoviteljem Infotrada. Približno tri leta so prevrajali tujeja dobavitelja, preden so se odločili povabiti ga v skupno podjetje. Mandat vodi Slovenec Drago Preskar, ki jih je prečital, da je njegova poslovna filozofija skladna z Infotrado; politika počakanja, toda zanesljivih korakov, resnost.

V tem slogu, ■ ga intonira zane-

sljivi takt sprejeti razvojne filozofije, Infotrada širi dejavnost z novimi partnerji. Prav Novell je namreč opredeljena, na kateri uresničujemo naslednji veliki projekt majhnih korakov: skupaj s Centrom za izobraževanje vodilnih delavcev na Brdu načrtujejo projekt Računalnik za managerja, kar pomeni, da bodo lastno doseženo dejavnost - torej računalniško izobraževanje - prodajali tudi na trgu storitev. Njihova priložna glava naslednjega projekta, ustanovitve izobraževalnega centra za vso Slovenijo (tudi na Brdu): »Na spodnjašlju Iskre Delte, ki ■■ mala podoben center v Novi Gorici, smo se precej naveličali.«

Infotrada je podjetje, ki z dobe-sodobnim naslednjim razmišljanjem za hodnega poslovanja znanja tehnologijo prihodnosti postavi v okolje, ■ z visoko ceno casti šele in uničuje hkrati navaden telefonski priključek.

# WITTECHNA

**Produktions- und Warenhandels-ges. m. b. H.**

**Produktions- und Warenhandels-ges. m. b. H.**  
 St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Austria  
 Del. čas: poned.-petek 9h-12.30h, sobota 9h-12.30h  
 Telefon: 9943 463 50578  
 Telefax: 9943 463 50522

**Informacije v Ljubljani: (061) 323 755 in (061) 329 067, od 8h do 15h.**

**TRGOVINA V CELOVCU VAM PONUJA VRHUNSKO RAČUNALNIŠKO PERIFERNO OPREMO PO IZREDNIH CENAH - GARANCIJA V JUGOSLAVIJI**

<b>Tiskalniki EPSON</b>	
LX-400, 9 igel, A4 format LQ-400, 24 igel, A4 format	DEM 427.- DEM 720.-
<i>Vprašajte še za ostale cene Epsonovih proizvodov!</i>	
<b>Risalniki Roland DG</b>	
DXY1100, A3 format Ostali modeli: vprašajte za ceno!	DEM 1.818.-
<b>Ponujamo še:</b>	
<i>Kompletne sistemske rešitve (hardver, softver) za računalniške mreže, montaža in prežična pri kupcu v Jugoslaviji.</i>	
<b>Jamstvo in servis v Ljubljani, v 48 urah!</b>	

## KAKO UNIČITI UNIČEVALCA PODATKOV

## Vzvratni inženiring nad virusom

dopl. ing. TOM ERJAVEC

**K**onec maja smo v avtorski skupini Proteus dobili v preiskavo programsko datoteko, za katero je lastnik iz Ljubljane menil, da je nosilca programskega virusa. Lastnik je poskušal virus diagnosticirati s različnimi protivirusnimi programi (VSTOP, McAfeejev SCAN...), a neuspešno.

Ker se nam ni nikjer v literaturi posrečilo najti podatkov o tem, nam neznatnem virusu, je bilo treba obdelati vso analizo. Virus smo obdelali tako, kot v takih primerih avtorjemo uporabnikom svojega protivirusnega programa Ratiovor. Imamo žrtveni program, na katerega »lovimo« virus. Okuženi žrtveni program z znanim (preprostim) načinom delovanja se da analizirati mnogo lažje kot kakšen poljuben okužen program. S takim namenim izvedemo dejansko virus »votliramo«.

Ko je virus izoliran, se prvo delo šteje začne. Princip poskušanja (kuženje drugih programov in opazovanje dogajanja ob spreminjanju okolja) je slab, ker si mogoče nikdar ugariti vseh različnih okoliščin, ki jih lahko virus uporabi. Pravi način je vzvratni inženiring; z analiziranjem in »vzvratnim branjem« poskušamo raziskovalce iz strojne kode v letesu virusa zgraditi izvorno kodo virusa v zbirnem jeziku. Branje izvorne kode bišmo lahko počke, kaj virus počne.

Češen virus izvršilne kode s posrednim delovanjem je po pravilu zelo zapleten program, saj mora biti SAMORAZNOŽEVALEN in PRITAJEN (REZIDENTEN). Poleg tega mora biti em manjši (tipično med 1,5–4 K), zato je pisan zapleteno. Vse to velja tudi za virus 1451/1411.

Virus 1451/1411 so naseli tik pred koncem pomnilnika in operacijskemu sistemu ukrade prekinilni vektor 21h. Opazno delovanje funkcije za zapis na disk (40h). Če so protivirusni pojopi izpolnjeni, spremeni razmerje prekinilnega klica (glej sliko 2).

## Osebnost izkaznica

Naziv: 1451/1411.  
Drugi nazivi: ?  
Izvor: ? 1890.  
Avtor: ?

Razred: virus izvršilne programske kode s posrednim delovanjem. Opis: okuži programe tipa COM in EXE, virusni del okuženega programa ostane pritrjen; virus se naseli tik pred konec pomnilnika; aktivni vso analizo v mesecih mesecih.

Širjenje: izvajanje okuženega programa; izvajanje zdravega programa v okuženih strojih.

Simptomi: zmešana vsebina v datotekah; programi COM so povečani na 1451 (+15) zlogov; programi EXE so povečani za 1411 (+15) zlogov.

Škodljivost: z vsakim zapisom na disk zmeša vsebino podatkov; zelo nevaran za aplikacije s podatkovnimi bazami.

Virus 1451/1411 napada datoteke tipa COM in EXE. Pri okužbah je izbirčen: okuži bo samo datoteke tipa COM, ki so daljše od 1000 zlogov, in datoteke tipa EXE, ki so daljše od 1024 zlogov. Pri tem seveda najprej preveri, ali je tam njegov podpis. V okužbah COM je to kar drugi zlog virusne kode. Pri podpisu okuži EXE uporablja enostaven trik: PC-DOS/MS-DOS ima predvideno zlogov besedo v glavi programov EXE za kontrolno vsoto, vendar ta lastnosti ne uporablja. Virus 1451/1411 v prostor za kontrolno vsoto v glavi programov EXE vpiše negirano vrednost velikosti okuženega programa v blokih po 512 zlogov. Če si vrednosti velikosti programa in kontrolne vsote ustrežata, je program okužen. Preprosto, kajne?

Ob okuženju shrani virus prvih 32 zlogov žrtve v svoje talo, nato prve tri zloge programov COM zamenja s klopem nese. Pri EXE shrani ključne vrednosti registrov iz glave programa (registri SS, SP, IP, CS) nato varno (za poznejše), zamenja njihove vrednosti tako, da se ob zagonu programa začne nemoteno izvajati virus.

jetni virus, in zapíše na pozicijo kontrolne vsote svoj podpis. Seveda zamenja tudi dolžino izvršnega modula v glavi EXE. Svoje talo pripravi pri vseh tipih okužb na koncu žrtve, vendar priprave različno vsebino. Zato je tudi dolžina infekcij različna.

Ko se talo virusa izvrši, se koda premakne tik pod konec pomnilnika in zamenja kazalec na konec pomnilnika. Tako ostane virus v pomnilniku popolnoma skrit. Take vrste trikov dobro obvladajo bivši spektromovci. Pri preselitvi v pomnilnik ukrade virus operacijskemu sistemu prekinilni klic 21h, to je vektor za klicanje opravi iz DOS-a. Od takrat trenutna naprejo bo preverjal, za kakšen klic gre. Če je kakšen program zahteval funkcijo 4Bh, to je izvajanje kakšnega programa, ga bo virus poskušal okužiti, če ni bil program okužen že prej. Pri okuženju mu bo prišel na konec vsote lastno podobno z dodatnimi popravki.

Če pa kdo zamenja funkcijo 40h, to je zapis na disk, bo virus preveril okoliščine, in če so prave, izvrši svojo zlobost nalogo v aktivnem delu virusa.

Bistre glave bodo takoj pripomnile: »Kako pa se lahko razpnočuje, če je spremljen funkcijo za zapisovanje na disk? Če narobe piše po disku, se tudi narobe razmnožuje!«

Ugovor je ustrešen. V registru ES prenaša šifro, s katero svojemu pritrjenemu prekinilnemu delu dopove, da tokrat ne poskuša pisati po disku kdor si bodi, ampak natančno ON, gospod virus 1451/1411. V tem

primeru in natanko samo v tem primeru bo zapis na disk izveden pravilno.

1451/1411 je večino časa v istantnem stanju. Takrat se samo razmnožuje s kuženjem vsakega izvedenega programa, ki izpolnjuje kulturni kriterij (glej zgoraj). Za aktiviranje mora biti izpolnjeni natanko trije pogoji:

- v registru ES ne sme biti »pisalne šifre« virusa: 0008
- koda ključne datoteke (handle) mora biti večja od 4 (do 4 so rezervirane za naprave DOS, npr. tiskalniki)
- mesec sistemskih datuma mora biti poznejši od avgusta.

Če so vsi trije pogoji izpolnjeni, mora biti večja od 4 (do 4 so rezervirane za naprave DOS, npr. tiskalniki) - mesec sistemskih datuma mora biti poznejši od avgusta.

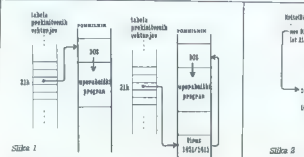
Če so vsi trije pogoji izpolnjeni, mora biti večja od 4 (do 4 so rezervirane za naprave DOS, npr. tiskalniki) - mesec sistemskih datuma mora biti poznejši od avgusta. Aktivni del je dolga samo 42 zlogov z vsemi testirani pogoji vred, s svojo aktivnostjo pa zamenja vsebino vsega sarnega registra; registrira DX. Ta pri zapisu na disk označuje naslov v pomnilniku, s katerega naj se na disk prenesejo podatki. Naredimo li kratek skenarij; v običajnem delovnem okolju:

Marija septembra sedi za PC-jem in poganja program za obračunavanje plač, napisan v Clipperju. Program obračunava plačo za Janzsa. Z diska prebere njegove podatke (300). Jih pomnoži z vrednostjo točke (20) in rezultat shrani v spremljevalni OSDOH = 20x300 = 6000. Program hoče zapisati OSDOH na disk. Ključ za zapis je presteženi virus in spremljeni naslov za zapis na disk za 10 zlogov, kjer po naključju piše 118. V izpisljeno listo za Janzsa se namesto 6000 zapíše številka 118.

Manj hudo za Janzsa, a bolj za podjetje je čez pol ure, ko Marija ažurira stanje zaloga v skladišču. Najprej se ji popolnoma zbrkaja stanje ažuriranih zaloga, a tega sploh ne ve. Ker je Marija vestna, vsak teden shranjuje varnostne kopije podatkovnih baz. Tako naredi tudi varnost in shrani im diskete stanje v skladišču. Na disketah je zaradi delovanja virusa popoln kaos.

Čez teden dni bodo v skladišču upotolili, da se nekaj ne ujema s stanjem zaloga in računskim stanjem. Marija bo posumila, da je nekako na disku napaka, in restavrirala podatkovno bazo skladišča iz arhiva. Pri tem bo računarnik naredil zelo veliko zapisov na disk in vsakič promaknil naslov zapisa za 10 zlogov. Uničeni bodo VSI podatki o stanju v skladišču.

**Delovanje akcije kode virusa 1451/1411. Uporabljeni program zapisuje v datoteko BAZA spremljevalni Zaloge. Program v strojni kodi napolni register DX s naslovom spremljevalne Zaloge (naslov je 1C30h) in pokliče prekinilni klic 21h, da spremljevalni zapisuje v datoteko. Na omenjeni klic razvidno, da virus 1451/1411 tak klic presteženo, človek registra DX vrednost 00h (10 decimalno) in naprejo javlja klic. Na disk se je zaradi spreminjanja naslova zapisal napačen podatek.**





cod errors), to so liste, ki se v vsakem okolju zgodijo pri izvajanju (npr. na diskete, prema pomnilnik, ni detektale). Prva primera rešuje krmilnik (handler) INT 24h, ki je originalno kar iz DOS-a (Abort, Retry, ...), možnost tretjega pa rešujemo s funkcijo, kot je EXIST(filename) - FILE(filename) v Clipperju. V to tretjo skupino spadajo poleg tega napake, kot sta »Ni diskete« in »Ni papirja za tiskalnik«. Pri takih napakah pa rešujemo program s stavkom ON ERROR DO all (še bolje) napišemo svoj krmilnik INT 24h.

## Prenosljivost

Ključno temu da je FORCE po vidu ključev in operatorjev izredno podoben standardnemu jeziku dBASE, zahteva prirejanje programov, pisanih v Clipperju, za prevajalniki v FORCE-u nekakšne spremembe. Tako moramo na začetku deklarirati vse globalne spremenljivke ter definirati strukturo vseh podatkovnih in indeksnih datotek (v paketu dobimo tudi program, ki za želene podatkovne datoteke generira ustrezen definicijski blok, ki ga lahko vključimo v program). Temu sledi odisek z direktivami #include, ki prevajalniku povedo o knjižnicnih funkcijah, ki jih kličemo. Vsaka ključna procedura, ki je podedovala spremenljivke ključne funkcije, pa mora biti opremljena z dodatnimi parametri (poleg obstoječih) za razširitev višnosti (scope). V FORCE-u so vsi parameter podani po referenci (če parameter spremenimo v ključni funkciji, spremeni vrednost tudi vse ključne funkcije), razen če uporabimo modifikator parametra, npr. PARAMETERS VALUE INT ALFA. V tem primeru spremembe vrednosti numerične spremenljivke ALFA ne bodo vplivale na njeno vrednost v ključni funkciji, v tekoči pa deluje kot lokalna spremenljivka z začetno vrednostjo, ki jo podeduje od ključne rutine. Za tipa CHAR ali DBL pa je zaradi hitrosti kljub vsemu ugodno, da podamo parameter po referenci. Kjer na noben način ne želimo spreminjati podanega parametra, imamo na voljo ključno CONST (na primer PARAMETERS CONST CHAR STR\_VAR). Parameter STR\_VAR je sicer podan po referenci, vendar nam prevajalniki ne pustijo kakor koli spreminjati njegove vrednosti. Tako vidimo, da FORCE za ob prevajanju določa način prenosa parametrov (glede na stavke PARAMETERS), v Clipperju pa smo to določili ob izvajanju z operatorjem Z (ASCII 0x40) v enem ključu funkcije, pa spet brez njega ob drugem ključu funkcije.

Knjižnicne funkcije in procedure morajo upoštevati, da niso dovoljeni ključ z variabilnim številom parametrov. Na primer:

```
CLIPPER
str_var = 1000
? str(var,6)
FORCE
str_var = 1000
? str(var,6.0) & nujen tretji parameter
```

Poseben primer problema je delo z makro (&) operatorjem. Ker Clipper dosega spremenljivke v delu iz simbole tabele, lahko npr. spremenljivki VAR1 privedemo ime spremenljivke VAR2 (VAR1 = "VAR2") in z operatorjem & dosežemo vrednost, vezano na vrednost VAR2 ( ? &VAR1). Tega v FORCE-u kratkotalno (i) mogoče izvesti, ker morajo biti vse reference znane ob času prevajanja. Rešitev problema je možna z definiranjem uporabniške funkcije, ki s pomočjo CASE vrne možne vrednosti. Operator & dobi v FORCE-u povsem drug pomen. Na primer:

```
#define ESCAPE 27
if (lastkey() = &ESCAPE)
Vrednost ESCAPE (27) je zapovedano direktno v izvršilno kodo, torej ne zasleda nobene spremenljivke, katere vrednost bi lahko spreminjali. To moramo končno omeniti, da vse prednosti, ki jih ima FORCE, ne pokrijejo povsem podro-

```

je, na katerem kraljujejo programi za splošno delo z datotekami. Eminentni predstavniki te skupine so domači TANDEM, ASSISTANT iz dBASE-a in DBU v Clipperju. Zaradi prožnosti interpreterja lahko ti programi krajajo in obdelujejo podatkovne, indekane in memo datoteke v času izvajanja, da FORCE pa velja, da mora biti struktura DBF znana že ob prevajanju. Seveda je možno v FORCE-u napraviti program, ki bi delal tudi to prek standardnih DOS-ovih metod dela z datotekami, vendar bi bilo v tem primeru potrebno narediti celo kopico truda za prstobor v datoteki DBF. Skratka, morali bi napisati poseben majhen »interpreter«... Vsi našti programi spadajo v dve skupini, ki, kot smo videli, ne prekrivata popolnoma ena druge. Kjer želimo bolj poudariti splošnost in širino, uporabimo anega od interpreternih okolij, kjer naj bo koda direktno napisana za konkretno množico DBF in indeksov (tipična poslovna aplikacija), pa je ustrežnejši FORCE.

## Polastice

Prevajalniki ima stikala za preverjanje sklada (bracket checking), velikost sklada (stack size), preverjanje indeksov polji (range checking), simbolično razdroževanje (line number debug info). Tako lahko program v FORCE-u razdrožujemo kar v izvirni obliki in simboličnim razdroževalcem, to pa izredno olajša odpravo semantičnih napak.

Dodatni sladkorček je razširitev standardne sintakse ukazov, ki delajo z datotekami. Kolikor se nam je zgodilo, da smo iskali pravi SE-

LECT? Razširjeni ukazi lahko vplivajo na katerokoli datoteko, ne le na tisto v trenutnem selectu. Npr.: alias...1 SKIP bo napravil »skip« za datoteko z aliasom »alias...1«...

## Skip

Nekaj manjših pomanjkljivosti/pozabljenosti se tudi najde. Na primer: nobena spremenljivka ne more zasedeti več kot 64 K. varden

```
o_lje = 16000 elementi tipa char(255)
char(255) str_array[16000]
endof
```

Prevajalniki bo sporočili napako, ker smo zahtevali prevec prostora za polje STR\_ARRAY. Ta napaka izvira iz struktura intelovega procesora.

Nekaj zavira lahko namenimo tudi priročniku, ki niti z besedičo ne omenja nabora ukazov in funkcij za delo z mrežo, čeprav je vse to najti v knjižnici FORCE.LIB (280 K) in je enako kot v Clipperju. Po besedah Sophoc inc. bo to v naslednjo verzijo priročnika za vključeno.

Prednosti, ki nam jih ponuja FORCE, pomenijo bistven korak naprej v svetu poslovnih (in drugih) aplikacij.

## FORCE... in res od šiel!

Izdavalec: naslov: Sophoc Inc. P.O. Box 7430 Boulder, CO 80306 tel: (303) 444-1542 fax: (303) 444-1454

# Recognita PLUS: OCR No. 1?

## BORIS HORVAT

V hotelu Hilton v Budimpešti je bila 7. in 8. maja prezentacija nove verzije programa za razpoznavanje teksta (optical character recognition - OCR) po imenu RECOGNITA PLUS 1.1 za novinarje, proizvajalce optičnih čitalnikov in distributerja.

To je profesionalni program iz višjega cenovnega razreda (3000-4000 DEM), s katerim proizvajalec RECOGNITA Corporation (v okviru koncerna SZKI) meri na prvo mesto v Evropi, pri tem ima resnega tekmečca samo v ameriškem programu OMNIPAGE.

RECOGNITA Corporation (in celotni koncern SZKI) je še en primer več, kako se da z znanjem in profesionalnim nastopom prodrati in uveljaviti v svetu. Maščarji na področju računalništva že dolgo dokazujejo (od igrice za spektrem naprej) in bi nam lahko bili za zgled.

Recognita PLUS se ponada z naslednjimi lastnostmi:

- deluje v okolju MS-DOS ali prijaznem okolju MS-Windows
- razpoznavna različne mednarodne nabore znakov (jugooslovenski je v pripravi)
- razpoznavna različne oblike črk, celo v isti vrstici
- razpoznavna znake velikosti od 6 do 24 pik, s poljubnim razmikom med znaki ozirno vrsticami
- zanesljivost razpoznavanja > 99,9 % (manj kot 1 napaka na 1000)
- interaktivno se nauči razpoznavati neznane znake
- hitrost razpoznavanja > 200 znakov na sekundo (OMNIPAGE 40-120)

- deluje lahko v ozadju (background) ali kot paketska obdelava (batch)
- podpira kakšnih 40 optičnih čitalnikov 20 različnih proizvajalcev
- razpozna tiskani tekst zapise v poljubnem standardnem formatu.

Junija nam bi bila uradna verzija na trgu in v prvi naslednji številki Mojega mikra boste lahko, če bo vse po sreči, brali izdoben test. Beta verzija, ki so jo delili na prezentaciji, deluje odlično.

Razpoznavanje tiskanih dokumentov daje računalnikarjem opraviti že kakšnih deset let. Prve izvedbe uporabljenih programov so zahtevale posebno prilagajene računalniške ali vsaj izredno dragocene delovne postaje - cene takšnih rešitev rasti ne marajamo. Zaradi težavnosti problema pa postajajo osebni računalniki šele v zadnjih dveh letih dosti bolj uspešni. Pred leti so namreč potrebovali dodatne procesorje z dodatnim pomnilnikom, v katerega so shranjevali slike dokumenta, ki ga je bilo treba razoznavati; še lanske verzija programov OMNIPAGE zahteva 4 MB pomnilnika na matični plošči. Če pomniti še samo razpoznavanje črno-belih, naprej znanih znakov na dvodimenzionalni podlagi tak problem, si lahko mislimo, kako težavno je šele reševanje problema računalniškega vida (razpoznavanje kompleksnih objektov v prostoru), ki je še vedno samo v raziskovalni fazi in je dolgo ne bo dosegel zmogljivosti človeškega vida.

Na področju razpoznavanja teksta pa so računalniki že lahko merili o človekovim sposobnostim, saj zmoroje 32-bitni procesorji brati hitreje kot človeško oko »v največji hitrosti«. Tovrstni programi tudi še niso 100 % zanesljivi; medtem ko ceneni (nekaj sto DEM) drobnjago natančnost razpoznavanja okrog 99,0 %, vrhunski presegajo 99,9 %.



# MegaPaint: rastrski program za tehnično risanje

ZIGA TURK

V članku bo predstavljal program, ki sta ga iz specializacijah nemške firme (specializacija je bil kar delujoč program za Atari ST) prepisala Peter Levart in Matevž Kmet. Predstavitve bi si program verjetno zaslužili tudi, če ne bi bil napisan v Ljubljani, saj gre za enega redkih risarskih programov rastrskega tipa, ki je namenjen tehničnemu risanju.

## Programi, ki rišejo

Programi, katerih glavni rezultat je slika, deli literatura na naslednje skupine:

- rastrski urejevalniki (programi tipa «paint»)
- objektni urejevalniki (programi tipa «draw»)
- programi za CAD (D-drafting)
- programi za CAD (D-design, modeliranje)

Razlike med njimi so precejšnje, bistvena pa je, da se v naštetem vrstnem redu več količina informacije, ki nima slikovnih in kasneje celo ne geometrijskih atributov. Tako je edini rezultat programa tipa «paint» matrica bitov, kjer npr. prižgani pomenijo barvo, ugasnjeni pa papir. Če je nekaj prižganih slučajno razporejenih tako, da so enaki oddaljeni od kakšne točke, se opazovalcu zdi, da je risarski krog. Program, ki to alko dela, pa na začetku nima pojma, da je nekje na sliki res neki krog.

Programi «draw» sliko sestavljajo iz gradnikov, kot so daljice, krogi, lok, ploskve... in slika je samo eden od načinov predstavitve te kodirane informacije – je samo oblika izpisa podatkovne baze, podobno, kot so npr. stolpci diagrami rezultat podatkov iz preglednice.

Programi «draw» in programi «draft» se razlikujejo v dveh pomembnih prvih. Bistvena je ta, da naj bi programi «draft» predstavljali realen objekt v določenem merilu, kar za seboj poganja tudi zahtevo po svetovnem koordinatnem sistemu, kotiranju, dimenzioniranju, spoštovanju standardov za risanje načrtov... programi «draw» pa ne. Manj bistveno je, da so programi «draw» bolj prilagojeni za izhod na rastrsko izhodne naprave, kjer se daje dosti laže izrisati npr. vzorci in rastrji, programi za drafting pa to praviloma izpuščajo oz. dopuščajo samo črtne vzorce.

In končno, v modelirni oz. programi za design sploh ni naš cilj, da bi vnesli podatke o sliki, ampak želimo vnesti model kakšnega predmeta na preležano grafičen način, slika pa je potem samo rezultat posebnega pogleda na ta model. Baza podatkov o predmetu je uporabna tudi za prenos v druge programe CAD, npr. za analizo, načrtovanje proizvodnje, račun površin in volumnov...

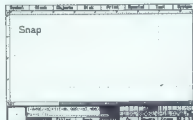
Človek bi tako na hitro eno, da so potem razen za kakšne posebne primene boljši programi, ki se uvrščajo v skupino, ki je našta nide, žali pa se s kompleksnosti programa in podatkov, ki jih risar vnese, praviloma večja tudi zahteva uporabe programa.

Eden od načinov, da se naredi program za tehnično risanje, ki ga je tudi enostavno uporabljati, je tudi ta, ki so ga uporabili pri firmi Tommy Software, namreč prilagoditi rastrski program potrebam tehničnega risarja, kolikor se to v okviru rastrskega koncepta pač da.

## MegaPaint

Program je izšel v ZRN, kjer ga je mogoče za 1000 DEM kupiti pri Tommy Software, Seelower Str.32, D-1000 Berlin 44. Zastopnik za prodajo MegaPainta v Jugoslaviji je podjetje Nibble Data Systems, St. Peter Strasse 42, A-9020 Klagenfurt (Celovec), Avstrija. Paket vsebuje dve disketi standardnega formata XT, prek 220 strani debel priročnik in seveda lično kartonasto škatlo, kamor je vse to tudi zapakirano. Priročnik je pregleden, za program tipa «paint» izjemno obsežen in natančen. Vsebuje veliko zgovornih slik in bogato indeksno kazalo.

Program je mogoče instalirati v poljubno področje na trdem disku. Instalacija je (menda) kar preprosta, za program tipa «paint» izjemno obsežen in natančen. Vsebuje veliko zgovornih slik in bogato indeksno kazalo. Program je mogoče instalirati v poljubno področje na trdem disku. Instalacija je (menda) kar preprosta, za program tipa «paint» izjemno obsežen in natančen. Vsebuje veliko zgovornih slik in bogato indeksno kazalo. Program je mogoče instalirati v poljubno področje na trdem disku. Instalacija je (menda) kar preprosta, za program tipa «paint» izjemno obsežen in natančen. Vsebuje veliko zgovornih slik in bogato indeksno kazalo.

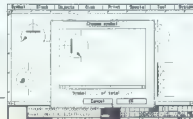


Slika 1: Videti zaslon med risanjem. Značilno za MegaPaint je, da je po slednji programov «draft» za zasloni niti krti, ne samo pisarje. Slika sicer kaže delovanje ukaza «SNAP».



Slika 2: Meniji in podmeniji, tokrat za izbiro pisarja.

Slika 3: Knjižnica simbolov, na tej sliki iz elektrotehnike.



potencialnih uporabnikov, ki imajo celo samo stroje s 512 K. Verzija s prekrivali (angl. overlays) overlayi bo na voljo tako, ko bo Borland pripravil ustrezen povezovalnik.

Program dela v štirih najbolj popularnih grafičnih načinih (EGA, VGA, superVGA in Hercules), vedno samo v monokromatskem načinu, in podpira večino tiskarikov, od dobrih starih FX 80 do laserskih. Miška ni nujna, je pa risanje brez miške podobno koleščenju brez bicikla.

Zagon programa je enostaven, posebnih parametrov ni, moti pa me, da se program ne najde in da so težave, če ga ne poganjamo iz njegovega domačega seznama. Zal smo pomeni nagajnihi K temu, da slike shranjujemo kar tja, kjer imamo program.

Uporabniki programa za Atari ST bodo cenili, da so formati vseh bistvenih datotek v zvezi s programom (pisave, bloki, slike...) identičnega formata in so datoteke prenosljive brez konverzije.

## Videz

Programerji sta se namučila in za ta program napisala lažno rastrsko grafično knjižnico in knjižnico za pogovor z uporabnikom (menije in škatle za dialog) in verjetno je bil potem sam program za risanje celo manjši zaloga. Komunikacija z uporabnikom teče prek roletnih menijev, kjer je od sedmimi našimi zbranih blizu 120 točk. Tudi to priča o bogati paleti ukazov. Bolj več uporabnik ima go priisku na desno tipko miške na voljo tudi ikonsko bliznjico od vseh ukazov.

Slika nastaja v oknu, ki zavzema centralni del zaslona in je praviloma le okno v sicer večji celo sliki. Na spodnjem robu je kontrolna plošča, ki prežetno kaže na status programa, deloma pa se z nje tudi ukazuje (npr. zamenja ali definira trenutni vzorec), način izvrševanja nekaterih ukazov. Posebno uporaben del je povezovalnik, ki kaže povečano sliko delčka zaslona, kjer je kazalnik. Kljub temu da avtorja nista uporabila standardnega uporabniškega vmesnika (GEM ali Windows), zadeva razjira dovolj podobno in komunikacija teče tekoče, brez prenehanja. Odziv je bliskovit (kar človek pri 25 MHz 386 pravzaprav tudi pričakuje). Na začetku me je motila nekoliko nemavadna razporeditev menijev in točk v njih. Tako so npr. vsi črtni ukazi razen risanja Bezierjevih zipekov v meniju Objekt, slednje pa v meniju Tools, kjer so poleg ukazov, ki rišejo, tudi nekateri, ki na sliko nimajo vpliva. Kot vsakega se iz tudi tega programa treba navaditi. Morda bi kazalo terminologijo in delovanje v nekaterih manjšostih prilagoditi uveljavljenim standardom (npr. piasti, snap...).

## Novosti

MegaPaint II vnaša med rastrske urejevalnike kar nekaj novosti, ki naj bi ga naredile za tehnični program:

- Vsi rastrski programi prižgajo in ugašajo bite. Za veliko večino je ta matrica bitov kar zaslon, ki ga potem tako ali drugače obravnavamo na papir (ali da sploh ne in so programi namenjeni samo prikazovanju na zaslonu). Rastrsko polje MegaPainta je na tiskalniku. To pomeni, da se naprej ve (centimetrska) velikost izdelka, kar naredi program za razred uporabnejši od tistih, ki tega ne znajo.

- Rastrski programi praviloma ritmajo nobene zveze z realnim svetom. Večina je bila narejena za čekanje in kup na tako slabih se dobi

z nakupom mišk in skenerjev. Tisti, ki se imajo za profesionalne, so namenjeni ilustracijam pri namiznem založništvu (npr. Adobe Illustrator) ali prezentacijam na zaslonu (Pictor). MegaPaint ni bil tehnični program in ima nekakšno merilo, kotranje razdelil med točkami ...

— Po vzoru programov »vrti« in slika razdeliti v plasti (angl. layers) in delo v plastih vsaj tako dobro podpira.

## Koncepti

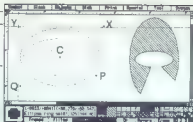
S programom torej urejamo rastsko polje točk. Velikost je lizično omajana samo s količino prostora na disku, saj program silno dinamično nalaga z diska prek medpomolnikov v razširjenem ali podaljšanem pomolniku na zaston. Praktično je stika določena z zrnatostjo tiskalnika in s centimetrom veliostjo, v kateri bo narisana. S katerim tiskalnikom bomo risali, je dobro vedeti, preden se silke lotimo. Rastriški matrik je lahko več (reče se jim »picture 1«, »picture 2« ...), lahko jih razumemo kot plasti (ste silke ali pa kot dve ločeni silki), med katerima samo prenašamo določeno dele. Poleg tega obstaja še ene matrika, nekakšna beležka, ki rabi za komunikacijo med slikami, diskom in kot parametar nekaterim ukazom.

Pred risanjem je treba določiti velikost matrike, ki jo izračunamo tako, da zrnatost tiskalnika pomnožimo z dimenzijami silke. Pri matanjen tiskalnikih (npr. laserskih) bo tako za isti format (npr. A4) potrebnih bistveno več točk (300 x 300 x 8 x 118 = približno en megabajt) kot za isti format, ki bo natisnjen npr. z 3-igilnim matičnim tiskalnikom. Naslednji korak je, da določimo merilo, v bistvu, kakšna je velikost točke v tiskalniki glede na realni objekt, ki ga risemo. To žal ne gre direktno, da bi dlovek kar vtiskal merilo, ampak je ista stvar zamejljena v dva ločena ukaza.

## Ukazi

Ukazi za risanje so zbrani v menijih OBJECTS, SPECIAL in TOOL. V meniju Objects so zbrani črtne ukazi za risanje točke, črte, poligone, kroga, trikotnika, pravokotnika, romba, paralelograma, poliedra, kroga, krožnega loka, kolobarja, izseka kolobarja trez ališne, eliptičnih lokov, kolobarjev in izsekov. Ukazi v zvezi s krogi in elipsami imajo različne načine podajanja, kot smo se tega svoje čase v gimnazij učili pri geometriji. V meniju TOOL so zbrani ukazi, ki so značilni za rastke urejevalnike (čopič, zračna pištola, zalivna barva), nekateri pripomočki za risanje (povečevalno steklo, pogled celote) in nastavitve delovanja drugih ukazov (širina črte, vrsta vzorca ...). Meni SPECIAL vsebuje ukaze, ki so posebeni rastriški urejevalnikov in nekako niso mogli v kak drug meni. Tukaj izbiramo tipe črt po normah DIN (zakaj ni III tem, kjer odločamo o drugih tipih črt), risamo črte, ki se končujejo s puščicami (zakaj se ne more vsaka črta končati s puščico), kotiramo, L, I, vpisujemo kotne številke. Kotiramo razdalje, ki jih eksplisitno pokažemo, in ne morda da narisanih entitet. Meritje je mogoče razdalje, kota, radija, premera ... Kotine črte in kotne številke je mogoče narediti tudi hkrati. Velikost črt, s katerimi se izpisujejo konice, se prav tako določa v tem meniju. Tu so še ukazi za merilo, izbrje ene od slik in okna v sliki. Nekateri ukazi iz tega menija bi po mojem mnenju bili splošni in kar lastnost nitnega križa. Risane točke z merjenjem odmika, risanje pravokotnice, kota, odvodljivo dodajanje krožnega loka na deljico in risanje vzorednic bi moralo biti mogoče kot posebna oblika standardnih ukazov iz menija OBJECT. Končno v tem meniju risamo tudi Bezierjeve zlepkе.

V zvezi z urejanjem stike sta na razpolago dva menija, SYMBOL, koj definiramo, nalagamo in lepimo v silko simbole, ki jih lahko uredimo v knjižnico (preobli uporabnih pride že s programom), Tukaj izbiramo tudi med množico raznih



Slika 4: Tako podajamo del eliptičnega kolobarja.



Slika 5: Slika, uvožena iz programa AutoCAD in dodelana v MegaPaintu.

vrst pisav, med drugim z vektorsko podano pisavo po normi DIN, pisavi times in helvetica, druge pa je treba kupiti posebej. Za silo lahko program rabi III namizno založništvo, saj je vdelan preprost urejevalnik, mogoče pa je včrtavati tudi besedila iz datotek.

V meniju BLOK delamo z deli slike. Pravokotnik izrežemo enostavno, za laso III treba že pogledati v priložnik. Bloke lahko večamo, manjšamo, obracamo, zrcalimo, naredimo negativ, raztegujemo, strižemo ...

V menijih PRINT in DISK delamo za te menije običajne stvari. Med drugim lahko uvozimo slike iz drugih formatov (datoteke HPGL, GEM, PC Paintbrush, MAC Paint, 32K Atari, 32K Hercules). Pogrešam format za Windows, predvsem III najbolj javljajni standard za rastsko grafiko - PostScript. V zgoraj naštetih formatih lahko silko tudi izvozimo.

V meniju SYSTEM je še vse, kar se ni dalo spraviti v kak drug meni, od nastavljanja meril, magnetnih tokov (snop), spreminjanja ikonskega menija in raznih nastavitev do pregleda statusa programa in konca dela.

## Prilagajanje programa

Rastriški programov ni mogoče programirati, delo III je vseeno mogoče olajšati tako, da si pridemo delovanje nekaterih ukazov oz. njihove parametre. Tako je mogoče risati svoja oblika črt, definirati vzorce, oblike črt in knjižnice simbolov (podskli).

## Delovanje

Priznati moram, da rastriški urejevalnikov doslej skorajda nisem uporabljal. In tudi s tem programom nisem poskušal narisati česa večjega. Vsekar nisem našel, da kaj ne bi delovalo. Program je zelo hiter, edino ukaz za zapolnjevanje (ki res zahteva tudi komplicirane površine v celoti) potrebuje nekaj časa, da razčisti svoje področje. Prijeto sem bil presenečen, da se ukazi poznajo tudi na silki, ki je ni v oknu. Dosej smo bili namreč vajeni, da v rastriških urejevalnikih zapolnjevanje in sploh vsi ukazi delujejo samo na delu slike, III je na zaslonu, skritega dela pa se ukazi niso tikali. Poskušal sem marskaj, da bi odkrii kakšno luknjo v postopkih, a kot kaže so avtorji mislili na vse in niso ubirali bližnjic, ki bi programarjem olajšale delo, risarjem pa ga zagrenile. Vsekar je izvedba nad ravnilo vseh programov za rastsko risanje, ki jih podrobneje poznam (od WindowsPaint, DR Halo, GEMPaint, do starijevskih Degasa in Painterja), izvedbo je treba torej oceniti z najvišjo oceno - odlično!

Več bi se dalo reči o konceptih samega pro-

grama. V okviru rastriškega koncepta je narejeno skoraj vse, kar se da, da bi bil ta program res uporaben za tehnično risanje. Morda pogršam ortogonalni način dela, možnost definiranja lastnega koordinatnega sistema in vilpota pomagal (vzorednice, pravokotnice) glede na pravkar narisano entiteto, z drugimi besedami, možnost izvajanja nekaterih ukazov v zvezi z risarskimi pomagalni medtem, ko izvajam kakšen ukaz. V primerjavi z drugimi programi tipa »paint« MegaPaint nima barv, našlo pa bi se še nekaj izrazito umetniško obarvanih ukazov, ki se jih spominjam iz programov za atari, ki pa v tehničnem programu »paint« pravzaprav nimajo pravega pomena.

Oslajam se skeptično do uporabnosti programa na področju, kjer naj bi se najbolj razlikoval od podobnih programov - namreč da naj bi bil uporaben za tehnično risanje. Prepričan sem, da lahko začetnik s tem programom vsak manjši načrt nariše hitreje, kot s programom AutoCAD. Čeprav ga bo verjetno težje popravljati in spreminjati. To posebna referenca niti ni, ker je AutoCAD izjemno nepriljubljen program. Pa vendar, rezultati bodo narejeni hitro, natisnjeni bodo dovolj kvaliteten (bolj, kot zna to AutoCAD z matičnim tiskalnikom), žal pa se ne tem risar ne bo naučil uporabljati standardnega arhitekta, terminologije in prijemov, ki bodo nujni za zahtevnejše projekte in uporabi v boljših programih, ki bodo producirali kaj več kot III slike. Profesionalcem bi program za tehnično risanje skorajda prepovedal.

Nasprotno pa je kot nalašč za vse, ki jim tehnično risanje ni osnovni poklic in i kaj tehnično narišejo bolj občasno, pa jasno za risanje vsega, kar niti ni »tehnično«, v smislu, da predstavlja nekaj, kar III sicer risali na risalni deski s priložnim ravnilo in tušem. Tem zadostuje ocena, da je ta program vsaj za razred boljši od sicer zelo razširjenih Windows-Paint, GEM Paint, DR Halo ... in da je kot nalašč za izdelavo ilustracij, ki bodo na koncu natisnjene na papirju.

## Za konec

To je eden najboljših rastriških urejevalnikov za PC računalnike, gotovo tehničnemu risarju najbolj prilagojen program »paint«, a kljub vsemu še vedno samo program »paint« (slibstveno za liste, ki jih zanima tehnično risanje, pohvalno za liste, ki jih zanima ilustracija ali oblikovanje). Avtorji nstrujajo objektno (vektorsko) verzijo, ki niti v solidni izvedbi tega programa zelo dobro podlaga za še večji uspeh.

Program naj bo tudi vzpodbudil domačim programerjem, ki ostino premočrje veliko znanja, naj jim ne bo pod častjo kot prvi »izvozniki-projekt sprejeti (»lohn«) posel. Povem ko je led prebit, je prostor tudi za lastne ideje.

Uredništvo:  
Spoštovani!

Pri članku »iz malega je zrasto veliko« (MM 6/90, str. 45) ste mi napisali doktorski naziv. Sem magistrat elektrotehnik in računalništva, razen izjemoma pa se podpiram samo z imenom in priimkom in tako sem se podpiral tudi pod to obliko članka. V MM je bilo od nekdanj precej tiskarskih škrtov, ker pa je ta eden hujših, vas prosim, da na napako opozorite na tisti strani z uvidnikom in kazalom. Kom (in če bom) doktoriral, vam bom to z veseljem osebno sporočil!

Ziga Turk

P. S. V zvezi z nastavljanjem avtorjev vam predlagam, da vse nazive, razen doktorskih v kratkih, kolofonih ... spuščate. Avtorje lahko kratko predstavite v opombam pod črto na koncu člankov ali (po zgledu priloge Znanje za razvoj) osnovne podatke (lastno tudi naslov) zberete na stalnem mestu nekje v številki.

## IZREDNA PRILOŽNOST ZA POLETNE MESECE



### NIBBLE 286-16 Microcomputer 2.390,-

16 MHz 80286 16-Bit Microprocesor  
C&T's NEAT Chip Set  
1 MB on Board Memory  
1 par./1 ser. Port  
1,2 MB Floppy Disk Drive  
FDD/HDD Controller 1:1  
Monochrome Graphic Card  
40 MB Harddisk Drive NEC D3142  
Keyboard 101/102 Cherry 3000  
14" dualfreq. Flatscreen Monitor

### OSNOVNE PLOŠČE:

AT MAINBOARD 286-12	315,-
AT MAINBOARD 286-16 NEAT, 1. SER/1 PAR. PORT	499,-
386SX MAINBOARD 386-16	720,-
386 MAINBOARD 386-20	1.450,-
386 MAINBOARD 386-25, 32 KB CACHE	2.155,-
386 MAINBOARD 386-33, 32 KB CACHE	3.090,-

### GRAFIČNE KARTICE:

MGP-HERCULES KOMP.	58,-
VGA 800x600	240,-
VGA 1024x768	350,-
SUPER GENOA 1024x768	475,-

### GIBKI DISKI:

FDD 5.25" 360 KB	145,-
FDD 5.25" 1.2 MB	165,-
FDD 3.5" 720 KB	145,-
FDD 3.5" 1.44 MB	165,-

### TRDI DISKI:

SEAGATE ST225 20 MB, 65 ms	425,-
NEC D3142 40 MB, 25 ms	689,-
QUANTUM PRO40 40 MB, 19 ms	1.040,-
QUANTUM PRO80 80 MB, 19 ms	1.795,-

### INTEL 386 Microcomputer Model 302-25

16.990,-

Intel 386 Microprocesor running at 25 MHz  
64 KByte High-Speed Cache Memory (35 ns)  
4 MByte 32 bit Memory on Board  
Monochrome Graphic Card  
2 ser./1 par. Port  
1,2 MB Floppy Disk Drive  
150 MByte ESDI Harddisk Drive  
with DPT Disk-Cache-Controller  
(Access Time 0,5 ms)  
Keyboard 101/102 Cherry 3000  
14" monochrome Monitor  
HP Laser Jet III  
55/44 MB Removable HDD, 25 ms  
14" VGA Monitor 1024x768  
Keyboard 101/102 Cherry 3000

4.990,-  
1.830,-  
845,-  
129,-

**NOVO!**  
**EKSKLUZIVNO ZASTOPSTVO ZA**  
**PROGRAMSKI PAKET MEGAPAIN**  
**PC**

**NIBBLE Data Systems Handelslg. m. b. H.**

St. Peter Str. 42  
A-9020 KLAGENFURT/CELOVEC  
telefon: 9943 463 381 267  
telefaks: 9943 463 381 268

**UGODNA PRODAJA!**

**RISALNIKI**

 **Roland**  
DIGITAL GROUP

**DXY-1100**, A3, risalnik, 42 cm/s, 1 K spomina

**DXY-1200**, A3, risalnik, 42 cm/s-elektrostatično držanje papira, 1 K spomina

**DXY-1300**, A3, risalnik 42 cm/s, elektrostatično držanje papira, 1 Mb spomina

**DPX-2500**, A2, risalnik-tabla, 62 cm/s elektrostatično držanje papira, 1 Mb spomina

**DPX-3500**, A1, risalnik-tabla, 62 cm/s, elektrostatično držanje papira 1 Mb spomina

**GRX-300**, A1, »roll« risalnik 60 cm/s, 1 Mb spomina

**GRX-400**, A0, »roll« risalnik 60 cm/s 1 Mb spomina

**CAMM-1**, risalnik-rezač za folije, dim. 50 x 160 cm

**TISKALNIKI**

**EPSON**

**LX-400**, posebna ponudba, 9 iglični, A4 format, 180 znakov/s

**LX-850**, 9 iglični, A4 format, 200 znakov/s

**FX-850**, 9 iglični, A4 format, 300 znakov/s

**FX-1000**, 9 iglični, A3 format, 240 znakov/s

**FX-1050**, 9 iglični, A3 format, 300 znakov/s

**LQ-550**, 24 iglični, A4 format, 180 znakov/s

**LQ-850**, 24 iglični, A4 format, 264 znakov/s

**LQ-1010**, 24 iglični, A3 format, 180 znakov/s

**LQ-1050**, 24 iglični, A3 format, 264 znakov/s

**LQ-860**, 24 iglični, A4 format, kolor, 300 znakov/s

**LQ-1060**, 24 iglični, A3 format, kolor, 300 znakov/s

**LQ-2550**, 24 iglični, A3 format, kolor, 400 znakov/s

**DFX-5000**, »heavy duty«, 9 iglični, 533 znakov/s A3 format

**DFX-8000**, »heavy duty«, 9-iglični, A3 format, 1066 znakov/s

**GQ-5000**, laserski risalnik, A4 format, 6 strani/minute

**GT-4000**, scanner

- **TAKOJŠNJA DOBAVA**
- **ENOLETNA GARANCIJA**
- **VGRAJEN IZBOR JUGOSLOVANSKIH ZNAKOV**
- **ZAGOTOVLJEN KVALITETEN SERVIS**



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

Ljubljana, Celovška 175, 61000 Ljubljana, telefon: (061) 552-341, 552-150, 554-450, teleks: 31639, telefax: 061-522-563

# American West

itc d. o. o.

STEGNE 25  
Ljubljana

(061) 571-262



## ITC 386 SISTEMI

### OSNOVNA KONFIGURACIJA

- \* RAM 4 MB 80 ns
- \* AT I/O board 1 Par, 2 Ser, Game
- \* 1,2 + 1,44 mb FDD
- \* 80 Mb/28 ms
- \* 1-1 MFM controller
- \* MGA board
- \* 14" TTL/Analog Monitor
- \* 102 keyboard YU
- \* 250 W
- \* MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

**ITC WS 386/16 SX 39.955,00 din**

- \* 80386 SX 16 MHz Mother board, AMI bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/20 49.610,00 din**

- \* 80386 20 MHz Mother board, AMI bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/25 59.838,00 din**

- \* 80386 25 MHz Mother board, AMI bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/25 32 69.938,00 din**

- \* 80386 25 MHz Mother board (5.7 MIPS), Award bios
- \* 32 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/25 64 78.650,00 din**

- \* 80386 25 MHz Mother board (6.1 MIPS), AMI bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 32 85.910,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (7.6 MIPS), Award bios
- \* 32 K Cache (25ns) PAL controller
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 486/25 157.680,00 din**

- \* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 486/25 157.680,00 din**

- \* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 486/25 157.680,00 din**

- \* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 486/25 157.680,00 din**

- \* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 486/25 157.680,00 din**

- \* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 486/25 157.680,00 din**

- \* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS), Award bios
- \* osnovna konfiguracija

**ITC WS 386/33 64 96.558,00 din**

- \* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
- \* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
- \* osnovna konfiguracija

## ITC XT/10

19.950,00 din

- RAM 640 KB
- 20 Mb HD
- 1 FDD 380 KB
- MGA kartica
- XT MULTI I/O (Par, Ser, Game, Calendar, Clock)
- 14" mono monitor
- 102 keyboard
- MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

## ITC 286 SISTEMI

### OSNOVNA KONFIGURACIJA

- \* RAM 1 MB 80 ns
- \* AT I/O board z 1 Par, 2 Ser, Game
- \* 40 Mb/28 ms HD
- \* 1-1 MFM controller
- \* 1,2 MB FDD
- \* MGA
- \* 14" mono monitor
- \* 102 keyboard
- \* 200 W
- \* MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

**ITC 286/12 25.750,00 din**

- \* 80286 12 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/16 29.750,00 din**

- \* 80286 16 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/20 36.920,00 din**

- \* 80286 16 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/25 43.920,00 din**

- \* 80286 25 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/33 50.920,00 din**

- \* 80286 33 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/33 50.920,00 din**

- \* 80286 33 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/40 57.920,00 din**

- \* 80286 40 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/40 57.920,00 din**

- \* 80286 40 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/50 64.920,00 din**

- \* 80286 50 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/50 64.920,00 din**

- \* 80286 50 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/60 71.920,00 din**

- \* 80286 60 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/60 71.920,00 din**

- \* 80286 60 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/66 78.920,00 din**

- \* 80286 66 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/66 78.920,00 din**

- \* 80286 66 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/80 85.920,00 din**

- \* 80286 80 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**ITC 286/80 85.920,00 din**

- \* 80286 80 MHz Mother board
- \* osnovna konfiguracija

**Dobava do 30 dni, dveletno jamstvo  
SERVIS — ORIGINALNI NADOMESTNI DELI  
RAZŠIRITEV OBSTOJEČE OPREME**



# American West



# elder computers

## PONUDBA 286 12 MHz

Osnovna plošča 80286 - 16 MHz	398 DEM
Pomnilnik RAM 1 MB	324 DEM
Ohišje BABY AT + nasp. 200W	195 DEM
Video kartica AUTODUAL	83 DEM
Krmilnik FDD - HDD	160 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipke tip "CHERRY"	123 DEM
Monokromatski MONITOR 12" PW186 DEM	
Printer SEIKOSHA SP 180	362 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM

SKUPAJ 2.733 DEM  
**PONUDBA 2.600 DEM**

## OSNOVNE PLOŠČE

XT 4,77 - 12 MHz	125 DEM
AT 286 12 MHz	321 DEM
AT 286 16 MHz	398 DEM
AT 286 NEAT 16 MHz	585 DEM
AT 286 NEAT 20 MHz	650 DEM
AT 286 NEAT 25 MHz	800 DEM
80386 SX 16 MHz	839 DEM
80386 SX 20 MHz	922 DEM
80386 25 MHz	1.820 DEM
80386 25 MHz CACHE	2.383 DEM
80386 33 MHz CACHE	3.690 DEM
80486 25 MHz	6.820 DEM

## PONUDBA 386 SX-16 MHz

Osnovna plošča 80386 SX - 16 MHz	838 DEM
Pomnilnik RAM 1 MB	324 DEM
Ohišje KACER SX + nap. 200W	345 DEM
Video kartica VGA 800 X 600	194 DEM
Krmilnik FDD - HDD interleave 1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 MB	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tip "CHERRY"	123 DEM
Monokr. MONITOR VGA 1024 X 768	
	-320 DEM
Printer SEIKOSHA SP 2000	560 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM
Miška	93 DEM

SKUPAJ 3.891 DEM  
**PONUDBA 3.660 DEM**

## OHIŠJA

CASE BABY AT & POWER 200W	195 DEM
CASE ELEGANT & POWER 200W	260 DEM
CASE KACER SX & POWER 200W	345 DEM
CASE MINITOWER & POWER 200W	295 DEM
CASE MINIT. & P. 200W + display	320 DEM
CASE MIDITOWER & POWER 200W	385 DEM
CASE TOWER & POWER 230W	438 DEM

## VIDEO KARTICE

Monokrom. HERCULES + Printer	49 DEM
AUTODUAL + PRINTER	83 DEM
SUPER EGA CARD	185 DEM
VGA CARD 800 X 600	194 DEM
SUPER VGA CARD 1024 X 768	360 DEM

## PONUDBA 386 - 25 MHz

Osnovna plošča 80386 - 25 MHz	1.820 DEM
Pomnilnik 2 MB RAM	648 DEM
OHIŠJE TOWER + nap. 230W	438 DEM
VIDEO kartica VGA 1024 X 768	360 DEM
Krmilnik FDD - HDD interleave 1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Floppy disk drive 1,44 MB	185 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 4096	1.424 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipke tip "CHERRY"	123 DEM
Barvni MONITOR VGA MULTIS.	1.130 DEM
LASER print. SEIKOSHA OP-105A	
	3.270 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	19 DEM
Miška	93 DEM

SKUPAJ 9.920 DEM  
**PONUDBA 8.900 DEM**

## HARD DISK

HDD SEAGATE ST 225 - 20 MB	430 DEM
HDD SEAGATE ST 124 - 20 MB	445 DEM
HDD SEAGATE ST 138 A - 32 MB	580 DEM
HDD SEAGATE ST 251-1 - 40 MB	675 DEM
HDD SEAGATE ST 225 - 40 MB	672 DEM
HDD SEAGATE ST 157 - 45 MB	733 DEM
HDD FUJITSU S 340 - 40 MB	783 DEM
HDD SEAGATE ST 1096 - 84 MB	999 DEM
HDD CONNER BF 104 - 104 MB	1.424 DEM
HDD SEAG. ST 1126A-111 MB	1.398 DEM
HDD SEAG. ST 1239A-211 MB	2.325 DEM
HDD TOSHIBA CS 330 A-330 MB	4.235 DEM

## MONITORJI

Monokrom. MONITOR 12" zelen	175 DEM
Monokrom. MONITOR 12" PW	196 DEM
Monokrom. MONITOR 14" zelen	220 DEM
Monokrom. MONITOR 14" amber	230 DEM
Monokrom. MONITOR 14" PW	240 DEM
Monokrom. VGA 1024 X 768 14" PW	320 DEM
Barvni EGA 640 X 350 14"	780 DEM
Barvni VGA 800 X 600 14"	825 DEM
Barvni VGA MULTISYNC 14"	1.130 DEM

## DODATNE KARTICE

MULTI I/O CARD za AT	44 DEM
MULTI I/O CARD za XT	76 DEM
RS 232 CARD	30 DEM
II x RS 232 CARD	40 DEM
4 x RS 232 CARD	175 DEM
PRINTER CARD	24 DEM
GAME CARD	30 DEM
KLOCK CARD za XT	30 DEM
RAM CARD 576 KB za XT	66 DEM
RAM CARD 2,5 MB za XT	148 DEM
RAM CARD 8 MB za XT	150 DEM

## FLOPPY DISK

FDD FUJITSU 5" 1/4 - 360 KB	145 DEM
FDD FUJITSU 5" 1/4 - 1,2 MB	173 DEM
FDD FUJITSU 3" 1/5 - 720 KB	165 DEM
FDD FUJITSU 3" 1/2 - 1,44MB	185 DEM

## KRMILNIKI

KRMILNIK za floppy disk za XT	26 DEM
KRMILNIK za floppy disk za AT	60 DEM
KRMILNIK za HARD DISK za XT	98 DEM
HDD - FDD KRMILNIK interl. 1:2	160 DEM
HDD - FDD KRMILNIK interl. 1:1	192 DEM

## POMNILNIKI RAM

RAM 41256 - 10	7 DEM
RAM 41256 - 8	9 DEM
RAM 44256 - 10	28 DEM
RAM 44256 - 8	32 DEM
RAM 411000 - 10	24 DEM
RAM 411000 - 8	27 DEM
RAM MODULE SIM 256 II	96 DEM

Vse navedene cene so maloprodajne neto cene. Za večje količine telefonirajte za ponudbo. Ves material, ki ga ponujamo, ima dveletno garancijo. Cene se lahko spreminjajo glede na gibanje USD. Za nakup navedenega materiala se lahko oglasite direktno na našem sedežu v Trstu. Svetujemo vam, da pred nakupom telefonirate za rezervacijo. Naš delovni čas je od 9.-12. in popoldne od 15.-19. ure, razen sobote in nedelje. Računalniško opremo lahko dostavimo tudi po železnici.

SERVIS RAM-G d.o.o. LJUBLJANA  
 Kumrovska 7, tel. (061) 346-492  
 PREDSTAVITVENI CENTER  
 Pod gozdom 18, tel. (061) 327-770  
 Delovni čas: delavniki 9-14, 15-18, sobote 9-14

SERVIS  
 VOLK DARKO, DIVAČA  
 KACICE 15, 69215 DIVAČA

SERVIS ELCOM KOPER  
 KOPER JLA 6 (tel. (066) 24-977, 23-665  
 telefax (066) 24-881

ELDER COMPUTERS TRST, Ulica F. Severja 8 (pri sodišču), Telefon: 9939 40 362205 ali 9939 40 362004 FAX: 9939 40 362061  
 BANKE: TRŽAŠKA KREDITNA SLOVENSKA BANKA C/C 1386/21 - BANCA DEL FRUJL C/C 1661 - ABI C/C 15305



computer  
equipment srl

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

**KAJ TO POMENI?**

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

**VSEMU TEMU SMO REKLI: DOVOLJI!**

In veselili 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, kjer bo lahko neposredno kupil proizvode iz naše široke ponudbe, in to po dosledno zanimivih in konkurenčnih cenah. Vendar ga odšteje ne bo več prisiljen k vračanju v Trst, da bi mu povrnil denar, ki ga je plačal za davke, saj mu bo te ta povrnjen neposredno ob nakupu. Priporočamo vam te, 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 hujše, se lahko obrnete neposredno na naš servisni center v Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel. 061/59785). Poglejmo, kaj vse to v skopih besedah pomeni za vas:

- zelo majhna izguba časa v Trstu
- robne nevspečnosti na meji, saj bodo namesto vas formalnosti opravili drugi v nekaj minutah
- takojšnja povrnitev denarja, ki 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 povrniti se to:

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

**IBC** computer  
equipment srl

TRST, Via Caboto 19 - industrijska cona,  
tel. 9939/40-823421 (4 linije),  
faks 9939/40-823425

S široo proizvodno ponudbo, prodajno in servisno mrežo se vam bomo v prihodnje še bolj približali.

Naš moto ostaja nespremenjen: GOSTOL – GOAP ima eno samo prednost – Nismo še razočarali naših kupcev!

Vse dosedanje partnerje »Ditronic – Meblo«

obveščamo, da je

**Agostol** 

njegov pravi naslednik.

**DITRONIC**  
MEBLO

ŽELIMO VAM SPOROČITI, DA SMO POD SVOJE OBLIKE  
PREVZELI DEJAVNOST, BLAGOVNE ZNAMKE  
DITRONIC – MEBLO

**NUDIMO VAM:**

– OSEBNI RAČUNALNIK PC  
AT286-12/40-28 M ... 1 kos

– ohišje baby, napeljalnik 180 W,  
matična plošča s CPU 80286-12  
MHz/NEAT, 1 MB delovnega spomina,  
krmilnik FQ/MD, disketnik 1.2  
MB/5.25", diskovna enota CDC 40  
MB/28 ma, serijska vrata RS232,  
MGP-Herkules s centroniksom  
(YU), tipkovnica klik s 101 tipko (JU  
znaki), monokromatski 14" monitor  
– oranžen

SAMO ZA 24.000,00 DIN

Izjemno ugodna cena vsebuje sestavo, preizkušanje, enoletno garancijo in dostavo osebnega računalnika.

Naše osebne računalnike lahko dobite tudi pri naših zastopnikih:

PIOMA BLEJ, Prešernova 28, Bled,  
tél.: (064) 78-582

RAM, Murnova 4, Šmarje-Sap, tél.:  
(061) 773-282

UNIVERZAL – VELETRGOVINA, Za-

greb, ilice 150, tél.: (041) 576-529

BIROSTROJ, Celovška 134 b, Ljub-

ljana, tél.: (061) 555-984

SERVIS PRODAJA KOTAR, Cobjova

2, Ljubljana, tél.: (061) 224-935

V NAŠI REFERENČNI LISTI IMAMO

ŽE VEČ KOT 250 RAZLIČNIH UPOR-

ABNIKOV IZ SLOVENIJE, HRVA-

ŠKE, BOSNE IN HERCEGOVINE

TER SRBIJE.



**Agostol**

goriška strojne tovarne nova gorica  
prihodstva 37, 85000 nova gorica, jugoslavija  
fon.: (065) 23-411, 23-413, tel.: 24-240 yv,  
fak.: (065) 23-495



**1. Uspesna raznovrstna cena – vrednost**  
Pri izbiri strojne in programske opreme je cena vedno važen faktor, prav tako pa tudi kvaliteta. Menimo smisla, da predstavljamo istino vredno doleten kompromis, vendar imamo. Odnosno se mu prilagajamo tako, da skladno z računovodnega sistema potegniti čim več, za čim ugodnejše ceno. Celovito kokovosmo pomenjavo s sistemi vodilnih svetovnih proizvajalcev, kot sta IBM ali COMPAQ pakirale boljše ali kvalitetno analize rezultatov naših sistemov za običajno nižjo ceno.

**5. Znanje in izkušnje**  
Oto nakupu našega sistema kupujete tudi dolgotrajno obsevirne naših strokovnjakov, ki so vam na voljo za vsota vprašanje v zvezi s strojno ali programsko opremo. Podrobno praktični pristop k investiciji, kot s temi strogočujno investicijo ostavit vsopadji v konkretno problematiko in tako s skupnino i nočmi pridemo do optimalne rešive.

**6. Sistemske rešive**  
Poljaj strojne opreme v om nudimo kompletne sistemske rešive s razpadobivnimi programskimi orodji s področji računovodske grafike (računalniško področje) obklopujajo in namizna računalniški, računovodski komunikacij (kolokne mreže in telekomunikacije), računovodsko področje povezavno in drugih specialnih aplikacij, v skladu z vašimi potrebami.

**2. Uporaba najnovjših tehnoloških dostikov**  
Komponente za računovodske sisteme in druge naše izdelke dobavljamo a najpobitvenejšega dielo svetovnega računovodnega stroja – a stroja Silicijevie diokide v Kaliforniji, ZDA, zato lahko z lahkejo sledimo najnovjšim dostikom na področju razvoja svetovne računovodske tehnologije in jih nudimo nastan skupnem v celotni naši ponudbi.

**3. Strogo rvidna in lahka kontrola**  
Komponente za računovodske sisteme in druge naše izdelke so upoštevani 72-urnemu napredniženemu kontrolnemu testiranju, vsaki končni izdelki po III 48-urnemu napredniženemu kontrolnemu testu, kvalitete. Posledica take stroge kontrole kvalitete je izredno majhna število obkolv naše računovodske opreme in s tem tudi uravnanih postopov.

**4. Zanesljivost in garancija**  
Zagotovo vsajm odločim, strojno nudimo namizno 12 mesečno garancijo, za posamezne komponente pa tudi do 5 letno avtomatsko menjajno garancijo. V garancijem obdobju nudimo za popolnoma brezplačno serviso na delovnem mestu uporabnika. Po preteku garancijskega roka nudimo letno poplačano servisno vzdrževanje računovodske opreme. Na servisni postaji se odločevamo takoj, avtomatsko poplačane v 24 urah.

**7. Enostavna uporaba**  
Če se odločite za nakup naših sistemov, vam naši strokovnjaki brezplačno dobavijo, montirajo ter opravijo avtomatsko programsko prilagoditvo na vaši delovnem mestu. V pravnem varstvu nakupa sistemov je majhen tudi dogovor o organiziranju izobrazevanja za uporabnika.

**8. Zadržim postavitvo**  
Če bi veliki pomem dojemali zadržim postavitvo na računovodskih področjih naših uporabnikov, saj se zavedamo, da je najpobitvo isti postavitvo, ki se izgubljem. Poljaj ključnih razbikov naših postavitvo v vsotnostnem kopirajnem in brezplačno-izvajem sistemi smo se še posebno specializirali v izdelki postavitvo in računovodskih mrežah. Seveda so vsi naši računovodski sistemi opremljeni tudi s strojno za delovanje in odlaševanje večine znanih računovodskih vrstov.

**9. Razpisovalna mreža**  
Naša računovodske sisteme lahko najdete povsodi, kjer so potrebni zanesljivi in kvalitetsni sistemi, zato so naši kupci lahko delovno upravnici in proizvajalci orgonov ter izdatnih strojne naprave in strojne kodi tudi najpobitvenejšo strojno a gospodarnost.

za odločitev



Računalniška grafika in komunikacije

ATR, Računalniški ustvarjalni d.o.o., V Murglah 81, 61000 Ljubljana  
Tel.: (061) 331-096, 356-085, fax: (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Intra Conservice, Ljubljana Tel.: (061) 232-326, 213-213

# VISA

## TERMINALI in MONITORJI

### TERMINAL VISA MCS

- 14" DISPLAY, OVERSCAN, BELI DVA VIRTUALNA TERMINALA
- FREKVENCA PONAVLJANJA SLIKE 60/78 Hz
- TIPKOVNICA DEC VT320/ANSI
- VMESNIKI 2x RS232C, 1x CENTRONICS PARALELNI
- KOMUNIKACIJA 30-38400 bps
- JUČOSLOVANSKI NABOR ZNAKOV
- DEC VT320 KOMPATIBILNI



TERMINAL MC S

### MONITOR VISA FM 1420/1421

- 14" DISPLAY, BELI, ZELENI, ORANŽEN, 233 mm/170 mm
- PRIKLOP: 9 PINSKI D KONEKTOR
- RESOLUCIJA 720x350 (MGA), 20 MHz
- VHODNI SIGNAL: TTL LEVEL POSITIVE, RGB; TTL POSITIVE

### TERMINAL VISA LINK 2300

- 14" DISPLAY, P24 PHOSPHOR
- TIPKOVNICA: VT220
- SERIJSKI VMESNIK
- KOMUNIKACIJA 110-38400 bps
- JUČOSLOVANSKI NABOR ZNAKOV
- DEC VT220 KOMPATIBILNI



MONITOR 1420

### MONITOR VISA FM 8420

- 14" DISPLAY, BELI, ORANŽEN 233 mm/170 mm
- PRIKLOP: 9 PINSKI D KONEKTOR
- RESOLUCIJA 720x350, 30 MHz
- VHODNI SIGNAL: ANALOG RGB (480/400/350 MODE)

ZA VSE PODROBNEJŠE TEHNIČNE LASTNOSTI IN MOŽNOSTI NAKUPA SE OBRNITE NA:

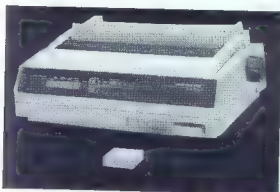
**Mikroteh, d. o. o.,**

Zagrebška c. 109, Ptuj  
tel. /faks: (062) 773-171

## USPEŠNI ZAHTEVAJO NAJBOLJŠE, USPEŠNI IZBEREJO

# >OKI<

## TISKALNIKI, KI VAS NE BODO PUSTILI NA CEDILU!



MODEL	FORMAT	ZNAKOV/S	IGLIC	CENA (DIN)
ML 182/ELITE	A4	180	9	8.975
ML 320	A4	300	9	11.970
ML 321	A3	300	9	15.390
ML 380	A4	180	■	11.110
ML 390	A4	270	24	16.675
ML 391	A3	270	24	21.385
ML 39J	A3	450	■	31.665
ML 393 C (v barvni)	A3	450	■	34.235
OL 400 laserski	A4	4 strani/m		32.520
OL 800 laserski	A4	8 strani/m		41.500
OL 840 laserski	A4	8 strani/m: Postscript		81.300

Vsi tiskalniki imajo YU nabor znakov in delajo s standardnim vmesnikom - Centronics. So visoke kakovosti, sodobnega izgleda in kar je najpomembnejše, zelo tpešni, ter kot taki zelo primerni za velike količine. Vsi tiskalniki imajo YU nabor znakov in delajo s standardnim vmesnikom izpisov.

Za vse podrobnejše tehnične lastnosti in možnosti nakupa se obrnite na naslov:

**MIKROTEH** d. o. o.

Zagrebška c. 109 62250 PTUJ

ali po nas pokličete kar po telefonu: tel. & faks (062) 773-171



## POSEBNA PONUDBA ZA DEALERJE

Družba Eventus je sklenila dogovor s firmo CCC Ltd o uvozu njihovih računalnikov v Jugoslavijo. Sodelujemo s priznano firmo z Daljnega vzhoda, ki ima svoje tovarne na Tajvanu in v Hongkongu.

Proizvajajo

kakovostnejše PC opremo, kar potrjuje tudi njihov uspešen prodor na zahteven severnoameriški trg.

Družba Eventus

vam nudi posebno nizke cene pri nakupu PC opreme po naslednjih prodajnih pogojih:

– pri nakupu opreme nad 100.000 din velja cena pod oznako A

– pri nakupu opreme nad 200.000 din velja cena pod oznako B

– pri nakupu opreme nad 400.000 din velja cena pod oznako C

### PRIMER ŠT. 1

Super PULSE 80286 16 MHz Desk-top računalniški sistem

– Intel 80286-12 CPU, 16-bit osnovna plošča

– 2025 MHz sistemski izni čip z enim čakalnim stanjem, 16 MHz brez čakalnega stanja

– razširitev spomina do 16 MB na razširitev kartici podnožje za 80287 matematični procesor

– 1024 819 spomina na osn. plošči, razširitev do 4 MB

– CGA in MGA dvojna frekvenca monokromatske kartice s shodno za pričetek

– Western Digital 1:1 kontroler za trdi in gibki disk (AT port)

– vhodna/izhodna kartica

– TEAC FD-50CFR 1,2 MB 5 25" gibko disk

– tipkovnica s 102 tipkami

– navodila za uporabo z DOS 3.30

– 100% IBM kompatibilnost

SISTEM LAHKO KUPITE BREZ OHIŠJA, NAPAVALNIKA, TRDEGA DISKA IN MONITORJA!

CENA A DIN 8.118

CENA B DIN 7.774

CENA C DIN 7.098

### PRIMER ŠT. 2

Super PULSE 90386 18 MHz Desk-top računalniški sistem

– Intel 90386-20 CPU, 32-bitna vodila na osnovni plošči

– 2025 MHz sistemski izni čip z enim čakalnim stanjem, 33 MHz brez čakalnega stanja

– matematična razširitev spomina do 16 MB na razširitev kartici podnožje za 80387 in 80387 matematični procesor

– 1024 18 spomina na osnovni plošči, razširitev do 8 MB

– CGA in MGA dvojna frekvenca monokromatske kartice s shodno za pričetek

– Western Digital 1:1 kontroler za trdi in gibko disk (AT port)

– vhodno/izhodna kartica

– TEAC FD-50CFR 1,2 MB 5 25" gibko disk

– tipkovnica s 102 tipkami

– navodila za uporabo z DOS 3.30

– 100% IBM kompatibilnost

SISTEM LAHKO KUPITE BREZ OHIŠJA, NAPAVALNIKA, TRDEGA DISKA IN MONITORJA!

CENA A DIN 20.040

CENA B DIN 19.205

CENA C DIN 17.836

Družba Eventus vam ob nakupu opreme v takem paketu nudi 24 mesecev garancije!  
Pokličite nas in zahtevajte našo ponudbo!

Eventus Elektronika d.o.o., 55280 Idrija, p.p. 100, tel.: 065 71 384, faks: 065 71 384

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

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

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

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

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

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

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

international import – export

Trst, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/72920 (3 linije R/A), telefaks 9939/40/36099

VAŽNO OBVESTILO: od 20. septembra 1989 je telefonske številke 9939/40/366036 – 366594 – 367533

# JEROVŠEK COMPUTERS

**JEROVŠEK** – velika izbira konfiguracij

**JEROVŠEK** – pomoć in nasveti pri izbiri konfiguracije in softvera

**JEROVŠEK** – 18-mesečno jamstvo

**JEROVŠEK** – odličien servis:

**JEROVŠEK COMPUTERS** Medvode, (061) 621-066;

Ljubljana DIGIT SERVIS (061) 559-859; Split ONOFON ELEKTRONIK (058) 45-819;

To je naša standardna ponudba.

## TODA MI NIKOLI NE PRENEHAMO S PRESENEČENJI:

Presenečenje št. 1

**Cene:**

AT-286 12 MHz, 0 ws,

1 Mb RAM, MFM kombi

kont. 1 : 1, FD 1, 2

TEACNEC, HD 21 Mb,

tipkovnica ASCII, 14" zaslon

v Avstriji **2.096 DEM**

v YU **3.150 DEM**

AT-286 12 MHz (vse enako

kot zgoraj razen: HD 44 Mb)

v Avstriji **2.421 DEM**

v YU **3.450 DEM**

Presenečenje št. 2

**Moznosti za nakup z dobavo v**

**Beogradu, Zagrebu,**

**Splitu in Medvodah**



# COMPUTER

**ELEKTRONIK GmbH**

A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,

Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65



## MDS, d.o.o.

F.Mehringa 5 i Braće Oručki 1, 41000 ZAGREB

tcl./fax 041 538-051

BBS 041 160-326, 041 160-362, 041 160-361

## PC/XT/AT/386

COMPUTER HARDWARE I SOFTWARE

### OHUŠJA

- baby AT 1.624,00  
- TOWER 3.416,00

### NAPAJANJA

- baby AT, 200 W 1.881,00  
- TOWER, 200 W 1.545,00

### TRDI DISKI

- 20 MB, 65 ms, MFM, Seagate 3.942,00  
- 20 MB, 65 ms, RLL, Seagate 4.020,00  
- 30 MB, 65 ms, RLL, Seagate 4.738,00  
- 40 MB, 28 ms, MFM, Seagate 6.518,00  
- 80 MB, 28 ms, MFM, Seagate  
11.984,00  
- 80 MB, 28 ms, SCSI, Seagate 11.054,00  
- 207 MB, 25 ms, ESDI, Magtron 17.673,00  
- 207 MB, 25 ms, SCSI, Magtron 18.144,00  
- 44 MB, 24 ms, MFM, NEC 7.144,00

- 140 MB, 18 ms, ESDI, NEC 22.855,00  
- 319 MB, 18 ms, ESDI, NEC 44.070,00

### MODEMI

- 2400 eksterni 4.240,00  
- 2400 interni 3.000,00

### KARTICE ZA MREŽO

- 8 bit ETHERNET 3.060,00  
- 16 bit ETHERNET 3.540,00

### KABLI

- centronics, 1,8 m 100,00  
- centronics, 8 m 300,00  
- serijski 9-25 pina, 1,8 m 100,00  
- serijski 25-25 pina, 1,8 m 110,00  
- serijski 25-25 pina, 8 m 400,00  
- serijski 25-25 pina, 0,49 m 80,00  
- komplet za 2 HD 12 FD 200,00  
- Ethernet, 10 m 150,00  
- BNC-T konektor 71,00  
- terminator 50 Ohm 40,00

Spoznajte EDITOR program za obdelavo besedila na PC računalniku. **Cena samo 699 dinarjev.** Izdelan v hrvaški in angleški verziji, nemška, ruska, srbska, slovenska in makedonska verzija pa so v pripravi. **Namenjen je vsem, ki delajo z večje količino podatkov: pisanje izvirmih programov, izdelava stroškovnika, pisanje pism in poročil, priprava baze podatkov itd.** EDITOR je program moderne koncepcije. Omogoča delo z več datotekami lahko pregledate direktno s programa. Meniji so vgrajeni na vseh nivojih in omogočajo, da hitro izberete želeni ukaz. Datoteke s kratkimi navodili in priložnic lahko pregledate direktno s programa. Makroji se definirajo enostavno - meniji definiranih makrojev se avtomatsko kreira. EDITOR odpošiljamo na eni disketi s tiskanim priložnikom 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 din (ena disketa).** Pri naročilu EDITORJA bomo vplačani znesek za DEMO odšteli od skupne cene.

HARDWARE: DOS, PC/XT, PC/AT, PS/2 CGA/MDA/EGA/HERCULES/WYSE 700-AMDEK 1280, 256K.

Računalnike prodajamo po delih. Vse cene so brez vrščnanelega prometnega davka, zato morate s naročilnico obvezno poslati izjavo. Naročene izdelke pošljemo po pošti. Vgrajena delovna in vrščnana v ceno. Naročite brezplačen katalog vseh naših izdelkov. Garancija za vse komponente je 12 mesecev. Plačljivo s povzetjem, čekom ali virmanom.

## ZANESLJIVA ZAŠČITA PRED HACKERJI, SOFTWARESKIMI GUSARJI IN »ČRNIMI KOPIJAMI«

### KAJ JE HARDLOCK E-Y-E

HARDLOCK E-Y-E je najbolj izpopolnjena naprava za zaščito računalniških programov.

Oblikovan je po kriptografskih načelih, vanj pa je vgrajeno znanje zahodnonemške tvrdke FAST Electronic GmbH, ki je vodilna na področju zaščite programov, in ugledne ameriške tvrdke za tehnologijo polprevodnikov.

HARDLOCK E-Y-E deluje tako, da se opira na uporabniško dizajnirani tip keasom design čipovi. Pri tem ne gre za preprosta premetavanje bitov ali nekakšne sheme števil, temveč za algoritmični odgovor na vprašanje iz samega programa.

### KAJ NAVDUŠUJE PROGRAMERJE

HARDLOCK E-Y-E vsebuje vse, kar potrebujete tisti, ki razvija programsko podporo. Algoritmični odgovor jamči za zanesljivost in zaščito pred prodromom hackerjev... Prostor pamulnca lako programer uporabi za

**G&G<sup>®</sup>**  
electronic

41000 Zagreb, Križovljanska 1  
tel. 041/315-794  
fax. 041/333-510

## HARDLOCK E-Y-E



svoje potrebe... Vključen je naprave HARDLOCK E-Y-E v program in zelo preprosta.

Če uporabljate CRYPTO-PROGRAMER KATICE, lahko programirate parametre algoritma in vsebano pomnilnika v sekundi. Ta enkratna kartica jamči, da nihče ne bo mogel prodreti v Vašo kodo. Zatožista, da poručite kartico v katerikoli računalnik PC in pričnete delati v Vaši HARDLOCK E-Y-E »delavnici«, mi da bi se pri tem bali pomisliti neopravičen presenetelj.

### KAJ PRIVLAČI KUPCE VAŠIH PROGRAMOV

Kljub izredno učinkoviti zaščiti programa in veliki zmogljivosti je cena naprave HARDLOCK E-Y-E sorazmerno nizka, tako da finančno ne otežuje cene Vaših programov.

Kupec programa mora le vključiti HARDLOCK E-Y-E v vzporedni port. Naprave je mogoče sestaviti v serijo do 32000 kosov, brez nevarnosti, da bi to povzročilo kakršnekoli zažrege.

## ZANESLJIVA ZAŠČITA PRED HACKERJI, SOFTWARESKIMI GUSARJI IN »ČRNIMI KOPIJAMI«

### KAJ ŠE NAPRAVI POSEBEN VTIŠ

Jedrnato omenimo še nekatere posebnosti naprave HARDLOCK E-Y-E, ki bodo zanesljivo ugodno odmevale pri uporabnikih.

- zelo profesionalna oblika,
- uporaba naprednejših tehnoloških dosežkov pri izdelavi sestavnih delov naprave,
- možnost za uporabo, ki gre za LAP TOP računalnike,
- ni potrebe po posebnem napajanju,
- kodiranje za HARDLOCK E-Y-E ni treba opraviti pri G&G electronic, ki bi naprave prodaja v Jugoslaviji.

### KAJ RAZOČARA HACKERJE

Kdor drugemu jano kopije, sam vanjo pade - prvi slovenski pregovor.

Ni dvoma, da se HARDLOCK E-Y-E, najbolj učinkovito sredstvo za zaščito programa, grozovito razgraja hackerje, softverske gasarje in ljubitelje »crnih kopij«. Mala črna skatljica zanesljivo preprečuje njihovo »mračno dejavnost!

**FAST**

Fast Electronic GmbH

GAMA Electronics sa o.o. Beograd  
Mišarska 11

Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902  
Delovni čas: pon.-petek 8-14; 17-19

GAMA Electronics Servis Beograd

GAMA Electronics Zagreb

Balotin prilaz 2, Tel. + Fax: 041/685-402

GAMA Electronics Ljubljana, Trg revolucije 18

GAMA Electronics Trade Handels GmbH

Tel: 99/49/89/577-209,

Fax: 99/49/89/570-4379

**GAMA**

## IMAM RAČUNALNIK - TOREJ OBSTAJAM

In če ta računalnik še sestavljajo:

- Inteligentni HD Fujitsu (25 ms)
- s predpomnilnikom (od 45 Mb dalje)
- Mitsubishi FD (1,2/1,44 Mb)
- Grafična kartica hercules
- Tipkovnica cherry ASCII z vdelanim naborom YU znakov
- 14" zaslon phillips professional

in če zanj dobite 18 mesečno jamstvo in servis, da mu ni enakega,

**to pomeni, da gre za računalnik GAMA,  
računalnik, ki mu lahko zaupate**

Dodatna ponudba: tiskalnik phillips



# Mikro knjiga VABILO K PREDNAROČILU

## Programiranje na Clipperju

Stephen J. Straley

Prevod popolnega vodnika za Clipper Summer 87. To potrjuje dejstvo, da je v svetu najbolj prodajana knjiga o Clipperju. Pisec je hkrati eden od avtorjev samega Clipperja. Knjiga je namenjena izkušenim programirjem.

800 strani; prednaročniška cena: 300 din. Izide do 1. 9. 90

## Turbo Pascal 5.5

Duško Ševič

Ta knjiga je popoln vodnik za programiranje na Turbo Pascalu 5.5. Prineša vse potrebne informacije za programiranje v začetku, posebno pa poudarja objektivno programiranje. Knjiga je namenjena tako začetnikom kot izkušenim programirjem.

400 strani; prednaročniška cena: 280 din. Izide do 1. 9. 90

## Programiranje na jeziku Module-2

Niklaus Wirth

Prevod četrte izdaje priznanega dela Programming in Module-2 - priručnika za programsko jezik module-2, gre pa tudi za uvod v programiranje nasploh. Knjiga je namenjena bralcem, ki so že obvladali osnovno znanje o programiranju, pa želijo poglobiti znanje na sistemski višji ravni.

200 strani; prednaročniška cena: 150 din. Izide do 1. 9. 90

Izvirne SYBEX-ove izdaje zdaj tudi v srbohrvaščini!

## ABC Lotus 1-2-3, za verzijo 2.2

Chris Gilbert/Laurie Williams

Knjiga za vse tiste, ki želijo obvladati novo različico programa 1-2-3, različico, ki deluje tudi v računarnih XT in AT. Knjiga je namenjena začetnikom ali povprečno zahtevnim uporabnikom. Pokriva najpomembnejšo poslovno uporabo programa 1-2-3. Popolnoma zajema tudi različici 2.0 in 2.01.

300 strani; prednaročniška cena: 290 din. Izide do 1. 9. 90

## ABC programa WordPerfect 5.1

Alan Neubauer

Pregleden in natančen učbenik, ki vam daje vse potrebno znanje, da boste hitro obvladali novo različico najbolj razširjenega programa za urejanje besedil. Od roletnih menijev do različnih tipov črk in tabelar za celovite priprave za tisk.

300 strani; prednaročniška cena: 290 din. Izide do 1. 9. 90

PREDNAROČILO VELJA DO 31. 7. 90

## NAPRODAJ SO NASLEDNJE IZDAJE:

### IBM PC Uvod v rad, DOS, BASIC, tretja izdaja

Nujna knjiga ob vsakem IBM PC, XT, AT ali kompatibilnem računalniku. Obsega uvajanje v delo, popoln DOS, od različice 2.0 do 4.01 ter Microsofтов BASIC, CIBASIC in XBBASIC.

415 strani Cena 240 din

### Priručnik dBASE III PLUS, druga izdaja

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

390 strani Cena 240 din

### Pascal priručnik, druga izdaja

Knjiga N. Wirtha, avtorja programskega jezika pascal. Popolna in nenadomestljiva literatura o programiranju jezika pascal.

290 strani Cena 190 din

### Commodore za vsa vremena, četrta izdaja

Najpopolnejša knjiga o commodoreju 64. Po izbori bralcev SVETA KOMPUTERJA je to računalniška knjiga leta 1989!

344 strani Cena 190 din

### Spektrum priručnik, četrta izdaja

MČJ MIKRO: »Spektrum priručnik je daték pred vsami drugimi... tudi po binah 5 letni.«

264 strani Cena 80 din

**Popust 15%** za tiste, ki se bodo naročili neposredno pri založniku!

### NAROČILNICA

Naslov: \_\_\_\_\_ kosov \_\_\_\_\_

Naslov: \_\_\_\_\_ kosov \_\_\_\_\_

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd

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

## COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Michael Wefers-Weg 2, D-4050 Mönchengladbach W.GERMANY

Tel: 02161 / 60 46 34

Fax: 02161 / 60 46 34

□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, LM 15 R, 1 Mb RAM, 50 MB, AT 2DIN100 konektor (1/5 FDI 2.0), Mo, ligavica za baby AT izlize z digitalnim zastonom.	DEB 1.136,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.376,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, LM 20.6, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 20.6, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 20.6, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-
□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj	DEB 1.796,-	□ <b>SISTEM CC-386V15P18R</b> 386/15MHz, Mo2, LM 15 R, drugo kol zgornj</			



**PRIHRANITE SI  
ZNATNE STROŠKE IN ČAS!**

## APARAT INKMASTER

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalec (pisalni stroj) za samo 1 DIN
2. Trak lahko obnovite 60-100 krat
3. Namenjen je za 90% vrst tiskalnikov (Epson, Fujitsu...)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vladen in se zato ni trga
6. Enostaven za uporabo



LJUBLJANA/YU  
VRTNA 22

tel.: 061/225-816  
tel.: 061/225-931  
Fax.: +3861-  
225-816

## PIS Bled d.o.o.

Aipska 7, 64260 Bled

tel: (064) 82-266,

inf.: ponedeljek, sreda, od 8.-12. ure

### Spoštovani kupci:

Kaj Vam bo računalnik brez programirane opreme? Kaj Vam bo računalniška in programirana oprema brez pravičnega razvoja informacijskega sistema?

Pis Bled Vam vse tri ponuja na enem mestu:

- projektiranje informacijskih sistemov - načrtovanje računalniške in programske opreme
- programsko opremo (finančno poslovanje - 28.000,00 din, komercialno poslovanje - 21.000,00 din, OD, OS, vodenje avtokampanjov ...)
- računalniška oprema (PIS 286/12, 1Mb RAM, 43 Mb trdi disk, nakup 24.900 din, leasing 2300 din PIS 286/16, 1Mb RAM, 43 Mb trdi disk, nakup 26.900 din, leasing 2400 din)

**TAKOŠNJA DOBAVA**, možnost brezplačnega testiranja sistema

- orisna oprema, diskeete HD 5,25 49 din
- vzdrževanje, mreže, šolanje, svetovanje

**PIS BLEED** nagraduje kupce: za vsake kupljene računalniški sistem lahko enoga dobite brezplačno. **RAČOP?** Pokličite! Zahtevajte ponudbo. Če so reklamacije opravljene, denar povrnemo.

## KNJIGOVODSKI PROGRAMI ZA PC RAČUNALNIKE ZA KONČNE UPORABNIKE IN DISTRIBUTERJE

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM STROŠKOV  
SALDOKONTI KUPCEV/DOBAVITELJEV Z IZVODI  
ODPRTIH POSTAVK  
FAKTURIRANJE  
BLAGOVNO KNJIGOVODSTVO  
SKLADIŠČE BLAGA  
OSEBNI DOHODKI  
OBRAČUN OBRESTI  
OSNOVNA SREDSTVA  
DROBEN INVENTAR

- eno - ter večuporabniška izvedba
- POLNI SOURCE CODE
- neomejena pravica do distribucije .exe izvedb programa
- možnosti, ne pa omejitve
- sodobna oblika
- preprosto osposabljanje in uporaba
- modularnost
- fleksibilnost
- vsi listingi na zaslonu in na tiskalniku
- vsi standardni tiskalniki + možnost posebnih tiskalnikov
- podrobna navodila za uporabo (na disketah in tiskana)
- podrobna tehnična dokumentacija
- tehnična podpora

**Podrobne informacije na tel.** 041/672-400  
041/315-794  
**faks.** 041/333-510



**Zahvaljujemo se vam  
za obisk na sejmu  
softvera v Splitu**

# F O R C E

by Sophco

Prvi ter edini pravi  
prevajalnik za dBASE

popolna združljivost z dBASE standardom  
manjši programi kot Clipperjevi (do 50%)  
hitreje izvajanje (tipično od 2 do 5 x)  
bistveno hitrejši cikel razvoja programov  
vgrajen YU-ASCII standard (indeksi!)  
navodila v slovenščini in srbohrvaščini  
strokovna podpora in razvoj v Ljubljani  
z lastno knjižnico pomožnih orodij

**cena 12.950 din**  
(poletni popust 15% do 1.9.1990)

Ekskluzivni zastopnik za Jugoslavijo:

## STUDIO ABM

Ziherlova 43/40, Ljubljana, tel.: 061 324-048  
311-630

# COMPRO

Rosentaler Str. 189, 9020 Klagenfurt  
Tel.: 9943-463/282344  
Fax.: 9943-463/282275



Ponudba opreme DEC/VAX  
Periferija in vmesniki  
firme EMULEX  
Periferne enote  
firme FUJITSU




GARANCIJSKI IN VZDRŽEVALNI SERVIS  
V LJUBLJANI

# MICRO COMPUTING

elektronika - hardware - software

ATARI AMIGA IBM PC/XT/AT

## AMIGA

- PC BOARD - MS-DOS hardverski emulator za A500
- V 30 (8068) z 8 MHz in phoenix Biosom Hercules, MDA, CGA grafika
- podpira vse priključke in periferne naprave 1 Mb na pločbi, 786 K za MS-DOS
- vpleane ura ter 512 K za A500
- V kompletu MS-DOS 4.01, GW-BASIC in SHELL
- Trdi disk notranji za A500, YU-premera 28 Mb, 2,5", 2fms, autoboot
- Gibki disk 3,5" in 5,25
- Razširitev za A500 512 K, 1 Mb, 1,5 Mb, 1,8 Mb, 2 Mb z uro
- Modulator (barvni + ton)
- kabel scart za A500
- Super maška za amigo
- Scand-adapter (monoi ali staro)
- Kick start 1,2 in 1,3 na pločbici
- Big Agnes 8372A

## ATARI ST

- PC-SPEED V. 1.4
- Trdi disk z 20, 30, 40, 50, 65, 85 ali 105 Mb
- 19-28 ms, 64 Kb Cache, Clock, autoboot,
- avtopok 100% združljiv, 800 Kbit, YU-premera
- Gibki disk 3,5" (720 Kb, 1 Mb ali 1,44 Mb)
- Gibki disk 5,25" (360 Kb, 720 Kb ali 1,2 Mb)
- Prepleta SF 354 v dvostranski disk
- SM 124 z ali brez treh resolucij
- Razširitev pomnilnika na 1 Mb, 2,5 Mb ali 4 Mb
- Video digitalizator (emater in prof)
- HF modulator (vpet v program)
- RGB konverter
- Eprom programator (2716 - 27011)
- Kabeli (scart in kompozitni)
- Kabeli centronica za tiskalnik
- TOS 1.4 (5 x hitreje delo a trim diskom)
- Super maška za ST
- Softver za podjetja
- Mreže atari ST s PC-j
- Diskete 3,5"

## PC - SPEED

- Počrtja, tiskalstva, inštituti, šole in posamezniki predlagajo svoj ATARI ST v najpogostejši in najbolj računalski (PC, Macintosh in ST) s PC SPEED-om.
- 20.000 uporabnikov na svetu se je priložilo v kvaliteto PC-SPEED-a, zakaj se ne bi tudi vi? Nekaj karakteristik!
- NORTON 4.2
  - Hercules, CGA, ATT, oihvetti, tandy 1000 in hypergreen
  - 704 K - EMS (2-4) Mb
  - 24 DOS particije
  - delajo vsi gibki in trdi diski
  - angleški ali nemški softver
  - jamstvo 12 mesecev
  - vplevana pri vas na kraju samem
- Zelo ugodne ponudbe PC-SPEED + FD 5,25" ali trdi disk

## MICRO COMPUTING

MICRO COMPUTING  
POČANŠKA 33  
61040 ZAGREB

tel. (041) 299-086 (9-20)  
(041) 611-138 (sobota in mod.)  
(042) 917-388 (9-21)

ELEKTROTEHNA ELZAS d.o.  
VAM PREDSTAVLJA VODILNO FIRMO  
V PODROČJU GRAFIKE



- M-83A3 risalnik, 8 peres, PCI/HPGL, podzalezo papirja...32.000 din
- 1023 A1 risalnik, 8 peres, 42 ipa, 1M buff, PCI/HPGL...91.000 din
- 1025 A0 risalnik, 8 peres, 42 ipa, 1M buff, PCI/HPGL...135.000 din
- 1026 A0 risalnik roll/cut sheet...160.000 din
- 224 termalni risalniki 200x400 dpi A1-A0...295-395.000 din
- 574xXB/W elektrostat. risalniki 24"-44"...470.000-1.332.000 din
- 584xx color elektrostat. ris. 24"-44"...990.000-1.440.000 din
- 95480 A0+ digitalizator rezolucije 400 lpm...128.000 din
- 23120 12" tablet rezolucije 40 lpm...13.750 din
- Cadvice 3D graf. paket za arhitekturo in gradben...56.000 din

Gandijeva 176 N.Beograd TEL 011/178-165 Fax 175-568  
Savska 25 Zagreb TEL 041/336-071 Fax 336-072  
Poljanska 25 Ljubljana TEL 061/318-881 Fax 328-744



# CS-Computer

Elisabethnergasse 24, 8020 Gradec,  
telefon 9943/316-915611 oti 918504

## CS system AT 286/12 MHz

1 MB RAM, raširitev do 4 MB na plošči  
5,25" disketni pogon 1,2 MB  
20 MB trdi disk  
1 ser./1 par.  
hercules grafična kartica  
14" monitor (paper white)  
MF II tipkovnica s 102 tipkama

**POSEBNA PONUDBA ... 1.990 DEM**

### TISKALNIKI

Star LC-10 ..... 356 DEM

Star XB-24/10 ..... 1.190 DEM

Magic-Mouse ..... 70 DEM

Odpri: ponedeljek - petek od 9. do 13. in od 14. do 18. ure.

## microline microline microline

Računalnik Microline XT/AT/386, diskete 3M  
Miške genius koprocessori intel in IIT

### Izpis iz cenika računalnikov

- |  |   |
|--|---|
| • Microline 386SX 16/64; 16 MHz,<br>RAM 2 MB, 40 MB 27 ms trdi<br>disk, Hercules ..... 32.740 din                                    | • 386SX plošča s HDD/FDD ko-<br>milnikom, 2S+P .. 7.414 din |
| • Microline 386 25/100; 25 MHz,<br>RAM 4 MB, 100 MB 25 ms trdi<br>disk, Hercules ..... 56.460 din                                    | • Hercules kartica YU set 400 din                           |
| • V računalnike vgrajujemo trde dis-<br>ke Conner in NEC, gibe diske<br>TEAC, CPU na delovni frekven-<br>ci in krmilnike interj. 1:1 | • VGA 512 KB TSENG : 3.215 din                              |
| Komponente, za veletrgovino  | • VGA 1 MB TSENG .. 4.324 din                               |
| • čip 41256-10 ..... 50 din  | • AT multi I/O; 2S+P+G .. 297 din                           |
| • čip 1M-80 ..... 157 din  | • Gibki disk 1.2 M TEAC 1.620 din                           |
| • SIMM& SIP 1Mx9-80 1.940 din  | • Gibki disk 1.44 M TEAC 1.590 din                          |
| • AT plošča 16 MHz ..... 3.080 din   | • NEC 40 M 25 ms .... 7.805 din                             |
|  | • Mitsub. 64 M 28 ms .. 9.365 din                           |
|  | • Conner 100 M 25 ms 16.390 din                             |
|  | • AT oblije + 200 W .. 2.000 din                            |
|  | • MFM FDC/HDC 1:1 1.655 din                                 |

Microline Zagreb Jordanovac 119  
& Štoosova 25

tel: 041/217-915 ☐ fax: 041/218-711



## PONUJAMO

Soft Electronics Co. Inc.

HARDWARE AND SOFTWARE SYSTEM SPECIALISTS

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| - SW VSEH VRST     | ZAGOTAVLJAMO:          |
| - ELEKTRONSKE DELE | - STROKOVNO SVETOVANJE |
| - SISTEME          | - EKSPRESNO DOSTAVO    |
| - AVTOMATIZACIJO   |                        |

**POKLIČITE 061/328-919!**

(od 8.00-10.00 VSAK DAN)

# AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsoges. m.b.H.

Produktions- und Warenhandelsoges. m.b.H.

St. Veitenerstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Avstrija

Telefon: 9943 463 50578

Telefaks: 9943 463 50522

Informacije v Ljubljani: (061) 323 755 in (061) 329 067

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

### Računalnik v konfiguraciji:

Oblije baby AT 200 W, 286 CPU-12MHz, 512K RAM, kartica Hercules-za  
tiskalnik FD/HD kontroler 1:1, Floppy 1.2 MB TEAC, click tipkovnica 102,  
14" monitor

**DEM 1.318,- netto, brez MWST**

### Referenčne prodajamo po komponentah:

Oblije baby z 200 W napajanjem	207,-
Oblije mini-tower z 200 W napajanjem	299,-
Oblije tower z 230 W napajanjem	399,-
<b>Plošča CPU XT 8086/12 MHz</b>	125,-
Plošča CPU AT 286/12 MHz, SUNTAC, EMS	319,-
Plošča CPU AT 286/16 MHz, NEAT	485,-
Plošča CPU 386SX/16 MHz	705,-
Plošča CPU 386DX/20 MHz	1599,-
Plošča CPU 386DX/25 MHz/64kB cache	2369,-
RAM 512K - 100 ns (18 x 41256)	99,-
RAM 512K - 80 ns (18 x 41256)	105,-
RAM 2K - 70 ns (18 x 511000)	423,-
Kartica Hercules za tiskalnik	53,-
Kartica VGA color, 800 = 600/print, 8-bit	213,-
Kartica VGA color, 1024 = 768, 16-bit	304,-
2x serijaki vmesnik, 1x opcija	35,-
2x ser./1x paral. vmesnik, 1x opcija	39,-
2x ser./par./game vmesnik	45,-
FD/HD kontroler, prepletanje 1:1	163,-
Floppy TEAC 1.2MB, 5 1/4"	169,-
Floppy TEAC 1.44MB, 3.5"	190,-
Tastatura 102 tipki, click	93,-
Monitor 14" paper-white ali jantar	215,-
Monitor VGA 14" Multisync	1188,-
Trdi disk Seagate 20Mb/40ms ST 225	430,-
Trdi disk Seagate 40Mb/28ms ST 251-1	640,-
Trdi disk NEC 42Mb/25ms D3142	698,-
Trdi disk NEC 105Mb/SC1/25ms D3855	1980,-
Trdi disk NEC 179Mb/18ms D5655	2058,-
Ethernet kartica, 16-bitna	390,-
Ethernet kartica, 8-bitna	320,-
<b>CENE PADAJO, ZATO PROSIMO PREVERITE CENE!</b>	
Jamstvo: 1 leto, v Ljubljani.	

Že imena povedo vse: velikani svetovnega trga odslej tudi v Jugoslaviji!

# WordPerfect<sup>®</sup>

IN DRUŽINA PRIDRUŽENIH PROGRAMSKIH IZDELKOV

DrawPerfect – poslovna grafika; PlanPerfect – tabelarni kalkulator;  
DataPerfect – baza podatkov; WP Office – poslovna komunikacija v mreži; WP Library  
pripomoček za namizno založništvo; WP Executive – integralni paket za prenosne računalnike

WORDPERFECT DELUJE V VSEH KLASIČNIH STROJIH:  
OD ATARIJA IN PC PREK SISTEMOV VAX IN UNIX DO VELIKIH GOSTITELJEV IBM!

# Clipper<sup>™</sup>

Knjžnice rutin za profesionalce: Nantucket Tools I, Nantucket Tools II

KMALU BO PRISPEL CLIPPER 5.0  
Z NAKUPOM RAZLIČICE SUMMER 87 SI ZAJAMČITE SVOJ IZVOD ŽE ZDAJ!

 **perpetuum**

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

Generalni zastopnik Word Perfect Corp. in Nantucket Corp. za Jugoslavijo

IŠČEMO LOKALNE ZASTOPNIKE

Vemo, da ste siti piratskih kopij, virusov, površno kopiranih priročnikov in drugih improvizacij. Zato vas Perpetuum uvaja v obdobje **normalnega informacijskega trga**. Ne boste samo registrirani kot uporabniki in imeli izvirni softver in dokumentacijo, temveč vam ponujamo **popolno tehnično podporo** za vse omenjene izdelke (tehnična podpora za izdelke Nantucketa ni zajeta v ceni softvera). ■ Zahtevajte od nas popoln seznam godanih izdelkov in storitev, ki so v zvezi z izdelki Nantucketa in WPCorpa: YU nabor, tečaj, literatura, specializirano svetovanje... Posebni popusti za izobrazevalne ustanove in pri večjih naročilih. ■ Na informacijskem trgu pa **vabimo vse** – izdelovalce in trgovce z računalniki, založniške hiše, velika in majhna informacijska podjetja – da profitirajo skupaj z nami: od nas zahtevajte možnosti za prodajo. ■ **Kupci**: če od nas ne kupujete neposredno, bodite **pozorni na pooblastilo lokalnega zastopnika**. Če prodaja izdelke Nantucketa ali WPCorpa brez našega pooblastila, je storil kaznivo dejanje, vam pa prizna neveljavnost. Od nas zahtevajte **aktualen seznam pooblaščenih distributerjev**. Uporabniki informacijskih sistemov, zasnovanih na Clipperju: preverite, ali vaši **programerji** uporabljajo **legalne**, registrirane izvide svojih orodij.

Referenčne cene: WordPerfect 5.1: 7.140,00 din, Clipper: 16.815,00 din  
Pri nas zahtevajte podrobnejše cenike.

Vsa omejena imena izdelkov in proizvajalcev so zaščitena in registrirana.

Perpetuum vas uvaja v obdobje dozorelega informacijskega trga

WordPerfect  
CORPORATION

 **perpetuum**

■ nantucket.

# DrawPerfect 1.0: stari favorit se širi

DEJAN V. VESELINOVIC

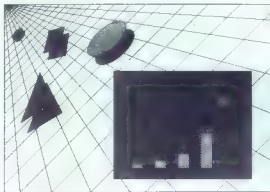
**M**alokdo danes ne ve, da je program za obdelavo besedil WordPerfect po številu prodanih izvodov absolutni svetovni prvak, zato pa jih veliko, celo izkušeni uporabniki ne ve nič ali pa li malo o drugih programih, ki jih prodaja ta svetovna hiša. To so program za navzkrižna preračunavanja PlanPerfect, program za podatkovne baze DataPerfect, program za pisarniško poslovanje WordPerfect Office in tako naprej. Najnovejša dopolnitev vseh teh programov, posebno pa programa za obdelavo besedil, je program za grafične aplikacije DrawPerfect.

Ker je po naših izkušnjah program po svoji zasnovi skorajda enkraten, smo in dolgo prizadevali, da bi našli pravo ime zanj. Vsebuje namreč dve različni namembnosti, to sta, podobno programu Harvard Graphic, poslovna grafika v obliki histogramov (bar charts) in torti (pie charts) ter dojak razvile možnosti za prostoročno risanje, podobno, kot je npr. v programu PC Paintbrush; smelana na torti so precej bogate možnosti za uporabo različnih naborov znakov oziroma vrat črk.

Ce se vam vse to dozdeva malo razpršeno in nepovezano, verjemite, da ni. Predvsem je vse zelo dobro zamišljeno in nato izvedeno. Že zamisel, da bi naredili program s tako povezavo elementov, je dovolj zanimiva, seveda pa tudi malo tvegana. Tega so se zavedali tudi sami avtorji in so se zato potrudili, da je vse na ravni, ki jo od njih pričakujemo. Posebno zaradi cene, ki ni ravno nizka (v ZDA okrog 290 USD oziroma pri zastopniku 8674 dinarjev). Če pogledamo drugače, cena ni ni previsoka, ker je v ZDA Harvard Graphics celo malo dražji, PC Paintbrush W+ pa je dražji še za 165 USD. Skratka, sprašujemo se le, koliko je ta program v celoti koristen in do katere meje uspešno ali neuspešno zamenjuje prej ormenjena programa.

Osnovni paket je na ravni hiše, kar pomeni, da

## Moj mikro



je na najvišji ravni; celovit in informativen priročnik so tiskali na najboljšem papirju, to pa velja tudi za knjižico z dodatki, v kateri je 500 slik, ki jih dobimo poleg programa. Serijsko dobavljivi program v dveh formatih, to je na 5,25-palčnih in 3,5-palčnih disketah. Priročnik ima 626 strani (!) ter dodatke za podprogram Shell in za Getting Started. Podprogram Shell potrebujemo zato, da lahko hkrati uporabljamo WordPerfect in da takoj in brez nadaljnjih težav prenesemo podatke iz enega v drugi program.

Priročna je le oguljena (t. i. run-time) inačica tega programa, ki ga sicer prodajajo posebej.

Naj vas tako obsežen priročnik ne prestraši. Ne zato, ker ima zares izjemno dober indeks (od nekaj močna stran te hiše), ampak zato, ker je v njem dejansko vse pojasnjeno do najmanjše potrebnosti. Če ste star maček, ki ima izkušnje s programom WordPerfect, lahko mirne vesti rečem, da že sedaj obvladate vsaj 40 % tega programa; če pa po naključju uporabljate tudi Harvard Graphics in PC Paintbrush, takoj obva-

**Proba teksta WP Bedoni Bold**

**Droba teksta WP Broadway 20**

*Proba teksta WP BrushScript 20*

**Proba teksta WP Century Schoolbook**

**Proba teksta WP Chelmsford**

*Proba teksta WP Commercial Script*

**WP Cooper Black Bold**

**WP Courier bold**

**WP Courier Simplex**

**WP Eurostile**

**WP Helvetica**

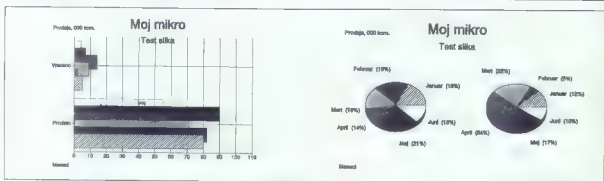
**WP Hobo 20**

**WP Old English 20**

**WP Roman 20**

**WP Roman Simplex 20**





dane 70 % tega programa. To seveda velja za samo strukturo in razne funkcije, ne gre za plačil, ampak za upoštevanje določenih standardov, četudi se ne uradno.

Sama struktura programa je znana že od prej (uporabnikom drugih programov te hiše). Ustrezno disketo pač vstavimo v disketno enoto A in damo ukaz INSTALL, vse drugo pa je popolnoma avtomatsko, in če želimo, tudi po potrebi željeh. Glave instalacije bi podčrtali ali eno nadrobno. Na seznamu video kartic, ki jih program podpira, boste opazili tudi podjetje Genoa. Če imate kartico VGA, lahko dela tudi z ločljivostjo 800 x 600 in ima črpe iz Tseng Labs (seveda pa ni omenjena na seznamu), skrajšate brez pomislekov najprej izbrati ponujeno možnost Genoa, nato pa podpodlogo Model 29H oziroma 800 x 600. To smo poskusili in detuje z našo kartico quad speedra, pa tudi z nekaterimi drugimi z enakim čipom. Če uporabljate WordPerfect 5.1, mimo prekopirajte ta programček v njegov imenik in ga uporabljate tudi za delo z urejevalnikom besedil, to smo poskusili in zadeva (spo dela).

Program poženeite z ukazom DR. Ko se natoži, boste zagledali glavni zaslon, ki je nekoje me PC Paintbrushom z ikonami na levi strani in WordPerfectom z menijem na sredini zaslona. Od ikon ima vsa, kar imi tu tudi pričakovali, opcije za vnos slik, risanje črt, pravokotnika, kroga itd. Dovolj je, da z miško prapelitek puščico na želeno ikono, pritisnete levi gumb in tako izberete ikono in nadaljnje delo. Pravzaprav je pri tem malo bistveno novega, česar ne bi vedeli od prej. Moč tega programa se kaže v drugih zadevah.

Sistemska razlika med njim in drugimi podobnimi programi je v številni opciji za obdelavo (editing), ki jih izbiramo tako zločno. Samo pritisnete tipko Alt in vpišete željeno črko ali miško pokažete željeno opcijo in že te opravili. Pred vami se pokaže meni, pogosto s podopcijami, do katerih pridete na drugem, včasih tudi tretjem, padajočem podmeniju. Rezultat je do police tak kot v programu za obdelavo besedil, opcije in funkcije imajo enaka imena in so pri izbiranju s funkcijskimi tipkami na enakih mestih. Očitno je, da vsi uporabniki WordPerfect 5.1 že ta trenutek poznajo vsaj polovico programa.

Ko smo pisali o programu za obdelavo besedil, smo pohvalili število določilnih oziroma podprtih izskanilnikov; tokrat se bomo zadovoljili z upotlovljivo, da velja enak seznam tudi za ta program, zato lahko rečemo, da je impresiven. Sedaj pa pojdemo k posebnostim.

Prvo, kar nas je kot pogoste uporabnike programov Harvard Graphics in PC Paintbrush zanimalo, je, v kolikšni meri lahko DrawPerfect zamenja ta programa. Menimo, da pri prostoročnem risanju med PC Paintbrushom in DrawPerfectom ni velikih razlik, razen svedra estetskih, kar pomeni, da je zamenjava mogoča in

celovita. Pri obdelavi že napravljenih slik pa li prednost, in to ne majhno, dal programu Draw Perfect; zdi se nam, da je obdelava preprostejša in bolj vsestranska, predvsem zato, kar lahko označujemo deli slik, ki ga želimo obdelati, pa tudi zaradi nekaterih drugih vidikov hitre in lahke znanljivosti v programu.

Za poslovno grafiko ta program in PC Paintbrush nista primerljiva – slednji je sploh nima. Zato pa lahko DrawPerfect primerjamo s stari favoritom, to je s programom Harvard Graphics. Gre za program, ki kaže, da ne bo šel nikoli v pozabo in katerega bistvena vršina je, da je nenevadno preprost za obdelavo, DrawPerfect za temelj uporablja dve obvezni vrsti prikazov, to je histograme (bar charts) in torte (pie charts). Opcij nismo našli, lahko pa rečemo, da DrawPerfect ni malo ne zостаaja za zgledom,



glede preprostosti pa ima skorajda prednosti (čprav se nekateri s tem verjetno ne bojo strinjali; struktura menijev je v veliki meri subjektivna zadeva).

Drugo področje primerjave s programom Harvard Graphics so kvaliteta in možnosti t. i. programa slide show. Gre za niz zastojnih prikazov, ki se zamenjujejo na določen način, to pa vam omogoča, da opazujete publiko in dopolnjujete prikaze, namesto da bi si z govornjem uničevali glavo. Ta opcija je zelo razvita in rade volje priznamo, da se nam je ni posrežilo do konca pričuti (predvsem zato, kar je bilo treba čim več pravdašno oddati). Kotikor smo videli, je ta ta opcija dokaj razvita in po vsem sodeč popolnoma zadovoljuje nekatera razumne potrebe, čprav pa se bojo morali profesionalci najti kako drugače.

Beseda, dve o napravljenih slikah. Razdeljene so v dve skupini, v skupino posebnih slik in skupino strani-slablon. Slik s različnih področij je več kot 500 in jih lahko uporabljate, kakorkoli želite, to je posamično, skupinsko, neprav-

njne ali spremeniene, znotraj tega programa ali znotraj programa WordPerfect. Podobno je tudi s 25 stranimi slabloni, li jih pravtako lahko spreminjamo. Najhja posebnost pri tem je, da je med zastavami in zemljevidi sveta tudi Jugoslavija.

Druga posebnost so razni znaki in črke, li so jih prevzeli neposredno iz WordPerfecta, in tako najdete tudi v tem programu nake črke, tako v latinici kot v cirilici. Restja je njihov videz omejen, so pa tu, in to je že mnogo več od tistega, kar premorejo drugi podobni programi.

Tudi glede znanljivosti niso bili posebno skopi, čprav bi lahko izrekli nekbi očrtok, ki jih bojo verjetno razreševali pri naslednjih verzijah programa (končno ima ta oznako 1.0). Z uporabo podprograma GRAPHCONV lahko v program vnesete skorajda vse, kar imenujemo grafični standard, iz programa pa lahko izvostite sliko v formatih same hiše (.WPG), CGM (Computer Graphics Metafile) in v obliki datoteke HPGL ali kot SCODL to vržete v risalnik. Če imate resen namen, da boste sike znali s risalnikom, li na voljo tudi poseben program CSS za spodbudo raznovrstnih risalnikov, ni kaj – zelo profesionalno.

Kako naj ocenimo program, ki združuje dve, doslej različni področji, ki je in svojevrstne način bolj vključen in močnejši od drugih, podobnih programov, ki ima po standardu okrog 270 ukazov in funkcij ter pri katerem dobimo več kot 500 slik in 25 slablon? Vsekakor kot profesionalen, za nekateri ljudi pa celo praveden profesionalen program. Že odlični primorok, ki ima tudi poglavje za učenje (Learning) in je zelo razumljiv in vsobesedno, zgovorno opisuje namen avtorjev, da bodo opravili delo kar najbolje.

Da si poslovno grafiko je bolj ali manj prevzel li programa za preračunavanje PlanPerfect. Komur je to potrebno in že ima navedeni program, se verjetno ne bo posebno zanimal za DrawPerfect (razen če prav posebnost ne vztraja pri dorisanju ali prostoročnem risanju). Tisti, ki potrebujejo program za risanje, se bojo verjetno opredelili za dobri in pol cenejši program PC Paintbrush IV+. Kdo pa potem ostane?

Glavna ciljna skupina DrawPerfecta so vsi uporabniki programa WordPerfect v verzijah 5.0 in 5.1, ki potrebujejo poslovno grafiko ali želijo obogatiti listino s posebnimi črkami. Zanja je to zadevek v eno. Druga skupina ciljnih uporabnikov so vsi, li želijo imeti, kar je v Harvard Graphics in PC Paintbrushu, nočajo pa vsega tega imeti v dveh paketih in uporabljati na dva načina; tudi taki uporabniki li morali biti zelo zelo zadovoljni.

Korporacija WordPerfect je postavila nekakšen standard mi obdelavo besedil. S programom DrawPerfect so s kombinacijo dveh nezdruljivih zvedev hbrabo stopili na neznano območje, mi pa lahko rečemo, da imajo s tem programom najboljšo možnost, da tudi tu določijo nekakšen standard.

# Trading Places: za vse, ki jim zmanjkuje pomnilnika

VITO MEDVED

**P**redstavljamo vam program za PC-je, ki ga bodo veselili vsi, ki jim v pomnilniku zmanjkuje prostora za pritrjene programe, in tudi tisti, ki želijo naravnost iz dBASE-a pogledati programe s ukazom RUN, pa tega ne morejo, ker nimajo dovolj prostora v pomnilniku.

Pritajeni programi, običajni jih programer imenujejo kar TSR – Terminate and Stay Resident, so precej razširjeni in priljubljeni. Pri nas najbolj pogosti so SideKick, Turbo Lightning, Tornado Notes, Graph-in-the-Box...

Ti programi so uporabniku na voljo vedno, ko pritisne določeno kombinacijo tipk. Cena za dostopnost pa je razmeroma velika poraba pomnilnika. Če v pomnilnik naložimo dva ali več takih programov, nam pogosto zmanjka prostora za delo z običajnimi programi, zaradi katerih jih pravzaprav nalagamo. Tega problema so se lotili v firmi APEX, njihov proizvod pa prodaja Ashton Tate.

Program se imenuje Trading Places, na kratko TRPL, po slovensko zamenjavanje mest. To je poseben pritrjeni program, ki upravlja druge pritrjene programe. Ker za vse pritrjene programe skrbi le on sam, jih lahko po potrebi nalaga v pomnilnik ali pa jih začasno preloži iz pomnilnika na disk. Tako lahko zmanjša potreben prostor v pomnilniku. Seveda moramo imeti na disku dovolj prostora, da lahko TRPL spi spravi popolno sliko pomnilnika (uporabnikom, ki nimajo trdnega diska, bo ta program seveda bolj malo pomagal). Zaradi dela z diskom je nalaganje TSR programov malo počasnejši, vendar je razlika med stotinico in desetinico sekunde pri interaktivnem delu kaj malo pomembna. Zato pa imamo vsa orodja vsak trenutek na voljo.

Program je posebno primeren za uporabnike dBASE-a, saj iz samega dBASE-a z ukazom RUN pogosto ne moremo pognati drugih programov zaradi pomanjkanja pomnilnika. TRPL odpravi tudi to težavo, saj avtomatsko preloži dBASE na disk, požane zahtevane programe in ob koncu ponovno naloži dBASE v pomnilnik. Tako je s programom TRPL možno pognati tudi Lotus 123 direktno iz dBASE-a (samo vlpkamo RUN 123).

Druga skupina uporabnikov, ki bo koristno uporabila program TRPL, pa so programerji, ki s SideKickom razvijajo velike aplikacije. Zaradi velikosti aplikacij pogosto ni dovolj prostora za SideKick. Z uporabo programa TRPL ta ovira izgine.

Poleg teh prednosti ponuja TRPL dve zelo koristni funkciji. Prva omogoča prenos zaslonov med različnimi programi – s kurzorjem označimo del zaslona in ga zapíšemo v datoteko ali pa ga prenesemo v drug program... Ta funkcija je dobrodošla vsem, ki pišejo priročnike za programe. Namesto da bi sami tipkali sliko zaslona v priročnik, jo s programom TRPL «ukraja» zaslona in prenesejo v urejevalnik besedil.

Druga funkcija je delo z ukaznimi vrsticami. TRPL si zapomni večje število ukazov DOS, ki ste jih vtipkali. S tipkami gor in dol lahko ponovno prikažete te ukaze, jih ponovno požanete ali pa popravite. Za tista, ki že uporabljajo pritrjeni program CED, to seveda ne bo nobena novost, za druge pa bo to dobrodošla izboljšava nerodnega popravljanja prejšnjega ukaza v DOS-u.

Originalni paket vsebuje pregleden priročnik

in distribucijsko disketo. Poleg instalcijskega programa sta na disketi dva programa, vsak za svojo način delovanja.

Prvi način se imenuje SWAP, temelji na prekrivanju pritrjenih programov v pomnilniku. Hkrati imamo v pomnilniku še ena dva od pritrjenih programov in aplikacij (običajni program). Podobno kot pri programih s prekrivanjem potrebujemo v pomnilniku toliko prostora, kolikor ga zaseda največji izmed pritrjenih programov, in prostor za običajni program (aplikacijo). Seveda je tu potreben še prostor za sam TRPL, ki znaša približno 28 kilobytov.

Drugi način se imenuje OVERLAY, uporabljamo pa ga takrat, ko je slika s pomnilnikom res huda. TRPL za OVERLAY zaseda 15 E pomnilnika. Drug pomnilnik je v celoti na voljo aplikaciji ali pritrjenim programom. Če smo v aplikaciji, pa nato požanemo na primer SideKick, nam bo TRPL preloži celotno aplikacijo na disk in v pomnilnik naloži SideKick. Ob izhodu bo prenesel vsebino z diska nazaj v pomnilnik. Ker v tem primeru OVERLAY prenaša na disk skoraj vse pomnilnik, je za spoznanje počasnejši od načina SWAP, vendar nam omogoča delo z res velikimi programi.

Za instalzacijo je na voljo poseben program, s katerim sestavimo tabele, ki jih za delovanje uporablja TRPL imena pritrjenih programov vnašamo v meniju, uporabljamo ianko funkcij-

ske tipke. Instalcijska je prilagojena tudi manj izkušenim uporabnikom PC-jev, saj meniji in sprotno kontrole preprečijo grobe napake. Ob instalcijski lahko tudi zamenjamo tipke, s katerimi aktiviramo pritrjene programe. Če pa tega nečemo, jih lahko pustimo enake in po končani instalcijski uporabljamo pritrjene programe kot prej – delovanje vseh pritrjenih programov namreč ostane enako. Ko končamo instalciacijo, v AUTOEXEC.BAT dodamo ukaz za aktiviranje programa TRPL. Uporabnik se mora lo odločiti, ali bo uporabljal SWAP ali OVERLAY.

Cena programa ni pretirana, v tujni znaša približno 60 USD, pri nas pa ga bo najbrž tudi kmalu mogoče kupiti. Zgodaj lahko o dinarski ceni li ugibamo.

Za delovanje potrebuje TRPL tudi prostor na disku. Največji od programov v distribuciji je program SETUP, ki pa ga po končani instalcijski lahko zbršete. Če se odločite, da se enaga od programov SWAP ali OVERLAY, boste potrebovali približno 35Kibytov prostora na disku. Datoleko, kamor TRPL odlaga sliko pomnilnika, pa so seveda večje, vendar običajno ne znašajo prek 300 K.

Trading Places je zagotovio proizvod, ki vam bo pomagal v stiski s pomnilnikom, in tudi na disku ni preveč požrešen. Najbolje je, da se pripravite sami.

TRADING PLACES (C)

Version 1.0

TSR Install Command (Drive, Path, Name & Parameters)	TSR Option	Press F10 To Define TRADING PLACES Hot Key
C:\BORLAND\SK\SK		Alt Ctrl
C:\MEMORY\MEMORYHATE 8		Alt m
C:\UTILITY\		
Save current contents to file: \TRPL\TRADEPL .TPL		
Press Enter to accept		Press Esc to cancel

TRADING PLACES (C)

Version 1.0

TSR Install Command (Drive, Path, Name & Parameters)	TSR Option	Press F10 To Define TRADING PLACES Hot Key
C:\BORLAND\SK\SK		Alt Ctrl
C:\MEMORY\MEMORYHATE 8		Alt m
C:\UTILITY\GRAM3		Alt g

# REPRO LIUBLJANA



**Identicus Slovenija d.o.o.**  
Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve  
ČELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA, YU  
tel.: +38 61 554-206, +38 61 557-656  
fax: +38 61 51-407

Imamo več kot trideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Pomnimo rešitve po sistemu »KLJUČ V ROKE« za naslednja področja:

- Iztisne črte kodne in grafične oznake
- Štaze črte kod. OCR zapisa in razpustnih kartic
- skeniranje posvojenih in črte kod
- merjenje v pomočju črte kod
- odprta blaga v pomočju črte kod
- knjižne knjižnice avdiok in pomočju črte kod
- strojno blaga v pomočju črte kod in pomočju oznak v črte kod, avtomatska prodaja blaga
- ovajenje črte kod v video izpis
- štaze izpis in priprava dokumentacije na SDK

V naših rešitvah je uporabna oprema naslednjih proizvajalcev:

- BATALOG**, Italija (oprema za štaze črte kod)
  - večstična perna
  - CCD črta
  - barvni črta
  - programi terminali PC/2
  - delajoče
  - informativne zvezte
- ATEI** - ANTONISKO, Švedska (iskalniki črte kod)
  - iskalniki črte za izpis
- COMUPUTE**, Anglija (speciale etikete)
  - speciale etikete za visoke temperature, povzročajo zaščite pred krmiljenjem
- CALDER**, USA (oprema za štaze OCR mark)
  - OCR mark črte kodnih listov
  - magnetne štaze, šif 112
  - OCR štaze listov
- DPL**, Taiwan (bazis skeniranja)
  - črte sva skeniranja, OCR programska oprema
- THARNO**, USA (international tender izdelave)
  - iskalniki grafične in črte kod
  - programna oprema EASYLABEL, in sva grafične in črte kod na različnih tiskalnikih

Poleg opreme nudimo še: termalne in navadne etikete, folije za termal transfer tiskalnike, identifikacijske kartice, inteligentne FAX select naprave, svetovanje pri izbiri opreme, servisiranje zgoraj omenjenih naprav.

## M MONITORING

d.o.o., Ulica OF 4 a.  
61433 RADECE  
Tel.: (0601) 81-935  
MONITORING d.o.o.,  
zastopstvo DEWETRON  
Ul. Of 4a, Radeče,  
tel/fax: (0601) 81-935

### INSTRUMENTACIJA IN KONTROLA PROCESOV S POMOČJO OSEBNIH RAČUNALNIKOV

- izdelava aplikacij računalniškega vođenja procesov
- instrumentacija s pomočjo IBM kompatibilnih in Macintosh računalnikov
- AVD - I/O razširitvene kartice za IBM XT/AT/386/PS/2 in Macintosh računalnike
- GPIB kartice (KT/AT/PS/2/386, Macintosh, VAX, APOLLO itd.)
- Aplikacijski Software za instrumentacijo in regulacijo (Lab/Windows, Labtech Control, Labtech Notebook)
- Industrijski računalniki (286, 386)

## MRAK

Handelsgesellschaft m. b. H.,  
9020 CELOVEC, Sonnenwegasse 32  
(celinsko KGM proti središču mesta,  
tretja ulica desno)  
tel.: 9943/463-35110  
all v YU (061) 284-110 (za cenik)  
fax: 9943/463-35114

trdi disk SEAGATE: 419 DEM  
ST 225 20 MB/65 ms 599 DEM  
ST 1578 48 MB/40 ms 645 DEM  
ST 236N 65 MB/28 ms 698 DEM  
trdi disk NEC  
NEC D 3142 44 MB/26 ms 659 DEM

**RAČUNALNIŠKE DISKETE**  
5.25" 2D 0,50 DEM  
2.25" 2D HD 1,30 DEM  
3.5" 2DD 1,20 DEM  
3.5 2DDHD 3,20 DEM  
MIŠKE:  
Popusti pri nakupu večjih količin.  
**TISKALNIKI:**  
STAR  
LC 10 419 DEM  
LC 15 A3 849 DEM  
LC 24-10 679 DEM  
NEG:  
P 2+ 819 DEM  
P 4+ 1188 DEM  
P 7+ A3 1549 DEM

**MOTHERBOARD:**  
XT 124 DEM  
AT 12 MHz 299 DEM  
AT NEAT 16 MHz 449 DEM  
AT 386SX III MHz 699 DEM  
MIŠKE:  
Unitron Mouse RS 232 59 DEM  
GENIUS Mouse GM 800 89 DEM  
GENIUS Mouse GM F302 109 DEM

To je samo nekaj primerov iz cenika. Sproščite po telefonu svoj nastav in pošlami vam bomo celoten cenik! Govorimo slovensko!

**MONITORJI:**  
14" Crö-ambrer 214 DEM  
944 DEM  
NEC MULTISYNC 2A 1090 DEM  
NEC MULTISYNC 3D 1340 DEM

Delipni 6.8, 8.0, 9.0, 10.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0, 24.0, 25.0, 26.0, 27.0, 28.0, 29.0, 30.0, 31.0, 32.0, 33.0, 34.0, 35.0, 36.0, 37.0, 38.0, 39.0, 40.0, 41.0, 42.0, 43.0, 44.0, 45.0, 46.0, 47.0, 48.0, 49.0, 50.0, 51.0, 52.0, 53.0, 54.0, 55.0, 56.0, 57.0, 58.0, 59.0, 60.0, 61.0, 62.0, 63.0, 64.0, 65.0, 66.0, 67.0, 68.0, 69.0, 70.0, 71.0, 72.0, 73.0, 74.0, 75.0, 76.0, 77.0, 78.0, 79.0, 80.0, 81.0, 82.0, 83.0, 84.0, 85.0, 86.0, 87.0, 88.0, 89.0, 90.0, 91.0, 92.0, 93.0, 94.0, 95.0, 96.0, 97.0, 98.0, 99.0, 100.0

# Quantum, d.o.o.

Zaloška 190  
61000 LJUBLJANA  
tel./faks (061) 482-891

Nudimo vam originalno programsko opremo vodečih svetovnih proizvajalcev:

Adobe Illustrator	10.200,00 din	Crosscut Mk. IV	3.600,00 din
Alpha PageMaker 3.0	11.850,00 din	Disk Technician Adv. 6.0	2.790,00 din
Ashon Tazé DBase IV	11.950,00 din	Postbase + 2.1	5.190,00 din
DBase IV Dev. Pack	18.290,00 din	Postbase Professional	11.190,00 din
FrameMaker III	11.890,00 din	QEM3! Airline	7.890,00 din
AutoCAD 10.0	55.580,00 din	Desktop Publisher	4.190,00 din
Borland Turbo C2.0	2.790,00 din	Presentation Team	7.450,00 din
Turbo C2.0 Prof.	4.850,00 din	Generic CADD Level 3	4.450,00 din
Turbo Pascal 3.5	2.890,00 din	Harvard Graphics 2.1j	6.650,00 din
Turbo Pascal 5.5P	4.450,00 din	Project Manager	9.290,00 din
Quattro Pro	6.490,00 din	LapLink III: 3.0	2.650,00 din
Sinclair Plus	3.290,00 din	Lotus 1-2-3 v2.2	7.990,00 din
CA SuperCalc 2.0	8.150,00 din	1-2-3 v3.0	8.450,00 din
SuperIntegr Plus	8.490,00 din	Symphony	10.790,00 din
Carbon Copy Plus 3.2	3.390,00 din	MS Base 7.0	6.790,00 din
Copier 1.87	10.500,00 din	C. Compiler 3.1	7.450,00 din
Copy II PC 3.0	850,00 din	Cobol 3.0	13.990,00 din

DOS 6.01	1.850,00 din	Novell ELS II	10.590,00 din
Excel 2.1	7.250,00 din	ELS II	21.690,00 din
Fontwin 5.0	6.990,00 din	Adv. NW 286 V2 13	39.000,00 din
Macro Assembler 5.1	2.490,00 din	PC Tools 5.5	1.790,00 din
Multiplan 4.0	4.190,00 din	PC Tools 6.0	2.390,00 din
Pascal 4.0	5.250,00 din	SOO Xenix 286 Com. Sys.	29.990,00 din
Project 4.0	8.590,00 din	Xenix 286 Dev. Pack	12.990,00 din
Quick Base 4.5	1.590,00 din	Xenix 286 Oper. Sys.	12.990,00 din
Quick C2.0	1.590,00 din	Xenix 386 Com. Sys.	32.990,00 din
Quick Pascal 1.0	1.990,00 din	Xenix 386 Dev. Pack	17.490,00 din
Windows 286 2.11	1.790,00 din	Xenix 386 Oper. Sys.	14.990,00 din
Windows 286 2.11	3.590,00 din	Xerox Ventura Publ. 2.0	12.990,00 din
Word 5.0	5.590,00 din	Xerox Prof. Est.	9.990,00 din
Norton Adv. Util. 4.5	1.790,00 din	Wordperfect 5.1	6.590,00 din
Commander 3.0	1.990,00 din	Wordstar 5.5 Prof.	5.490,00 din
		2000 V3.0	6.790,00 din

POMEMBNA INFORMACIJA: TUDI FIZIČNE OSOBE LAHKO KUPJO PROGRAMSKE PAKETE BREZ DAVKA!

**IN ŠE NEVERJETNA PONUDBA:**

RAČUNALNIŠKI SANTOS 386SX-16 ..... 30.990,00 DIN  
(1 Mb, 1,2 Mb gibki disk, 44 Mb NEC trdi disk, osnovni monitor)

STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB ..... 7.590,00 DIN  
NOVELL ADVANCED NETWORK 2.15 ..... 39.000,00 DIN  
MITSUBISHI MP 286L 210-31 M ..... 45.000,00 DIN  
(4000x286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gibki disk, 20 Mb trdi disk)

MITSUBISHI MP 286L 2140-31 M ..... 65.000,00 DIN  
(4000x286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gibki disk, 44 Mb NEC trdi disk)

!!!!POHITITE, KOLICINE PRI NEVERJETNI PONUDBI SO OMEJENE!!!!

AMSTRAD CPC: PRENOS VESEBINE POMNILNIKA V VRSTICE DATA

# Zakaj bi se mučili s strojnim jezikom?

JASMIN HALILOVIČ

**P**ri vsakodnevnom delu z računalnikom, posebno pa taktično, ko želimo svoj prispevek poslati v keno od naših računalniških revij, se znajdemo v situaciji, da moram kak del pomnilnika (navadno je to objektivna koda kakoga strojne programa) prestaviti v vrstice DATA v osnovu. Taka oblika izpisa namreč zavzame v reviji najmanj prostora, za uporabnika pa je pri poznejšem prepisovanju tudi bolj zanesljiva, ker računalnik sporoča morebitne napake.

Kadro gre za krajše programe, si lahko ročno vpiševanje v vrstice DATA celo dovolimo, kadar pa je program na primer dolg tri do štiri k, mi se vpiševamo, zakaj naj bi se mučili s strojnim jezikom. Zato sem se malo poligral s tem vprašanjem in napisal strojno rutino, ki vsebino pomnilnika pošlje v vsajerno definirane vrstice DATA.

Kako delamo s tem uporabnim programom? Svoj strojni program, ki ga želimo prenesti v vrstice DATA

v osnovu, najprej prevedemo v zbirni jezik in si zapišemo ali zapoznamo začetni in končni naslov tistega dela pomnilnika, v katerem je objektivna koda. Nato gremo iz zbirnika, postavimo HIMEK na začetni naslov 1 in vtikamo NEW. S tem zbirnemo program v osnovu, ki je morda še bil tam. Zelo važno je, da to napravimo, ker prenosnik prvo, kot tudi vse druge vrstice basica, vado upošteva kot vrstice DATA. Nato z ukazom AUTO vpišemo zvezdico (končno ni bistveno, če kake druge zvezi, ker bo ta prostori izpopolnjeni s kodami ASCII našega programa) v toliko vrstic DATA, da je v njih prostora za vse naš program. Na koncu vsake vrstice dodamo še tri zvezdice, kjer bodo pozneje nameščeni kontrolni sestički vsake vrstice. Bistveno je, da za vsako zanjno zvezdico v vrstici ne vpišemo ničesar (pri kopirjanju vrstic se lahko zgodi, da dodamo enega ali dva prazna zloga presledkov), ker bi se prenosnik sicer zgodi tudi ali dobil zveznik izpis. Tako med število vrstic in basicu DATA ter med DATA in prvo zvezdico

damo samo po en znak za presledok.

Čprav navadno dajemo v eno vrstico DATA po osem ali šestnajst bytov, to ni obvezno pravilo. Lanko jih damo toliko, kolikor nam ustreza, seveda pa je bolje ostati v razumnih mejah. Tudi število bytov v vseh vrsticah ne mora biti enako, ampak ga lahko po potrebi spremeniemo, čeprav zaradi estetike in preglednosti to navadno ne delamo.

Če želimo v vrstice DATA prenesti kak daljši program, je uporno, da imamo že od prej posnelo določeno število vrstic DATA, npr. 64 vrstic s po 16 byti za prenos enega k pomnilnika v DATA.

Teh 64 vrstic mi enkrat vtikamo tako, da začetno pri vsaki številki vrstice, npr. pri 10000, in jih posna-

memo s seve DATA 1 kb. Poznaje jih kadarkoli lahko nglodimo in jim z FENUM-MERGE dodamo nove vrstice do dolžine, ki jih potrebujemo.

Ko vpišemo dovolj vrstic DATA, preprosto s CALL začetni naslov prenosnika ter začetni in končni naslov dela pomnilnika, ki ga je treba prenesti, pokličemo program za prenos, ki smo ga pred tem naložili kjerkoli v pomnilniku.

Na izpisu 1 je v zbirniški izpisi prenosnika, na izpisu 2 pa je prikazan postopek prenosa prav sam izrisilne kode prenosnika v vrstice DATA, h kateremu je na koncu dodan še nalaganik s kontrolorjem sestejva vrstic.

Listing 1

```

00000 ORG #4000
00010 START: CP 2
00020 RET HL
00030 LD E,(IX+0)
00040 LD D,(IX+1)
00050 LD B,(IX+2)
00060 LD N,(IX+3)
00070 LD H,(IX+1),BC
00080 PUSH HL
00090 POP HL
00100 JDE
00110 RET NC
00120 LD HL,#170
00130
00140
00150
00160
00170 LJMP:LD A,HL
00180 OR 2
00190 LD E,A
00200 SUB JP
00210 LD B,A
00220 LD DE,A
00230 ADD HL,A
00240 LD E,D
00250
00260 XPUTA:LD A,(I)
00270 LD E,A
00280 AND #E
00290 LD E,E
00300 INC #CNOTIME
00310 INC D
00320 CALL BYTASC
00330 LD A,C
00340 INC IX
00350 DEC B
00360 DEC B
00370 DJNZ XPUTA
00380
00390 LD A,D
00400 CALL LVDS
00410 LD A,C
00420 CALL BYTASC
00430 INC C
00440
00450 FI
00460 LD E,HL
00470 IX DEHL
00480 POP HL
00490 LD B,C
00500 SBC HL,BC
00510 EI
00520 JR C,LJMP
00530 RET
00540
00550 BYTASC:LD C,A
00560 RLC,A
00570 RLC,A
00580 RLC,A
00590 RLC,A
00600 CALL LVDS
00610 LD A,C
00620
00630 LVDS:AND B00
00640 JR C,B00
00650 AND #10
00660 AND #20
00670 NJZLD:LD A,#0
00680 LD B,(I),A
00690 INC HL
00700 RET
    
```

```

00710
00720
00730
00740
00750
00760
00770
00780
00790
00800
00810
00820
00830
00840
00850
00860
00870
00880
00890
00900
00910
00920
00930
00940
00950
00960
00970
00980
00990
01000
01010
01020
01030
01040
01050
01060
01070
01080
01090
01100
01110
01120
01130
01140
01150
01160
01170
01180
01190
01200
01210
01220
01230
01240
01250
01260
01270
01280
01290
01300
01310
01320
01330
01340
01350
01360
01370
01380
01390
01400
01410
01420
01430
01440
01450
01460
01470
01480
01490
01500
01510
01520
01530
01540
01550
01560
01570
01580
01590
01600
01610
01620
01630
01640
01650
01660
01670
01680
01690
01700
01710
01720
01730
01740
01750
01760
01770
01780
01790
01800
01810
01820
01830
01840
01850
01860
01870
01880
01890
01900
01910
01920
01930
01940
01950
01960
01970
01980
01990
02000
    
```

# Risanje v perspektivi

BOŽIDAR FERGAR

Če bi problem perspektive reševali matematično ali s pravili za perspektivo v tehničnem risanju, ili se zaradi zmanjšanja projekcije pručnata (v našem primeru pravokotnika) na raven projekcije (zaslon) moralo zmanjšati število točk. To zmanjšanje števila točk nastane zaradi problemov z rastro grafiko (glej aplikski MM). Za to sem domislil drugačen način priračanja grafike.

Zeteni pravokotni dill slike moramo shraniti v matrico. Tako moramo izpis programa iz aplikse števila MM prepisati vsaj do vrstice 225, nato pa nadaljevati s priloženim izpisom. Kdor je prepisal še ves program iz aplikse števila, lahko samo nadaljuje z vpisovanjem programa za perspektivo in doda eno vrstico, npr. 246 IF D3=>P THEN GOTO

835, ili bo usmerila na program za perspektivo. Če smo vse to napravili, lahko začnemo z delom.

Ko smo del slike shranili in izbrali perspektivo, moramo vnesti stranico, ki pripada nevtralni osi (a, b, s ali d - razporeditev stranic glej na sliki 3). Nato vpisemo koordinate perspektivne točke, to je točke neskončnosti (xpt, ypt). Bistvo programa je, da prepričamo zmanjšanje števila točk. Zato perspektivne točke ne moremo postaviti v okviru označenega dela slike Najmanjša stranica, ki bo izrisana v perspektivi, bo enako dolga kot pred tem.

Po vnosu koordinat perspektivne točke se izračunajo koeficienti premic (k1 in k2). Ki gredo skozi perspektivno točko in koli stranici, ki pri risanju v perspektivi ne spremeni dolžine. Ta izračun je odvisen od lege perspektivne točke in izbrane stranice. To je naloga podprograma 900 do 915 in 1225 do 1280.

Tudi pri tem obravnavamo pravokotnik kot množico daljic, ki ležijo drug ob drugo. Zato bo, če izberemo stranico a ali c, v perspektivi izrisana slika enako široka (dolžina po osi X se ne spremeni), višina stranic pa se bo spremenila sorazmerno s širino Zarkov, ki gredo iz perspektivne točke. Nasprotno velja za stranici B in d.

Program bo delal po enakih načelih ne glede na izbrano kake vodoravne ali pa navpične stranice:

Najprej izračuna mejni vrednosti (g1 in g2), ki pri risanju daljice v perspektivi pravzaprav pomenita njen začetek in konec. Ti vrednosti pokažeta, koliko se je spremenila dolžina dane daljice. Pri tem so tri možnosti:

1. da je nova dolžina enaka dolžini pred risanjem v perspektivi
2. da je nova dolžina večja od stare in hkrati manjša od njene dvakratne dolžine



Slika 2.

3. da je nova dolžina večja ali enaka dvakratni strani dolžini.

V prvem primeru ni nobenih problemov, ker je daljica ostala enaka in se tako tudi izriše. V drugem in tretjem primeru pa se je število točk povečalo in zato se pojavi prerisanje, katere točke iz matrice je treba ponoviti, da bi pri risanju v perspektivi dobili potrebno dolžino. V drugem primeru izračunamo razliko med novo in staro dolžino. Dobimo število (p), ki pokaže, koliko točk se mora ponoviti. Nato se stara dolžina deli s to razliko in tako dobimo število (r), ki pokaže, katere točke se mora še enkrat ponoviti. Ker pri tem

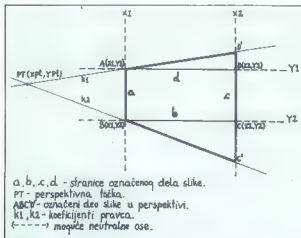
```

800 rem *****
805 rem s= persar bozidar
810 rem s= milona markovica 1/50 s=
815 rem s= 31000 titovo unice s=
820 rem s= tel: (031) 26-623 s=
825 rem *****
835 graphi06,1:dx=abs(x1-x2):dy=abs(y1-y2)
840 input "razslobo koga pripada neutralni osi":a$
845 print"koordinatne perspektivne tocke:"
850 input"xpt:";xpt:input"ypt:";ypt
855 graphi01,1
860 ifa$="a" or a$="c" then goto 875
865 ifa$="b" or a$="d" then goto 1200
870 rem *** vertikalne stranice ***
875 if xpt=>x1 and xpt<=x2 then goto835
880 if a$="a" and xpt<x1 then goto 900
885 if a$="a" and xpt>x2 then goto 905
890 if a$="c" and xpt<x2 then goto 910
895 if a$="c" and xpt>x1 then goto 915
900 k1=(y1-ypt)/(x1-xpt):k2=(y2-ypt)/(x1-xpt):ww=0
:qq=0:f1:=f1:goto 920
905 k1=(y1-ypt)/(x2-xpt):k2=(y2-ypt)/(x2-xpt):ww=0
:qq=dx:f2:=f1:goto920
910 k1=(y1-ypt)/(x2-xpt):k2=(y2-ypt)/(x2-xpt)
:ww=0:qq=0:f2:=f1:goto920
915 k1=(y1-ypt)/(x1-xpt):k2=(y2-ypt)/(x1-xpt)
:ww=0:qq=dx:f1:=f1:goto 920
920 trap 1190
925 for xxx1 to x2
930 on dy gosub 1150,1165
935 if dx=abs(g1-g2) then gosub 970
940 if abs(g1-g2)>dx and abs(g1-g2)<2*dy then gosub 1000
945 if abs(g1-g2)>2*dy then gosub 1000
950 on f1 gosub 1160,1195
955 next xx
960 end
965 rem ***** dx=abs(g1-g2) *****
970 for yy=1 to g2
975 draw a(qq,ww),xx,yy
980 ww=ww+1
985 next
990 return
995 rem *** 2*dy*( abs(g1-g2) ) dy ***
1000 p=abs(g1-g2):dy:=dy/p:ip=0:wr=
1005 yy=1
1010 do until yy=g2
1015 draw a(qq,ww),xx,yy
1020 yy=yy+1
1025 if ww>int(s) then gosub 1050
1030 if wr>int(s) then cont
1035 ww=ww+1
1040 loop
    
```

```

1045 return
1050 ip:=ip+1
1055 if ip>p then draw a(qq,ww),xx,yy:yy=yy+1
1060 if ip>p then return
1065 a=wr+1
1070 return
1075 rem ***** 2*dy*(abs(g1-g2) ) *****
1080 if abs(g1-g2)/dy>p=abs(g1-g2)-(dy*int(ob)):ip=0
1085 if p=0 then r=0
1090 if p=0 then r=dy/p
1095 a:=yy/g1
1100 do until yy=g2
1105 for om=0 to int(ob)-1
1110 draw a(qq,ww),xx,yy+e
1115 next o
1120 yy=yy+int(ob)
1125 if ww>int(s) then gosub1050
1130 if wr>int(s) then cont
1135 ww=wr+1
1140 loop
1145 return
1150 g1=int(k1*(xx-x1)+y1)
1155 g2=int(k2*(xx-x1)+y2)
1160 return
1165 g1=int(k1*(xx-x2)+y1)
1170 g2=int(k2*(xx-x2)+y2)
1175 return
1180 ww=0:qq=qq+1:return
1185 ww=0:qq=qq-1:return
1190 return:next
1195 rem *** horizontalne stranice ***
1200 if ypt>y1 and ypt<=y2 then goto835
1205 if a$="b" and ypt>y2 then goto1225
1210 if a$="b" and ypt<y1 then goto1240
1215 if a$="d" and ypt<y1 then goto1255
1220 if a$="d" and ypt>y2 then goto1270
1225 if xpt=>x1 then k1=y2-ypt:else k1=(y2-ypt)/(x1-xpt)
1230 if xpt=>x2 then k2=y2-ypt:else k2=(y2-ypt)/(x2-xpt)
1235 qq=0:ww=0:f1:=f1:goto 1265
1240 if xpt=x1 then k1=y1-ypt:else k1=(y1-ypt)/(x1-xpt)
1245 if xpt=x2 then k2=y1-ypt:else k2=(y1-ypt)/(x2-xpt)
1250 qq=0:ww=dy:f2:=f1:goto 1285
1255 if xpt=x1 then k1=y1-ypt:else k1=(y1-ypt)/(x1-xpt)
1260 if xpt=x2 then k2=y1-ypt:else k2=(y1-ypt)/(x2-xpt)
1265 qq=0:ww=0:f2:=f1:goto 1285
1270 if xpt=x1 then k1=y2-ypt:else k1=(y2-ypt)/(x1-xpt)
1275 if xpt=x2 then k2=y2-ypt:else k2=(y2-ypt)/(x2-xpt)
1280 qq=0:ww=dy:f1:=f1:goto 1285
1285 trap 1165
1290 for yy=1 to y2
1295 on @ gosub 1615,1530
1300 if dx=abs(g1-g2) then gosub 1335
    
```

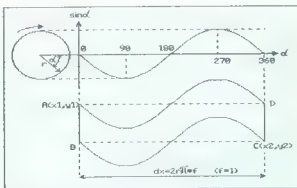




Slika 1.

izračunu dobimo tudi decimalna števila, mora biti zaporedna števila točke v matriki celoštevilčna vrednost števila (s) in število izvedenih ponovitev ne sme biti večje od zah-

tevanega števila ponavljanj - sicer se točka riše še enkrat. Pri vsaki ponovljeni točki se pokazatelj (s) poveča za vrednost (r) in s tem pokaže na naslednjo točko, število izvedenih ponavljanj pa se poveča za eno. V tem primeru je za navpične



Slika 2.

stranico namenjen del programa od vrstice 995 do 1070, za vodoravne pa od vrstice 1360 do 1435. V tretjem primeru se izračuna vrednost (ob), ki pokaže obvezno število ponavljanj vsake točke. OB pomeni novo dožinjostaro dolžino. Če vrednost (ob) ni celo število, se vsaka točka ponovi (ob)-krat, posamezne točke pa se morajo po podprogra-

mu za drugi primer izrisati še enkrat. Za tretji primer je za navpične stranice namenjen del programa od vrstice 1075 do 1145, za vodoravne pa od vrstice 1440 do 1510.

Za vsako risano stranico se izračuna število točk, ki jih je treba ponoviti.

Program omogoča izris pravokotnega dela slike v perspektivi in pa vidnost označenega dela slike s hrbtne strani (glej primere). To se

```

1305 if abs(g1-g2)>dx and abs(g1-g2)<2*dx then gosub 1365
1310 if abs(g1-g2)>2*dx then gosub 1445
1315 on f1 gosub 1545,1550
1320 next yy
1325 end
1330 rem *** dx:abs(g1-g2) ***
1335 for xxx=1 to x2
1340 draw a(qq,ww),xx,yy
1345 qq=qq+1
1350 next
1355 return
1360 rem *** 2*dx (abs(g1-g2)) > dx ***
1365 p=abs(g1-g2)-dx:tdx:p:ip=0:sr
1370 xx=g1
1375 do until xx>g2
1380 draw a(qq,ww),xx,yy
1385 xx=xx+1
1390 if qq=int(s) then gosub 1415
1395 if qq=int(s) then cont
1400 qq=qq+1
1405 loop
1410 return
1415 ip=ip+1
1420 if ip<cp then draw a(qq,ww),xx,yy:xx=xx+1
1425 if ip=p then return
1430 s=s+t
1435 return
1440 rem *** abs(g1-g2)>2*dx ***
1445 absabs(g1-g2)/dx:p=abs(g1-g2)-(dx*int(ob)):ip=0
1450 if p=0 then r=0
1455 if p>0 then r=dx/q
1460 s=s+xx-g1
1465 do until xx>g2
1470 for n=0 to int(ob)-1
1475 draw a(qq,ww),xx+0,yy
1480 next n
1485 xx=xx+int(ob)
1490 if qq=int(s) then gosub 1415
1495 if qq<int(s) then cont
1500 qq=qq+1
1505 loop
1510 return
1515 g1=int(((yy-y2)/k1)+x1)
1520 g2=int(((yy-y2)/k2)+x2)
1525 return
1530 g1=int(((yy-y1)/k1)+x1)
1535 g2=int(((yy-y1)/k2)+x2)
1540 return
1545 ww=ww+1:qq=0: return
1550 ww=ww-1:qq=0: return
1555 resume next
ready.

```

```

1560 rem *****
1565 rem *   pergar bosidar *
1570 rem * milosa markovica / 1/50 *
1575 rem * 13000 titovo ulice *
1580 rem * tel: (031) 26-623 *
1585 rem *****
1590 graphics 8
1595 input "broj perioda":f
1600 input "polarni ugao":u
1605 input "horizontalna/vertikalna deform. (h/v)":h:v
1610 graphics 1
1615 dx=abs(x1-x2):dy=abs(y1-y2)
1620 if h=h then goto 1645
1625 if h=v then goto 1720
1630 rem *****
1635 rem *horizontalna deformacija**
1640 rem *****
1645 t=dx/(243.14159265f)
1650 t=f*360/dx:tl=0
1655 qq=0:ww=0
1660 forxxx=1 to xl+dx
1665 gosub 1780
1670 foryy=int(y1+y8) to int(y1+r*s)+dy
1675 drawa(qq,ww),xx,yy
1680 ww=ww+1
1685 nextyy
1690 ww=0:qq=qq+1
1695 nextxx
1700 end
1705 rem *****
1710 rem *   vertikalna deformacija **
1715 rem *****
1720 r=dy/(243.14159265f)
1725 t=f*360/dy:tl=0
1730 qq=0:ww=0
1735 foryy=1 to y2
1740 gosub 1780
1745 forxx=int(x1+r*s) to int(x1+r*s)+dx
1750 drawa(qq,ww),xx,yy
1755 qq=qq+1
1760 nextxx
1765 qq=0:ww=ww+1
1770 nextyy
1775 end
1780 us=tl+1
1785 s=sin(u*3.14159265/100)
1790 tl=t
1795 return

```

ready.

```

226 graphic0,1:print "1. rotacija i deformacija":print
227 print "2. perspektiva":print
228 print "3. sinusoidna deformacija":print
229 getkey:is:=val(1):on 1 goto246,636,1698
ready.

```

zgodí, če npr. izberete stranico a, perspektivno točko pa postavite za stranico c. Enako tudi, če npr. izberete stranico d, perspektivno točko pa postavite za stranico b. Za b in c velja nasprotno.

**NASVET:** izogibajte se postavljanju perspektivnih točk preblizu stranic pravokotnika, kar se sicer sila ključu neposrednemu delovanju programa pretirano zmaži. Na sliki 1 različno vidimo, kaj se zgodi, če točko preveč približno omejenemu delu slike.

Za vse, li se želi vtipkati program iz aplikse številke MM, najhuj popravek: iz vrstice 330 in 335 zbrisite STEP KEY in STEP KOX. Strukture, ki so regulirale te parametre, so zaradi skrivanja izjava zbrisane in zato so vam pri navpični deformaciji ti parametri morda povzročali probleme.

Nastediti program napravi nad memoriranim detom slike sinusoidne deformacije. Da bi delali, morate imeti vtipkan izpis programa iz aplikse številke MM vaj do vrstice 225. Kdor je vnesel vse izpis za rotacijo (in v prejšnjih odstavkih opisano) izjaja za perspektivo), lahko kar nadaljuje z vtipkavanjem tega programa. Najprej omejimo dani del slike, ki se nato spremeni v matriko veljavosti omejenega dela slike (to napravi program iz aplikse številke MM).

Če si ogledamo trigonometrično krožnico (slika 2), vidimo, da ena perioda (oscilacija) ustreza projekciji vektorja (r) na os Y, ki pa obdaja krog s 360 stopinjami, tj. sinusa toka, ki ga me ob opisovanju kroga zapira z oči os X.

Bistvo programa je, da se dani del slike (ki je definiran s točkama A(x1,y1) in C(x2,y2)), deformira po tej krivulji.

Ko je del slike memoriran, mora-

mo vnesti število period (f). Na sliki 2 vidimo, da razdelja od A do D (dx) ustreza obsegu krožnice, ki jo opisuje vektor r, kar pri številu period 1 (f=1) pomeni, da je  $dx = 2\pi r$ . Ker želimo f period, je  $dx = 2\pi r f$ . Če je potrebno, lahko iz te enačbe zračunamo polmer  $r = dx/(2\pi f)$ . Na glede na velikost razdelje A - D tako dobimo f period (oscilacij), pravilno razporejenih vzdolž razdelje A - D (dx).

Program iz bli pomankljiv, če bi sliko lahko deformirali vedno le po isti krivulji (po sinusu in funkciji). Zato moramo vnesti tudi startni kot, to je kot, pri katerem se risanje začne. Če npr. vnesemo kot 90 stopinj (tedaj sinusna funkcija kasni za 90 stopinj), dobimo kosinus funkcijo (2.b.č). Če npr. vpišemo, da je  $f = 0,25$ , startni kot pa u = 90 stopinj, dobimo siko izrisano po krivulji od 90 do 180 stopinj (sliki 1 in 2.c.).

Nekateri bojo opazili, da je sinusoida na sliki 2 namizna nasprotno od načina, ki se ga učimo pri matematiki. To je le zato, ker pri C 128 privzeta nasprotna smer vrtenja vektorja r. Če koga to smoti, naj vpiše, da je startni kot u = 180 stopinj in problema ne bo več (slika 1).  
Deformiramo lahko vodovodne (2.a., 2.b., 2.c.) ali pa navpične (2.d., 2.a.) stranice. Če izberemo vodovodno deformacijo, vidimo del slike kot niz navpičnih, vzporednih deljk, pri čemer zabetek vsake daljice pripada definirani sinusoidi. Nasprotno velja za navpične stranice (sliko vidimo kot niz vodovodnih deljk).

Kdor ima kako vprašanje, mu je avtor programa na voljo na naslovu: Božidar Fergar, Milojka Markovića 1/50, 31000 Titovo Ulica, tel.: (031) 26-623.

Za tiste, ki so vtipkali vse tri dele programa, je zaradi preprostejšega izbiranja posameznih programov na razpisno mesto kratak meni.



## VIRUSI NA AMIGI

# »iztjebljevalcu pohabljenih« in družini

### ANDREJ TROHA

Dejstvo je, da so virusi in njihovi »derivati« postali del našega vsakdanjca. O viruhs v PC-jih je bilo napisanega že veliko, mogoče celo preveč, zato jih nepoučeni lahko zaključijo, da ti problemi terejo je uporabnik PC-ju. Žal ni tako. Virusi obstajajo za skoraj vse računalnike, ki imajo kot pomnilnik medij disketo ali trdi disk. Tak računalnik je seveda tudi amiga, in v tem članu želimo osvetliti problem virusov na amigah.

### Zakaj virusi?

V osnovi je bil cilj virusa preprečiti: piratom neomejeno kopiranje in ilegalno prodajanje programov. Stvar naj bi izgledala takole: programer napiše komercialni program in vanj vsadijo virus. V programu virusa je števec, ki šteje, kolikokrat je bila disketa prekopirana. Ko števec doseže določeno število (recimo 10) začne svojo destruktivno dejavnost (brisanje datotek, razmnoževanje...). Vsi vemo, da je pametno narediti 1. delovno kopijo programa, original pa shraniti na varno. Tako bo imela vaša delovna kopija številko 1 (original pa 1). Tu še ni nikakršne nevarnosti, tudi če naredite petsto kopij originala (vsaka od njih bo imela številko 2). Če pa to kopijo posodite znancu, ki ni programer spet presname, bo imela njegova kopija številko 3. Ko ta znanec posodi program svojemu znancu in ta nadaljuje verigo, pride pri desetem znanecu do aktiviranja, saj virusu postane »isto«, da je deseta kopija že krepko piratska. Tako se virus prične razmnoževati, briše programe, sesuje sistem in tu in tam izpiše kako »duhovito« sporočilo, skratka, virus postane pravi virus. Vendar pa se v zadnjem času pojavljajo predvsem virusi, ki nimajo zveze z zaščito komercialnih programov. Njihov cilj je le do konca zagreniti življenje uporabnikov softvera. Obstajajo tako virusi, ki želijo nenehnošče uporabnika preprečiti, da je nekaj narobe s hardverom, bodisi z disketnikom, paralelnim vmesnikom ipd. Hipoteza, da softver (virusi) lahko škoduje hardveru bi rad navedel dva, sicer malo verjetna rezultata delovanja virusov. Obstajajo trditve, da je mogoča z nekaj ukazi (iz zbirnik) dobesedno pokvariti računalnik C128, torej da pregori nekaj čipov. Slvar naj bi

bila posledica konstrukcijske napake na plošči C128. Tih nekaj ukazov bi seveda lahko vseboval virus... Svoje čase je (baje) obstajal tudi virus, ki je deloval na A1000 v konfiguraciji s trdim diskom (in obitno nekim čudnim kontrolerjem). Virus je povzročil T. tri pristanek (hard grav) magnetnih bralno/pisalnih naprav na površino trdega diska, ko se je sukal s 3000 vrtilj v minuti. Gleve je obsežno zarašle v občutljivo površino diska in edina rešitev je bila, da je uporabnik namudoma začel varčevati za nov disk. Še enkrat naj ponovim, da sta oba primera zelo malo verjetna in naprevedna! Tragično pri vsej zadevi je dejstvo, da so najbolj prizadeli pripadniki največje skupine v hierarhiji pirami piratov: končni kupci legalno prodanih programov, torej uporabniki. Skoraj nič ali zelo malo pa »pravi« pirati, ki programe zgolj prodajajo in jih ne uporabljajo. To je še posebej obzirljivo v naših razmerah, v katerih so pirati skoraj edini firmi programov (to velja predvsem za razred nihnih računalnikov).

### Virusi na amigi

Po lokaciji skrivanja na disku bi virus lahko razdelili v dve skupini. V eni bi bili 1.1. boot-block virusi, v drugi pa vsi drugi.

Prvi so na disketi na 1024 bitov dolgan »prostor«, imenovan boot-block; to sta prva sektorja diske. Ko prižgemo računalnik, amigini Kick-Start vsakih nekaj sekund pogleda, ali smo vložili disketo v disketnik; če smo jo, operacijski sistem najprej prebere boot-block. Če je ta pravilen, povzema operacijskemu sistemu, kam na disku naj gre, da bo lahko naložil AmigaDOS. Tedaj pravimo, da je disketa »bootable«. Tu pa v dogajanje poseže virus (seveda, če je na disku). Boot-block preuredi tako, da operacijski sistem najprej naloži kodo virusa, ki je nekje na disketi, se aktivira in seveda nato naloži AmigaDOS. Virus vnaša poskrbi, da operacijski sistem ne opazi, da boot-block ni takšen, kot bi moral biti. Tudi uporabnik ne opazi ničesar. Ko konča delo, resetira računalnik, da bi naložil drug program (igro ipd.).

Ker je virus spremenil nekatere vektorje, tudi po resetu ostane v RAM. Uporabnik vložil disketo (ne zaščiten proti pisanju) v disketnik in virus se, še preden se kartici zgodi, klonira na disk in spremeni boot-block. Prav to pa povzroča največjo škodo, saj prenekatere programi

## PC - SOFTVER PO NAJNIZJIH CENAH:

Autocad ADE 9n10.0	45.500,-
BTrieve	8.750,-
dbase IV	11.200,-
Lotus 123 3.3	8.400,-
Mikrotalk 2.1	6.650,-
MS Word 5.0	5.600,-
Turbo Pascal 5.5	2.100,-
Turbo Pascal 5.5 Professional	3.500,-
Ventura Publisher 2.0	12.530,-
WordPerfect 5.1	6.650,-
Wordstar 200 3.5	6.900,-

<b>Posebna ponudba:</b>	
Frameverk III	samo 9.100,-!!!
Quattro Pro	samo 4.900,-!!!

**Pozanimajte se za cene drugih programov!**  
(061) 557-485 ali 9943-2622-29044

(predveč igre) uporabljajo boot-blocke za lastne kode, neodvisne od AmigaDOS (to so t.i. bio-boot-programi). S temi kodami se program nalaga direktno, torej prekako nalaganje Amiga-DOS. Ker pa je virus "povozil" originalen boot-block, program ne deluje več. Z virusom te vrste v RAM se prav lahko zgodi, da ne boste mogli formatirati diskete. Zakaj? Nekateri programi za formatiranje vključujejo testiranje na novo formatirane diske (verify). Formatator napiše pravi boot-block, vendar ga virus, ki je v RAM, takoj spremeni. Program ponovno prebere ravnokar napisani boot-block in seveda ugotovi, da ni tak, karšnega je napisal. Proceduro ponovi, formatira, verificira in kar boot-block spet ni pravilen, javi napako, da je disketa pokvarjena (DFO: Disk bad). Seveda je povsem možno, da je vaša disketa zares slaba! Spremenjeni boot-block uporabljajo tudi mnogi virusi killerji. Enostavno napišete svojega, še vedno razumljivega operacijskemu sistemu, vendar navadno vsebuje kratko sporočilo uporabniku (npr.: Boot-block is VIRUS-FREE) in testni seštevke vsesga bloka (checksum). Če se virus vpiše na boot-block, testni seštevke seveda ni več pravičen in virus killer javi, da se nekaj dogaja.

Najbolj razpirl primer tovrstnega virusa je Lamer Esterminter (izbratjevalcač poblaševalca, ki sode najbolj "zleht" virusa na amigi sploh). Človek, ki ga je napisal, ne ima gotovo vrsto kompleksov in frustracij. Lamer se nalazi v RAM, vsebuje na drugo, najkjučno izbrano lokacijo. Na disku je maskiran, tako da ga ni mogoče opaziti. Tudi svojega imena nikoli ne objavi, izkraka, skrajno previden je. Koda Lamera vsebuje števec. Ko dvakrat resniko amigo ali ko okuži tri diske, izbere na disketi blok vrste DATA, ki pripada najdljšemu programu na disketi in ga vsega popiše z besedo "LAMER!" To povzroči napake pri branju ali pisanju (read/write error). Zanimivo je seveda, kako lahko se poslovljivo od programa in formatiramo disketo. Lamer je izjemno razširjen in zelo nevaren!

Druga skupina, drugi virusi, pa se prilepajo na določeno datoteko na disketi, zamenjajo kodo datoteke s svojo ali pa se tako drugače obdržijo na disketi. Te vrste virusa je mnogo težje odkriti. Na primer se boot-blocki. Primerja takšnega virusa je IRQ in BG99 (Naprej neka) besed s virusu IRQ.

Ta virus se prilepji na ukaz DIR v direktoriju C:. Če tega ukaza ne najde, pogleda v sekvenco startup in se prilepji na prvi program v sekvenci, ki se ga da tako izvršiti (execute). Tako si zagotovi, da bo aktiviran vsakič, ko bo štartalo novo nesrečni program. Aktiviran se prenese v pomnilnik in pri tem prevzame vektor OldOpenLibrary(). Ko v disketni vstavilo novo disketo in poženeš kak program s tam vektorjem, virus odpre sekvenco startup in se prilepji na prvi program, ki ga tam najde. IRQ se bo hoti vpišati na vsako novo disketo, vloženo v disketnik; če je zavarovana proti pisanju, bo sistem javil »Volume DIR: is

write protected« in tako izdal virus (ki se tudi sicer ne trudi, da bi ostal nepoopažen). Druga stvar, po kateri prepoznamo IRQ, da vremenari naslov trenutno aktivnega okna (navadno CLI v »AmigaDOS Presents. The IRQ Virus«, ko se prvič skopira na zdravo disketo. Zanimivo je, da je tudi IRQ eden od programov, ki ne delujejo pod KickStartom 1.3; sistem bo javil ovsokazna »Software failure« torej je relativno neskladno, učinkujeta le na to sekvenco in na ukaz DIR.

Tudi BG99 deluje podobno: ko je v pomnilniku, odpre sekvenco startup in se prilepji na prvi program, ki ga vidi, vendar to stori šele v okolju WorkBenca. Zanj je značilno samljivo dolgo branje datoteke Disk. in. Seveda je v ta čas vključeno tudi raznovrstno virusno. Kot sem že omenil, se virus prilepji na prvi program in sekvenco startup, vendar ne nam na račun, karšnega uporablja IRQ. BG99 kreira v direktoriju Devs: koprojeto izbrane programa, mu spremljuje vsebino tako, da še vedno deluje, vendar pa vsebuje tudi virus. Originalen program pa modificira le toliko, da ta štarta svojega nesrečnega dvojnika v Devs: s tem tudi aktivira virus sam. K sreči pa programerji BG99 niso bili dovolj previdni, saj virus okuži prvi program, ki ga vidi, in sicer ne glede na to, kakšnega tipa je. Tako npr. okužen ukaz BORDER OFF ne bo deloval in sistem bo javil napako 121. Doslej še nisem odkril, ali ta virus povzroča tudi kaj več škoda, je tu še testiran na ekran in izpiše nekaj vrstic, kako da je piratsko kriminalni ipd. Nato pa lahko brez koda (vsa) po mojih iskanih) nadaljuje delo. Tudi sicer ta virus ni težko odkriti; če sumite, da ga imate na disketi, pogledajte v direktoriju Devs: in če boste tu našli datoteko brez imena (prazna vrstica) ki je analoško dolžina kot prvi vraz v sekvenci startup, tedaj je to TO.

Kje so, kaj delajo, kako živijo

Virusi na amigi živijo odobno, saj je možnost za razmnoževanje in preživetje ogromno. Ena od teh možnosti je softversko resničanje (kombinacija tipk Ctrl+Commodore+Amiga). Kako virus resničanje preži? Ko prisrteno to kombinacijo tipk, se omogoči rutina, ki vsebuje v tej rutini je vektor (vektor zato, ker ima smer in velikost). In poudariti je, da v kolikor pomnilnika je treba zbrisati, se v pomnilniku izvada ni, ali pa je neobojen, se rutina izvada normalno. Če pa je računalnik inficiran z malo bolj kompleksnim virusom, ta spremeni smer vektorja, in to tako da rutina za brisanje spouati virus, vse drugo pa resnira. Računalnik lahko resničanje desetkrat, vendar virusa ne bomo uničili. Šele izklop računalnika zatre nadlogo. Nekateri virusi se lahko vpišejo v registre pomnilniške razširitve, ki jih napaja baterija ure. Tukaj ne pomagajo niti izklopjanje niti ekstornam.

Ni mogoče natančno povedati, koliko virusov trenutno strši v amigah po svetu in pri nas. Nekateri (skoraj vsi bistveni) so pa šile:

- SCA je med najstarejšimi virusi

na amigi. Obstaja že od ustvarjanja in ni nevaren, saj v bistvu ne dela nič, razen da skrivna po pomnilniku in ko štirinajsti štartamo program iz okužene diskete, izpiše sedaj šli legandami stavek: »Something wonderful has happened - Your amiga is alive!«

- BYTE BANDIT. Tudi ta ima brado. Živi na zaganjalnem bloku in v RAM, tako da je treba instalirati disk in poslati nadlogo v RAM. Ko inficira pet diskov, se po petih minutah zapleza in sesuje program.

- IRQ je prvi virus, ki ni živi na zaganjalnem bloku. Kot sem že napisal, pogleda v sekvenco startup za prvimi ukazom/programom in se tam naseli. Vedno, šli požene prvi program iz sekvence startup, se sproži tudi virus. Brezobzirno infilicira tudi drugo disko, niti se počaka, da se program da drugega diska prebera, temveč že piše po svoje. Do komplikacij pride, ko dobi disketnik ukaze in pisanju in brisanju hkrati. Rezultat je seveda read-write error.

- PENTAGON CIRCLE je kani-banale se čas nekaj, da se obstaja, torej, če je računalnik okužen sicer ga omdra. Če med nalaganjem boot-blocka prisrteno levo tipko na miši, bo virus povzročil hitro spreminjanje barve ekrana (podobno kot pri dekompaktiranju nekaterih programov) in nevaren.

- LAMER EXTERMINATOR je paranoičen, megalomaničen, ki Lamer je izredno nevaren, saj jo, ko sem že opisal, tako rekoč nevaden.

- GRAFFITI se počaka z rotirajočo 3D grafiko. Ne dela nič slabega, razen da kar veliko kodo za 3D rotacijo napiše nekam na disketo. Je nekaj posebnega.

- AUSTRALIAN PARASITE. Ko okuži določeno število diskov (600 prebranih blokov), obrne ekran na belo. Vse dela normalno, le izgled je nekam čuden. Obiljuji tudi, da se ne bo vpišal na blok-bloke igre, kar gre vsekar pohvaliti.

- BG99 je pisan že zgoraj. Omenil bi je povaj, za katerega sumim, da ga povzročijo prav ta virus. Po nekakratnem resnira, začne utripati lučka na tipki Caps Lock. Vse deluje normalno, le tipkovnica je »mrтва«. Naštetni primerov ste gotovo tudi sami zaključili, da so le redki virusi programirani zgolj destruktivno. Večinoma so je nedolžne šale. Zanimivo je, da so sistemi s trdim diskom relativno varni pred delovanjem virusov. Nleka, pa jih vseeno uporablja vektor DIO(0), da kontrolirajo branje ali pisanje na blok 0. Problem je v tem, da se ti virusi ne prepičajo vedno, ali bi blok 0 res pripadajo gibnemu disku. Tu pride do težav. Nekateri programi (taz pa uporabnik sam) seveda lahko shranijo podatke na blok 0 trdega diska, vendar jim virus ne prepičajo, menič, da ga hoče nekdo eliminirati. Virus na boot-blocku trdega diska praktično ni nevaren, saj se šli blok ne izviri.

Zdravljajne

Kolikor je sredstev, toliko je tudi protisredstev. To velja tudi za uničevalne virusa na amigi. Napisanih je

biljo kar nekaj uspešnih zdravil. Svoje čase sem vniko uporabljal Gvanden. Program je tudi po resetu ostal v RAM in pregledal boot-block vsake diskete, ki ste jo vložili v disketnik. Če disketa tega bloka ni imela pravičnega, je uporabnika na to opozoril in izpisal vsebino bloka v kodi ASCII. Odkril je tudi virus, ki se je skrivaj v RAM, mi pa bil zmogel odkriti virusov druge vrste, torej tistih, ki me »živijo« v boot-blocku. To pomankljivosti imajo seveda tudi vsi preventivni programi (t.i. virus-protectorji), ki se sami vpišejo v boot-block.

Trenutno najboljši program za uničevanje virusov je VirusX V4.0; prepoznava kopico virusov in jih uspešno odstrani. Ko VirusX požene, odpre okno, v katerem izpisuje, koliko diskov je pregledal, koliko jih je ozdravil in katere vrste je našel. VirusX lahko uporabite tudi kot del sekvence startup. Računalnik boste lahko uporabljali nemoteno, program pa bo stalno prisoten in vse bo opozarjal na morebitne virusa.

Če ste smrtni sovražnik virusov in jih ne prenesete v svoji bližini, vam bi svetloval, kako se jih dokončno znebiti. Poženite VirusX in z njim preprejte in ozdravite VSE svoje diske. Tako bodo diskete zdrave in se vam do naslednjega odvaja pri piratu ni treba bati. Kar verjetno kupujete pri piratu (med uporabniki amige je že tako, da redki kupujejo originalno), je pametno vsako novo disketo pregledati, se preden počnete programe, ki so na njej. Le tako se boste zavarovali pred temi nadlogami.

Pred meseci, ko so napovedovali konec sveta, kar naj bi virusi biokralji vse računalnike in ki so se razgledano merila po tem, koliko več o virusih, je bila me razicu kontaktna odziva in nevado od (samozvanih) virusologov je izjavil, da sistem brez trdaga diska virusi sploh ne ogrožajo. Stvar je menda jasna; najpogostejši prenos okužbe so diskete (resda obstajajo tudi drugi načini, recimo modemi ipd.). Zato pred virusi ni varen noben sistem, ki vključuje disketno enoto! Seveda so virusi zanimivi tudi za ljudi. Šli se z računalniki še niso srečali, saj imajo okus po znanstveni fantastiki, po prihodnosti in draž koda realnosti in prav je, da so javna občila seznanila ljudi z njimi, vendar se mi zdi, da so novinarji zelo pretravali in ljudem le sopotnik računalniške dobe priznali, kot na pol žive kreature, ki tavajo po pomnilniku računalnikov in ustavljajo poslovanje celotnih bank.



MALI OGLASI

DUGASOFT 4-43/123131
SPEKTRUM informativni klub
Zanima vas... informacije... Dovolj je, da završite svoj telefon...
63 K - Prof. Mlaštun Bika sim., Wild Show, F-15 Fighting Falcon, Soccer 2, The Race, Future Bika sim., Prof. Bozang Mewer, Super...
128 K - Football Director, 3 d Pool, Vignante, Austeritz, T-veksa, S-J Lanestel, Carrier Command, Mutant Fortress, Boulder Dash...
021 300-227

SINCLAIR

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

2400 PROGRAMOV na spectrumu v 200 kompletnih ali posamezno...
37162

COMMODORE 64/128
Karlo Starič
041/511-299

AMIGA FAN KLUB
Mecic, B. in ml. odbor samo ustanovljen pri Amiga klubu v Sloveniji in izkazuje se je, da je veliko uporabnikov Amiga pripravjenih...
041/511-299

COMMODORE 16, 114, + - Najbolje izbira najboljše programje...
0300 33-941

VICTORY

Ponujamo: to kar vsi občudujejo, imamo pa samo ml 100% kvaliteten posnelnik...
0241 21-587 Marko, 21152 Vojvod, za posamezno igro 44583 A.L.F. ali oblike na 811 Stefan Papo, Cera Dušana 3, 24000 Subotica...
1-222

ASTOR - Vseleti, dane, jutri...
0241 21-587 Marko, 21152 Vojvod, za posamezno igro 44583 A.L.F. ali oblike na 811 Stefan Papo, Cera Dušana 3, 24000 Subotica...
1-222

HOLLYWOOD

Super igre, nove, storitev za C 64 Katalog s cenami in imenami kompleti...
065 75-336, 065 75-276, T-3777

A PROFY - prvi prvi časopis za uporabnike Amiga...
015 25-81, T-37165

C 64/128: Solver na disketah, Hardware (skripti, mreži, igralne pakete in druge)...
0241 21-587 Marko, 21152 Vojvod, za posamezno igro 44583 A.L.F. ali oblike na 811 Stefan Papo, Cera Dušana 3, 24000 Subotica...
1-222

AMIGA: Solver, hardver (dodatni disk, pomnilnik, igralne pakete, diskete)...
0241 21-587 Marko, 21152 Vojvod, za posamezno igro 44583 A.L.F. ali oblike na 811 Stefan Papo, Cera Dušana 3, 24000 Subotica...
1-222

COMMODORE 64/128
A PLUS CLUB 1000 BEGRAD
TEL: 011/44-887658
USTANIŠKA 140

Mi pri A-Plus-u se trudimo, da ustrezno izbiramo mlj kupce, zato smo ob vsi prilžnosti vedno namreč našim omogotili...
1. avto motrke
2. športne igre
3. šimske upravljalnice
4. strategije (logične)
5. bojne igre
6. avsture
7. angličščina-matematika
8. najbolje igre 1989
9. ismaritne igre
10. olimpijske igre
12. vesoljske igre
13. družabne igre
14. šolske igre
15. akcija igre
16. komplet za začetnika
17. 17. izredne igre 1989
18. borilne valčice
19. simulacije letanja
20. risani filmi
21. šah za dva igralca
22. jadrni/lovske igre
23. uporabi
24. uspešnice junij/ulij
- vsaka kasetna lista turbo 250, za nastavele igre in seznam - ovitek
- katalog in slovenski in angleščinski (naročita ga, je brezplačen).
Cena 1 kasetna 3 din, 2 kaset 76 din, 3 kaset 102 din, 4 kaset 130 din.
Za vse informacije, reinkazacije in naročila klicite vsak dan od 17-22. ur.

PROGRAM DISKETE 3,5 zale ugodno.
337-569
MASTERS CLUB - Turji v tem mesecu vam ponujamo nove in stare igre za C 64 (kasete) v kompletni posazmo...
031 337-569

PROGMOZER 64 - Edni program v Jugoslaviji...
085 21-37146

PROGMOZER 64 - Edni program v Jugoslaviji...
085 21-37146

AMIGA 2000: Profesionalni katalog in PC color Encoder program za 17500 din...
085 21-37146

ZAGY SOFTWARE
COMMODORE 64

Čerjani interaktivni Turbo ikrar vam predstavljamo vseh najnovjših igre za diskete in kasete...
085 21-37146

Kazeta, kod dostoj lahko vse kasetne igre narečite posamezno ali v kompletni...
085 21-37146

Diskete: 1-F6 Combat Pilot (1D), 1A0 (1D), North and South (1D), The Break (1D), Castlemans (2D), Blades III (2D), Europa Challenge (1D), Fly Day (1D), Chessmate (2D), 1A1 (1D), Mirror Search (1D), Grand Jandage (2D), Soma's Moon (1D), De Hard (1D), Pro Tennis Tour (1D), Francis Freddie (2D), Impassabile (1D), Star Trek (1D), X-out (2D), Hot Rod (2D), Pink Panther (1D), Galactic Force (1D) ...
Cena: 1 komplet + kasete 56 din, 1 igra posamezno 3 din, Sznovanje ena strani diskete (1D) 7 din, ozemljanje celine diskete (2D) 14 din, 1 originalni za kasete 36 din, Za kasetni katalog pošljite 10 din, za disketnega 5 din.

Tomislav Bebić
Vinkovčeva 13
041 / 428-497
T-321

# COMODER KOMPLETI

Najnovije uspešnice i najbolji tematski kompleti po ugodni ceni. Cene kompleta z obavezno 30-40 programi, posmatrani na novih super kvaliteten kaseti, izdaju u ovom izdanju (ajga, TDK, BASF, Sony) je samo 700KM (protivovrednost u din) + PIT. Na tri manovne vrste kasete anega izvanredno po kvalitetu (protivovrednost u din) + PIT. Na tri manovne vrste kasete anega izvanredno po kvalitetu (protivovrednost u din) + PIT. Na tri manovne vrste kasete anega izvanredno po kvalitetu (protivovrednost u din) + PIT.

Power, Rotation, Soccer Soccer, The Footballer, Striker, Frank Freddy (5 pr.), Ninja Spirit, Oper. Thunderbolt (7 pr.), Sonic Boom (3 pr.), Impossible (3 pr.), Cyberwar.  
 MAJ, 30. Psycho Hopper, North Sea Inferno, Dizzy 3, Valt, Scramble Sprk, Issar, Rainbow Island (3 pr.), Ferrari F1, Heat Wave (3 pr.), Security Alert (3 pr.), P-47 Mission 14 pr., Black Tiger (3 pr.), Jack Buffet, Future Bites (3 pr.), Thomas Tank, Great Court Tennis, Chess Champion, Rocket Barker, Pink Panther (4 pr.), Cowboy Kidz, Karate Kid 1, X-Out (2 pr.).  
 APRIL, 30. After the War (2 pr.), Maza Maras, World Soccer, Mountain Bikes Racer + 2, Fast Food, Metaplex, Dusia + 3, Trilox, Course of Babylon, Pub Trivia (3 pr.), Veneda, World Cham. 50 pr. Man, Gato, Aviod Noiz, USA Cabal (5 pr.), Space Hammer II (4 pr.), Myth (3 pr.), The Champ (2 pr.), Retrograde (2 pr.).

MAREC 30. Ring King, Elionic Ninja + 3, Beverly Hills Cop (5 pr.), Operation Neptune (2 pr.), Ninja Warriors (3 pr.), Fighter Bomber (3 pr.), Wild Street 2, No Mercy (5 pr.), Wall Street, Gazza Soccer, Slegair, Monte Carlo Casino, Dancers, Monday Night Football (2 pr.), G.P. Simulator 2, Money Walker 2, Capuland 2, Stout Car Racer, Snare, Blue Angel (9 pr.).  
 Polovni i redni mesecni kaseti/igrok imaju tu tematske komplete: Avta moto, Simulacije, Doba ika, Doprina, Vojna, Saka, Društveni i logične i zab. Sport, Puzlovanje, Filmarne, Dvojebo i komplet uporabnih programi. Mnogi su po prednjači u svetu kvaliteta, osim što su svi iz 50 Miran Pali, Arbanajevića, 62250 Sreb, ☎ (062) 772-596. 1228

**88-SOFT.** Najveća izbira novih i starih kasetnih i disketnih iger za C 54. Posebno im kompleti. Uopadne cene. Besplatni katalog. Dobrota, Borina, Viki, Saka, Društveni i logične i zab. Sport, Puzlovanje, Filmarne, Dvojebo i komplet uporabnih programi. Mnogi su po prednjači u svetu kvaliteta, osim što su svi iz 50 Miran Pali, Arbanajevića, 62250 Sreb, ☎ (062) 772-596. 1228

**TV MODULATOR** za Atari ST, kasim. 20 Bojan Flander, Jagoša 12 c. 63270 Laško, ☎ (063) 311-471 (8-14n). 37562

**ATARI ST 1 Mb u vpeni podetici i deti za PC XT.** AT. program. ☎ (061) 345-284. 37834

**VIDEO ALI RF MODULATOR** in 3-kanalni krmilni centroz za Atari ST program. Informacija po ☎ (062) 652-867. 37150

**AURORA - etati ST:** - 1040 STFM - 1040 STE - 520 STIM - Ripy 3/5 in 5.25 - miha, podloga, izdu. i diskete 3.5 in 5.25. Ne Roman Nemec, Pavla papa 3, 59000 Split, ☎ (058) 523-772. 37448

**ATARI ST - HARDWARE IN SOFTWARE** - velika izbira softvera, velika izbira hardvera - Supercharger PC-emulator - etati 520 STFM, 1040 STFM i etati 1040 STE, monitor SM 124. - dvostanski disk NEC, lipkasti, - diskete OSDD 3.5" in 5.25. ☎ Bona Groden, Palmoliveva 57, 41000 Zagreb, ☎ (041) 616-228 ili 436-062 (16-21). 37353

**ATARI ST - Velika izbira hardvera i softvera, posebice:** - dvostanski disk tac 3.5". - različitih pomnilnika na 1, 2 in 4 Mb. - predelava monitora SM 124 na vse tri resolucije. - 638cx 3.5" normal, BASF in verbatim. Posebice dvostanski disk 3.5/1.44 Mb a softverom za formiranje disketi OSDD na 1.44 Mb. ☎ Slavko Strojani, N. S. Zrinskog 4, 54000 Osijek, ☎ (054) 40-957. 37831

**ATARI ST - Velika izbira hardvera i softvera, posebice:** - dvostanski disk tac 3.5". - različitih pomnilnika na 1, 2 in 4 Mb. - predelava monitora SM 124 na vse tri resolucije. - 638cx 3.5" normal, BASF in verbatim. Posebice dvostanski disk 3.5/1.44 Mb a softverom za formiranje disketi OSDD na 1.44 Mb. ☎ Slavko Strojani, N. S. Zrinskog 4, 54000 Osijek, ☎ (054) 40-957. 37831

# AMSTRAD

**OBILICA IGER** in kasetah ali disketah in CPC 464/664/5128. Brezplačni katalogi iz igr softvera. Mese Pjaski 46, 62000 Maribor ☎ (052) 36-540. 37342  
**AMSTRAD-SCHNEIDER** joyce PCW 8256 in 8512: na novjeli programi; ☎ Hrnad Stojkovic, Put parizanskih baza 6, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743. 38133

**FUTURESOFT** prodaja programe za Amstrad 464, 664 in 6128 tud od 10. i 1990. datje. Pripravljeni su. ☎ Futurosoft, p.p. 23, 61104 Ljubljana, 1215

**PCENI PROGRAMI** schneider PC 1640. Paktiče ☎ (068) 23-573. 38433

**DR-HOUSE** za CPC 464/6128. Najveća izbira poslovnih programov, linca, statistika, matematske, izobrazbenje, novopisa... Katalogi ☎ Marko Dražumec, Šarhove 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. 37450

**BOOY SOFT** - CPC 6128/664/664 + DDI - Slicar Designer, program za kreiranje nalepk za audio in video kasete, disketa list, (35 din). Birompne (fraktal), Formula Solver in drugi novi programi. ☎ (021) 335-974, ☎ Osladova Rada 11, 21000 Novi Sad. Naručite katalog sedaj!

# PC

**PROGRAM IBM XT** kompatibilni računalniki, 640 K, HD 20 M multi HD, HD6, RGB monitor, 14. i veća Zagač, ☎ (061) 915-859. 1-37149  
**ASSOCIACIJE - ASSOCIACIJE - ASSOCIACIJE** - Znanje igr iz TV-izvika sendi tud na vsem PC računalniki, 35 Hrnad Stojkovic, 21000 Novi Sad, Put parizanskih baza 6, ☎ (021) 397-743. 38132

**INTEL MATH COPROCESSOR 80387.3** MHz, nov. program ☎ (042) 911-038, Bona Bakac. 1-38139  
**PROGRAM PCAT-288 21 Mb HDD, 1.2 Mb FDD** 2 model 30-021. Konfiguracija i primena za obdelavo besedi ☎ (061) 311-205 zvečer. 37-411

**NAJBOLEŠI RAČUNALNIKI** razreda XT, IBM PS/2 model 30-021. Konfiguracija i primena za obdelavo besedi ☎ (061) 311-205 zvečer. 37-411

**AURORA - IBM PC XT/AT/386** - kompletne konfiguracije - diskete 3.5 in 5.25 ili Roman Marhar, Pavla Papa 3, 59000 Split, ☎ (054) 40-957. 37448



Izdelava in ponudba softvera za IBM računarske u vseh podetici. Resujemo vse vrste potrebe. Tradicija dolga 5 let. ☎ (021) 335-974, Mariborska 31, 70000 Brijuni Luka, ☎ (078) 09-40. 1-37561

# RAZNO

**DISKETE 3.5" DS/DD** same 18 din. Paktiče ☎ (061) 349-272. 20 Grega Cuzak, Ribotlovec 6, 61000 Ljubljana. 37-40  
**TV TRIM** - kot zaslon za računarski, malo račun. program list ☎ (061) 312-866. 3713

**DISKETE 3.5" BASF** (20 c), maxel (25 c) in plastice skatle za deseti disket 3.5", program. ☎ (041) 233-222. 37177

**PROGRAM 40 MHz** za amigo in modem za PC ☎ (068) 25-045. 37336  
**RAČUNALNIKI DO ZASLUKA:** delo na vseh domov, za brezplačne informacije pošljite naslovno dvojico z znakom, ☎ Hrnad Stojkovic, Put parizanskih baza 6, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743. 38131

# ATARI

**ATARI XLX/E:** Programi na kaseti. Veliko Bevljo igr, uporabni programov, novosti - tud za poka tar velika tematski kompleti po nizkih cenah. Imamo vse, kar kupite kide - kalokovne posnetke brez Boot Errorja, nove kvaliteten kasete, tar podrobno navodilo za natananje. Naručite brezplačni katalogi P.S. Ni kator na ve stotine disketi glave (raznoliki kasetovoz, tar poseben vse, kar smo prepakir navodi, ne bo d'zlati! ☎ (043) 26-771. 37144

**ATARI XLX/E:** velika izbira programov in literature, turbo vmesnik, Super katalog 5 din. 60 Djevan Buzjak, Spanakova bencina 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543-345. Kalokovni in izbris opraviljujete. 37148

**ATARI 520 STM, ST 314, SM 124, 10 disket BASF,** program, Nametnoje, ocinjenoje, 91800 ☎ (012) 223-461. 38151

**ATARI**  
**ATARI ST 1040 ST,** z 13" crno belim monitorjem, mišom, TV modulatorjem  
**1980 DEMO neto**  
**MARCONI TRACKBALL**  
 28 MB ATARI ST  
**200 DEMO neto**  
**ATARI ABC 386,** 100 MHz 640 Kb, gibeli disk 3.5" 1.44 Mb, 30 Mb irni disk, EISA kartica, CD3 3.5" 14" monokromatski monitor  
**2.335 DEMO neto**  
**SUCCOMPUTER**  
**GRAZBAUGHASSE 47, 8010 GRAECHE,**  
 TEL 99439316-82 64 81, FAKS 9943-316-83 72 06

**calamus**  
 Krišja, Ni stan omogoda, da se hitro, avostavno in pogodno naučite uporabljati stan. Več kot proizvod!  
 Prilagoditvene platnice, budo vgravo, format B5, več kot 200 slik, 180 strani, latnica... 300 din.  
 ☎ Devor Urošič, M. Katičevna 11, 56000 Split, ☎ (058) 968-483. 223

**Kvalitetno, hitro in poceni**  
**obnavljamo trakove**  
**za tiskalnike!**  
**Tel. (041) 337-315**

**ABACUS & ProSoft**  
 11000 Beograd, Filipa Filipovića 49  
 Telefon 011/458-148, Telex 72708

**KOMPLETNE KONFIGURACIJE RAČUNALNIKOV PC**  
**VSE JE TU - PRIPRAVLJENO ZA DELO**

Kompl. konfig.:	XT	286-AT	NEAT-AT, 386SX-AT	386-AT
Stand. konfig.:	1098,-	1598,-	1948,- 2248,-	3498,-
+ 20 Mb HDD	1648,-	2078,-	2448,- 2748,-	3978,-
+ 40 Mb HDD	1968,-	2348,-	2748,- 2998,-	4298,-

**PONUJAMO VAM SE MNOGO DRUGIH IZDELKOV! ZAHTEVAJTE NAŠE KATALOGE! VPRASAJTE NAS!**

**SERVIS: HITRA ZAMENJAVA DELOV IZ ZALOGE U BEOGRADU**  
**GARANCIJA: 12 meseci - DOBAVA: TAKOJ**



# M MONITORING

d. o. o., Ulica OF 4 a,  
61433 RADEČE,  
tel.: (0661) 81-935.

Autodesk Animator	5.648	Lotus 1-2-3 2.2	7.383	Quick Basic	1.565
Brainstorm Fina	2.377	Lotus 1-2-3 5.0	8.702	Quick C	1.809
Concurrent	6.303	Lotus Magellan	2.389	Quick Pascal	1.841
Corel Draw	7.386	Mathcad 5.5	6.521	Quick Pro	919
Data Perfect	6.739	Microsoft C	8.521	SCO Foxbase Plus	14.372
Database	10.827	Microsoft Chart	8.083	SCO Xerox 386	10.219
DBase IV	10.964	MS Word 3.0	4.994	BCD Xerox 386	10.228
DBase IV Plus	14.580	Pagemaker	10.864	Smartart 240	4.471
DBase V CAD 3D	4.588	Paradox	10.141	Stratagica	12.843
Designer V 3.0	9.852	Paradox 386	12.827	Super Project Plus	5.648
DisplayView II 2.0	7.175	EE Quick Powerpack	1.753	Super Publisher	8.178
Excel	4.235	PackTrak	10.141	Turbo Base	1.505
Fontbase Plus	10.141	Complete III WDO	5.125	Turbo Pascal	2.290
GEM Animator	5.986	EE Quick Powerpack	1.753	Warpier'ed 5.1	3.648
GEM Artistic	8.303	Developer	2.728	WORDSTAR 4.0	4.556
Harvard Graphics	7.173	Professional Developer	8.702	XENIX Venture	11.753
		Quattro Pro	6.303		

Autodesk Animator	5.648	Lotus 1-2-3 2.2	7.383	Quick Basic	1.565
Brainstorm Fina	2.377	Lotus 1-2-3 5.0	8.702	Quick C	1.809
Concurrent	6.303	Lotus Magellan	2.389	Quick Pascal	1.841
Corel Draw	7.386	Mathcad 5.5	6.521	Quick Pro	919
Data Perfect	6.739	Microsoft C	8.521	SCO Foxbase Plus	14.372
Database	10.827	Microsoft Chart	8.083	SCO Xerox 386	10.219
DBase IV	10.964	MS Word 3.0	4.994	BCD Xerox 386	10.228
DBase IV Plus	14.580	Pagemaker	10.864	Smartart 240	4.471
DBase V CAD 3D	4.588	Paradox	10.141	Stratagica	12.843
Designer V 3.0	9.852	Paradox 386	12.827	Super Project Plus	5.648
DisplayView II 2.0	7.175	EE Quick Powerpack	1.753	Super Publisher	8.178
Excel	4.235	PackTrak	10.141	Turbo Base	1.505
Fontbase Plus	10.141	Complete III WDO	5.125	Turbo Pascal	2.290
GEM Animator	5.986	EE Quick Powerpack	1.753	Warpier'ed 5.1	3.648
GEM Artistic	8.303	Developer	2.728	WORDSTAR 4.0	4.556
Harvard Graphics	7.173	Professional Developer	8.702	XENIX Venture	11.753
		Quattro Pro	6.303		

Za vse ostale programe kličite po tel./fax: (0601) 81-935

## SOFTWARE - HARDWARE



Ne prodajamo povz + rodnikov!!  
Posajamo vam kvaliteten  
SOFTWARE - HARDWARE - RECYCLING  
041/32 08 11  
Poselna posredna disket le od 13.50 dta

Prodajamo diskete

PRODAJAM DISKETE  
- 5.25" D5/DD, 8 dln  
- 5.25" D5/DD, 15 dln  
- 3.5" D5/DD, 16 dln  
- 3.5" D5/DD, 30 dln  
Informacije in naročila po tel./fax: (041) 253-726  
37147

## MARČIČE SE MA:

- Byta, 50 USD
  - Linetword, 38 USD
  - LAN Times, 80 USD
  - Data Communications International, 80 USD
  - Byte Week, 486 USD
- Problemični zastopnik: ID Agencija (ZVO-RO), Rabun, 60000 Škoflja  
© (051) 37-222 10-24,  
- Originalna cena - plačilo v dinarih  
- Naročamo posameznike in firme 37038

## RISANJE DOKUMENTACIJE

in risanje, format A1, opravilo po naročilu (CAD).  
Informacije @ (061) 556-374, copodine,  
(061) 571-662, copodine, 8743

## COMPUTER SHOP: diskete 3.5" AN (15 dln), escom (18 dln), ter hardware; dobava 48 ur @ (041) 780-248, 1716

## COMPLIKACIJSKI PREGLEDI:

64: Pritnik (50 dln), Programmer's Reference Guide (70), Malinsko programiranje (50), Grafika i zvuk (40), Matematika (25), Disk-1541 (25), Navodila za uporabne programe: Simon & Schuster, Pascal (po 25), Multicom, VisiCalc, Easy Script, MATE, Help-64-a, Paskal, Stat, Graf, Supergraf (po 12), V-kompleti, Disket 245, SPECTRUM: Matrac za početnike (80), Navodila za medicino (50), Oprema (55), V-kompleti 100: RON-Rutine (njiga), 90, AMSTRAD/SCHNEIDER: Pritnik CPC 464 (njiga), 90, Lozomski Basic (50), Malinsko programiranje (50), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Tanager, Multipan (po 20), Paskal (30), V-kompleti 200: Pritnik CPC (njiga), 90, 80, IBM/COMPUTER BIBLIOTEKA, Beta Jekovnik, 78, 30000 Cadat, © (052) 30-94, 227

## RECYCLING

### NOVO! TRAKO ZA TISKALNICE

Zamenjajmo in obdelajmo (prilagodimo) zamenjavo trakov vrste firm do višine 16 mm, za 8 x 24 -gilin izkaznikov 24 -gilin izkaznikov 24 -gilin izkaznikov, izkaznikov, izkaznikov na vsaj tri trak, ki ustrezajo standardu 24 -gilin izkaznikov. Označimo trake v različnih barvah in vzorcih z najodličnejšo opremo tako, da je spoj elastičen, sprejme jih in zadržuje, kar zagotavlja nemoteno delo tiskalnika in na povzročijo poškodbe tiskalnikove ploče. Če ma kasetta s trakom različno debelino, je navadno iz originalno barvo. Trakove in barvo kupujemo v Lujini, kar zagotavlja kakovost po standardih svetovnih proizvajalcev.  
Cene zamenjave trakov do dolžine 15 m je 99,5 din, za vsak dodatni meter traku je potrebno doplačati 2,5 din s trakovine dolžine 13 cm oziroma 2,9 din za trakovine, ki so trši od 13 cm. Cene obnove trakov po dolžini 15 m je 42 din, za vsak dodatni meter obnove traku, pa je potrebno doplačati 1,5 din. Službni stroški dobave in dostave organizacije. Kasete pošljite na: ID Miki Baster, PO Ulica 15, 61300 Kočevje, © (061) 451-158, 37165

DISKETE 5.25" D5/DD 10 dln, diskete 3M D5/DD (3.5") 20 dln, sony 5.25" D5/DD 18 dln, Drugo: 5.25" D5/DD, 3.5" D5/DD, Najmanjše naročilo 10 disket, SD izobara, Mica Pijada 46, 62000 Maribor, © (062) 38-540, 37943  
DISKETE 5.25 in 3.5, nove, dvostranske, poceni program.Hita dobava @ (061) 51-644, 37142  
OBKRETE 3.5 (19 dln) in 5.25 (19 dln) STAD © (061) 287-703, 3744

COMPUTER SERVICE  
Vil Vebk 33 88, 41000 Zagreb  
© (041) 538-277 in (041) 719-892 od 10 - 18.Štirnica sprejemno od 10 - 12!  
- SPECTRUM, COMADDORE  
- AT&T, AMSTRAD  
- hitra in kvaliteta popravila  
- prodaja računalnikov, disketnih pogonov, tiskalnikov, vmesnikov, kablov za povezovanje s tiskalnikom, monitorjem, tiskovnicami  
- ZX vmesnik centron, vmesnik za igralno palico  
- G 64 eprom moduli, kabli centronica  
- razstavišča za računalnike. Zavezanika brezplačno svetovanje 24

## SERVIS

COMODORE 4, 16, 18, 316. Specializirani krašljani in servis. BIZ Židarski Štefc, T. Poddoba 14, 42000 Varazdin © (042) 41-878, 37143

## NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

HITRO POCENI ENOSTAVNO  
PRODAJA LICENČNE PROGRAMSKE OPREME PO POŠTI  
TRIAS, d.o.o. COMPUTER DIVISION, Moša Pijade 22, 61000 LJUBLJANA

BORLAND Developer's Library	6510	Foxbase Plus M/U runtime	7777	Gen Graph	3888	PC DOS 4.01	2630
BORLAND The Solver	2354	Foxbase Plus Runtime S/U	572 0	Gen Presentation	6369	MS DOS 3.1	1720
Paradox 3.0 !!!	11000	Foxbase Plus 386	572 0	Graphics	7340	PC Mow	3260
Paradox Network	10040	FOX PRO	10150	Harvard Graphics	6880	PC Mow 5-bit	3030
Quattro	3900	FOX PRO LAN	14326	Magnum	5720		
Quattro Pro	583	FOX PRO Runtime	10150	Master Graphics	6900		
Redox 2.8	1970	FOX PRO LAN	14326	Master Graphics	6900		
Softpak Plus	2900	FOX PRO Runtime	10150	PC Paintbrush IV +	2550		
Turbo Basic DBT Tables	1900	ORA	4860	Paintbrush Perfect	2650		
Turbo Basic DBT Tables	1900	Quickstart Diamond	7500	The Animator	5400		
Turbo C 2.0	2380	Rapilite	4750	Paintbrush Paintbrush	3670		
Turbo C Professional	1500	Ribase DCS	18350	Sign Master	4510		
Turbo Gameworks	1500	RibaseOS/2	18824	Windows Draw Plus	6900		
Turbo Graphics Tools	1500	Superbase 4	9580	Windows Graph Plus	7280		
Turbo Paskal 3.5	2260	Symphony	10150				
Turbo Paskal Pro !!!	3650						
Turbo Prolog	2160						
Windows Project Toolbox	1500						
WFO Wizard Prntng	2160						

CAD Autodesk 2.0	2050	DESKTOP PUBLISHING		PROGRAMMING LANGUAGES		ADP. PROJECT MGT.	
Design CAD	3450	Byline	4210	APL/C	9920	Workbench	1720
Design CAD 3D	4510	Finest	2160	Lotus	3670	Newton Project III	9720
Draft for Windows	9700	Font Publisher	1835	RM Cobes 86 (full)	1288	Super Project Express	9700
Drafting Tools	9700	Gen Desktop Pub.	3700	RM Fontan	8420	Super Project Plus	5610
Drafting Tools 2.0	9700	Graphic Page	9930	RM Cobes V256	13170	Timeline Graphics	10800
Drafting Tools 3.0	9700	Graphics	5610	Softpak V256	3020	Project Scheduler 4	10470
Drafting Tools 4.0	9700	Pagemaker	10290	MicroSoft V/FM	6480		
Drafting Tools 5.0	9700	Publish II	10290				
Drafting Tools 6.0	9700	Ventura Publisher 2.0!!!	10300				
Drafting Tools 7.0	9700						
Drafting Tools 8.0	9700						
Drafting Tools 9.0	9700						
Drafting Tools 10.0	9700						
Drafting Tools 11.0	9700						
Drafting Tools 12.0	9700						
Drafting Tools 13.0	9700						
Drafting Tools 14.0	9700						
Drafting Tools 15.0	9700						
Drafting Tools 16.0	9700						
Drafting Tools 17.0	9700						
Drafting Tools 18.0	9700						
Drafting Tools 19.0	9700						
Drafting Tools 20.0	9700						
Drafting Tools 21.0	9700						
Drafting Tools 22.0	9700						
Drafting Tools 23.0	9700						
Drafting Tools 24.0	9700						
Drafting Tools 25.0	9700						
Drafting Tools 26.0	9700						
Drafting Tools 27.0	9700						
Drafting Tools 28.0	9700						
Drafting Tools 29.0	9700						
Drafting Tools 30.0	9700						

FORM GENERATORS  
Form Filter 1940  
Form Wizard 1290  
Formworks 1940  
Graphics Designer & Filter 3670

ADDRESSES  
Compose A Letters 6480  
ARTS & LETTERS  
Color Graphics Editor 9720  
Colors 2370  
Corel Draw 7940  
Designer 9720  
Diagrams 2000 4760  
Enable Doc 9720  
Form Artist 4210  
Formbase Plus Multi 1940

ADDITIONAL INFORMATION  
Nudimo tudi dodatno opremo za laserske tiskalnike: POSTSCRIPT (SW + HW), MEMORY UPGRADE, FONT CARTRIDGE...  
Nabija plačila:  
- vplačilo na žiro račun;  
- plačilo preko kreditnih kartic.

2380 RAČUNAR, 501300-601-6223 pri Ljubljanski banki. Telefon: (061) 331-251 (od 10<sup>h</sup> do 12<sup>h</sup> in od 14<sup>h</sup> do 17<sup>h</sup>)

Herbert Schildt: *Born to Code in C*  
 Z. Založba: McGraw-Hill  
 Prodaja: Mladinska knjiga,  
 Ljubljana

PETER LEVART

**K**njiga gotovo ni namenjena Dennisu Ritchieju, pač pa vsem drugim ki posvetilo, to je tistim, ki nameravajo pisati programe v enem izmed najpogostejših in najbolj fleksibilnih jezikov na svetu, ali pa to želi počeno.

Tako kot naslov je tudi začetek direkten in udaren. Brez ovinkarjenj in dolgočasnih uvodov je pred nami prvo poglavje z naslovom «A C Interpreter». V njem avtor podrobno prikaže razvoj majhnega interpreterja za C, napisanega v jeziku C. Že tema sama je dovolj zanimiva, da nas pritegne, še bolj pa je občudovanja vreden pristop k razvoju takega programa. Iz slednjega se lahko veliko naučimo. Od pristopa je namreč precej odvisno, ali bo program dobro ali slabo oblikovan in ali ga bo mogoče kasneje (lahkoto dopolnjevanje in spreminjanje). Razlogo posameznih delov programa spremljajo tudi delni izpisi, ki so na koncu poglavja zbrani v celoto. Program lahko pregleva v računalniku, če pa ste pripravljeni odšteti 25 USD, lahko vse primere, ki so v tej knjigi, dobita tudi po pošti v obliki datotek na disketi. Vsi primeri so napisani za Borlandov Turbo C, mi kritičnih mišnih pa so komentariji, ki povedo, kako je treba programe spreminjati, da jih bi jih prevredili v Microsoftovim C-jem.

Čy knjigi je še osem poglavij s podobno strukturo: pristop k problemu, razvoj programa in na koncu poglavja izpis celotnega programa. Tema, ki jih je izbral avtor, so skrajno zanimive.

Drugo poglavje ima naslov «Icon-Based Interfaces» in se poigra s koncepti grafičnih uporabniških vmesnikov ter razvije grafični uporabniški vmesnik za DOS.

Tretje poglavje z naslovom «Supercharging TSR» nam razkriva skrivnosti programov TSR (prilajsnih programov, kot sta Sidekick in Superkey ter drugi, ki počivajo v pomnilniku in se aktivirajo, ko pritisnemo posebno tipko). To je ponazorjeno s primerom programa, ki vslednje «pop-up» sistem menijev in omogoča priključitev pomoči za določeno besedo, ki je v danem trenutku pod kurzorjem (podobno deluje tipka Help v programih Turbo C in Turbo Pascal). To poglavje je zanimivo predvsem zato, ker dokončno razkrije vse skrivnosti o vhodnih/izhodnih operacijah s tipkovnico, zaslomom in diskom, ki se dogajajo v ozadju, medtem ko računalnik izvaja drug program.

Četrto poglavje sa nekoliko navezuje na prejšnje in ima naslov «A Multitasking Kernel for DOS». Pouči nas o tem, kako delujejo operacijski sistemi velikih računalnikov, ki izvajajo več programov hkrati ali pa so celo na voljo večim uporabnikom hkrati. Program, ki ga avtor razvija v tem poglavju, je uporabna knjižnična procedura, ki omogoča nov pristop k pisanju programov v C-ju. To so programi, katerih izvajanje ni več

sekvencno (kakaz za ukazom), ampak se navidezno razvijajo več opravil. Mi se izvajajo sočasno (nekaj podobnega kot v TopSpeed Modula-2 prevajalniku za Modulo-2).

«A Screen-Editor Subsystem» je naslov petega poglavja, v katerem avtor opiše koncepte pri razvoju urejevalniških besedil in razvija knjižnico procedur, iz katerih lahko z lahkoto sestavimo urejevalniško besedilo po svoji meri.

Sledijo še štiri poglavja z naslovi «A Database Subsystem», «Creating Custom Character Fonts», «Object Animation and Mouse Interfacing» in «Fancy Printer Control», vsa pa so podprejela s primeri.

Skratka, obilo koristnih informacij in idej ter še en dokaz več, da je lahko C popolna zamenjava za zbirni jezik. Če že ne boste uporabljali katerega od programov, ki ga avtor predstavi v tej knjigi, takšnega kot je, vam bo gotovo kak primer omagal pri zasnovi lastnega programa.

Knjiga pa je zanimiva tudi še zaradi neke posebnosti. Na nekajstih mestih v knjigi boste namreč našli profile štirinajstih svetovno najbolj znanih in popularnih programerjev v C-ju. Njihove izjave so poose in polne humorja.

## REVIIJA MOJ MIKRO IN INEX PA MARIBOR

Največji veleposoj informacijske tehnologije v Aziji, imenovani tudi azijski CeBIT

### Ključni deli razstave:

— Informacijska tehnologija: splošni sistemi za obdelavo podatkov, posebni sistemi za obdelavo podatkov, softver za povezavo sistemov, periferna oprema, razširjene enote, dodatki in potrebnice za obdelavo podatkov

— Telekomunikacijska tehnologija: glasovna, podatkovna, tekstna, vizualna in radijska komunikacija, integrirani komunikacijski sistemi

— Pisarniški ali organizacijska tehnologija

— Storitveni sektor: svetovanje, založništvo, sistemi po meri, sistemski razvoj, softverske storitve, testiranje softvera, podatkovne storitve, mikrofilmski sistemi, bančne in finančne storitve, izobraževanja kadrov, vzdrževanje, poštne storitve itd.

— Raziskave in razvoj: temeljne raziskave, aplikacijske raziskave, storitve na področju raziskav in razvoja

— Restavracije problemov, povezanih z aplikacijami: popolne rešitve brezdnih aplikacij (hardver, softver in storitve), popolne rešitve aplikacij, povezanih z različnimi opravili (hardver, softver in storitve), brzni aplikacijski softver, aplikacijski softver za različna opravila

## CENT ASIA '90

Datum potovanja: 23. 9.–2. 10. 1990

Program potovanja:

1. dan: polet iz Ljubljane, polet Amsterdama do Hong Konga.
2. dan: po prihodu na letališče, prevoz do hotela in priložnost za nakupovanje.
3. dan – 6. dan: zajtrk in celodnevni obisk razstave CENT ASIA '90 7.–8. dan: zajtrk, potovanje oziroma po dogovoru obisk podjetja ali ustanove v Hong Kongu.
9. dan – 10. dan: vrnitev domov, polet po Amsterdama v Zagreb. Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

Prijave in informacije:

INEX PA Maribor

Štovenska 20, 62000 Maribor

tel. (062) 24-579, 24-571, 24-572

Fax: (062) 33-243

Fax: (062) 322-581



## MATEMATIČNE NALOGE

### REŠITVE NALOG IZ APRILSKE ŠTEVILKE

#### TISOČITOSTI ... TISOČ

Celotno število  $19 + 8 = 8 + 90 + 3 = 900 + 4 = 2983$  cifler. Z leve na desno: do 100 potegnemo 189 cifler, ostanek pa razdelimo na 270 skupkov po 3, po nam ena manjka do 1000. Trojka na tisočnem mestu življa iz prvega mesta števila 2983. Z desne na levo, odštejamo 4 cifre, ostanek pa razdelimo na 332 tromaestnih števili. Šestica torej livra s prvega mesta števila 668.

#### LETO ROJSTVA

Ker so gospoda Kovača žale pred kratkim spraveali, koliko je star, moramo torej izveči, biljnih letnicih kakaj žanj. Če je kvadrat naravnega števila  $V1990 = 44.6904...$ , zato je najbližja ustreznica letnica 447 = 1936. Gospod Kovač je bil torej rojen leta 1892 in dima danes 99 let.

#### JEZERO

Rešitev je tudi preprosta. En konec vrvi zaveže za drevo na obali, z drugim koncem v roki pa oblika jezera. Tako se bo vrvi ovija za drevo na otoku. Ko bo še drugi konec privzati za drevo na obali, bo imel dosti dobre opore, ob kateri bo lahko prišel do otoka.

#### ZANKA

Mošnji in osam kombinaciji. Le v dveh primerih se vsi 14 vaze z zanko, zato je verjetnost 0,25 ali 1/4.

### NOVE NALOGE

#### OTROCI

Dve deklici in tri deklice se je odločilo, da bo med seboj pravilno razdelilo žepno denar. Vsak deklica je dal vsaj enaško enakno množico denarja. Potem pa je vsaka deklica dala vsakega deklica enako množico denarja (vendar na enako kot prvi deklici deklica). Pri tem menjav je vsak otrok imel enako množico denarja. J. Koliko denarja je vsak imel na začetku in kako so menjali?

#### OBLEKA

Suknjici stane toliko, kot hlače šli 17,5 SK. Suknjici in dvoje hlače stane 37,5 SK. Hlače in dve suknji pa 100 SK. Koliko stanejo hlače, suknja in sukknji škice?

#### URA

Kdaj med tretjo in četrto uro je mletinski kazalec na urni številčnici prav toliko levo od XII, ko je urni kazalec desno od XII?

#### KVADRATI

Med deset možnimi naravnimi števili, ki so sestavljena iz vseh desetih cifler (0... 9 vsake cifre se pojavja v številu natanko enkrat) poiščite najmanjša število, ki je kvadrat nekoga naravnega števila in največje število, ki ni kvadrat nekoga (drugega) naravnega števila!

Z enoletno naročnino smo lokral nagrado Marka Javornnika, Kvedrova ulica 12, 61110 Ljubljana.

Ostali nagradi pa so: Janes Hrabjanec, Veščiča 38 b, 69240 Ljubomer; Darko Barlec, Dolga ulica 23, 65000 Koper; Romeo Pačič, Gradnja 10, 65210 Sečana.

Rešitve vsaj treh nalog pošljite do 1. SEPTEMBRA 1990 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zavabe matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domnevno rešitve vsaj dveh starih nalog in računalniške nagrade za srečne izbrabance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kazete, diskete, knjige).

V tej rubriki izbiramo tudi tekmovalce za republiško tekmovalce v matematiki za razvedrilo, ki bo nastajalo leto decembra. Vs. ki želite sodelovati, pripišite na kuvertu: ZA TEKMOVANJE. Od rešitvah nalog pa najhiti vrnite. Sazram udeležbeni ček tekmovalca bomo objavili v novemberški številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikro. Vse grepske rešitve pridojo hkrati v poštev za nagradno žrebanje pod zgoraj navedenimi pogoji.

### KAKO Z MOJIM MIKROM NA REPUBLIŠKO TEKMOVANJE IZ LOGIKE?

Rubrika je tokrat posvečena ne samo tekmovalcem in razvedrilne matematiške naloge tudi logiki. Vs. ki se želite uvrstiti na republiško tekmovalce iz logike, ki bo 20. oktobra v Ljubljani na pedagoški akademiji. Podrobnosti so bile objavljene v razpisu v prejšnji številki Mojega mikro. Vs. ki se želite brez predložitvenega uvrstiti direktno na republiško tekmovalce, pošljite razložene rešitve nalog v tej rubriki. Izbrali bomo 5 najpogostejših v oči potoku tekmovalcev. Vs. ki so jih objavili, zato ne pozabite priložiti svojega natančnega naslova in letnika šole. Na kuvertu priložite oznako LOGIKA. Vse poslane rešitve pa priložite hkrati v poštev za nagradno žrebanje Mojega mikro pod pogoji navedenimi pogoji.

**Police Quest I (PC)**

Cilj igre je aretirati Angela smrti (Angel), šefa razpečevalcev mamil v mestu. Na začetku ste prometni policist na policijski postaji. Preberite datoteko pr.doc, v kateri so napotki za policajstvo deo. Za začetne lokacije poljejo poli k vašemu šefu, v računalniško kartoteko, garderobo in prostor, kjer dobivate navodila (briefing). Pojdite po navodila, potem pa vzemite in preberite časopis. Pogledajte še v predalčke s sporočili. V sosednjem prostoru vzemite ključne avto in radijsko postajo. V garderobi odprite vrata svoje omarice (spodaj desno). Vzemite in odprite kovček. Našli boste belezičnico, pisano in blok z listki za globe. Vzemite še revolver in šaržar. Napolnite revolver. Pojdite van v avtomobile. Čaka vas patrolni avto spodaj levo. Obvezno ga obkrožite, da ugotovite njegovo vozno stanje (fo boste naredili vsakič, ko se boste želeli odpeljati s postaje). V avtu boste našli pendrek. ki pa ne sme na postajo.

Odpeljite se (F4) in krožite po mestu. V sektoru B2 boste prišli na mesto prometne nezgode. To sporočite po radiu (Ctrl-D). Voznika in avto si ogledajte dvakrat, kajti drugi zveste še nekaj podrobnosti. Spet Ctrl-D. Pojdite k ljudem in dvakrat zahtevajte vozniško dovoljenje (ASK LICENCE). Nove podrobnosti spet sporočite v centralo. Počkajte šefa. Ko pride, lahko odidete. Voznarje se po mestu, dokler vas sodelavec Steve na povabi na kavo v restavraciji v sektoru A3. Sedite in čakajte na novo klic iz centralne. Zveste nove podrobnosti o promeni nezgodi.

Spet pojdite na ulico. Čez čas boste opazili avto, ki je prevozi rdečo luč. Njegovci sileno in luči (F10) ter ustavite avto. Ctrl-D, izstopite, pojdite k avtu in pogovite dekle. Zahtevajte vozniško dovoljenje in napišite listek za globo (WRITE TICKET). Vrnite vozniško, dajte dekletu globo v podpis in nazadnje izročite listek. Vrnite se k avtu in križarite. Policajski vam bodo k bari pošel restavracije v A3, da boste umirili benco na motorjih. Napišite ASK TO MOVE BIKE in takoj zatem USE PR24 (pendek). Huliganji odidejo, ostane le dekle, ki je v prepričan starega prijatelja. Napišite ASK FOR INFORMATION in začetni boste spet razmislili.

Pojdite na ulico. Opazili boste avto, ki nekam čudno viuga. Pristanite F10 in ga ustavite. Ctrl-D. Postavite se k vratom, vtipkajte GET IN in se umaknite. Možakar bo izstopil. Opravite test za ugotavljanje alkohola (TEST SOBFR) in vklepite možakarja (CUFF MAN). Prosil vas bo, da ga vklepite šaržar. Vendar ravnajte po predhodnih in vklepite zadnjega. Odpeljite ga v zapor (D3). Orožje odložite v omarico pri vratih (to storite vedno) in pozvonite. Možakarja zapišite v knjigo (BOOK MAN), priprni razlog je vožnja v vinjenem stanju (DRUNK DRIVE). Možakarju snameite listice in ga pospremite v celnico.

Ko odhajate, vas obvestijo, da je na oddelku za narkotike pristo mesto. Pojdite na postajo, na hodniku poberite poštno in jo napišite. Pojdite še k ulici Dooleyja. Odložite

ključne in radio. V garderobi se opranje (F10) in preoblecite. V svoji corveti najdete denarnico. Odpeljite se v bar Blue Room v sektoru B4. Žal se morate hitro vrniti na delo. Pojdite po navodila (briefing) in pogledajte še v predalčke. Spet se odpeljite po mestu. Zagledali boste močri kadilca z močnim morilcem. F10 in za njim, da ga ustavite. Na prizorišču po radiu pokličite kritje. Ko pride vas koga, izstopite in namerite pištoto. Moški mora na vaše ukaze stopiti iz avta, se ustavi, dvigniti roke, leči na tla (takrat ga vklepite) in vati. Potem ga preiščite, aretirajte in mu preberite njegove pravice. Odpeljite ga v zapor in pripravite zaradi pištote (v knjigo vpišite GUN).

Zdaj pojdite na postajo k šefu. Preberite odgovor na prošnjo za premeštev in se preoblecite. Pojdite k svojemu novemu šefu Morganu in potem v svojo pisarno. Sodelavka vam razkaže. Vzemite Hoffmannov dvojje in pojdite na sodišče (D3). Vratarju rečite, da je nujno. Dosejite pokličite sodnika. Žal bo sodnik Hoffmana izpustil. Vrnite se na postajo, kjer vas še čaka sodelavka Laura. Odpeljite se v park (B2), skrijte se za grmovje in pripravite revolver. Ko se začne možakarja pripravljati zaradi denarja, rečite STOP. En mož bo zbežal, vendar ga bo Laura po vašem radijskem obvestilu ujela. Drugega spravite k avtu. Oba moža preiščite, odpeljite v zapor in obtožite prepredajale mamil. Lauro odpeljite na postajo, sami pa pojdite v Blue Room in povejte sodelavcu v svojih araraj. Vrnite se na postajo k šefu. Dal vam bo nekaj papčkov. Ko preučite zabeleženo knjigo, se vrnite k Morganu. Potem se odpeljite v zapor in vpišite prijateljico. V zamenavo vam bo morali pomagati. Na poti nazaj na postajo se ustavite v Cotton Cowu v sektoru D4 in identifikirajte Hoffmannovo truplo. Po radiu to sporočite centrali. Ko se pripelja na postajo, vam šef razkrije načrt končne akcije proti Angeli smrti. V garderobi si pod prho pobarvajate lasne (BLEACH, RINSE) in se preoblecite. Pri šefu dobite označene bankovce. Odpeljite se v hotel v sektoru A, prijavite se (CHECK) in plačate. Pojdite na sobo. Tam sta čaka dekle, ki ste ga rešili iz zapora. Kot je bilo dogovorjeno, bo v vas prepaznala starega prijatelja. Dekle odide v toaletne prostore, vi pa se pogovorite s natakajerjem. Pove vam, da v hotelu kockajo. Ko se prijateljica vrne, jo odpeljite v sobo in telefonirajte šefu. Naravnost vam bo, da pošljete dekle s taksijem na postajo. Počkajte taksi (5559222).

Dekle se odpelje, vi pa stopite v bar in rečate natakajaru, da bi radi kockali (GAMBLE). Odpelje vas v prostor zadaj. Pomerite se v partiji pokra. Svetujemo vam, da posnamete pozicijo (to ponovite vsakič, ko kaj zadanete). Ko prigrate doloceno vsoto, vas Angel smrti za poznaje povabi na partijo z vašim denarjem. Pojdite v sobo in potakajate za moža iz kritja. Enega naprosite, naj vam da miniaturni radio. Naposite se v bar in vpišite šifro, da vam ne bo treba spet plačati za vstop v igralnico. Med igranjem pokra spet snemajte

pozicijo. Ko prigrate nekaj denarja, vas Angel smrti povabi na poslovne pogovore. Preden vstopite v njegov apartma, po radiu pokličite kritje. Potem samo še opazujte dogajanje. Angel smrti bo obsojen, vas pa bodo razglasil za zaslužnega meščana.

Janel Ruzaršek,  
Bratov Učakarjev 42,  
61000 Ljubljana

**ST**

Rebaseop, 1. stopnja: Robota ubije, če dvakrat ustrelite, nato pa postavite palico v položaj desno-gor in prikašitate strel. Ko zagori, se umaknite.

2. stopnja: Najprej kočite, da ubijete prvaka kriminalca na strehi tovarnjaka, nato tiščite desno-gor, da ubijete drugega kriminalca, nato pa levo-gor, da se znebite vozilca.

3. stopnja: Na sredini zaslona prikašitate strel.

4. stopnja: Pojdite na začetek zaslona, nato pa skačite in streljajte.

5. stopnja: Takoj ko poberete energijo, skočite in ves čas streljajte, koliko hitro morete. Nadajajte po že znanem sistemu desno-gor.

Wild Streets. Na prvih treh stopnjah izklopite naspornika z gor + strel, nato z desno + strel. Na višjih stopnjah zaleže desno ali levo + gor + strel, nato gor + strel, nazadnje pa udarec z roko desno ali levo + strel. Za ujetnika, ki ga rešite na 5. stopnji, se ne zmanjate, zmeraj pojdite na levo in končajte igrjo.

Uroš Stjepić,  
Ulica heroja Marincija 14,  
61300 Kočevje

**CPC**

Hard Drive'n'  
10 for i=aa7a to aa81  
20 read a3: poke i, val ("a" + a\$)  
30 next: load "Hard"  
40 data 3e, 01, 32, 6e, 2a, c3, 7a, bc  
run  
poke aa7b/0: 'čas  
poke 3379,aa8f: run

High Steel  
10 for i=aa7a to aa86  
20 read a3: poke i, val ("a" + a\$)  
30 next: load "hardsteel"  
40 data 3e, 35, 32, 69, a1, 3e, 10, 32, 7e, a3, c3, 7a, bc  
run  
poke aa7b/0: 'življenja  
poke aa8f0/0: 'tonus  
poke 3379,aa8f: run

The Deep  
10 for i=aa7a to aa81  
20 read a3: poke i, val ("a" + a\$)  
30 next: load "deap"  
40 data 3e, 3d, 69, 90, 5e, 3e, 3d, 32, c5, 78, 3e, 3d, 32, 58, 72, 32, 90, 76, 32, f3, 83, c3, 7a, bc  
run  
poke aa7b,aa87: 'globinske bombe  
poke aa8f0,aa87: 'kiskovne bombe  
poke aa8f5,aa87: 'življenja  
poke 3379,aa8f: run

Toobin'  
10 for i=aa7a to aa81  
20 read a3: poke i, val ("a" + a\$)

30 next: load "toobin"  
40 data 3e, 35, 32, aa, 7e, 3e, 35, 32, 9e, 84, 3e, 3d, 32, 14, 85, c3, 7a, bc  
run  
poke aa8f7b,aa86: 'življenja  
poke aa8f0,aa86: 'munjica  
poke aa8f5,aa87: 'krediti  
poke 3379,aa8f: run

Wizard Willy  
10 for i=aa7a to aa8fbi 20 read a5: poke i, val ("a" + a\$)  
30 next: load "wizard"  
40 data 3e, c0, 32, 3a, 38, 3e, 3d, 32, 94, 42, 3e, 01, 32, ef, 43, c3, 7a, bc  
run  
poke aa8f7b,aa89: 'energija  
poke aa8f0/0: 'življenja  
poke aa8f5,aa89: 'munjica  
poke 3379,aa8f: run

Poki veljajo za Futuresoftove verzije igrj.

Jasmin Halilović,  
I. C. Belog 9, A,  
51000 Rijeka

**Populous (amiga)**

Vsako geslo je sestavljeno iz treh zlogov. Zlogi so navedeni na disketi v bloku 250. V spodnji tabeli so zlogi razdeljeni na liste, ki so vedno na prvem mestu, sredini in koncu. Poizkušajte vse možne kombinacije. Ne spreminjajte vrstnega reda.

**GLAVA SREDINA KONEC**

RING	OUT	Y	SHI
VERY	QAZ	W	HILL
KILL	ING	TORY	
SHAD	LOP	HOLE	
HURT	SOD	PERT	
WEAV	HP	MAR	
MIN	KVP	CON	
EOA	WIL	LOW	
COR	IKE	DOR	
JOS	DIE	LIN	
ALP	IN	ING	
HAM	AS	HAM	
BLR	MP	CLD	
BIN	DI	PIL	
TIM	OZ	BAR	
BAD	EA	MET	
FUT	US	END	
MOR	GB	LAS	
SAD	CE	OUT	
CAL	ME	LUG	
IMM	DE	ILL	
SUZ	PE	ICK	
NIM	OX	PAL	
LOW	A	DON	
SLO	E	ORD	
HOB	I	BOY	
POU	O	JOB	
BIL	U	ER	
QAZ	T	ED	
SWA	Y	ME	
BUG			

In še nekaj gesel z glavo SHAD: SHADYPERT, SHADUJO, SHADO, ILL, SHADIOUT, SHADEHAM, SHADOXTORY, SHADPEJOB, SHADU, STORV, SHADOZDON, SHADASIN, SHADINLOW...

Antur Švane,  
Robinčev 41,  
62370 Dravograd





## Rescue Atlantis

● arkadna igra ● spectrum ● Heavy Metal  
Soft ● 66

KLEMEN KODRCA

**R**ješevali boste legendarno potopljeno celino Atlantido. Pri določanju tipki so bode v španščini. Tule je prevod: izquierda – levo, derecha – desno, arriba – gor, seleccion – izbira, usar – streli, coged/regar – pobiranje/puščanje, peusa – premor, regesar – brisanje igre.

1. DEL: Še podmornice se znajdete pri prvodni palači. Če se hočete sprehati ali potapljačem, pritisnite tipko za pobiranje/puščanje. Še podmornico odplute levo od palače navzdol. Pojdite v predor in v njem poiščite tri predmete. Iskanje je težavno, saj ste v pravem labirintu rovov, ovirajo pa vas koraki in ribe. Če hočete, da izginejo, jih morate zacetati dvakrat. Ko boste imeli popolno zbirko predmetov, stopite prišli na drugo stopnjo. Na koncu zadnje stopnje se spopadete z visokim krodolom.

2. DEL: Na začetku stopite s potapljačem iz

podmornice. Pojdite sami desno, ker so rovi za podmornico prozki. Ovirajo vas nekakšni roboti in smešne živali s človeško glavo in z debelimi puškami, vendar vam ne naredijo nič hudega. Po labirintu se morate prebiti do konca.

Atlantis je igra za potrpežljive igralce, ki ne lomijo igralnih palic.

## Courtroom

● simulacije ● amiga ● Fairbrother and Seapermann ● 87

DARKO ŠILPETAŠ

**K**raj dogajanja je sodna dvorana. Najprej izberete število igralcev (1–2) in to, ali boste zastopali obrambo ali tožila. V naslednjem meniju izberete sodnika in primer. Prvi sodnik je bolj naklonjen obrambi, tretji tožbi, drugi pa je nevtralen. Na izbrano imate 15 primerov. Hkrati so na zaslonu izpisani še štirje, naslednje štiri boste dobili, če v meniju, ki ga pokličete s priskomom na desni strani misli, izberete COURT DOCKET. Pri tem so najraznovrstnejši, od podkupovanja in ponarabe prek požige do bančnega ropu in umora.

Sojenje se začne. Najprej izberite in menjaju CASE SYNOPSIS, da spoznate primer. Nato izberite WITNESSES in prikazuje se liki osmih prič (štiri na strani obrambe in štiri v prid obtožbe). Opinija BIGGRAPHY pove poglavna podatka o svedcih, ki ste jo izbrali.

Zdaj na levi strani vidite sliko priče, pod njo sta ikoni DEFENSE in PROSECUTION. V sredini je prazen prostor, v katerem se izpisujejo izjave priče, na desni pa je dvajset kvadratov, ki ponazarjajo porotnike.

Na dnu zaslona so ugovori, ki jih lahko izrečete. Pritisnite ikono DEFENSE ali PROSECUTION (odvisno od tega, katerega stran je na vrsti) in dobili boste izjavo priče. Če je priča vava, lahko boste čakali na reakcijo nasprotni strani. V nasamo bankatu na reakcijo nasprotni strani. V nasamo bankatu na reakcijo nasprotni strani. V nasamo bankatu na reakcijo nasprotni strani.

Razpoložene porote (ponazarjajo očetno: modre in rdeče barve; modra je barva obrambe, rdeča pa obtožbe).

Sojenja se konča, ko ena stran pridobi sedem porotnikov, če pa jih imata obe strani po šest, se mora sojenje ponoviti.

ESEJ

# Akcija je morda simulirana, toda vznemirjenje je resnično

FRANCI NOVAK

**R**azvoj hišnih računalnikov, dostopnih širokemu krogu uporabnikov, je odprl vrata novim oblikam komunikacije med človekom in strojem. Televizijski zaslon je postal stičišče različnih segmentov medijske realnosti, televizije, videja, teleteksta, hišnega računalnika... Prav slednji je zaradi svojih avdiovizualnih zmognosti postal ugodno polje za razvoj industrije zabave. Mikroračunalniki, katerih osnovni namen je bil predstaviti računalništvo kot umetnost in znanost, so se spremenili v "igralne stroje". Glede na to, da so računalniško krmiljene igre postale del našega vsakdanjega, je čas, da se o njih spregovori kot predhodkov in podcenjevanja, ki o nezlogibnem členu družbe vrtogesa s svojimi specifičnimi lastnostmi in sebi lastno govorico.

Tisto, kar je pri računalniških igrah najbolj fascinantno, je možnost neposrednega manipuliranja s površino ekrana; tudi se, kot da se je izpolnila želja pasivnega gledalca, da vstopi v dogajanje in sam postane eden od njegovih akterjev, ustvarjalcev. Seveda ni vse tako preprosto; akt igre je omejen na "decision making", sprejemanje odločitev v okviru danih možnosti, ki jih določa računalniški program kot deterministični sistem, znotraj katerega je vse možno, nič pa ni naključno. Zanimiva je povezava s pojmom animacije (animare – oživiti, vdhiniti življenje); te namreč prav pri računalniških igrah dobijo svojo potrditev, kolikor je tu za oživetje lika, figura vidno potreben poseg od zunaj, igralčeva roka, ki omogoči gibanje in scubstvarja zgodbo. Neki kritik je po oblaku vi-

deo festivala, na katerem je videl tudi računalniške igre, zapisal: "Zadnji hit je računalnik, bodisi v vlogi generazija silive, bodisi vloga manipulatorja. Igralca, vendar s njimi pojem animacije preseže tudi del samega sebe."

Če smo v starejših računalniških revijah še lahko brali, da se igre razvrščajo na arkadne, simulacijske in pustolovske, danes takšna delitev ne zadošča več. Zvrsti se mešajo, pravilno gna v drugo v zelo kompleksnih programih, racimo tistih z oznako Cinemaware ali Fantasy Role Playing. Za primer vzemimo malica starjšo igro, Defender of the Crown, ki jo gotovo pozna vsaj ljubitelji računalniških iger, in si oglejmo sintezo različnih zvrsti. Tojre: prizor dvoboja na konjih je izdebel v tehnični "subjektivna kamera" (povem, ki ga poznamo iz filmske govorice), kjer se pogled igralca priljči pogledu jezdeca, tako da vidimo le konico svojega kopja in nasprotnika, ki grozeče drvi proti njemu. Takšen pogled skozi subjektivno kamero, takšno istovestno pogledov so uveljavili predvsem simulatorji vožnje in letenja, pa tudi legendarni igril Elite in Mercenary, kjer vodite vozila in v pločih kot premična kamera po računalniško generiranih pokrajinah. Prizor ropanja normanskih gradov spremenja tako pogled s strani, z eno, fiksno točko opazovanja, ki je pogojek Space Invaderjev in vseh njihovih klonov, združenih pod imenom "arkadne igre" (z neznošno trivialnimi temami Shoot'm Up in Kill Them All). Sestavni del Defenderja so tudi animirane sekvence, na katerih poteki gledalec ne more pivpati in ki pomembno poskus precej dvomičljivega početja, namreč prenosa elementov filmske govorice v računalniško igro. V Cinemaware-ovih igrah namreč nekaj drugih korelin in ugotovi-

mo lahko, da je računalniška industrija zabave prav z zorenjevanjem različnih zvrsti odkriva nove izhodišča, nove smeri.

Tudi računalniške igre imajo svojo genealogijo, kalupa in vzorce, po katerih se oblikujejo. V zvezi z razvojem iger v vse bolj kompleksne programe bi lahko govorili o evoluciji zvrsti in prav fascinantno je opazovati množico različnih načinov komunikacije, ki so jih uveljavile posamezne igre. Za primer in iz zivl si oglejmo zvrst pustolovšic, ki nam po mojem mnenju najbolj odkriva avanturistično naravo tega medija.

Najprej so bile tekstualne pustolovščine (ki so danes že stvar zgodovinske računalniške iger), kjer smo morali sketi srinako, kot prav za reševanje igr, kar je lahko postalo precej utrujajoče. Red Moon in Hobbit sta za okras dobila slike, ki so kljub grafični preprostosti podarjale atmosfero igre. Oba programa sta tudi odprla nekaj novih smeri – prvi je vseboval stranske zaplele, ki sploh oziro vplivali na potek igre, drugi pa neredvidljivosti situacij, več možnih rešitv in vzorce za "interactive conversation", ki bo postal tako pomemben pri "role-playing adventures". Lords of Midnight so vzeli sliko, ki je bila pri prejšnjih igrh samo ilustracija, za gradnik globine prostora, pokrajne, ki je tako doblila tretjo razeznost (na isti način sta narejeni še njeno nadaljevanje, Doomdark's Revenge, in Treasure Island New), in vpletli vodenje večjega števila oseb (pri Lords of Midnight jih je dvaindvajset) Mučno in utrudljivo iskanje besed so nadomestili s temni menijev in upravljanje s ikonami, ki so popolnoma izproizvili vnos teksta, negibna silka pa animacija (npr. Marica Mianke). Začelo Micro-

prose je združila "realističnost" simulacije in vznemirjivost pustolovščine v "constructive entertainment" (Pirates, Red Storm Rising), Origin Systems pa so izstrelili fantastično Ultimato z zpopolnjenim identifikacijskim strojem, ki je vseboval vse kvalitativne novosti: "interactive conversation", možnost komuniciranja z orjaškimi števili likov, "party members" – večje število oseb, ki jih vodite.

Dvistično je za računalniške igre upravljajoče čedalje močnejše identifikacijske mehanizme. Clive Sinclair je v intervjuju, katerega del je bil objavljen tudi v Mojem kraju, rekel, da ob prisdi dan, so bomo obžalovali, da obstajajo igralni stroji, ker bodo igre postale tako realistične, da se bodo ljudje zasvojili z njimi kot z drogi. In prav pri rač. igrh lahko medijem, drugače kot pri drugih medijih, o resnični zasvoitvi, kjer je kontakt igralca s površino zaslona podoben kontaktu narkomana z injekcijsko iglo.

V nedogled je lahko naštevati negativne aspekte računalniških iger, od tega, da so njihove vsebine prav neznošno triviale (namyčokrat "swords and sorcery"), da nam vsiljujejo lastne koncepcije igre, ampak to ni tema tega teksta. Hotel sem povedati, da li se o računalniških igrh lahko pisalo tudi drugače, ne zgolj opisno, da bi bilo potrebno pisati o tistih smereh, ki so že nekoliko nakazane in odpirajo vprašanje o naravi vizualnega pripovedovanja: o Cinemaware, o Role Playing Games, o tistih posebnostih, ki pomenuj potrditve in odkritje novih področij. Nekaj je jasno: tudi računalniške igre imajo svojo govorico, svoj kod pravil, po katerih se oblikujejo, in paziti moramo, da ne bi splošno razumili tistega, kar bi se lahko v ta štiri poglavje novega, pomembnega in fascinantnega.

# MCH Inženiring d.o.o.

## &

### MCH Computer-Systeme Ges.m.b.H

#### DISKI

##### SEAGATE diski

	DEM	DIN
ST 125-1 20 MB	505,-	6.426,-
ST 138R-1 30 MB	567,-	7.197,-
ST 151 42 MB	714,-	8.000,-
ST 125-0 20 MB	459,-	5.826,-
ST 225 21 MB	415,-	5.284,-
ST 251-1 40 MB	682,-	8.625,-
ST 278 R 65 MB	705,-	8.939,-

##### SEAGATE (IMPRIMIS)

###### SWIFT

	DEM	DIN
ST 1100 88 MB	1.273,-	15.280,-
ST 1150 R 133 MB	1.507,-	18.080,-
ST 1201 177 MB	1.928,-	23.140,-

###### WREN

	DEM	DIN
ST 4182 E 155 MB	1.890,-	22.677,-
ST 4182 N 160 MB	1.952,-	23.419,-
ST 4385 N 337 MB	3.080,-	36.957,-
ST 4766 E 676 MB	3.998,-	47.980,-

##### MITSUBISHI

MR 535 65 MB	790,-	10.500,-
--------------	-------	----------

##### NEC

D 3142 42 MB	790,-	10.500,-
--------------	-------	----------

#### HD KONTROLERJI

##### WESTERN DIGITAL

	DEM	DIN
WD XT GEN	112,-	1.512,-
WD 1003V-MM2	193,-	2.313,-
WD 1006V-MM2	217,-	2.600,-
WD 1006V-SR2	238,-	2.942,-
WD 1007A-WA2	381,-	4.570,-
WD 1007V-SE2	471,-	5.655,-

#### GRAFIČNE KARTICE

##### SIGMA DESINGS

SIGMA VGA-8	352,-	4.227,-
SIGMA VGA-H (800x600)	431,-	5.169,-
SIGMA VGA-16	588,-	7.054,-

##### GENOA

Super VGA 800x600 16 bit	360,-	4.555,-
Super VGA HiRes 1024x768	450,-	5.246,-
VGA 640 x 480 (max. 800 x 600)	276,-	3.927,-

#### GIBKI DISKI

##### MITSUBISHI

###### 3.5 PALČNI

MF 353C-212M	146,-	1.747,-
MF 355C-212M	160,-	1.915,-

###### 5.25 PALČNI

MF 504A-301ME	175,-	2.100,-
MF 501C-312M	150,-	1.798,-

##### TEAC, MITSUMI

Za ceno pokličite

#### MOTHERBOARD

##### QUANTUM

	DEM	DIN
AT 286-12	298,-	

#### LAPTOP

MITSUBISHI MP 286/20	3.770,-	50.400,-
MITSUBISHI MP 286/40	5.330,-	75.600,-

#### TISKALNIKI

##### EPSON

LX-400	488,-	5.453,-
LQ-1050	1.698,-	27.139,-
FX.....	za ceno pokličite	

##### STAR

LC-10	428,-	
LC-15	856,-	
LC24-10	748,-	
LC24-15	1.148,-	
LC10-LC	575,-	

##### NEC

NEC P2 +	889,-	12.620,-
NEC P6 +	1.348,-	21.000,-
NEC P7 +	1.748,-	26.880,-

##### TANDY

Laser LP1000 1,5 MB	3.878,-	55.446,-
---------------------	---------	----------

#### MONITORJI

##### MITSUBISHI

	DEM	DIN
EUM1481A 14. COLOR	1.242,-	16.061,-
FA 3415ATK 14. COLOR	1.283,-	16.582,-
HA-3905ADK 20. COLOR	3.750,-	48.466,-

##### SAMTRON

14. monokromatski monitor	240,-	3.256,-
14. monokromatski VGA monitor	295,-	3.802,-
14. color VGA monitor	750,-	10.713,-
res: 640 x 480		

##### NEC

multisync 2A color monitor 14. res. 800 x 600	1.150,-	18.722,-
multisync 3D color monitor 14. res 1024 x 768	1.450,-	22.310,-
multisync 4D color monitor 16. res. 1024 x 768	3066,-	40.320,-
multisync 5D color monitor 20. res. 1280 x 1024	5.449,-	71.904,-

##### SIGMA DESINGS

LASER VIEW Č/B (1664x1200) 19.	3.335,-	43.097,-
PAGE VIEW Č/B (768x1024) 15.	1.867,-	24.133,-

#### STREAMER

##### TALGRASS

TG-1040 40 MB	642,-	7.797,-
TG-1040e 40 MB	1.212,-	15.651,-
FileSECURE 80i	969,-	12.509,-
FileSECURE 80c	1.212,-	15.651,-
FileSECURE 150i	1.940,-	25.076,-
FileSECURE 150c	2.184,-	28.217,-

Za cene računalniške opreme in dodatkov NEOCARINJENO, NEZAVAROVANO, FCO skladišče Maribor POKLIČITE!!

Ponujamo tudi ves ostali SEAGATE-ov program po zelo konkurenčnih cenah. Smo distributerji firm SEAGATE, SIGMA DESINGS, TALGRASS, MITSUBISHI, WESTERN DIGITAL

Cene zapisane v DEM veljajo za trgovino COMPUTER SHOP v AVSTRIJI (6 km od Šentilja).

Dinarske cene so NETO FOB Maribor. Garancija v Mariboru.

**Zakaj bi hodili v München, če imate München pred vrati? Pridite in se prepričajte!**

MCH Inženiring d.o.o. 62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28 250

COMPUTER SHOP Avstrija, 8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2,

tel.: 9943 3453 44 75 fax.: 9943 3453 43 65

# MCH Inženiring d.o.o.

## MCH 286-12

- osnovna plošča 12 MHz 0-ws
- 1 Mb RAM na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb
- 1,2 Mb/5,25" disketna enota
- HD vmesnik IDE
- CONNER 42,9 Mb/25 ms 3.5 palčni
- hercules graf.(yu znaki)
- tipkovnica CHERRY (yu znaki)
- dva serijska in en paralelni vmesnik
- 14 palčni monokr. monitor
- MS DOS 3.30 ali 4.01 + literatura

\* Dobava takoj \* 23.980,-DIN

## MCH 386SX-16

- 32-BIT CPU 80386sx-16 MHz
- 1 Mb RAM na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD vmesnik (1 : 1) RLL
- 65 MB /28ms disk (MITSUBISHI)
- hercules graf.(yu znaki)
- tipkovnica CHERRY (yu znaki)
- dva serijska in en paralelni vmesnik
- 14 palčni monokr. monitor
- MS DOS 3.30 ali 4.01 + literatura

\* Dobava takoj \* 31.980,-DIN

## MCH 386-25C

- 32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz
- 2 Mb RAM na osnovni plošči
- razširitev možna do 18 Mb
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- 32 Kb cache (raz. 64 Kb)
- 155Mb /16ms disk s kontrolerjem (1 : 1)
- hercules graf.(yu nabor)
- tipkovnica CHERRY (yu znaki)
- dva serijska in en paralelni vmesnik
- 14 palčni monokr. monitor

\* Dobava takoj \* 63.980,-DIN

## MCH 286-16 WD

- osn. plošča Westrn Digital WD 286-LPM16
- 1 Mb RAM (0 WS) na osnovni plošči
- razširitev možna do 4 Mb na osnovni plošči
- ohišje SLIM LINE
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- IDE kontroler za trdi disk
- trdi disk CONNER 42,9 Mb/25 ms (3,5)
- VGA grafika (640 x 480)
- 14 palčni VGA monitor C/B (640 x 480)
- tipkovnica CHERRY (yu znaki)
- dva serijska in en paralelni vmesnik
- MS DOS 3.30 ali 4.01 + literatura

\* Dobava takoj \* 32.980,-DIN

## MCH 386-25

- 32 BIT CPU INTEL 386-25MHz
- 2 Mb RAM na osnovni plošči
- razširitev možna do 16 Mb
- 32 Kb cache (raz. 64 Kb)
- 1,2 Mb/5,25 palčna disketna enota
- HD vmesnik (1 : 1) RLL
- 65 Mb/28 ms disk
- hercules graf.(yu nabor)
- tipkovnica CHERRY (yu znaki)
- dva serijska in en paralelni vmesnik
- 14 palčni monoch. monitor.
- MS DOS 3.30 ali 4.01 + literatura

\* Dobava takoj \* 42.980,-DIN

## MCH 486-25C

- 32 BIT CPU INTEL 486-25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb CACHE pomnilnika v procesorju
- vdelan matematični koprocesor v proces.
- drugo enako kot pri 386-25CMHz

\* za ceno pokličite

Za cene računalniške opreme in dodatkov, NEOCARINJENO, NEZAVAROVANO, FCO Maribor, pokličite!!

## MCH Inženiring d.o.o.

62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28-250

Problemaščeni prodajalci in servisi: ZAGREB DATA, tel.: (041) 315-317

SPLIT, tel.: (058) 555-379





stroji, v katere je treba dostikrat pomeriti, da jih zadane in uničite. \*

Animacija in grafika sta poglavitni odliki te skoraj popolne igre (ko se s helikopterjem peljate levo ali desno, se v skladu s hitrostjo tudi nagiba).

## Scamble Spirits

• arkadna igra • amiga, C64, spectrum, CPC, ST • Sega/Gransiam • 6/6

## ALEKSANDAR VARGA DIZDA AMERIČKI

**N**ajprej zagledate odlično narisano sliko letala, dvomotorca, v katerem sedite, nato s pritiskom na FIRE začnete igrati, saj si uvodnega menija. Hkrati lahko igrata dva igralca.



V zgornjem delu zaslona so preostala življenja in točka. Na letalo gledate iz prične perspektive. Kdor je že igral 1942, se bo znašal. Letite nad nedomiselnimi narejenimi pokrajini in se bojujete z raznovrstnimi sovražniki. Letala so enkrat ko vaša, čudni tanki vozijo po zemlji, tu so še letala, ki zavzemajo skoraj pol zaslona. Letala so slabo izrisana in bedno animirana. Igra je polna hroščev (ozadje je deformirano). Zaradi vsega tega se Scamble Spirits raje izognite.

## Mot

• arkadna igra • ST, PC • Opera Soft • 8/8

## ALEKSANDAR CRNOGLAVAC BOJAN RADOVANOVIĆ

**T**iranozaver je iz vesoljske ladje padel za Zemljo in izvedel, da so njegovo deželo osvojile pošasti. Znašel se je v neki zelo strogi družini. V prvem delu igre vodite dečka. Tiranozaver vas spremlja, dokler ima kaj za pod zob. Ko je lačen, začne skakati in uničevati vse po vrsti, tako da se hiša počasi ruši. Vasta mali hitro odkrije tiranozavra, gra li odelu in ga prepušča, da sta za tem vi. Oba vs zasleduje. Po vsakem pogovoru z njim vaš obraz na dno zaslona vse bolj zardeva. Preden se hiša ne poruši ■



vaša glava popolnoma ne pordeči, morata s tiranozavrom vzeti ključ očetu, ki bira časopis v knjižnici. Potem oba odkleneta vrata na stropi hiše.

V drugem delu se tiranozaver znebi pošasti s svojega planeta. Vsak njihov ugriz ali dotik vam jemlje energijo (povrnete jo lahko z udarcem ob sod). Bojujete se s kacami, živimi bučami, ljudjožerji, piščančji oskosti, piranhami, zmaji itn. Na vojvo imate udarce z rokavi navzgor, levo, desno in z repom navzdol, levo, desno. Te slopnje nista zmogla do konca, zato ostanek odkrije sami.

Tretji del je poseben zmagoslavje. Vilogi tiranozavra odbijete balone in rušite velika vrata, da bi se prebili do glavne pošasti.

Igra je sicer dobro narejena, te glasbe je zelo slaba.

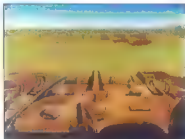
## Sherman M-4

• strateška simulacija • amiga, ST, PC • Loriciels • 8/9

## MARKO RAOS

**S**epominjate odlično simulacijo Fighter Bomber, ki je postavila novo standarde za grafično 3D v šestnajstbitnikih? Zdaj si preostavlja Fighter Bomber, v katerem namsto reaktivnega letala v izmišljeni vojni krmilite zavezniški sherman v II. svetovni vojni.

Na začetku lahko pogledate svoj tank in tudi sovražnikove (še sna podobnost z F8), lahko izberete eno od treh lokacij, na katerih igra poteka. Nato določite stopnjo realnosti, moč svojih enot in sovražnikov ter ano od številnih misij. Sledi kratak opis izbrane misije, osredotočen na tole: uniči vse sovražnikove tanke (bunkerje) in osvoji (uniči) sovražnikovo bazo. Če vam je v resnici do zgodovine realističnosti, izberite opcijo "campaign", v kateri opravite svojo mini vojno.



Ko ste končali vse priprave, se znajdete v enem od svojih štirih shermanov. Pogled skozi periskop je razdeljen na dva dela. Zgornji del ponuja pogled na okolico, vidi se muha; pritisnete na strelišče, z igralno palico pa spričol. Opazili boste, da se na zgornjem delu muhe premika črta, ki kaže nagib topovske cevi. Spodnji del zaslona je namenjen instrumentom: dva merilnika za delo vsake gosnice, kompas in cev čudnega vdeza, ki kaže količino goriva v rezervoarju. V sredini je krmilo. Lucka nad njim kaže, ali je top pripravljen na strel (rožnata) ali se šele polni (rdeča). Desno od lucke je število tankov.

Pritisksom na F1 gresite iz kupole in gledate okolico s svojimi očmi. V tem načinu lahko prav tako krmilite nagib topovske cevi po že opisani metodi, razlika je le, da tokrat vidite, kako se cev pomika. Z F2 dobite pogled skož daljnogled, ki vam precej zožuje vidno polje, vendar je zelo koristen, ko je treba natančno določiti sovražnikov položaj.

Z gr 30 močno izraženi strateški elementi. S tipko F5 zobite dolgo in ozko karto bojišča, na

kateri lahko vidite vse svoje položaje (teh je pošastno malo) in sovražnikove (strašnoto veliko). S premikanjem igralne palice gor-dol premikate karto. Ko pritisnete strelišanje, se od tanka, ki je pod vašim nadzorom, loči bled križec. S katerim lahko pošlivate določnico za katerokoli vaše vozilo. Kontrolno moč nimajo premikate s tipkami 1-4 za tanke in 5-6 za džipe, si jih ni mogoče nadzirati neposredno iz tega načina se lahko rešite ■ s pritiskom na F3, ko dobite poročilo ■ poškodbah tankov.

Tu je krmiljenje tanka veliko enostavnije kot pri trenutno edinem konkurentu Conquerorju. Omejeno je na rotacijo VSEGA tanka levo in desno ter na premikanje naprej in nazaj. S tem simulacija izgubi nekaj realističnosti, zato ■ preciz pridobi pri akciji. Med vozno nakrogo boste odkrili različne objekte, ki vam lahko veliko ponudijo in vam tudi pomagajo. Eden najpomembnejših ■ vaša baza, posebno hangar. V hangarju popravite poškodbe, napojnite rezervoarje z gorivom in dobite strelivo. Poleg hangarja je zastava (igralna), ki ima čisto okrajano vrednost.

Bojišča se razgledajo na različnih tihh zemljišč, katerih značilnosti boste hitro doumeli, vendar obstaja nekaj splošnih nasvetov, ki so vam lahko v veliko pomoč:

1. Količor se le ča, uporabite ceste, kar se po njih premikate hitreje.
2. Če ste v meniju -level of realism- izbrali, da reke niso plavne, pazite na mostove kot na puščico v ožesu.
3. Čev naj bo ves čas čimbolj pokonci, kajti avtomatski topi zadane vse, kar je najbliže njegovev dosegu.
4. Pazite, kaj gazite, kajti mine kaj rada raznašajo gosnice.

Ta igra je prava mala revolucija med simulacijami časa drugega kot letal, resnično se nadejam, da bo Sherman sprožil plaz podobnih igr: Ukani so na tipkovnici.

- F1 – pogled kupole/periskop, F2 – pogled skož daljnogled, F3 – obvestilo o poškodbah, F4 – karta, F5, F6, F7, F8 – pogled naprej, nazaj, levo, desno, F9 – radio (sneamanje/napajanje artilerijska podpora), F10 – premor.

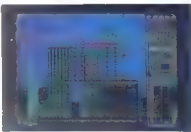
## High Steel

• arkadna igra • ST, amiga • Screen 7 • 8/8

## ALEKSANDAR CRNOGLAVAC BOJAN RADOVANOVIĆ

**I**gra je podobna Rainbow Warriorju (stopnja Slop Acid Rain). Medtem ko izbirate opcije (redefiniranje tipk, igralna palica), vas spremlja navdušene zbuja, oča glasba, igra je zelo preprosta ■ zelo dobro narejena. Ste v vlogi zidarja, katerega naloga je, da v omejenem času sezida nadstropje.

Dvigalo vam spušča opeke, energijo in stebre. Steber zgrabite tako, da se postavite nadenj in pritisnete FIRE. Zda, ga dvigate in spuščate. Ko spremeni barvo, pomeni, da ste ga pravilno na-





mesliti. Po istem postopku vzamete opeko, se vzpnete na vrh stebra in jo vgradite. Vzamete lahko še dve opeki in ju postavite zraven prve. Nekoliko dlje od prvega stebra postavite drugo. In nani dve opaki, tako da je na obeh straneh po pet opak. Tako ste končali prvo stopnjo. Na višjih stopnjah se povečuje veliko nadstropij.

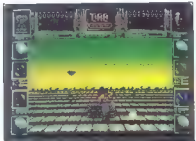
Programerji so si zelo domiselno izmislili sovražnike. Jajca, iz katerih kuka te piščarčeva glava, nihajo levo-desno in jih ne morete uničiti. Če vanje streljate, se naborj odbije in zato ste ob zavesti. Tako izgubite dragoceni čas. Omedlite tudi, če vas zadane kak drugaga opeka, ali pade z neba, rdeča barva. Ali luča izstrelka, jajce, iz katerega se izleže velikanski ET, ki se ne premeta, vendar ustvarja gosencice, ki vse lahko spravijo ob življenje. Seveda jih lahko ubijete z borimi ohrankom. Velike krogle požirajo samo nevidzane opake. Kroglo uničujete s dotikom, saj vas ne morejo ubiti.

## Bad Company

● arkadna igra ● amiga, ST ● Logotron ● III

VLADIMIR ZORIČ

**P**o velikem uspehu Space Harrierja se je Logotron oddčil. Da založi igro z enako vsebino in istim načinom igranja. Zgodba je običajna. Naznano splo so napadle štiri planete v sistemu. Člani federacije oblikujejo



osemčlansko skupino, ki naj iztrži male zelenčice. Izbrante enega od likov, njegovo legendo vidite v spodnjem delu zaslona, izberite enega od planetov, ki se razlikujejo po zahtevnosti in številu lok.

Zaslone je razdeljen na tri dele, od njih sta zgornji in spodnji rezervirana za podatke in vašem junaku (energija, strelivo...). Junaka gledate od zadaj, skozi obklopio narejen svet 3D. Kjer krogli sovražnikov vseh barv in oblik. Kot ponavadi lahko tudi to dobite ubijalko orožje, pri tem pa zbirate številne kapsule. Če hočete kaj dlje, se držite ene strani in ne izključite avtomatskega streljanja.

Kot predhodniki ponuja Bad Company modus za dva igralca. Z F1 igro prekinete.

## Never Mind

● arkadna igra ● amiga, ST ● Psygnosis ● 9/9

REGJUDIN OMEROVIC

**P**o velikem uspehu Shadow of the Beast se je Psygnosis pojavil z nenavadno igro. Vse poteka v zometrični tridimenzionalni grafiki, ki jo zagotovo poznate iz igr firme Ultimate. Ne gre za akcijsko pustolovščino, čeprav so nekateri pirati igro tako opisovali. Na zidovih in po tleh so naključno razmešeni



deli slik. Vaša naloga je, da sestavite sliko, kot je bila na začetku stopnje.

Z ikonami se premikate po prostoru in prinašate dele slike na ustrezna mesta. Po cehih se lahko teleportirate s tla na zid in po njem hodite prav tako, kot da bi bili na trdnini tleh. Najprej morate ugotoviti, kam sodijo posamezni deli slike. Funkcija «HELP» lahko bežno vidite, karkoli je pravilno sestavljena slika. Druga težava je, v katero ceh iti, da boste teleportirani na pravi zid ali pod. Po vseh teh ceremonijah morate ohraniti tudi pregled nad potekom igre. To pa ni zdaleč ni lahko, saj je zelo neobčudljivo, da se sprenehate po zidu, hip zatem pa po tleh. Za vsak prostor imate na voljo vsega kakih petdeset sekund. Ob tej omejitvi je samo najprejnejšim dano, da opravijo vseh 250 stopenj te fantastične igre. Če se vam v posebi, bi se ne želite k srcu (NEVER MIND – BREZ VEZE).

V nekaterih delih igre dobite šifre, ki vam omogočajo, da po GAME OVER ne pristanete spet na prvi stopnji. Če imate kaj sreče, se lahko vpišete tudi na seznam najboljših.

Grafika je odlična, vendar bi se dalo iz prijateljice zvedeti kaj več. Kar zadeva zvok je glasbo, sta gorazna. To je tudi največji odtok igr, ki je sicer daleč nad povprečjem.

## Budokan

● borilna igra ● amiga, ST, PC ● Electronic Arts ● 9/10

VLADIMIR ZORIČ

**E**lectronic Arts je ponovno dejaven, tokrat se je pojavil z najboljo celovito in najbolje izdelano borilno igro. Na začetku se znajdete pred vhodom v svetilno, v katerem si vsak začetnik želi, da bi obhodil vse prostore in se pomeril v tradicionalnem turniru Budokan v Tokiu.

Svetišče ima šest prostorov, štirje od njih so za discipline, dva pa za trening ali za odhod na stoliti turnir. Discipline so kendo, bo, karate in judo-ka.

V vsakem od prostorov lahko vadite ali se bojujete z nasprotniki različnih sposobnosti. Potete izvajate s priskom na gumb in s smerjo palice, tako lahko opravite različne kombinacije. Med bojem sta napomembnejši lastvosti v zgornjem delu zaslona, ki označujeta vašo energijo. Vsakim dobro merjenim udarcem



odvzamete nasprotniku energijo, ki se kaže s številom točk pod njegovimi nogami. Vendar je najzanimivejši del boja spopad dveh igralcev. Tudi tukaj lahko izberete orožje ter veliko udarcev in blokad.

Po vztrajnem vebanju je čas, da svoje znanje unovčite z udeležbo na kakem turniru. Odpravite se v svojem udeležju s katerim lahko pokramljate, ali pa nadaljujete na tekmovanju. Po privlačni sliki dvoran se bodo pokazali slika prvega nasprotnika in vsi njegovi podatki s preglednico. Tudi tukaj lahko izberete orožje, ki ga boste uporabljali, vendar lahko vsako izkoristite samo za štiri boje. Nasprotnika boste najlaže premagali s hitrim napadi in tako, da ga kralkomalno izrinete iz prostora za boj (za to seveda dobi kazenske točke). Ko pridete na konec, vas čaka...

Ob izvrzteni grafiki in animaciji ter spodobni glasbeni podlagi je Budokan najboljša borilna igra, ki je bila kdaj narejena za računalnik.

## Castle Master

● arkadna pustolovščina ● skoraj vsi računalniki ● Incentive/Domark ● 8/8

MARKO RAOS

**K**o se je pred dvema letoma v osemletniški povabil legendarni Driller, je sprožil manjši plaz igr, ki imajo temeljno priznava 3D Freespace. Dirleru sta sledila Dark Side in Total Eclipse. Šta bila prirejena tudi za ST in amig. Ta tip igr, ki so mu obetali bleesce prihodnosti, pa je bil ob priljubljenosti predvsem zaradi počasne animacije in neprecenljive grafike, ki se ni mogla meriti z detajli grafike 2D in s kvazi 3D igrami, na primer Knight Lore. Firma Incentive Software se je zamislila in ustvarila verzijo Freespace, ki bi morala spraviti igr z popolneno 3D grafiko na sam vrh popularnosti.



Castle Master sem prmerjal z njegovim neposrednim predhodnikom Total Eclipseom in sem resnično presenečen, čeprav kakke večje razlike v scenariju ni. Grafika in še posebno sovrzniki so zelo podrobno in zanimivo izdelani. Če ste pri Totalu Eclipseu imeli občutek, da se premikate iz ene «skatle» v drugo, imate š občutek, če se gibljete skozi pravnice prostora, pravi grad (če izvzamemo duhove – pa tudi ti niso od muh).

Na začetku izberete, ali boste vodili princa ali princesko, nato morate mimo gledati, kako stražni zmej z velikimi kremplji odnese vašo sestro III brata v grozljivo velik grad. Tu vskočite v igro. Ob uporabi številnih sporočil si s tem, da vespovodni vtiki niso, morate rešiti SKRIVNOST gradu in rešiti svojega (svojo) brata (sestro).

Na zaslono so različni kazalniki. Vlogo vsakega lahko ugotovite tako, da nanj kliknete s kurzorjem. Edino, česar morda ne boste odkrili v prvi igr, je, da na stolpu na levi strani zaslona tista tri okna rabijo za izbrano načina premikanja, ki so za običajni na ta tip igr: crawl (plazanje), walk (hoja), run (tek). S priskom na veliki napis



Castle Master koji na vrhu zaslona dobite popis predmetov, ki jih nčate, in različne opcije za snemanje/nalaganje igre.

Manipulacija s predmeti je v resnici lepo urejena – mečete lahko kamen (to je vendar srednji vesolj uporabite roke. Kamni so običajno uporabni za aktiviranje skrivnih mehazanjov, ki so bodisi predalet, bodisi so nedosegljivi, in sli ubijanje duhov. Roke so namenjene za jemanje hrane (ki jo takoj pojeste), za odpiranje vrat in majnen milijon drugih akcij.

Igranje je fleksibilno, ni eno same rešitve, ki se ji je treba slepo podrejati. Zdaj pa nekati nasvetov za nove igralce, ki se jim ne ljubi kukati pod vsak kamen, vsaj sli na prvi stopnji gradu in v okolič.

Ko začnete igro, se boste znašli pred gradom (ni tako velik, kot si videti na uvodnem zaslonu) in se spopadli s prvim problemom – kako priti noter. Most je spuščen, in pa ne morete skokiti 20 metrov čez obzidje. Zvirite na drug konec gradu. Tam boste opazili čarovnikovo kolipo (Wizard's Hut) in v njeg zidu odkriti rešitve. Če vas zares srb »Trigger finger«, premaknite preprogo na tleh in skočite v luknjo. Ko padate, izgubite nekaj energije. Znašli se boste v votlini (Cavern) iz oči v oči s klasičnim duhom. Čimprej ga spravite tja, od koder je prišel, in sicer z nekaj dobro pomenjenimi kmeti. Poberite platnogram na tleh (zares vam ni bom zaupal, čemu so namenjeni) in se odpravite v katakombe. Tu se nekaj časa obirajte, dokler ne najdete zelenega prehoda, skoz katerega boste prišli »civilizirane« prostore v gradu.

Če ste bolj vestni, boste prisluhlni nasvetu na zidu in vstopili v grad, kot se spodobi. V predverju se ne zadržujte, ampak pojdite naravnost, (pazivo na past). Na dvorščici pojdite k vodnjaku in vzemite ključ (tipajte po miraku), potem pojdite do hleva in izpod konja vzemite ključ. V skladišču sena se spravite nad duha in vzemite ključ, ki je sredi v sanu na levi strani. Pojčite v kapelo in poiščite dvojni žid, za katerim se skriva zvon, pozovnite si bog vas bo nagradil.

Ko stopite v grad, poiščite kuhinjo in tam dopolnite izgubljeno energijo, vendar ne pozabite na ključ, ki vas vodi v »Igro's Room«. Vtaknite se v zasebnost tega mozaka (saj ste gledali Frankenstein) in mu vzemite skrivnostni »unmarked key«.

Na koncu si nekaj nasvetov:

1. V bližini gradu je velik kamen, sli je pretežak, da bi ga premaknili – to velja vsaj za vašo začetno moč.

2. Póglejte, kam odhaja pridigar po maši, ko ga nihče ne vidi...

3. V bazenih se voda menja tako, da se bazen naprej izprazni, zato poiščite vodnilo!

4. V stakobnem pazite na odprtine in tleh – če padete v luknjo, ni vrnite.

Čprav igra ne prinaša ničesar posebno novega, se igraicu prikupi, kot se ne more nobena točnata pustolovščina, s svojo stvarnostjo (če se dotaknete kakšne ali razžarene oglja, se boste opekli).



Ne bo vam treba dosti časa, da ugotovite, kako katastrofalno je premikanje glavnega lika. Sivar poslabšuje še ugotovitov, da sta slabo usklajena premikanje vašega junaka in ozadja.

V igri je pomembno, da zberete čimveč denarja. Ili je označen s krogom in je na njem zapisana vrednost. Najprejste »vzamele tako, da svojega človeka pripeljete tja, kjer je denar. Doblite ga, če denimo ubijete sovražnika, količina pa je odvisna od vrste sovražnika. Na poti naštetite na razne skrivnice, ki jih lahko odprete, imate ključ. Vendar vsikokrat iz njih skočijo nekakšne vijoličaste spake in se prilpejo na vas. Poleg gibanja levo-desno se lahko vzpenjate po nekakšnih hrbtnicnih kosteh, tu sli vas čakajo zadrege, sli jih boste morali rešiti sama. Na začetku imate štir zivljenja.

Gratika je še dosti dobra, med igro pa skoraj ni glabo, vse ostaja pri bednih zvočnih učinkih.

HELP: (042) 77-301 (Darko).

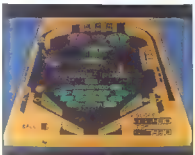
## Pinball Power (3-D Pinball)

● arkadna igra ● C 64, spectrum  
● Mastertronic ● 9/9

### MODRAG KANDIČ

**P**o grmadi iger, izdelanih v maniri 3D, se je nekoliko končno spomnil tudi 3D filiper Steve Walters in popularnega Mastertronica je izdelal precej dober program, ki naj bi ljubitelje filiperja pritegnil vsi dal časa pred zaslon.

Igra poženete z F1. Filiper ima dve toikali. Sli levim igrate s tipko Commodore, z desnim pa z desno kurzoško tipko. Žogico mečete s F7. Filiper zavzema osrednji del zaslona in je odlično narajen. V njegovem spodnjem levem delu je zaporedna številka žogice (1-5). Desno spodaj je število vaših točk, pod tem je rakord. Filiper je sicer standardiziran, zato bo opisal samo, kako dobite nagradne točke. Na sredini so lučke s številkami 1-9, 10, 30. Označeno število pomeni bonus v stotinah točk, ki se obravnava po vsaki izgubljeni žogi. Ko sli merilniku bonu-



sov prekoračite 39, se prižge napis SPECIAL in lučki na dnu zaslona zasvetita rumeno. Če žogica skoči čez eno od teh dveh, se vam ob računajo vsi dotodanji bonus. Dobite veliko dodatnih točk.

Mislim, da je Pinball Power presegal vse dozdajšnje simulacije filiperjev. Poleg precej dobre 3D grafike je animacija sijajna. Žogica ni več krogi, ki drsi po zaslonu, jasno se vidi njeno kotrljanje. Kolikor hitrejša je večja je žogica, toliko močnejši je zvok. Steve Walters je zares mislil na vse.

(068) 411-861, Mili, po 19 ur.

## Zombi

● arkadna pustolovščina ● ST, amiga, PC  
● Ubi Soft ● 9/9

### DARIO ZRNO

**Z**ombiji so se iz pekla vrnili na zemljo (in zlatenče na njen zvodni del). Ker jim nekne človeško mesa (paži se ljudžoberci, zemlje tudi ne bodo zapustili zlahka. Kar milijon jih zgornje nastije pridružujejo se jim številne tople se hulkani vendar ne pri ljudžoberstvu samo da obstajajo v tem peklu. Ljudje vendarle ne obupajo, zato se odločijo, da bodo pobežnili na zano.



Ko vodite like, skušajte najti izhod iz zgradbe, ves čas pa se bojujele z različni zombiji. Like vodite posebej (kar vzame dosti časa). V prodajalni z orožjem vzemite kakšno orožje, v katerem boste precej laže ubili zombija (drugače ga morate počiti 5- ali 6-krat). Prebrskajte vse predale, sile in podobno, saj so n jih pogosto samebni predmeti. Nerodno je, ker lahko liki nosajo samo 4 ali 5 predmetov. V verziji za ST boste v nekem prostoru našli računalnik (seveda 512). Ko ga prižgete, lahko nani pisete (meni se ni posrečilo napisati nobenega ukaza, saj vse izpiše SYNTAX ERROR).

Igro odključijo zvrstna grafika sli zvočni učinki (skripanje oken, zvok pokvanelega televizorja in idr.). Spremljiva je odlična glaba, sli dopolnjuje ambient.

## Pipe Dream

● arkadna igra ● C64, ST, amiga, PC  
● Lucasfilm Games ● 8/8

### MARIN MARUŠIČ

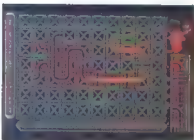
**S**tevilni lastniki štirinajstdesetice se spominjajo prastarega hita Super Pinpina. Zdaj je pred nami nadaljevanje. Kot pove že naslov, ste po napornem dnevu potonili v spanje. Slele zdaj se začnejo nevsčnosti. Kot da ste obremenjeni s svojim delom in vse vaše misli se pletajo okoli tega. Kako posli naslednji dan čim bolj opravi! Družba, v kateri delate, je spet odšla nafto. Vam pa nalozita

## Black Tiger

● arkadna igra ● ST, spectrum, C 64, CPC, amiga ● Capcom/U.S. Gold ● 7/7

### DARKO MESEČ

**P**ostavljeni ste v vlogo lika, s katerim igrate po starem sistemu: ubij vse, kar ti prekrži pot... Igra je podobna Gonnaru in avtomatov, vendar ji tehnično precej manj dognana. Svojega junaka vodite na klasičen način; s pritiskom na FIRE izstrelite nekaj nozov in velikanski kij. To povsem zadošča, da se ob pravčasni reagiranji znebete raznih sovražnikov – močnih mozakov, sli tudi različnih prikazani, sli vas čakajo na poti!



nalogo, da postavite neftovod. Tokrat nimate nobenega naravnega sovražnika (prav neverjetno), sicer pa je naloga sama po sebi zelo težavna.

Prva stopnja: Zaslon je razdeljen na četirine. Zgoraj so točke (najpomembnejše), čas in zaporedna številka stopnje. Na levi strani je pet elementov, ki se vam približujejo na pomirni traku, na desni je peščena ura, ki kaže, koliko časa je ostalo, da bo nafta začela teči v sredini zasлона pa je pravokotnik, razdeljen na 70 kockic. Vaša naloga je, da sestavne dele naftovoda na levi strani postavljate čim bolj ekonomično, da narfo čim dlje zadržite, s tem pa pridobite čim več točk. Če se zmožite in kak element daste na napadno mesto, sprejete kurzor do tega mesta in preprosto namestite ustrezen element (fize). Na mestu, kjer je bil stari element, se bo pojavila bomba, nato pa bo nameščen novi element. Ne pretiravajte z unicenjanjem, saj vsak element stane 50 točk.

Na višjo stopnjo preidete tako, da osvobodite večje število točk. Kakšen bo morda presenečen, saj so prve tri stopnje pravi mešali kašali, šele na četrti in višjih se začenja prava igra, v kateri boste morali malo napeti možgane.

Pipe Dream je kot ustvarjen za liste, ki uživajo v igrah tipa Bombuzal, Solomon's Key, Mazemania...

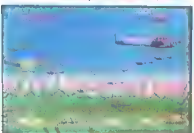
## P-47 Thunderbolt

● arkadna igra ● amiga, spectrum, CPC, ST ● Firebird ● 9/9

## DARKO MEŠEC

Še ena prikupna igrice s starejšo idejo, vendar tehnično zelo dobro izpeljana. P-47 je letalo, v katerem se spopadate s številnimi sovražniki na svoji poti v svobodo. V igro vas vpelje odlično izobesila sila letala med akcijo. Potem pridete v glavni meni: F1 igra za enega igralca ali dva, F2 — čim bo igrali posamezni igralci (tipkovnica igralne palice), F4 — preddefinirane igrice, F6 — vključitev/izključitev glasbe, F5 — start.

Takoj na začetku vas številna letala in helikopteri opozarjajo, da niste na pikniku. Imate štiri življenja in samo kakšen mitraljez: čim bolj unicujete sovražnike, toliko bolj izboljšate dobi-vanje. Poleg letal in helikoptero so to tanki, topovi, tovornjaki, rakete, ki šinejo iz vode iz streleki, ki vas zadržavajo, so zelo veliki, zato se



boste prvič slabo znašli, pozneje pa vam bodo zagotovo upajali. Na koncu vsake od osmih stopenj vas čaka velik sovražnik. Paziti morate, da se ne zaletite naravnost v hrib ali letalo, saj bo takojšnja kazen to, da ste ob življenju.

Zaslon je, odvisno od stopnje, razdeljen na tri dele in se ves čas premika iz desne na levo. Najhitreje se obrača spodnji del; drugi del počasneje, tretji pa zelo počasi, kar ustvarja občutek tridimenzionalnosti. Na nekaterih slopnjah zgornji del zasлона popolnoma miruje, tako da poleg boja gledate dobro grafiko, na primer v Egiptu odlično narisano slonjo in piramide. Spremlja vas zelo prikupna glasba.

HELP: (042) 77-301 (Dárko).

## Dražen Petrović Basketball

● sportna simulacija ● spectrum ● Topo Soft ● 8/8

## DOMEN JUSTIN

NOva simulacija košarke ne prinaša nikesar novega — razen tega, da je prikazana s ptičje perspektiva. Na začetku si izberete eno od treh palic ali tipkovnic — tečajdo (derecha — desno, izquadrada — levo, arriba — gor, abajo — dol, fuego — met na koš).

Večji del zasлона zavzema igrišče. Na desni je s sodnikovo stoparico prikazani čas napada, spodaj pa sta imeni klubov, ki igrata. Na vsaki strani je semafor, ki kaže rezultat.

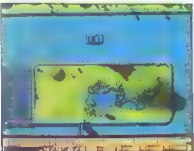
Grafika in animacija sta lepi, tudi nekaj glasbe slišimo. Barve so skope, kot je pri spectrumu že običajno. Igra se ne more primerjati z Basket Masterom. Med drugim ne moremo spremljati trajanja polčasa, omejeni smo na 20 minut. Slabo je izdelan tudi mež žoge, igra pet igralcev in še vedno smo prisiljeni igrati s tistimi, ki je biljiž žogi. Dobro so simulirani prekrški in prosti meti, zelo težavno pa je zadeti za tri točke.

## Super Cars

● sportna simulacija ● amiga, ST ● Gremlin Graphics ● 9/9

## DARKO ŠILPETAR

Spet ste v vlogi avtomobilskega dirkača. Na voljo vam je devet šest, težavnost se stopnjuje od prve do devete. Pogled je iz ptičje perspektive. S premikanjem palice levo in desno premikate avto, s pritiskom na FIRE pospešujete.



Pazite na luže, ki vas spravljajo iz smeri vožnje, na olje na stezi, zaradi katerega se obračate okrog osi. In, na zemljo, ki vam zmanjšuje hitrost. Na dnu zasлона so kazalniki stanja motorja, karoserije, goriva in gum. Če karkoli odpove med tekmo, je igra za vas konec. Zato morate občasno te rekvizite kupovati v garaži. Tam pro-

dajajo tudi dodatne priprave za vaš avto. Od tega sta najbolj zanimiva sprednji in zadnji sklop (zatretek, s katerima izločata nasprotnike iz tekme. Projektilje izstrelite tako, da potegneta palico naprej in nazaj).

V trgovini lahko kupite nov avto: taraco nevroder, vaug interceptor ali retron parsec. Slednji je najboljši. Pri vsaki vrsti avtomobilov je nekaj modelov, podrobnejše podatke pa dobite, če z miško kliknete na avto pred trgovino. Ko stopite v prodajalno, se najprej odločite, kateri model boste kupili, potem pa med pogovorom s prodajalcem skušate zbiti ceno. Ponujenih je nekaj izjav. Če izberete pravo, bo prodajalec spustil ceno. Če bo izjava napačna, bo dvignil ceno ali vas celo nagajal s trgovino. Nekaj izjav, s katerimi boste cenno zagotovo znali: — This parrot is dead — Does it come with a guarantee? — I'm a lumberjack... I could murder a curry. — Hey, I'm paying cash, you know — I've got a cat called Garfield... I used to know your mother. — How's sub frame? — It fitted with CAT? — Does it run on nuclear power? — What colour socks are you wearing? — You've got moths in your wallet. — Come on, we're both businessmen. — Does irreflexidulator work? — Lillo John, got a new motor? — I ought to knock your lights out. — How about a round of golf?

Če ste na koncu tekme na enem od prvih treh mest boste dobili ustrezno denarno nagrado, s nasprotnem primeru je tekma končana. Številni prevroženih tekem se povečuje tudi število vaših nasprotnikov, ki ga imajo vse boljše avtomobile. Ko prevzokite vsih devet šest, greste na višjo stopnjo. Tam se poveča število krogov, li jih vte.

Na višjih stopnjah dobite šifro, ki jo na začetku vpisete kot ime igralca. Tako lahko nadstjujete na stopnji, kjer ste obstali. Šifri za drugo in tretjo stopnjo sta ODIE in BIGG.

Igro vas časa spremlja dobro izvajana glasba.

## Dizzy 3: Fantasy World\*

● arkadna pustolovščina ● C64, spectrum, CPC ● Code Masters ● 9/9

## SANJIN DRAGOZETIČ

Dizzy 3 ne prinaša nič novega. Grafika je solidna, prav tako glasba, prilegnile vas bodo ednôte skrivnosti. Vaš cilj je, da zberete zlatnike in rešite dekolajce. Na začetku imate tri življenja, kar je silno malo, če ze nimate verzije z neomejenim številom življenj.

Na začetku lokaciji vzemete posodo z vodo in pojdite na levo v kognju. Palico spravite v spodnji položaj, kliknite na posodo z vodo in (glejte črtno) jo boste upisali. Zdaj vzemite kruh. Pojdite na levo v prostor s sodnikom. Tukaj se tudi kamen, ki ga je treba vzeti. Predtem pojdite gor v prostor s podgano in ji dajte kruh. Spustite se in vzemte kamen. Vrnite se k podgani, ki je zbežala pred kruhom. Pojdite levo gor, spet levo z vodo z zlatnikom, vzemite zlatnik. Tu sem naletela na vrata, vendar mi jih ni uspelo odpreti. Pojdite na desno v sobo s krokodilom. Tu je steklenica s slastno pijačo, vendar je ne vzamete. Če nocoite brez te sobe, skočite krokodilu na usta, se en stok in na varnem ste. Na naslednji lokaciji je zmaj. Ko dvigne glavo, se splazite pod njega. V naslednji sobi je zlatnik, ki ga morate vzeti. Postopajte po njem. Spustite se na tla in poberte zlatnik. Spet na levo, pustite, da padete, in vzemite zlatnik. Tu so nekakšna dvigala in zmaj, vendar ne vem, kako nprej.

Vrnite se desno gor (z zeljavčvom korakom). Prišli boste do znamenitega konja, vzemite ga nato na desno. Tu vidite svojega prijatelja. Pove vam, da je reševal prijatelico in se izgubil. Potem fant pade v trans. Na naslednji lokaciji je ključ, na vrhu gore je zlatnik. Dije mi ni uspelo priti. Če kdo ve več, naj mi piše na naslov: B. Hlača 2, 51000 Rijeka.



# BORLAND

## QUATTRO PRO 1.0



- živo kopija Lotus 1-2-3 zavržete, razpredelnice ohranite in delate naprej!
- 100% Lotus 1-2-3 kompatibilen (dola z razpredelnicami, ukazi, formulami in celo makroji Lotus 1-2-3 brez sprememb)
- podpira Bitstream Fonte (9 fontov že vključenih)
- indimenzionalne razpredelnice
- vgrajena podpora za mrežo, distribuirane razpredelnice (Novell in 3Com)
- podpira LIM 4.0 do 8 Mb
- bronje, pisanje in iskanje po bazah Paradox in DBase
- dinamična povezava do 63 razpredelic
- podpora za miško
- 10 vrst grafov (tudi 3-D)
- dodatne funkcije za oblikovanje izpisov in grafov
- enostavna izdelava prezentacij (Slide Show)

**INFO WORLD:** v primerjalnem testu z Excelom 2.1 in Lotusom 1-2-3 2.2 in 3.0 je bil QUATTRO PRO 1.0 izbran za najboljši produkt te vrste.

**CENA:** 6.490,00 din

## PARADOX 3.0

- relacijsko podatkovno bazo
- izredno enostavno uporaba
- QBE - Query by Example - dostop do baze brez programiranja
- relacijski ukazi, join, outer join
- izpisi s podatki in različnih tabel - brez programiranja
- »preview« na zaslonu
- avtomatska podpora večuporabniškega okolja
- zaklepanje zapisov,
- avtomatsko obnavljanje zaslona
- grafika - več vrst grafov, avtomatsko obnavljanje zaslona ob spremembi podatka
- generator kode
- Paradox Application Language (PAL) - strukturiran programski jezik s debuggerjem in urejevalnikom

**INFO WORLD 08/01/90:** v primerjalnem testu s FoxPro 1.0, DBase IV 1.0, Clarion 2.0, RBase 2.11 in Informix, je bil Paradox 3.0 ocenjen kot najboljši produkt te vrste (Best in its Class)

**CENA:** 9.990,00 din

Ker smo generalni jugoslovanski zastopnik za **BORLAND**, imamo vse pakete v zalogi! Dobava takoj! Za **BORLAND** prevzamemo tudi registracijo kupcev, njihovo obveščanje o izidu novih verzij ter poceni zamenjavo starih (upgrade)! Šolskim ustanovam nudimo šolske verzije vseh paketov po znatno nižjih cenah! Za našo ponudbo strojne in mrežne opreme (Novell) vas prosimo, da nas pokličete!

### POSEBNA PONUDBA



#### MARAND MIŠKA

- kompatibilna z Microsoft in PC Mouse Systems, avtomatsko preklaplja med obema
- dinamično ločljivost do 800 dpi
- paket vključuje disketo, žep za miško, ter podlago (pad)

**CENA:** 1.490,00\*

#### GENERALNI ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO

# MARAND



Inženiring d. o. o.  
61000 Ljubljana  
Mlinska pot 20

Tel: (061) 371-714  
Faks: (061) 342-757

# MLAKAR & CO

AVSTRIJA

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgorji (Unterberg), 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

	DEM	DIN
XT 10-21	1.543	13.900

XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-12-41	1.928	19.990
--------------	-------	--------

AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-12-41	1.928	23.685
--------------	-------	--------

AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 286-NEAT-16-41	2.242	23.685
-------------------	-------	--------

NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 386 SX-41	2.488	25.990
--------------	-------	--------

AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 386-25-41	4.084	39.999
--------------	-------	--------

AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

AT 486-25-41	8.432	85.000
--------------	-------	--------

AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor

Jamstvo 24 mesecev

**mlacom**

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

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

### OHUŠJA Z NAPAVALNIKI DEM DIN

AT baby	149	1.456
mini tower	251	2.464
tower	311	3.046

### OSNOVNE PLOŠČE

XT 4,77/10 MHz	115	1.129
AT 286-12MHz	305	2.715
NEAT 286-16MHz	453	4.435
386-SX-16	699	6.850
386-20MHz	1.550	15.190
386-25MHz	1.879	18.413
386-25MHz, 32 K CACHE	2.229	21.840
386-25MHz, 64 K CACHE	2.304	22.579
386-33, 64 K CACHE	2.907	28.493
486-25 MHz	6.583	64.512

### DISPLAY KARTICE

Printer/Hercules	44	430
EGA 800x600	156	1.532
VGA 800x600	214	2.097
Super VGA 1024x768	302	2.957

### KRMILNIKI

HDD XT MFM	96	941
HDD XT RLL	119	1.165
FDD/HDD AT MFM	140	1.372
FDD/HDD AT MFM 1:1		
Longshine	160	1.566
DTC-7280 AT MFM 1:1	244	2.392
DTC-7287 AT RLL 1:1	291	2.849

### DODATNE KARTICE

MULTI I/O XT	69	672
I/O AT (SER. PORT)	26	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	37	363
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1.667

### TIPKOVNICE

102 tipki	77	941
102 tipki, click chicony	102	1.243
101 tipka z miško chicony	167	2.050
101 tipka cherry	150	1.842

### GIBKI DISKI

5.25" 360 Kb	158	1.552
5.25" 1.2 Mb	170	1.666
3.5" 720 Kb	158	1.546
3.5" 1.44 Mb	190	1.862

### TRDI DISKI

Seagate 20 Mb/65 ms	449	4.400
Seagate 30 Mb/65 ms	499	4.886
Seagate 40 Mb/28 ms	676	6.625
Seagate 60 Mb/28 ms	873	8.557
Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	12.600
Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	16.408
NEC 3142, 3.5", 40 Mb/28 ms	790	6.850

### MONITORJI

14" monocromatski	214	2.621
Multisync 720x480	1.014	12.432
VGA 800x600	823	10.080
15" A4 full size VGA	1.328	16.240

### TISKALNIKI DEM DIN

Star LC-10	450	5.355
Star LC-15	986	11.730
Star LC-24-10	710	8.451
Laser HP JET II.P	2.900	34.510

### MODEMI

2400 int.	233	2.285
2400 ext.	274	2.688

### UPS

UPS 300 VA	480	4.704
UPS 1000 VA	1.097	10.752

### PRENOSNI RAČUNALNIK

Laptop LCD NEAT 20 MHz		
Chicony	6.503	63.732

### RAM

4164-10	5	48
4164-08	5	33
4164-10	6	58
4164-08	6	58
41256-10	5	52
41256-08	5	54
44256-10	20	199
44256-08	21	204
411000-10	20	199
411000-08	21	204
MODULE 256Kx9/80NS	70	683
MODULE 1MBx9/80NS	246	2408

### COPROCESSOR

8087-1 (10MHZ)	420	4.118
80287-10MHZ	583	5.712
80387SX-16MHZ	730	7.154
80387-16MHZ	841	8.246
80387-20MHZ	983	9.632
80387-25MHZ	1280	12.544

### EPROM

2732A-25	10	94
2784-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	340
UV ERASER	260	2548
WRITER CARD, 4x	393	3850

### STREAMER

IRWIN 2980 80MB INT.	1400	13.720
CALIFER 60MB INT.	1500	14.700
CALIFER 60MB EXT.	1950	19.110

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

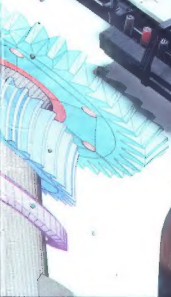
DIN so cene brez prometnega davka pri Mlacom, Ljubljana

V zalogi tudi druga oprema.

# Tulip<sup>®</sup> computers

**H** HOUSTON  
INSTRUMENT  
A DIVISION OF AMETEK

RISALNIKI  
REZALNIKI  
GRAFIČNE  
TABLICE  
SCANNERJI  
SERVIS



**CSI**

Ljubljana, Vodnikova 8,  
tel. (061) 552-140

Sarajevo, Omladinskošetalistiše 10,  
tel. (071) 523-812

V sodelovanju s HEVREKA, APRO in  ponujamo sisteme CADD,  
računalniške mreže za poslovne sisteme in softver

# 3 ODLOČITVE, KI VAM OLEPŠAJO DOPUST

## 1 SUN MIX sonce bo vaš prijatelj!

Kolekcija za sončenje Sun Mix vsebuje take učinkovine in UV filtre, da kožo zaščiti pred vsemi doslej znanimi škodljivimi vplivi, in take sestavine, da jo tudi neguje.

## 2 BIBAN Nadležni pika- joči in kužni in- sekti se vas bodo na daleč izogibali.

## 3 PIPS zmagoviti boj proti vsem vr- stam mrčesa na tri načine:

PIPS forte – leteča flota  
PIPS ekstra – pehota  
PIPS natural – za zelena

