

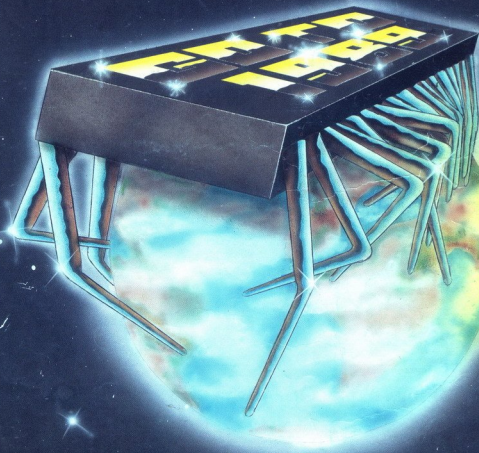
Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

# MOJ MIKRO

december 1988 / št. 12 / letnik 4 / cena 4000 din

& MOJ PC

vrhunska moška kozmetika



**YU znaki:** Izvirna rešitev za 24-iglične tiskalnike

• CPC 464 + DMP 2000

**Priloga:** Objektno orientirano programiranje

**Sam svoj mojster:** Vmesnik za ZX spectrum

**Računalniki leta:** Novi razredi, stari znanci

**C 64:** Obdelava slik in pisav

YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

# HITACHI

emona commerce  
**tozd globus**  
Ljubljana, Smartinska 130

Konsignacijska prodaja  
**HITACHI**  
Titova 21  
Ljubljana  
(061) 324-796, 326-677

## KORAK K POPOLNOSTI



### NOVA GENERACIJA BARVNIH TELEVIZORJEV

SQUARE-FLAT – Ploščati zaslon v studio designu s stereo-direct zvokom

\* Od 55–70 cm SQF katodna cev \* Kabelski tuner (PAL) \* Infrardeče daljinsko upravljanje za vse funkcije \* Vgrajen timer \* Avtomatsko iskanje postaj \* Direktno klicanje kanalov (št. kanalov) \* Od 27–96 možnih programiranih postaj \* Prikaz vseh funkcij \* Moč 2 x 5 W \* 2 x 2 stereo zvočnika \* Stereodirekt zvok (zvočnika na prednji strani) \* Tipka za odvzem zvoka \* Dvojezični (bilingual) sprejem \* EURO-Scart audio/video vtičnici \* Priključki za zunanja zvočnika, slušalke, DIN line-out \* Pripravljen za priključitev hišnega računalnika, videorekorderja in TV iger \* Prilagodljiv za SECAM, satelitsko TV, BTX \* Ohišje kovinsko antracitne barve

Prodajna mesta:  
MARIBOR, LESNINA, 63211 Hoče, 062/304-697  
NOVO MESTO, EMONA-DOLENJKA, Kidričev trg 1, 068/22-395  
SARAJEVO, FOTO OPTIK, Zrinjskog 6, 071/26-789  
BEOGRAD, CENTROMERKUR, Čika Ljubina 6, 011/826-934

NOVI SAD, LESNINA, Bulevar 23. okt. 5a, 021/331-633  
SKOPJE, CENTROMERKUR, Lenjinova 29, 091/211-157  
ZAGREB, EMONA COMMERCE, Prilaz JNA 8, 041/430-132  
RIJEKA, EMONA COMMERCE, Skopska bb, 051/31-081, 23-352  
ČAKOVEC, MEDJIMURKA, Trg republike 6, 042/811-111

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

## VSEBINA

### Hardver

Izbior računalnikov leta	4
Laserski tiskalnik, da ali ne?	39
Laserski tiskalnik EPSON GQ3500	40

### Softver

YU znaki za 24-iglične tiskalnike	18
Programiranje z amigo (5)	20
Amiga DOS	21
C 64: Obdelava slik in pisav Atari XL/XE: Grobo in fino pomikanje	24
	25

### Praksa

Vmesnik za ZX spectrum	10
------------------------	----

### Zanimivosti

Photokina '88 v Kölnu	5
Načela šahovskega programiranja (2)	28

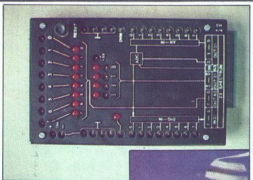
### Rubrike

Mimo zaslon	14
Kazalo letnika 1988	42
Mali oglasi	44
Domača pamet	50
Recenzije	52
Nagračni natečaj	53
Pika na i	55
Vaš mikro	56
Pomagajci, drugovi igre	57
	58

### Moj PC

Objektivno orientirano programiranje	31
Zortecov C++	37
Borna Moj PC	35
Novosti iz Adinega kroga	38

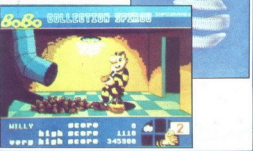
Na naslovni strani: S simboliki polno rubro Janesa Demčarja se poslavljamo ob leto 1988 in prestopamo prag novega letnika Mojega mikra. Na 4. strani boste brali, katero računalnik so evropski novinarji izbrali za računalnik leta, o tem, kaj nam bo prineslo leto 1989, pa bomo skuhali kar najhujšane poročila v vseh številkih novega, 3a 5. letnika.



Stran 10: Naredite si vmesnik za ZX spectrum in koristno uporabite mavrico, pravico kot krmlino navpravo

Stran 42: Kazalo letnika '88, izčrpen pregled vseh ključnih člankov po tematici in računalnikih

Stran 58: Sedem strani iger, na zaslonu Bobo



**Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK** • **Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOSA VREČAR** • **Poslovni sekretar FRANCE LOGODNER** • **Tajnica ELICA POTOČNIK** • **Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJA MAVŠAR, FRANCI MIHEVC** • **Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, CRT JAKIČEL, MATVEJ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARČ, JONAS Ž.**

**Časopisni svet:** Alenka MIŠIČ (Glavna urednica žurnalistična), predsednica, Ciri BEZLAJ (Borene – Procesna oprema, Titovo Vozilce), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna zbirnica Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLJC (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borstav HADŽIŠARIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Mitja KOBE (Iskna, Ljubljana), dr. Beno LUKMANIŠIĆ (SRS), Tona POLJENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPJEGEL (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrobit, Ljubljana).

**MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozdr Revija, Titova 35, Ljubljana** • **Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA FEREC** • **Glavni urednik ČGP Delo BOZD KOVAC** • **Direktor tozdr Revije ANDREJ LESAK** • **Nenaročnega gradiva ne vračamo** • **MOJ MIKRO** je opremljen pisalno poslovnega davka po merilu republikanskega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

**Naslov uredništva:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telex 31-255 YU DELO • **Mali oglasi:** STIK, oglaševanje tržnje, Ljubljana, Titova 35, tel. (061) 315-366, int. 26-85 • **Prodaja in naročila:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

**Narodna:** Birimenska narodna (september–december 1988): 11.500 din. **Letna naročila za tujino:** 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 56 CHF, 204 FFH, 35 USD.

**Plačila na štiro računi:** ČGP Delo, tozdr Revija, za Moj mikro, 50103-603-48914.

**TOZD Prodaja:** Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790; **narodna** – telefon: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, internaz 27-60. Posamezni izvod (v kolportuži ali v narodni) stane 4000 din. Policozice za plačilo narodine boste prejeli trikrat v letu.

**S**ony, vodilni izdelovalec sodobne pisarniške opreme, je izračunal, da je obiskovanje povprečno dolgega (180 besed) poslovnega pisma v Veliki Britaniji stane 12,62 funta. Analitiki so pri tem upoštevali, da je urad opremljen z zaslonsko tehnologijo in hitrimi tiskalniki, in da srednjekvadrirana administrativna moč, ki zmora natipkati 75 besed v minuti, stane na leto 10.000 funtov.

Japonci si britanske administracije seveda niso ogledali pod lupo zaradi kakih akademskih razlogov, temveč so to storili preprosto zato, ker so hoteli opozoriti, da bi v obiskih pisarnah za pisanje psem porabili 30 odstotkov manj denarja, če bi uporabljali tudi njihovo vrhunsko diktatonsko opremo... Podatki iz drugih virov kažejo, da Sonyjevi raziskovalci sploh niso pretiravali če upoštevamo še letno plačo tajničnega šefa (20.000 funtov), potem je cena povprečno dolgega dokumenta 13,54 funta.

## VAŽNA SPREMEMBA

**Dežurni telefoni:**  
(061) 319-798 ali (061) 315-366, int. 27-12  
odslej vsak PETEK ob 8. do 11. ure

Rekli boste ker pri nas tajnice klepljejo večina po odpisanih analognih strojih in ker skupaj s šefi ne zaslužio niti 10.000 funtov, je pisanje naših poslovnih in drugih dokumentov neprivlačno poceni... Pa se motite! Vse to, kar smo izdelali (stipkalci, ciklostroji, spiralki, frankirali in razposilni v zadnjih desetletjih, nas je stalo hudičjevo več kot Otočane. Recimo tistih 20 milijard in morda še več dolarjev, kolikor smo dolžni tujini. Da o ceni interne dinarske zadolžitve in drugih posledicah napisanega in odposlanega ne govorimo

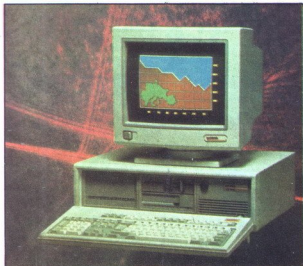
Je že tako, da morata misel tistega, ki narekuje in tehnologija onega, ki piše po nareku, hoditi vstare. Vsa oprema Grundiga, Dictaphona, Sanya, Panasonic, Philips, Olympus, Harris-Laniera, Hill Internationala, Decima in Olympusa – da naštejemo samo nekaj vodilnih firm na področju sodobne birotehnike – ne bo pomagala, dokler se ne bo nekaj premaknilo tudi v – glavah. Z upanjem, da bomo tudi pri nas začeli premisljati o ceni napisanega, želimo svojim bralcem vesele praznike in zadovoljive novo leto.

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

# MANDAT

po solidni ceni

Kadar greste na poslovno pot, pokličite v Petrovce, Drenšinska vas 55A, tel. (063) 776-705, ali pa se ogledite v kraju Grassau 100 km pred Münchnom, Grafinger Strasse 10a, tel. 08641/2785



Compaq deskpro 386/25



Zenith easy PC

RAČUNALNIK LETA

# Novi razredi, stari znanci

**D**ogajanje v svetu mikroročunalništva je bilo letos precej neobičajno: žarišče vsega ni bil tehnični napredek, temveč razprava o standardih, boj velikih firm za tržne deleže, težave z nakupom čipov in dolgotrajno čakanje na potezo tistega, ki postavlja mejnike. Izbrana računalnika leta, ki jo vsako leto organizira zahodnonemška revija Chip, je bila zato prav napeta.

Tokrat so svoj glas poleg dosedanjih udeležencev (med njimi kolegi iz beogradske revije Svet kompjutera) prispevali še sodelavci vodilne japonske računalniške revije ASCII. Strokovnjaki iz dospelih dežel se v svojih predlogih sicer niso drastično razlikovali, a se je kljub temu izkazalo, da ne bo zmagovalca, ki bi daleč presegel druge mikre.

Ob izbiri računalnika leta naj bi se

ne ravnali po številu prodanih strojev in tudi ne po sami zmogljivosti – skušali naj bi določiti, kateri modeli bodo oblikovali prihodnost mikroročunalništva. Zaradi razvoja tehnologije v vseh sodelujočih deželah so se letos odločili razvrstiti predlagane mikre višjih razredov glede na CPE.

V kategoriji hišnih računalnikov ni bilo hudega boja za prvenstvo. Po številnih predlogih bralcev se je žirija odločila obravnavati Atarijeva modela 1040 in 520 ST+ kot enega samega, saj se razlikujeta le po disketni enoti. Tako se je ST, ki ga je lani potolčila amiga 500, prebil na vrh. Zanimivo je, da se je med zmagovalca in A500, ki je pristala na tretjem mestu, vrnil novinec, Acorn archimedes, ki ga imajo mnogi za najzanimivejšo tehnološko in-

vacijo leta, čeprav bi naj to ne bil kriterij izbire.

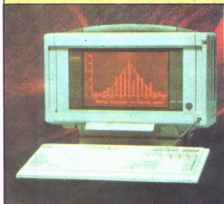
V zadnjih dvanajstih mesecih se je izkazalo, da se mikri s CPE 8088/86 dokončno umikajo iz velikih pisarn na domače pisalne mize in na pulite drobnih firm. V tej kategoriji je zmagal Zenithov easy PC, sledi mu Amstradov PC 1640. Na lestvici vidite z vseh vetrov zbrane kandidate – v množici PC, ki se med sabo praviloma le malenkostno razlikujejo, je tisti, ki je v kakšni deželi pravi hit, pri sosedih pa morda neznan.

Podobno in vendar različno je bilo v kategoriji CPE 80286/386. Tudi tu je šlo na tesno, a se prvi trije izbranci jasno ločijo od drugih. Prvenstvo je dobil Compaqov paradni model deskpro 386/25, eden izmed najhitrejših PC sploh; za njim se je uvrstil IBM PS/2-70, ki je praktično

enako zmogljiv, a so ga začeli prodajati šele pozno poleti, kar je bilo po mnenju nemških kolegov – vsaj za uvrstitve – usodno.

Med mikri s CPE 68000/20 je stanje precej jasno: že drugič je odločilno zmagal Applov mac II. Tudi med prenosniki je lanski zmagovalec Compaqov portable III, ohranil naslov, čeprav ne tako zlahka kot leto poprej. Tesno mu sledi Toshiba najimennejši prenosnik T5100, ki je precej kompaktnjši. V kategoriji ročnih (handheld) strojev, ki jih je mogoče tudi baterijsko napajati, je kot lani zmagal Zenithov model, tokrat turbosport 386, ki se po zmogljivosti in kvaliteti zaslona, tipkovnice itd. lahko meri s številnimi namiznimi PC. Nekaj takega je v tem razredu res novost.

Compaq portable



Zenith turbosport 386



## Hišni računalniki – atari 520/1040 ST

V treh letih, ki so minila od predstavitve pomladi 1985 na hannovrskem CeBitu, se je Atarijev ST precej spremenil. Le redki mikri premorejo toliko različnih operacijskih sistemov, od priloženega GEM do večopravnih in večupravnih sistemov, kot so OS/9, Mirage in RTOS. To raznolikost omogočata CPE 68000 v taktu 8 MHz in jasna zasnovana stroja. Ena od odlik ST je zelo kvaliteten čb monitor: ker se slika obnavlja s frekvenco 70 Hz, izgine utripanje, zato lahko z računalnikom delamo prav dolgo brez posebnih težav.

Procesor: Motorola MC 68000, 8 MHz

Delovni pomnilnik: 512 K (520 ST), 1 Mb (1040 ST)

Zunanji pomnilnik: 3,5-palčna di-



sketa s 720 K, pri modelu 1040 ST vdelana

**Grafika:** 320 \* 200 (16 barv), 640 \* 200 (4), 640 \* 400 (čb monoj)  
**Vmesniki:** serijski, paralelni, miška, igralna palica, MIDI in/out, disketna enota, SCSI za trdi disk, laserski tiskalnik ali CD-ROM, vrata za ROM

### CPE 8088/86: Zenith easy PC

Kaj je majhno, zmogljivo in poceni? Zdi se, da ni nobenega takšnega mikra – majhni, hitri stroji so praviloma zelo dragi; pri namiznih PC je to razmerje ugodnejše, a zahtevajo dosti prostora. Zenith se je z modelom easy PC približal vsem trem zahtevam. Sistem zahteva komaj kaj več prostora kot kak prenosnik, a ima namesto LCD zaslona zelo dober 14-palčni monitor, ki je z gibljivim členom neločljivo zvezan s sistemsko škatlo. Z dvema disketnima enotama za ta PC plačate le okoli 1400 DEM, s trdim diskom pa cca. 2000 DEM.

**Procesor:** NEC V20  
**Delovni pomnilnik:** standardno 512 K, z razširitevno škatlo do 640 K  
**Zunanji pomnilnik:** PC2: 2 x 3,5/720 K; PC3: 1 x 3,5/720 K, trdi disk 20 Mb  
**Grafika:** CGA (640 \* 200) s podvojitvijo števila vrstic (double-scan-line)  
**Vmesniki:** paralelni (Centronics), serijski (miška), sistemsko vodilo za razširitevne škatle

### CPE 80286/386: Compaq deskpro 386/25

Deskpro 386/25 je izjemno hiter stroj. Ker se moč 80386 in koprocesorja izrazi šele, če jima sledijo druge komponente sistema, so konstruktorji stroju naredili predpomnilnik iz zelo hitrih čipov RAM, kar omogoča delo z do 16 Mb glavnega pomnilnika skoraj brez čakalnih stanj. Ob drugih tehničnih podatkih je jasno, da gre za vrhunski mikro svojega razreda.

**Procesor:** Intel 80386, 25 MHz; po izbiri koprocesor Intel 80387 ali Westek 3157

**Delovni pomnilnik:** 1 Mb, razširljiv do 16 Mb, 32 K predpomnilnika  
**Zunanji pomnilnik:** 1 x 5,25/1,2 Mb, trdi disk 112 ali 300 Mb (ESDI), kasetna enota  
**Grafika:** VGA, analogna, 640 \* 480 točk, 262.144 barv  
**Vmesniki:** 1 paralelni, 1 serijski  
**Razširitvena mesta:** 6 \* 16 bit (AT), 2 \* 8 bit (XT), 1 32 bit za dodatni pomnilnik

### CPE 68000/20: Apple macintosh II

Minulo leto je pokazalo, da je Apple z odprto arhitekturo maca II na prvi postvi. Osnovne tehnične podatke si ogledate spodaj. Na maca se da hkrati priključiti do šest zaslonov z enako ali različnimi detilnimi slikami, celo slikami iz različnih programov. Po ločljivosti in barvni paletii stroj dosega TV. Digitalni štirikanalni stereo zvok zadovolji še tako razvajena ušesa.

**Procesor:** Motorola MC 68020, 32-

bitno vodilo, 15,6672 MHz; koprocesor Motorola MC 68881 za FP in trigonometrijo

**Delovni pomnilnik:** 2 Mb, interno razširljiv do 8 Mb, zunanje po NuBus do 2 Gb

**Zunanji pomnilnik:** do dve disketni enoti 3,5/800 K, trdi disk 20, 40 ali 80 Mb

**Vmesniki:** dva serijska mini-8-RS232/RS422, SCSI za trdi disk, 2 \* vodilo Apple Desktop za miško in tipkovnico

**Razširitve:** šest razširitevni mest; kartica s CPE 80286 za MS-DOS

### Prenosniki: Compaq portable III

Portable III je, kot pravijo, zaslužno ohranil laški naslov. Kljub tehnološkemu napreduku v minulemu letu je mikro še vedno dovolj moderen, dobro narejen in uveljavljen, da nima premočnih konkurentov. Možnih 6,6 Mb RAM zadošča celo za obširne aplikacije v Unixu. Plazmatški zaslon se sveti, zato je berljiv tudi v slabih svetlobnih razmerah. V stroj je mogoče vdelti morajo, nadaljne razširitve pa morajo v škatlo, ki jo pritrjuje na zadnjo stran prenosnika.

**Procesor:** Intel 80286, 12 MHz, 0 WS, po želji koprocesor Intel 80287

**Delovni pomnilnik:** 640 K, razširljiv na 6,6 Mb

**Zunanji pomnilnik:** 5,25/1,2 Mb ali 360 K, trdi disk 20 ali 40 Mb, dostopni čas manj kot 30 ms

**Grafika:** plazmatški dual-mode zaslon, standard CGA, 640 \* 400 točk  
**Vmesniki:** paralelni (Centronics), serijski (RS232), RGB-video, razširitevna škatla

### Ročni mikri: Zenith turbosport 386

Vedno več ob mrežnega napajanja neodvisnih majhnih mikrov je opremljenih s CPE 80386. Nemara se celo večkrat znajdejo na pisalni mizi kot na kolenski potujočega poslovneža – bodo torej namizni računalniki in prihodnje prav tako majhni in polni potencialov? Vdelani NiCd akumulatorček je mogoče napolniti v dveh urah, nakar zaradi varčnih čipov CMOS in spretno izvedenih vezij zadošča za štiri ure dela. Uporabniki hvallijo ločljivo tipkovnico in presvetljeni, veliki, visoko ločljivi LCD zaslon z izjemnim kontrastom in 16 odtenki sive.

**Procesor:** Intel 80386, 12 ali 6 MHz, 0 WS, podnožje za 80387

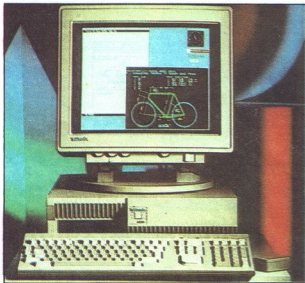
**OS:** MS-DOS 3.21

**Delovni pomnilnik:** 2 Mb, razširljiv do 3 Mb

**Zunanji pomnilnik:** 3,5/1,44 Mb, trdi disk 40 Mb – RLL, 28 ms

**Grafika:** 10,5-palčni supertvist LCD presvetljen zaslon, CGA-doublescan, 640 \* 400 točk  
**Vmesniki:** paralelni, serijski, RGB (CGA), vodilo XT za škatlo s karticami, modem, zunanjo numerično tipkovnico ali tipkovnico MF2

**Teža:** okoli 12,5 kg  
 (Po Chipu, november 88, predrili Črt Jakhel)



Slika 1.

### PHOTOKINA '88 V KÖLNÜ

## Od fotografije k elektroniki

#### MIHA PODLOGAR

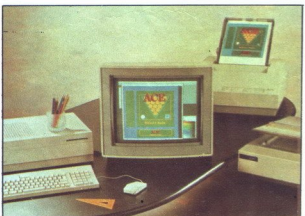
**P**hotokina je bila letos že dvajsetič. Od čisto fotografske razstave, na kateri so kraljevale mehovke in fotografski papirji ter fiksirji, so zadnja leta začeli vedno bolj vidno vlogo prevzemati elektronski nosilci slike. Stvar je šla že tako daleč, da je Photokina »požrla« razstavo AUDIO-VIDEO

v Düsseldorfu. To je bilo lepo videti že letos, saj so v Köln s kompletnim proizvodnim programom prišli vsi vidnejši proizvajalci video hardvera.

#### Spectrum, C 64... kaj pa je to?

Nas niste zanamala niti poplava novih fotoaparatorov niti boj video formatov. Manj opazna, vendar za

Slika 2.





Slika 3.

jugoslovenske razmere ogromna, je bila ponudba hardvera in softvera, namenjenih računalniški obdelavi slike. Vse je bilo bolj podrejeno velikim kupcem kot pa posameznikom – prozvaljajo so svojo ponudbo prijorjeli potrebam reklamnih studijev, televizije in grafične industrije. Zanimaj me iskali en sam program, namenjen hitnem računalniškemu. Večina je napisanih za IBM kompatibilne in tiste, ki se krasijo z oznako 386, nekaj jih je namenjenih amigi 2000 in Appleovemu macu II. Najbrž je že sama narava Photokine odgnala pisce programov s področja namiznega založništva. Velika večina ponudbe je bila s področja grafične ustvarjalnosti, lahko bi celo rekli, da so nekateri računalniško generirane podobe kar mejile na umetnost. Precej pa je bilo tudi programskih paketov za obdelavo kakršnihkoli slik – področje, ki je pri nas še domala neznano, v razvitih državah pa najhitreje rastoča veja računalništva.

## Velikih hardveresev in bilo

Eden od redkih velikih hardveresev, ki se je ustrezno predstavil, je bil Tektronix (slika 1). Pokazal je novo grafično delovno postajo Tek 4319, na katero je bil priključen najnovejši barvni termotiskalnik Tek 4693D. Tek 4319 seveda ustreza najvišjim zahtevam, saj podpira sistem X-window 10.4 (pripravljajo za verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov.

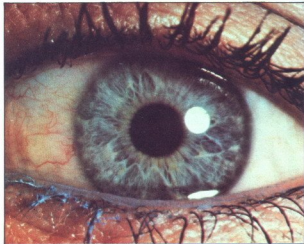
Zelo zanimiv je bil pogovor s predstavnikom Tektronixa, ki nam je natrosil nekaj novic. Povedal nam je med drugim tudi to, da sta Microsoft in 3Com Corp. skupaj razvila program 3+Open (pripravljajo za verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov. Zelo zanimiv je bil pogovor s predstavnikom Tektronixa, ki nam je natrosil nekaj novic. Povedal nam je med drugim tudi to, da sta Microsoft in 3Com Corp. skupaj razvila program 3+Open (pripravljajo za verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov.

3+Open bo stal 995 dolarjev v izvedbi, ki bo lahko povezovala pet računalnikov. Dražja izvedba (2995 zelenih l) pa naj bi omogočala mrežo neomejenega števila OS/2 računalnikov. Končne izvedbe OS/2 še vedno ni v prodaji, saj manjka nekaj najvažnejših delov, recimo Presentation Manager, ki naj bi olajšal delo z grafiko, vendar ga najbrž ne bo še vsaj pol leta.

Honeywell je predstavil Procolor, digitalni barvni namizni snemalni sistem, namenjen PC kompatibilnim grafičnim sistemom, pripravljajo pa tudi izvedbo Procolor/Mac. Cena – 14.270 DEM. Več informacij lahko dobite na naslovu Honeywell, Public relations, D-6050 Offenbach.

Ob čedalje slabši finančni berli na filmskem trgu se Agfa že nekaj let močno trudi prodreti na področju računalniške grafike. Pomanjkanje lastnih izkušenj poskuša nadomestiti tudi s prevzemom manjših firm. Poslovno grafiko lahko kar na svojem AT-pju (ali 386) kreirate z njenim paketom GX 1000. Razne »torte«, stolpce in drugače oblikovane diagrame v dveh ali treh dimenzijah in 256 barvah boste lahko posneli z Aglinim QCR-Z ali PCR filmskega rekorderja Ločljivost – 4096 x 2753 pikselov! Ponujajo tudi kompletan sistem Agfa Creator, ki ga sestavlja računalnik NEC 386 z barvnim monitorjem barco in grafičnim kontrolerjem, ki omogoča 256 barv. Program sam vsebuje kar 108 različnih

Slika 4.



Slika 5.A.

narodov pisav, grafične opcije pa so modularne – možno jih je prilagajati in razširjati po željah uporabnika. Najdražji Aglin sistem je Agfa Designer. Zgrajen je okoli delovne postaje NEC 386 s kar trikrat večjo hitrostjo in 16,7 milijona možnih barv. Agfa Designer lahko zajema slike s skenerjem, in to z ločljivostjo 300 dpi. Možno je kombiniranje poslovnih grafike, animirane 3D grafike in video signala. V kompletu je tudi barvni termotiskalnik s 300 dpi. Naslov: Agfa-Gevaert AG, Burjroystem, Postfach, D-5090 Leverkusen. Zanimiva je bila kompletna ponudba manjše firme Eickc. Harvardski del je sestavljen iz AT (386 ali 387) z 32-bitno grafično kartico AT&T Hi-Res Vista, 8 Mb RAM, 4 Mb Vista Display RAM in kar 300 Mb velikim trdim diskom. Za te naloge običajna monitorja sta 19" HiRes RGB ter 14" EGA in grafična tablica MM 1812. Programska podpora omogoča barvno ali črno-belo skeniranje, obdelavo in manipulacijo (ostrenje) slik. Poseben program omogoča, ki podelavo s filmskimi rekorderji, ki izvedajo v nekaj minutah

Slika 6.



barvni diapozitiv poljubnega formata. Sistem lahko vsebuje poljubno razširitev z rekorderjem, tiskalnikom ali skenerjem različnih zmogljivosti. Naslov: Eickcomputer, Daimlerstr. 4, D-7500 Karlsruhe 21.

Angleški proizvajalec Crossfield (slika 2) je pokazal več grafičnih postaj, ki bazirajo na PC, Appleovemu macu II, predstavili pa so tudi futuristično oblikovano profesionalno konfiguracijo. Mac II s 40 Mb trdim diskom in 5 Mb RAM premore kar 250 različnih naborov znakov, prodajajo pa ga skupaj s Sharpovim CCD skenerjem, Mitsubishijevim termotiskalnikom in barvnim monitorjem. Program imaginator je močno grafično orodje, primerno zlasti za dizajniranje embalaže potrošnih dobrin, etiket, značk in nalepk, skratka povsod tam, kjer sta važneša uporaba pisave ter izkoristek barv kot pa npr. vključitev fotografij. Naslov: Crossfield, Three Cherry Trees Lane, Hemel Hempstead, Herts HP2 7RH, England.

Blížji je nemški Techex (slika 3). Največ pozornosti je požel njihov barvni tiskalnik Pixelmaster nenavadne oblike in načina delovanja. Pixelmaster stoji na tleh, je moderne »tower« oblike. Deluje na princ-



Slika 5.b.

pu »thermo jet«, kar zagotavlja najvisjo možno ločljivost in kar 250.000 barvnih tonov. Emulira lahko HP LaserJet Series II in HP Graphics Language. Namesto standardno vdelanega 512 K RAM lahko dobite ob doplačilu 2,5 Mb. Uporabljate lahko kakršenkoli papir, v dobrih dveh minutah pa dobite barvno sliko z ločljivostjo 240 dpi. Podobno visoko cilja

VISTA) pa s 50 MHz. Prenos podatkov teče z 2,67 Mb/s. Videopomnilnik kartice VISTA lahko softversko konfiguriramo kot 32, 16 ali 8 bitov za vsako točko slike. Pri osebnitni defniciji in 4 Mb video RAM lahko ločljivost znaša kar 2048 x 2048 piksel. Skupaj s kartico dobite programski paket STAGE za razvijanje grafičnih programov. Lahko pa uporabite kateregakoli od njihovih – Paintplus, Profipaint, 3D-designer ali 3D-animator. Naslov TEC-



Slika 7.

tudi barvni skener Scanmaster CCD senzor lahko čita predlogo s 75, 100, 150 ali 300 dpi, vsako osnovno barvo pa more podati v 256 različnih tonih. Tehta dobrih 25 kg, lahko si torej mislite, kakšna je njegova cena. Proizvajalec obeh »maštrov« je **Howtek Inc., 21 Park Ave., Hudson, NH 03051, USA**. No, Techhex prodaja tudi grafično kartico VISTA za AT in Macintosh II. Dobite jo z 1 Mb, 2 Mb ali 4 Mb videopomnilnika. Grafični procesor je 32-bitni TMS 340010, ki v AT izvedbi (AT-VISTA) teče s 40 MHz, kot mac (NU-

**HEX, Eschenstr. 64, D-8028 Taufkirchen**

Ozskemu krogu interesentov je namenjena ponudba angleške firme G2 Systems (slika 4). Njihov 800 MasterPiece Base Unit omogoča delo z visokoločljivo barvno grafiko. Sistem ima lahko v notranjem pomnilniku kar štiri slike hkrati. Namenjen je predvsem televizijskim studijem za izdelavo telopov, animiranih »spic«, tekstov, kakršni so npr izpisi športnih rezultatov in podobno. Naslov **G2 Systems, 5 Mead Lane, Farnham, Surrey GU9 7DY, England**.

Na zelo prilagodljivo programsko

ponudbo smo naleteli pri podjetju CIS (sliki 5 a in 5 b). Ta velika firma se hvali, da je instalirala že več kot 500 grafičnih postaj, »še mnogo več« pa jih je dobavila velikim proizvajalcem računalniške opreme, ki so jih potem preprodali pod svojim imenom. Ponudba CIS je videti kot spisek vseh možnih dejavnosti na področju računalniške grafike: CAD/CAE/CAM, 3D animacija in simulacija, kartografija, arhitektura, dizajn tekstila itd., itd. Slika ponazarja pet različnih manipulacij barvne slike – v res profesionalni kvaliteti. Naslov **CIS, Garmischerstr. 8, D-8000 München 2**

Podoben velikan je tudi Geni-graphics Corporation (slika 6). Programski paketi obsegajo vse od risalnih ploč 3D in animacijskih programov. Še posebej so specializirani za generiranje kompleksnih teles. Njihov 3D model Shop and Animations Software dovoljuje tudi zelo učinkovito animacijo, funkcije extrude, spin in complex omogočajo enostavno pretvorbo dvodimenzionalnih likov v objekte. Te pa lahko običeemo v motne ali svetleče površine z videzom kovine, stekla... Objekte lahko »osvetlimo« z eno ali več točkastimi svetilkami in jih »pogledamo« iz poljubne smeri. Naslov **Geni-graphics GmbH, Lyonstr. 44-48, D-6000 Frankfurt 71**

Zelo močno programsko orodje je tudi Explore, programski grafični paket francoske družbe TDI Systeme. Da ni igračka (kamor danes se spada pri nas toliko opevani AutoCAD), se vidi že po tem, da Explore največ uporabljajo skupaj z novimi RISC grafičnimi delovnimi postajami ter tistimi iz razreda Unix, Bull, Sun, Silicon Graphics ali Convex. TDI Explore je kombinacija CAD/CAM/video/3D/animacija, omejujejo ga le znanje in domišljija uporabnikov. Informacije **TDI/ASCI Computer GmbH, Wargauer Str. 42, D-8000 München 90**.

Nekaj manjša, vendar za nas precej bolj zanimiva je družba Spaceward (slika 7). Njeni grafični programi tečejo na lastnem računalniku, imenovanem matisse. Le-ta ima naj-

Slika 8.



manj 640 K RAM in dva (izmenljiva) trda diska. Stroju bi po zunanjih merah komaj prisojili, da se pokorava MS-DOS. Grafična ločljivost je 704 x 576 in 16,7 milijona barv. Pisana je ponudba grafičnih orodij za matse

Artist, Master Art, Vector Art, Graph Art, Tiltler, Supertext, Frame 3D, Transform, News, Imager, Animator, VF Gen, Symbgen in Fontgen. Imena sama že dajo slutiti, kakšne naloge zmorejo opraviti, jih je pa le preveč, da bi jih podrobneje opisovali. Naslov: **Spaceward-Gesha, Berliner Str.18, D-6101 Bickenbach/Bergstr**

Slika 8 je rezultat grafičnega programskega paketa 4D-STAR. Obvlada kompleksne oblike, omogoča najrazličnejše površine. Informacije **Datagraph, Giessenstr. 27, D-6302 Lich**

Najmočnejši vtis je na nas naredila demonstracija CAD programa čisto posebne vrste – na stojnici Münchenskih visokih šol. Pokazali so nam, kako se da pripraviti snemanje cele oddaje brez studija, pohišta, osvetljevalne tehnike, kamere in igralcev. Na računalniškem zaslonu »postavijo sceno« z vsemi potrebnimi objekti. Po želji razmestijo igralce (in statiste) in jih »osvetlijo« z »zarometi«. Zelo enostavno se da spreminjati lego predmetov, nastopajočih in osvetljevalne tehnike. Krona vsega pa je »kamera«, ki jo lahko postavimo kamor hočemo in s spreminjanjem goriščnice »objektiv« dosegamo različni zrez kadra. Ko smo z vsem zadovoljni, lahko rezultat posnamemo na disk, natisnemo na papir – in priložimo k scenariju. Je sploh treba razlagati, koliko denarja s tem prihranimo? Poslej računalniške simulacije ne bo treba več ponazarjati z mrežastimi, računalniško generiranimi avtomobili, »zaletenimi« v zid. Bavarski primer (tamkajšnja TV ga že uporablja) bo najbrž prikladal na dan še marsikatero idejo. Informacije o tej novosti lahko dobite pri Jürgen Frank, Fachhochschule München, Schellingstr. 48/Rgb., D-8000 München 40.

Najbrž ste opazili, da smo navedli le malo cen. V naših razmerah, ko ceno programa določa vrednost disket, na katere je program posnet, je bolje, da si ne zagrenimo izleta v svet hi-tech računalništva.

## PROGRAM IZ KOOPERACIJE Z ZASTOPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)

V sodelovanju z generalnim zastopnikom firme Solari vam nudimo:

- sistem za registracijo prisotnosti na delu
  - z magnetnimi karticami v povezavi s PC
  - z zigosnimi urami
- program ur in signalizacije vseh vrst za opremo objektov kot so npr.: hoteli, poslovne zgradbe, bolnišnice, letališča, žel. postaje itd.
- sistem za zbiranje in zapisovanje podatkov iz proizvodnje, ki nam omogoča:
  - planiranje proizvodnje
  - vpogled v trenutno stanje v proizvodnji
  - spremljanje toka materialov
  - optimizacijo proizvodnje

### OSTALA OPREMA

- tiskalnik A3 formata
- tiskalnik A1 formata
- grafična tablica 11" x 11"
- grafični paket ACAD 9.0
- knjižnice standardnih elementov ACAD za
  - strojništvo
  - hidravliko
  - pnevmatiko
- po različnih standardih
- tiskalnik A3 formata
- streamer
- memorijske povezave
- mrežne povezave
- prostogramatibilni avtomat
- razvojni sistem za Z80
- dvo- in večplastna tiskana vezja

### AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms),
- mehki disk, 1,2MByte ali 360 KByte,
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

### AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286, 80287/88 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (28 ms)
- mehki disk 1,2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

### XT združljivi poslovni računalnik

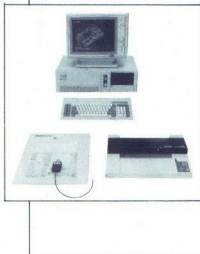
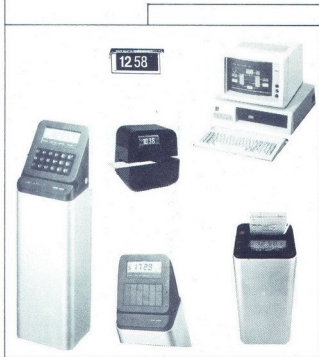
- CPU 8088, 4.77/8 MHz, 640 KB RAM, time, date
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 20 MByte formatiran ( 5765 ms)
- mehki disk 360 KByte
- ena serijska in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM ali MM

### AT združljiv grafični računalnik

- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (640 x 350)
- EGA barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms)
- mehki disk, 1,2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

### AT združljivi grafični računalnik

- CPU 80286, 6/8/10/12 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (800 x 600)
- MULTISYNC barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte, formatiran (<28 ms)
- mehki disk, 1,2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM





# VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN



## NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

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

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

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

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

Registrirne postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmilnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili poseben program, ki vam bo omogočil (s pooblastitimi) pregled in urejen izpis obračunskih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fikсни ali drseči delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr DELAVSKI SVET OB 15.30).



### Reference

Jamstvo za funkcionalno in tehnično ustreznost sistema KRONOS je v več kot tridesetih letih delovanja teh sistemov v prek dvajsetih organizacijah v obdobju od leta 1983 do danes.

Nekaj večjih delovnih organizacij, ki že uporabljajo sistem KRONOS, ali pa je instalacija v načrtu še letos:

- Slovenjalec Ljubljana (1500 zaposl.)
  - Iskra - Elektrooptika (1500 zaposl.)
  - Mura, Murska Sobotica (6000 zaposl.)
  - Konus, Slov Konjice (3000 zaposl.)
  - Rade Končar, Zagreb (1200 zaposl.)
  - Beti, Metlika (1200 zaposl.)
  - Kolektor, Idrija (1000 zaposl.)
  - Ina-Nafta, Lendava (1500 zaposl.)
  - Saturnus, Ljubljana (2500 zaposl.)
  - Impol, Slov. Bistrica (500 zaposlenih)
  - Unus, Ljubljana (500 zaposlenih)
- tor vrsta manjših sistemov za 100 do 500 zaposlenih (npr v Ljubljani SOB Bežigrad, Mozte-Polje in Vič, Ljubljanska banka v Kranju, Iskra-Delta Nova Gorica, Tehnom-pex v Ljubljani).

### Primer izpisov

Instal. Jožef Stefan EV 4 Ispis po sestabilh Stran 1

Izpis na list OŠ 1 Sep 86 Datum obdelave 20 Nov 86  
Do 1 Okt 86 Otp. vrsta II 33

Matic	Primek	Ime	Del. Otv.	Ure dela	Ned. ure	Slab. odob.	Slab. postv.	Oprav. odob.	Boln.	Redu. dopust	Pi. dopust	Nepi. dopust	Oprav. atdod.	Priv. atdod.	Vnos
99	4	Karoli Arno	19530	35142	-	4730	8550	830	-	-	830	-	-	035	830
		Bobna Jolka	19530	19542	-	3050	-	-	824	-	-	-	-	-	-
		Božič Arno	19530	29549	-	518	10030	-	830	-	-	-	-	-	1500
		Bučarji Bojan	19530	19596	-	6152	-	7630	830	-	-	-	-	-	-
		Černik Jolka	19530	19243	-	2512	17190	-	-	-	830	-	-	590	-
		Čukar Janjanič	19530	17184	-	2144	4230	830	307	-	-	-	-	454	590
95		Gruden Marica	19530	19335	-	3518	17190	-	-	-	-	-	-	400	1000
		Japčić Janez	19530	19514	-	1838	3754	-	5100	-	-	-	-	300	-
		Kačič Ivo	19530	19551	-	2838	3530	-	-	-	-	-	-	1100	-
		Labič Marica	19530	19208	-	1501	17190	-	-	-	-	-	-	300	-
M.73		Pečnik Bojan	19530	19205	-	4495	8241	-	-	-	-	-	-	600	-
		Pihar Bojan	19530	19437	-	2728	4230	-	3630	-	-	-	-	300	-
		Prosenec Francilka	19530	19744	-	212	-	3036	5100	-	-	-	-	-	-
		Semčič Nada	19530	29455	-	3701	-	1235	3400	-	-	-	-	-	-
121		Štani France	19530	19741	-	4706	5714	-	-	-	-	-	-	630	-
		Štanič Franc	19530	19524	-	2695	17190	830	-	1700	-	-	-	200	-
		Zelen Danica	19530	29842	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skupaj za	Del. Otv.	Ure dela	Ned. ure	Slab. odob.	Slab. postv.	Oprav. odob.	Boln.	Redu. dopust	Pi. dopust	Nepi. dopust	Oprav. atdod.	Priv. atdod.	Vnos
OE II	3323	3328	43	4732	6459	10590	8496	23890	830	830	-	-	830

### NOVA FUNKCIJA: evidentiranje in obračun porabe toplih obrokov v obratih prehrane

Programski paket daje poročila po organizacijskih enotah in zbirno poročilo za celotno organizacijo. Razvrščanje poteka po:

- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Vrste pisemnih poročil     | 4 Ispis po sestabilh      |
| abecednem redu primika ali | 5 Ispis prisotnosti       |
| stevski kartice ali        | 6 Ispis osebnih podatkov  |
| matrico stevališč          | 7 Ispis števila prisotnih |
| 1 Ispis doplogov           |                           |
| 2 Ispis sažida             |                           |
| 3 Ispis kršilcev           |                           |



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

6111 Ljubljana, Jamova 39, p. p. O B 1 53  
☎ (061) 214 390 Telegraf: JOSTIN Ljubljana Telex: 31 296 YU JOSTIN



VMESNIK ZA ZX SPECTRUM

# Na poti do koristnejše uporabe hišnega računalnika

MARKO KLOPČIČ

**H**išne računalnike dandanes večinoma uporabljajo le za igranje, vendar pa jih lahko z nekaj dodatne opreme uporabimo tudi koristneje, npr. kot krmilnike. Pri tem je najvažnejši dodatni del vmesnik, prek katerega s programom krmilimo električne naprave. Sestava in delovanje vmesnika bosta opisana v tem prispevku.

Vmesnik je namenjen za priključitev na spectrum s spremembo dekodirne logike pa ga lahko priključimo tudi na druge mikroračunalnike. Menim da je spectrum najprimernejši zato, ker je pri nas zelo razširjen mikro, vzhodno-izhodni ukazi so že vdelani v basic, poganja pa ga Z80 Spectrum bo uporabljal le kot krmilnik, za zahtevnejše primere pa ga lahko povežemo z zmogljivejšim računalnikom, npr. PC-jem. Kot primer naj povem, da spectrum že dve leti uspešno krmili pnevmatsko napravo za sestavljanje ventilov v povezavi z računalnikom PC XT pa ga uporabljamo kot krmilnik risalnika. S tem risalnikom so nastale vse slike za ta prispevek.

Pred opisom vmesnika bom odgovoril na še eno vprašanje: Imamo računalnik in vmesnik, kako je pa s krmiljeno napravo? Za začetek lahko uporabljamo kar navadne električne igrarce, npr. avto na žično vodenje, železnico, zelo primerni so sestavljanika LEGO in Fischertechnik izdelki, kdor ima možnosti, si lahko izdelata svojo napravo, tisti z bolj globokimi žepi pa si lahko omislijo posebej za ta namen izdelano robotsko roko, ki je na prodaj v tujini. Izбира je seveda vaša, kot pomoč pa vam priporočam Knjigo o robotih (glej seznam literature).

## 1.0 Opis vmesnika

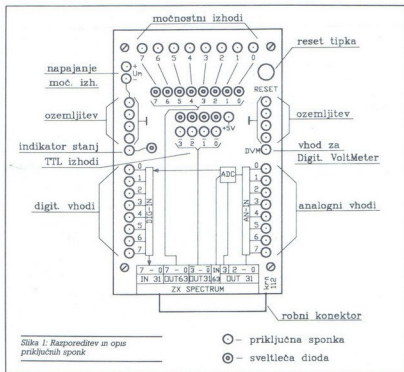
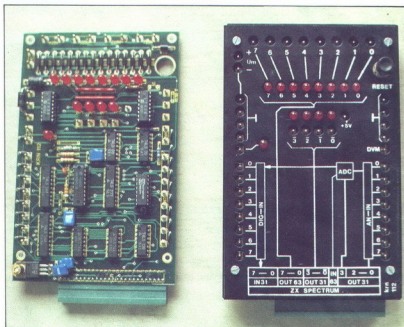
### 1.1 Značilnosti

Vmesnik ima dve osnovni funkciji: prek izhodov krmili električne naprave, prek vhodov pa računalniku posreduje informacije o okolju. Število izhodov oz. vhodov je odvisno od izdelave, to pa vpliva tudi na ceno. Glede na potrebe in ceno vmesnika so določene značilnosti: 8 digitalnih izhodov na naslovu 63, 4 digitalni izhodi na naslovu 31, 8 digitalnih vhodov na naslovu 31 in 8 analognih vhodov na istem naslovu.

Z izhodi na naslovu 63 lahko krmilimo naprave do napetosti 24 V in toka 1 A. Zato potrebujemo poseben vir napajanja, ki ga pridobimo na predvidene sponke na vmesniku (napetost Um, glej sliko 1).

Izhodi na naslovu 31 (v nadaljnjem tekstu izhodi 31) so majhne moči (TTL nivoji) in jih uporabljamo kot logične signale, z njimi pa krmilimo tudi A/D pretvornik IC8 in multiplexer IC7 (slika 2).

Branje digitalnih oz. analognih vhodov izbiramo z izhodi na naslovu 31, z njimi določamo tudi analogni vhod, saj je v vmesniku samo en A/D pretvornik in so zato analogni vhodi multiplexirani. Izhode 31 torej lahko uporabimo za dva namena: kot logične TTL signale za krmiljenje ali pa za izbiranje vhodov, odvisno od zahtev (lahko tudi za oboje naenkrat, vendar moramo



Slika 1: Razporeditev in opis priključnih sponk

○ - priključna sponka

● - svetleča dioda

paziti, da ne pride do zmešnjave). Natančnejši podatki so podani v razdelku 2.2.

Zgradba vmesnika je modularna, tako da ni treba že od vsega začetka vdelati vseh čipov. Navedene osnovne možnosti lahko poljubno sestavljamo in tako izdelamo vmesnik, ki ustreza našim potrebam.

a) 8 digitalnih izhodov na naslovu 63

Potrebni čipi: IC1, IC3 (TTL nivoji). Če želimo opazovati stanja teh izhodov na svetlečih se diodah, dodamo še IC10 in IC11, za močnostni izhode pa potrebujemo IC12 in IC13.

Možnosti: krmiljenje tiskalnika, koračnih in enosmernih motorjev, elektromagnetov, žarnic, zvočnikov itd. Če nismo vdelali IC12 in IC13, potrebujemo zunanje ojačevalnike.

b) 4 digitalni izhodi na naslovu 31, TTL nivoji

Potrebni čipi: IC1, IC4, IC5. Možnosti: enako kot pod točko a)

c) 8 digitalnih vhodov na naslovu 31

Potrebni čipi: IC1, IC2. Možnosti: branje stanj stikal, kontaktov relejev, fotocelic, fotouporov itd.

d) 8 analognih vhodov na naslovu 31

Potrebni čipi: IC1, IC2, IC7 in IC8. Če je dovolj le en vhod, namesto IC7 povežemo sponko 3 s poljubnim kontaktnim stebričkom.

Možnosti: merjenje električnih napetosti, temperature, osvetljenosti, kota zasuka potenciometra, tlaka, opazovanje poteka električnih napetosti (osciloskop) itd.

A/D pretvornik (ADC 0804) je 8-biten, čas pretvorbe 100  $\mu$ s, napaka  $\pm 1$  LSB. Vhodna napetost na vhodih 0-7 je 0 - 2,5 V, na vhod 7 pa je preko delilnika napetosti vezan še vhod DVM, na katerega lahko pripeljemo napetosti do 25 V. S spremembo uporov R2, R3 ali R4 lahko zgornjo mejo analogne napetosti spreminjamo, če pa sponke Vref ne priključimo nikamor, je zgornja meja napetosti, ki jo želimo pretvarjati, 5 V. Seveda se pri tem spreminja tudi zgornja meja napetosti na vhodu DVM (s faktorjem 10).

e) Dodatki

- 1 Indikator stanj
- 2 Tipka RESET
- 5 V izhod

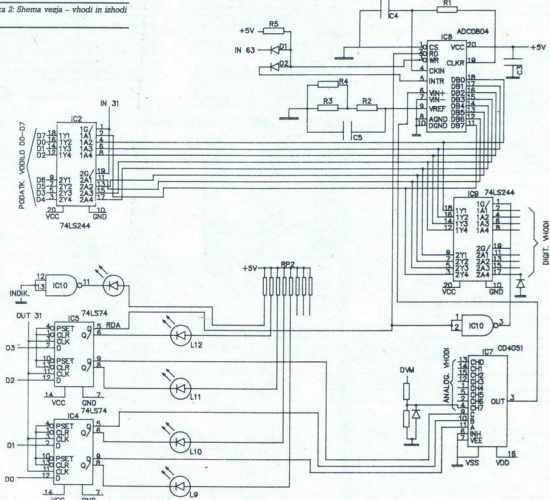
## 1.2 Delovanje

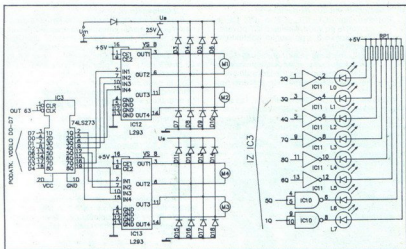
Razumevanje tega razdelka bo koristno predvsem pri prirejanju vmesnika za drug računalnik in pri iskanju okvar. Da bi vmesnik opravljal svojo funkcijo, mora prepoznati signale, ki določajo branje oz. pisanje na V/I enoti na naslovih 31 in 63 (IC1). Med pisanjem shrani vrednost s podatkovnega vodila v flip-flope (IC3, IC4, IC5), ki dano stanje na izhodih ohranijo do naslednjega vpisa. Pri branju IC2 in IC3 posredujejo podatke z vhodnih sponk na podatkovno vodilo mikroprocesorja.

S sheme na sliki 4 se vidi, da naslovi niso enolično določeni, vendar pa se zaradi združljivosti z drugimi vmesniki uporabljata le vrednosti 31 in 63 (Kempstonov vmesnik za igralno palico npr. uporablja vhode 31). Važno je samo stanje naslovnih linij A0, A5 in A6. A0 mora biti v visokem stanju (High), A6 v nizkem stanju (Low), A5 pa določa naslov 31 (Low) oz. 63 (High).

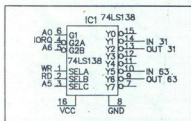
Poleg naslova so važni še signal IORQ, ki označi zahtevo za delo s periferno napravo, in signala RD in WR, ki določata operacijo branja oz. pisanja. Pravičnostna tabela je takale:

Slika 2: Shema vezja - vhodi in izhodi 31.





Slika 3: Shema vezja – izhodi 63.



Slika 4: Dekodirnik.

signali z robnega konektorja					izhodi dekodirnika				Funkcija	
A0	IORQ	A6	WR	RD	A5	Y1	Y2	Y6		Y5
X	H	X	X	X	X	H	H	H	H	/
X	X	H	X	X	X	H	H	H	H	/
L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	/
H	L	L	H	L	L	L	H	H	H	IN 31
H	L	L	L	H	L	H	L	H	H	OUT 31
H	L	L	L	H	H	H	H	L	H	OUT 63
H	L	L	L	H	L	H	H	L	L	IN 63

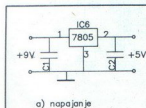
Legenda. H – signal je v visokem stanju (2 – 5 V)  
L – signal je v nizkem stanju (0 – 0,4 V)  
X – stanje vhoda ni važno

Opomba: Signali Y0–Y5 so aktivni v nizkem stanju.

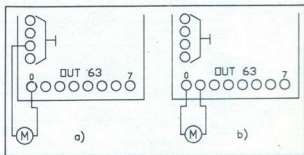
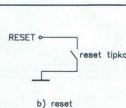
Ko je izhod Y1 nizek (branje z naslova 31), se odpre IC2, ki ima na vhodu podatke A/D pretvornika ali stanja digitalnih vhodov, odvisno od

Ostali je samo še signal Y6 (pisanje na naslov 63), ki odpre flip-flope v IC3, da lahko shranijo stanja izhodov 63 (sliki 3 in 4).

Slika 5:



Slika 6: Priključitev motorjev.



Tipka RESET (slika 5b) ozemlji resetni signal procesorja, kar povzroči izvajanje programa na naslovu 0.

Čip 7805 (slika 5a) skrbi za napajanje vmesnika. Priklučen je na sponko 9 V na robnem konektorju. Ker je precej obremenjen, ga moramo pritrditi na hladilno rebro. Enako velja tudi za čipa L293 (izhodi 63)

## 2.0 Uporaba in programiranje

### 2.1 Programiranje v basku

Vhodno-izhodni ukazi so pri spectrumu že v basku, tako da uporaba strojnega jezika pri programih, ki ne zahtevajo hitrosti, ni nujna. Uporabljali bomo ukaz »OUT naslov,odatek« funkcijo »IN naslov«. Ukaz OUT na izhode, podane z naslovom, zapise podatke, funkcija IN pa vrne vrednost, ki je na vseh izhodi.

### 2.2 Izhodi

Pri krmiljenju izhodov vmesnika mora naslov imeti vrednost 31 ali 63, odatke pa je 8-biten, torej lahko zavzema vrednosti 0-255. Na mestih bitov, ki imajo vrednost 1, se prižge svetilce se diode. Na izhodu 63 je na mestih bitov z vrednostjo 0 (svetilce se diode so ugasnjene) napetost 0 V, na mestih bitov z vrednostjo 1 (diode svetijo) pa je napetost Um, ki mora biti enosmerna in ne sme presegati 24 V. Tok posameznega izhoda ne sme biti večji od 1 A.

Na izhodu 31 (TTL nivoji) pa je stanje ravno nasprotno. Na mestih, kjer diode svetijo, je stanje izhodov nizko (Low = 0 – 0,4 V), kjer pa so diode ugasnjene, je stanje izhodov visoko (High = 2,4 – 5 V). Podatke je tudi tu lahko 8-biten, vendar se zgornji štirje biti izgubijo, tako da so njihove vrednosti brez pomena

Pri krmiljenju vhodov imajo posamezne biti takie pomen:

- bit 0 – 2: izbira analognega vhoda 0 – 7
- bit 3, 0 = aktiven je analogni vhod
- 1 = aktivni so digitalni vhodi

AD pretvornik pretvarja tudi, ko ni izbran (bit 3=1)

Programiranje je lažje, če podatke navedemo v binarni obliki, zato priporočamo uporabo funkcije BIN

Primeri:

1. OUT 63,129: prižgata se skrajna leva in desna svetilca se dioda
2. OUT 63,BIN 10000001, isto kot prej, le da je zapis preglednejši
3. OUT 31,BIN 0110, gorita srednji diodi na izhodu 31 – izbran je A/D pretvornik, kanal 6
4. Dvojiški števec,
  - 10 FOR i=0 TO 255
  - 20 OUT 63,i
  - 30 NEXT i
5. Pomik v levo:
  - 10 LET a=1
  - 20 OUT 63,a
  - 30 LET a=a\*2
  - 40 IF a>128 THEN LET a=1
  - 50 GOTO 20

Motorje lahko priključimo na dva načina: med maso in izhodom ali med dva izhoda V prvim primeru imamo dve možnosti: motor stoji ali pa se vrti v to ali ono stran, v drugem primeru pa se motor vrti v eno ali drugo stran ali pa stoji.

Motor s slike 6 a) bomo krmilili z  
 OUT 63, BIN XXXXXXXX; motor stoji  
 OUT 63, BIN XXXXXXX1; motor se vrti  
 Motor s slike 6 b) pa z  
 OUT 63, BIN XXXXXXX0; motor stoji  
 OUT 63, BIN XXXXXXX1; vrti se v eno stran  
 OUT 63, BIN XXXXXXX0; vrti se v drugo stran  
 OUT 63, BIN XXXXXXX1; stoji.

Opomba: Znak X pomeni, da pri dani vezavi stanje bita ni pomembno. Če na mestih bitov, označenih z X, nimamo priključenih nobenih naprav, namesto znaka X napišemo 0.

Enako lahko krmilimo tudi druge električne naprave, le da drugi način včasih ni uporaben. Zarnica npr.: sveti enako, ne glede na smer toka.

**2.3 Vhodi**

**2.3.1 DIGITALNE VHODE** beremo s funkcijo IN 31. Pri tem mora biti tretji bit izhodov 31 enak 1 (LED sveti).

Če je na določeni spionki digitalnih vhodov napetost med 0 in 0,8 V, bo pri branju bit enak 0, med 0,8 V in 2,0 V stanje ni definirano, napetost med 2,0 V in 5,0 V pa bit postavi na 1. Napetost mora biti pozitivna in ne sme presegati 5 V, zato moramo predvsem paziti, da so vse naprave priključene na skupno maso. Ko vhodi niso nikamor povezani (=so v zrak-u), je isto, kot da bi bili priključeni na napetost med 2 V in 5 V; posamezni biti so torej postavljeni na 1.

Primeri:  
 OUT 31.8: izbrali smo digitalne vhode  
 PRINT IN 31; če vhodi niso vezani nikamor, se izpiše 255 (vsj biti so 1), sedaj povežemo bit 0 z maso  
 PRINT IN 31, izpiše se število 254

Navadno nas zanima stanje posameznega bita in ne vseh bitov naenkrat. Ker spectrum za preobtavo v dvojski sistem nima posebne funkcije, si pomagamo takole

```
DEF FN b(x)=INT( IN 31/2^x)-INT( IN 31/2^
  (x+1))*2
```

Stanje bita 3 lahko sedaj izvemo s PRINT FN b(3)

**2.3.2 Analogni vhodi**  
 Tudi stanja analognih vhodov beremo s funkcijo IN 31. le da mora biti pri tem bit 3 izhoda 31 enak 0 (LED ne sveti), biti 0, 1 in 2 pa določajo kanal 0 - 7, katerega analogno napetost pretvarja A/D pretvornik. Pred uporabo A/D pretvornika ne smemo pozabiti na inicializacijo, ki je potrebna samo ob vklopu PRINT IN 63

Primer:  
 Na kanal 5 priključimo napetost 12,5 V in nato vtipkamo  
 PRINT IN 63: inicializacija  
 OUT 31.5, 5, kanal, bit 3=0, torej je izbran A/D pretvornik  
 PRINT IN 31, izpiše število okoli 128

Vrednost je le približna zaradi napake pretvornika, pa tudi nastavljena vrednost je malokdaj točno 1,25 V.

**2.3.3 Indikator stanj**  
 Kadar nas pri sestavljanju vezja oz. odpravljanju napak zanima stanje določenega signala, lo preverimo z indikatorjem. Če je na vhodu nizko stanje, LED ugasne, sicer pa gor! Programsko na indikator ne moremo vplivati, razen če ga povežemo s katerim od izhodov.

Primer: Vzemimo žico in jo z enim koncem priključimo na maso, z drugim pa na vhod indikatorja. LED ugasne. Ko prekinemo povezavo ali pa jo povežemo s +5 V, zopet zavsesti

**2.4 Tipka RESET**  
 Tipka je konstanta predvsem pri programiranju v zbiranju, saj se primeru kdaj pa kdaj upame v zanko in v tem primeru ponavadi pomaga le še izklop. Ker pa izklapljanje računalnika ni konstantno, je veliko boljše uporabiti tipko RESET. Dobro je vedeti, da se po resetiranju pobriše le pomnilnik, medtem ko stanja izhodov na vmesniku ostanejo nespremenjena.

**2.5 Spionka +5 V**  
 Spionka jo lahko kot logični signal ali za napajanje potencijetrov za merjenje kotov z zasajen prek A/D. Vežana je preko upora 100 Ohmov, ker bi sicer lahko pršlo do preobremenitve stabilizatorja ali transformatorja.

**2.6 Navset**  
 Dobro znana Sinclairova varčnost nam tudi tu lahko povzroča težave, in sicer na kontaktnih spectrumovnega robnega konektorja, ki niso pozlačeni ali posrebrni, tako da počasi oksidirajo. Zato se bo včasih zgodilo, da nekateri izhodi ostanejo setirani oz. vhodi vračajo vrednost 1, čeprav so ožemljeni. V tem primeru spectrumov konektor očistimo s trdo radiko. Podobne težave se pojavljajo tudi pri uporabi vmesnika interface 1.

## Sklep

Vmesnik lahko uporabljamo v zelo različne namene. Napisal sem npr. program, ki spectrum z vmesnikom spremeni v večkanalni pomnilniški osciloskop ali pa v analizator točnih stanj. Zelo zanimiva je npr. obdelava zvočnega signala. Z osciloskopom lahko signal opazujemo, v strojnem jeziku pa napišemo program, ki odvisno od zvoka na vhodu spreminja stanja izhoda. Tako si npr. naredimo VU-meter (če pa na izhode prek triakov in optičnih spojnikov vemo, Zarnice, dobimo light show z efekti, ki jih programsko poljubno določamo.

Več o tem in drugih možnostih uporabe morada v naslednjih številkih, ko bom opisal tudi izdelavo in krmiljenje risalnika ter povežavo z IBM PC

# IEEE - 488 < - > PC



## POVEZAVA MED RAČUNALNIKI IBM/PC/XT/AT IN VAŠIM SETOM NAPRAVE IEEE-488 (GPIB)

Z vmesnice kartico polovične velikosti standardne vtične enote za PC si zagotovite.

- Modul GPIB za računalnik IBM/PC/XT/AT, HP večera, olivetti M 24, sperry camdmore PC 1020, compaq, zenith in večino kompatibilcev
- Izhod na tiskalnike in risalnike GPIB (HP-IB) brez programiranja
- Združljivost s popularnimi paketi, kot so AutoCAD, Lotus Measure, Labtech Notebook, ASYST itd.
- Valsomov krmilnik DOS 488, ki se avtomatsko instalira pri razširitvi sistema
- Preprosto programiranje
- Povezavo z vsjimi jeziki, kot so Microsoftov C Lattice C, Turbo Pascal, Microsoftov fortran, BASICA, GWBASIC itd.
- Možnost vodila DMA
- Pregledno dokumentacijo na disketi z nizom primerov aplikativnih programov

Cene  
 IEEE - 488 < - > PC: 1.450.000 din.

Opcije:  
 IEEE-488 kabel 2 m: 450.000 din

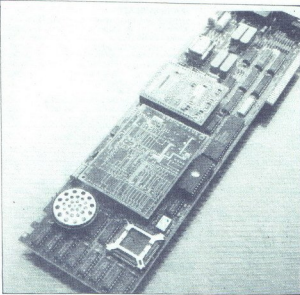
Dobava takoj po vplačilu!

SEKUS I ZRADA ELEKTRONIKH UREDABA  
**VALCOM**  
 TRG SENSKIH USKOKA 4  
 41020 ZAGREB  
 TEL. 041/529-682 i 335-852

Literatura:  
 Knjiga o robotih, Richard Pawson ZOTKS, Ljubljana 1986  
 CMOS Databook, National Semiconductors 1984  
 The TTL Data Book, Texas Instruments  
 ZX Spectrum BASIC programing, Sinclair Research Ltd 1982  
 Prvi koraki z roboti, Franc Klopčič, Ljubljana 1987

**Seznam sestavnih delov:**

Element	Št kosov
1 SN74LS00	1
2 SN74LS05	1
3 SN74LS138	1
4 SN74LS244	2
5 SN74LS273	1
6 SN74LS74	2
7 stabilizator 7805	1
8 ADC 0804	1
9 CD4051	1
10 L2950	2
11 dioda 1N4007	19
12 dioda 1N4148	16
13 dioda 1N5400	1
14 tipka RESET	1
15 kontaktni stebrički	40
16 kondenzator 0,1 µF	4
17 kondenzator 150 pF	1
18 robni konektor	1
19 LED	13
20 upor 100 k 1%	1
21 upor 10 k	2
22 upor 1 k	4
23 upor 1 M 1%	1
24 upor 10 Ohm	1
25 upornovni paket 330 Ohm	2
26 tiskano vezje KRN112	1
27 hladilo Al 20x40	1
28 podstavki	4
29 zener dioda 25 V	1



## Intelov Connection Coprocessor

Intelova kartica Connection Coprocessor omogoča telekomunikacijo med poljubnimi združitvenimi aplikacijami na PC Symantec, Microsoft, WordPerfect in nekatere druge firme so napovedale, da bodo novo specifikacijo Intel/Digital Communications Associates vključile v nove izvedbe svojega softvera

CC lahko na svojem mikru tako nadaljuje posle, ki ste jih prekinili, da bi uporabili prenos datoteč, faksimile, elektronsko pošto ali kaj podobnega. Le določiti morate podatke, ki naj se prenesejo in pritisniti tipko. Potem lahko pozabite na prenos, ki ga prevzame CC. Ta ima procesor 80188/10 MHz, 256 K RAM, 8 K EPROM, koprocessor DMA za komunikacijo z matičnim mikrom in razširitevna vrata za modem. Slednjega lahko prav tako dobite na kartici (združljiv s standardom Hayes, 2400 baudov). Po Intelovih zagotovilih se s Connection Coprocessorjem izogneite zmešnjavi večopravnih sistemov, kjer v ozadju tekne aplikacije upočasnjujejo tiste v ospredju.

CC stane 995 USD, modem na kartici 295 USD. Intel Corp., Mail Stop C03-07, 5200 Northeast Elam Young Pkwy., Hillsboro, OR 97124, USA, tel. (503) 498-7354.

## Z-88 brez vmesnika

Cambridge Computer se je odločil ukiniti 48-polni pozlačeni konektor na Z-88, ki je bil na zadnji desni strani skatle. Menda so imeli za tako potezo kar nekaj razlogov. Zlasti jih je baje prizadevalo pomanjkanje razširitev neodvisnih proizvajalcev, saj je bil konektor prvotno predviden za zunanjo disketno enoto, ki se pa je nihče ni potrudil izdelati. Tako je zdaj priključek zapečaten, na novejših

ših modelih Z-88 je videti vtisnjen del plastike. Drugi razlog so predpisi o motnjah radijskih frekvenc v ZDA, vsi računalniki, ki jih prodajajo na ameriškem tržišču, morajo biti oklopljeni s kovino – to velja tako za samo skatlo kot za vse dele, ki se jih da ločiti od nje. Tretji razlog za ukinitve naj bi bila cena pozlačnega konektorja v CC podarjajo, da vmesnik še vedno obstaja, čeprav je prekrit in kontakti niso več pozlačeni. Če bi se kakšna firma zanimala za izdelavo hardverskih dodatkov, so ji pripravljeni prodati stroje, na katerih je vmesnik dostopen.

## Nov standard za razširitevne kartice

Sredi septembra je devet izdelovalcev PC, med njimi Zenith, Compaq, Hewlett-Packard in Tandy, predstavilo izboljšani standard za razširitevne kartice za PC. Novi sistem se imenuje EISA (Expanded Industry Standard Architecture), je združljiv z obstoječimi karticami, a zmore večjo hitrost prenosa podatkov in lahko naslovi več pomnilnika. EISA bi naj bil kompromis med stariim vdomilom in mikrokanalom, če prodre, bo IBM izgubil prvenstvo v določanju pravil. Prvi stroji z EISA bi se naj pojavili sredi prihodnjega leta.

## Ashton-Tate Framework III

Najnovejša izvedba tega integriranega paketa je polna izboljšav. Za vse, ki se ukvarjajo z teksti, številkami in grafikonu, bo III uporabno, čeprav še vedno nepopolno izpolni. Šibka točka FW ostaja kvaliteta izpisane teksta in grafike (ne podpira PostScripta itd.).

Poglavita razlika med verzijama II in III je podpora lokalnih mrež in

elektronske pošte. Slednja temelji na sistemu Message Handling Service družbe Action Service, ki izkorišča v Framework vključene možnosti komunikacije in omogoča izmenjavno sporočil med uporabniki, opremljenimi z MHS. Ta je del paketa Framework III LAN, posebej pa stane 100 USD.

K besedilniku po novejši spada imeniten slovar sinonimov, izboljšali so iskanje in zamenjavo nizov in dodali stropce. FW III je eden od redkih programov, pri katerih že med vnosom vidite na zaslonu tekst v stolpcih. Končno je mogoče na novo določiti vse tabulatorje, uporabljati indekse in potence in za silo oblikovati dno strani.

V preglednici se da določiti obseg preračunavanja (recalc), a program še vedno ne pozna minimalnega preračunavanja. FW III nekatera numerična opravila izvede štirinast počasneje od Lotusovega 1-2-3. Naučite imate specializirane posle, se ra- je držite samostojnih programov kot integriranih paketov. Preglednice lahko orenatir iz FW III v 1-2-3. V in nazaj. Zanimiva je možnost vključevanja teksta v formule. Tako npr. FW III požre »70 kilometrov do Celja/735 kilometrov na uro« in vrne vrednost 2.

Framework III podpira VGA v 28 in 5-vrstičnem zaslonem in grafiki nemučno načrta. Barve vsaj objektov v okolju FW lahko določite sami, celo barvo negativnih števil v preglednici in podatkovni bazi. Ukaze, datoteke in podatke lahko izbirate z miško.

Dobroba so izboljšali delo z DOS; 5-vrstični zasloni, z ukazi na funkcijskih tipkah kopirati in premeščati elemente direktorije, Če pokličete okno z DOS, ostane v delovnem pomnilniku le 9 K programa, tako da lahko požene katerikoli program za DOS, ne da bi morali zapustiti Framework.

## PostScript za brizgalne in 24-iglične tiskalnike

Ameriška hiša Custom Applications Inc za 495 USD prodaja Freedom of Press, softverski paket, ki podpira PostScript na laserskih (HP LaserJet II, Canon LPB-12, Olivetti P-105, Jiasa) in brizgalnih (Siemens PT-88S, PT-9012, Canon BJ-130) in 24-igličnih matičnih tiskalnikih (IBM, NEC, Epson, Fujitsu, Tandy). FoP premore 35 vrst pisave s poljubno velikimi črkami, pri čemer sta na voljo dve izvedbi programa, ena uporablja Bitstreamov sistem Fontware, druga pa Compaq-graphics Intellifont. FoP je dokaj zategen program: požene ga lahko še na stroju s CPE 80286, 570 K prostega RAM, 500 K EMS RAM in trdim diskom.

## Genlock za amigo za 99 GBP

Commodore je na prireditvi Computer Graphics Show pritril govornice o Genlocku za amigo, ki naj bi

stal manj kot 100 GBP. Izdeluje ga firma Applied Systems and Peripherals (Scunthorpe, VB) in v času, ko to berete, bi že morali biti naprodaj za 99 GBP. Kot znanji dodatek ga povežete s paralelnimi vrati modela A500 ali A2000. Za primerjavo: Commodorov Genlock za A2000, ki se ga da vdreti v prijateljevo, stane 249 GBP. Po podatkih angleških kolegov (Popular Computing Weekly) ni bilo za nizko ceno treba žrtvovati prav ničesar.

## 45 M GBP pomnilnik

Da bi ohranil in povečal svoje zaloge DRAM, je Amstrad za 45 milijonov funtov v gotovini kupil devetstotni delež ameriškega izdelovalca čipov Micron Technology. To se je zgodilo le tri tedne potem, ko je Alan Sugar izjavil, da Amstradove tovarne na Daljnem vzhodu vsak mesec izdelajo 2 M čipov pre malo (Amstrad jih mesečno potrebuje 5,5 M). Micron je ena od redkih ameriških družb, ki se še ukvarjajo s proizvodnjo DRAM in dolgoletni poslovni partner Sugarjev družbe. Pogodba, ki jo mora potrditi še ameriška vlada, daje Amstradu pravo nakupa do devet odstotkov Micronovih DRAM in drugih čipov za tri leta, začeni s 1. 1. 1989. Hkrati je Alan Sugar postal član Micronovega upravnega odbora. Micronovci bodo denar izkoristili za razširitev proizvodnje.

V ZDA se je pojavil DOS 4.01. Menda so v najvejši 4.01 uvedli v glavnem (1) odpravljene napake verzije 4.0, ki so tu in tam pripeljale do problemov z združljivostjo. RETURN Lotus bo do konca leta izdal 1-2-3 V3. RETURN Firma SNI in Sovjetska akademija znanosti nameravata v Moskvi v kratkem odpreti skupno pisarno s po dvema uslužbenecema iz vsake organizacije. Tam bodo na ruskih 8 in 16-bitnih PC-jih sestavili verzijo paketa Open Access II v abzuku RETURN v Liverpoolu stoji prav temeljito računalniško podprta tovarna mila. Nekaj DEC-ovih minijev lovi in preda svoje podatke, saj so tu in jih potem predaja dvajsetim amigam. Za prijateljski sedjo nadzorniki in po imenitnem grafičnem prikazu ugotavljajo, ali je vse tako, kot bi naj bilo. Amige uporabljajo paket Dexterity hiše Nucleus Software. RETURN Commodore je začel prodajati PC6802 (SD = single drive, o groza), ki je pravzaprav PC 6040 brez tistih 40 Mb trdega diska. Poročnožna izjava: »S PC60 uporabniku nudimo izpore za vsako potrebo in vsak žep.« 60SD z mono monitorjem bo stal 2399 GBP, močnejši pa za 299 GBP. Genlock je kar drag, če je verjeti govoricam, bodo pri Commodoru kmalu preoblikovali svojo cenovno politiko. RETURN Pri Stratium Technology so izdelali Trivediak, prvi trdi disk za Amstradove PPC. Skatlico, ki ima lasten napajalnik, s posebnim razširjenim modulu povežete z vrati A ali B na mikru. Na voljo so izvedbe z 10,

Po Sugarjevih besedah Amstrad »aktivno izboljšuje« poslovne zveze z drugimi izdelovalci DRAM, recimo Samsungom, Hitachijem, Toshiba in Texas Instruments. Kljub težavam s pomnilniški čipi je firma v razcvetu, prodaja v prvem polletju se je v primerjavi z enakim obdobjem lani povečala za 22 odstotkov. Da se Amstrad vedno bolj usmerja na poslovni del trga, je jasno iz razmerja dohodka od hišnih in poslovnih mikro, ki je lani znašalo 31 proti 47 odstotkom, letos pa se je razlika zvišala na 22 proti 54. Od tod tudi predstavitve serije 2000, katere uspeh bi naj po Sugarjevih besedah »zasenčil dosedanje uspehe.«

## 21 Mb na disketi

Na obvojenih disketah običajno ni dovolj prostora za številne rezervne kopije datotek, kaj šele kopije trdega diska, saj spravijo največ 1,44 Mb. Tisti, ki so hoteli imeti vedno pri roki kopijo podatkov na trdem disku, so se do zdaj zatekali k kasetinim in tračnim enotam.

Mlada ameriška družba Insite Peripherals je pred kratkim združila optične in magnetne medije, mešano tehniko kritila za »floptical« in napravila disketno enoto Floptical Model 1325, ki na rahlo modificirano običajno 3,5-palčni disketo (1,44 Mb) formatirano z 2 Mb neformatirano spravi 20,8 Mb podatkov (25 Mb neformatirano). Po mnenju

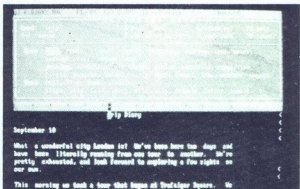
družbe za tržne raziskave IDC bi flopticalne ne stali več kot obstoječe kasetine enote in bi po vsej verjetnosti bili hitrejši. Pri inštitu pripominjajo, da bi se lahko z njihovimi enotami lastniki prenosnikov znebili težkih in občutljivih trdih diskov.

Navadno disketo za uporabo v enoti floptical pripravijo tako, da na površino z laserjem vršejo koncentrične vodilne sledi (servotracks). V modelu 1325 ima nosilec magnetne bralnopisalne glave z LED opremljen fotodetektor, ki se drži neizbrisljivih novih sledi in tako zelo natančno premla glavo. Tako lahko enota zapisuje z gostoto 1250 sledi na palec, dosedanje enote pa so zmogle 48 ali 135 sledi.

Insite bo flopticalne prodajal zlasti OEM, ki naj bi ga enota stala 250, diskete zanj pa za manj kot 10 USD. Koliko bodo za novost morali odšteti končni uporabniki, še ni jasno.

## WordStar 5

Kot smo na kratko poročali že v prejšnji številki, je MicroPro izdal novo verzijo znamenitega WS. Nove verzije znanih programov so običajno le popravljane ali 300-novke izdaje, v WS 5 pa je okoli 300 novosti, med njimi roletni meniji, pregled strani (preview), časopisni stolpci, avtomatska poravnava besedila in okna. K novi verziji besedilnice spadajo številni dodatni programi – PC Outline (Brown Bag Software), Mail, Profinder (na disku



poišče datotek z zastavljenimi ključnimi besedami) in MailMerge. Številni dodatki bi naj napravili WS enakovredna konkurenci.

Gotovo najpriljubljenejša novost so meniji, ki bodo nemara le odpravili dosedanje kritike, češ, le kdo se bi hotel naučiti vse zamotnih kombinacij tipk. Kombinacije ostajajo, a zdaj zgolj kot bližnjica za izkušene uporabnike.

Pregled ne pokaže le zmanjšane slike strani, temveč še sosednje in nekaj (do šest) zaporednih strani in zelo pomanišano podobo celotnega dokumenta – slednje je že podobno sličici v besedilniku na 2-88.

Tabulacije in robove je po no-

vem mogoče dolocati do stotinke palca natančno. Števce besed, ki bi v izvedbi 4 bil priložen, a samostojen program, je zdaj vdelan. WS 5 ima pravopisnik in slovar sinonimov s 100.000 besedami. Vdelejan je kalkulator z 12 decimalnimi mesti. Pri tiskanju okrožnic smete uporabljati datoteke, napravljene v 1-2-3, Symphony, Quattru in dBase.

WordStar 5 zahteva PC z DOS 2.0 ali novjšim, dvema disketnikoma ali trdim diskom. Kupiti ga je mogoče za 399 GBP, lastniki prejšnjih izvedb ga lahko dobijo za 99 GBP, tisti z WS 4 pa kot nagrado pri tem dobijo še MicroProjev paket Graph-in-the-Box.

20, 30 in 40 Mb: vse so dovolj majhne, da jih je mogoče brez težav spraviti v kovček skupaj s strojem. Traveldisk lahko priključite tudi na nazimne PC. Stratum napoveduje še enote z 20 Mb, ki jih bo

## Gosub stack

mogoče vdelati v PPC. S posebnim prednoročilnim popustom jih dobite za 495 GBP. Obstojeli Traveldisk stane 389 (10 Mb) oz. 569 GBP (20 Mb). Rahlo drago, Pokličite Stratum v VB na 0734 441236. RETURN Morda še ne veste: če bi človeku pobrali čreva in jih razčistili, bi umrl (ha, ha, ...) za domneva, da je delo programa Humor Processor hiše Responsive Software. Program bi naj pomagal politikom, trgovcem, predavateljem in sploh vsem tistim, ki morajo tu in tam tako iz rokava osvoboditi atmosfero. Do nakupa dobite priročnik z navodili, kaj povedati šalo; gobje skupaj vas stane 49,95 USD. Še dobra novica: Responsive še ni našel zastopnika za Evropo. RETURN Apple in IBM sta se znašla na vrhu lestvice ameriških družb, ki dobro skrbijo za zaposlene matere. IBM so čestitaji za otroške dodatke 27.000 zaposlenim, Apple pa menda svojim delavcem plačala 500 USD za vsakega novega otroka. (1) RETURN Mirrosoft je organiziral mrežo klinik, kamor pripel-

ljete na zdravljenje poškodovane diskete. Gre za obsežnejše prodajalce, opremljene s toliko opredeljenim programom File Rescue Plus. Poanta je očitna: po posegu boste tako navdušeni in očarani, da boste nemudoma kupili FR+RETURN. Japonske zavarovalnice po novem krijejo dogode, nastalo bo uničenje podatkov na terminalu ali v LAN po tretji osebi. RETURN Ljubiteljem 2-88: firma Computer Concepts prodaja Spell-Master, pravopisnik na modulu 128 K ROM, ki ga zataknete v razširljena vrata prenosnika. Zadeva pocna 8000 besed in premore lasten urejevalnik, ki je združljiv s Pipeprogramom RETURN. Britanci imajo spet težave z zakonom o zaščiti podatkov. Menda firma zdaj hranijo podatke le kot reference o zve natisnjениh dokumentov, ki so izpisani. Skatila se imenoma SPC-10 in dobitke za 55 GBP. Pokličite Star v VB na 01-840 1800. RETURN Alan Sugar je vsaki družbi, ki zmore boljšo sliiko kot Sky TV, voljan plačati 1,1 M GBP. Resen pretendent na to vlogo je British Satellite Broadcasting. Sugar pa konkurenco ne jemlje resno in je pripravil v primeru poraza celo pojesti svoj klub. RETURN WordPerfect USA se zaradi skromne prodaje, piratske konkurence in premajhnega sode-

lovanja Atarija odgovornosti nadaljnji podpori izdaje svojega besedilnika za ST RETURN Atari USA bo ob bok ATW (Atari Transputer Workstation – Ahaq) postavil UXE (Unix Entry). Stroj bo imel CPE 68030 v taktu 16 MHz. Unix System 5 v 31, 2 Mb RAM, po želji procesor in 80 Mb trdega diska. UXE bo sestavljen po standardu Versa Module Eurocard (vodilo VME). Povejati bi se naj zgodaj priložje leto. Prodajali ga bodo predvidoma za 5000 USD. RETURN WH Smith za letošnji božič ne bo prodajal drugega kot 300STFM in igralno konzolo VCS2600. Odpadja sta spectrum in Amstrad PCW RETURN Po na veliko oznanjenem Amstradovem nakupu pomnilniških čipov je Commodore izdal sporočilo za tisk, ki hvali modrost Commodorov, ki se to res, ni čudno, da so druge firme v težavah... RETURN Mandarin Software in Level 9 sta v VB sprožila lov za zakladom; neke na Otoku so skrili 5000 GBP vredno kopijo svetega grala. Iskalcem so na v ta namen vzpostavljene telefonski številki na voljo štiri ključne, pri njih 36 tekmovalcev, ki se pripravijo skorozdne, do drugo serijo namigov, ki bi jih naj pripeljala do kraja, kjer je časa zakopana. Kdor se ne prebije skozi prve štiri navete, naj si pomaga

z novo igro Lancelot – še končate igro, bi vam morali biti že vse jasno. RETURN Ameriška založniška hiša Ede Publishing po 249 USD prodaja CD-ROM z angleškim prevodom 5800 člankov, ki so se v letu 1987 pojavili v časopisu Pravda, glasilu KPŽS. Prilagoja indeks s 100.000 besedami. Kogori pri reviji PC Magazine so v letu 1987 podatkov našli 40 člankov o osebnih računalnikih, pa nobenega o IBM PC. V kratkem bodo na voljo še članki iz leta 1986 in naslednje leto še letošnji. Ede Publishing, 4830 W. 77th St., Minneapolis, MN 55453, USA, tel. (612) 835-5240. RETURN Uporabnikom Quattru, ki potrebujejo pomoč, so v Borlandovi avtomatizirani telefonski centri določila časa ponujali, naj pokličejo interno 1-2-3. Zado so številko zaradi neželiten asociacij spremenili v 1-2-2. RETURN Do konca novembra naj bi Commodorjevci začeli prodajati Workbench 1.3 za amigo. Trenutno priložitelecim prilagoje WB 1.2 in z njim Kickstart 1.3, zaradi česar se programske hiše nenehno priložujejo, češ da programi nenaodoma ne delajo več. Nekaj podobnega se je zgodilo zgodaj letos, ko so v ST začeli vsjavljati TOS 1.9. RETURN V Torontu so zaprli sedem natakajev, ki so z računalniškimi ponorevili okoli 400 K kanadskih dolarjev. Fantje so s šefovo sifro storili več števira narocila in spravili denar v lasten žep. Menda je tak trik že dolgo v rabi, a je prestopke težko dokazati. Vrg gre po vodo, dokler se ne razbi-... RETURN



## Eppur si muove

TOMAŽ SAVODNIK

**P**red štirimi leti, ko je začel izhajati Moj mikro, so bili testirani računalniki domače izdelave tipa HR 84, galaksija in tako naprej. Ugotovljali smo, ali je računalništvo še modna muha kot aerobika (in ugotovili, da ni) ter se spraševali, ali lahko prodremo na svetovni mikroročunalniški trg. Nato smo se opismenjavali, igrali Kontrabant ter ugotovljali, da zaostajamo za razvitim svetom deset in več let.

V takih razmerah so nabirali znanje in izkušnje **Boštjan Bregar, Boštjan Katrca, Gregor Smraker** in **Bogo Vatec**, dijaki četrtga letnika Srednje šole za računalništvo v Ljubljani ter mladi raziskovalci. V minulem šolskem letu so si zastavili nalogo, ki kaže, da računalništvo pri nas vendar le napreduje. Kot cilj so si zastavili razvoj plošče s transporterjem (T-800) in prevajalnik za modulo-2 za ta procesor. Ze sama ideja je za naše razmere pogumna, zato je najbolje, da sami povemo, kako so se je domislili. Sami pravijo: »Hoteli smo narediti nekaj, česar se pri nas še nihče ni lotil. Na šoli je bila že pred letom razpisana naloga z naslovom Paralelni računalnik, ki je ostala nezasedena. Idejo smo najprej ocenili kot „noro“, pozneje pa ugotovili, da bi jo morda v ugodnejših razmerah lahko izpeljali.«

Takšne ugodnejše razmere so najprej iskali pri krajski Iskri Kibernetiki, od koder pa so po dveh mesecih omahovanja sporočili, da se njihovi razvojni načrti ne ujemajo z željami štirih mladih raziskovalcev. Pot jih je vodila naprej na ZOTKS in h gibanju Znanost mladini, od koder so jih napotili na Inštitut Jozef Stefan (JS). Tam so se v Laboratoriju za računalniške arhitekture odseka za računalništvo in informatiko nameravali ukvarjati s podobno problematiko – želeli so

povezati več procesorskih plošč s transporterji močno preko vodila. Na JS so hitro našli skupni jezik z **Andrejem Brodnikom**, ki je poleg **Slavka Mavriča** in **Miloha Puglja** postal njihov mentor. Tako so si prikrbeli tako zelene ugodnejše pogoje in lahko začeli delati.

Za razumevanje naloge je treba povedati nekaj malega o računalniških arhitekturah. Večina danes obstoječih računalnikov je narejenih na principu von Neumannove arhitekture, v novejšem času pa so začeli to arhitekturo izboljševati in jo nadomeščati z novimi. Najbolj enostavna arhitektura je cevodiv, ki jo uporabljajo današnji mikroprocesorji (80386, 68030). Naslednja, tudi enostavna arhitektura je delitev skupnega vodila, preko katerega ima dostop do skupnega pomnilnika več procesorjev. Boljše rezultate daje način, pri katerem imajo procesorji dostop do več pomnilniških sklopov prek križnega preprosnika (crossbar switch). Zadnji arhitekturi imenujemo tudi močno povezova-

**Spodbuda za nadaljnje delo je prav gotovo vrsta nagrada na natečaju mladih izumiteljev in avtorjev tehničnih izboljšav in racionalizacij Kremenko 88, kakor tudi vrsta priznanj na drugih srečanjih mladih raziskovalcev.**

nje procesorjev (tightly coupling), katerega značilnost je dostop do skupnega pomnilnika. Pozneje se je pojavilo tudi šibko povezovanje procesorjev (loosely coupling), pri katerem procesorji komunicirajo medsebojno direktno. Vzporedno s tem je nastalo tudi mnogo načinov medsebojnega povezovanja teh procesorjev – hiperkocka, procesorska polja...

### Procesorska enota s transporterjem T-800

Celotna aparturna oprema, ki so jo razvili, je sestavljena iz dveh delov – vmesnika za Q-bus in procesorskega modula, ki vsebuje trans-

puter T-800 in dinamični RAM. Vsak tak modul je celota zase. Shema procesorskega modula je razmeroma enostavna prav zaradi transporterja ta vsebuje vse potrebno za delovanje že v samem integriranem vezju. T-800 deluje s 17 MHz, vendar to frekvenco generira sam, iz sistemske ure 5 MHz, kar je zelo praktično. Dodanega je 1 Mb zunanega dinamičnega RAM, za katerega so uporabljena vezja 256Kx1 s časom dostopa 150 ns. Potrebno je bilo še demultiplikirati naslovne in podatkovne linije EM (External Memory Interface) in br/ ko tak modul priključimo na sistemske uro, je pripravljen za delovanje.

Povezava med transporterjem T-800 in vodilom Q-bus je drugi del aparturne opreme. Kljub navidezni enostavnosti je ta povezava v bistvu težja. Problem je ta, da vodilo Q-bus izvira iz 70-tih let, transporter pa je eden najmodernejših procesorjev današnjega časa. Bralno-pisalni cikel pri T-800 traja 50 ns, medtem ko je najhitrejši čas odziva s strani Q-busa v večini primerov pet 500 ns. Zato so se po nekem verzijah in poskuših (pravilo, da jih je bilo pet) odločili za najenostavnejšo in v nekem smislu tudi najučinkovitejšo

verzijo vmesnika. Vsa komunikacija s Q-busom se kaže s strani transporterja kot nekaj pomnilniških naslovov, v katere piše oziroma iz katerih bere.

### Prevajalnik za modulo-2

Programski del naloge je bil, napisati prevajalnik za modulo-2. Prevajalnik teče z IBM PC in kompatibilnimi računalniki, kar je še posebej ugodno. Tako lahko razvijamo programe za računalnik, ki je še v razvoju, ali pa prenašamo že napisane programe na drug računalnik (npr. s PC na ABC). Minimalni zahtevi za vsak prevajalnik sta: 1. prevajalnik mora pravilno delovati, ne glede na vhod in 2. programer ne sme biti v dvomih, ali bo prevedeni program pravilno deloval. Prevajalnik mora prepoznati kakršnekoli vhod in ustrezno reagirati. Vse napake mora odkriti in javiti.

Prevajalnik izvira iz prevajalnika za modulo-2 PDP-11 (tudi Logitechova MODULA-2 izvira iz tega programa), napisanega na inštitutu ETH v Zürichu leta 1981, katerega izvorna koda je v javni lasti. Prevajalnik pozna 5 prehodov:

- slovnična analiza
- analiza deklaracij
- analiza bloka programa

## NAGRADNA IGRA LQ

Zahvaljujemo se vsem, ki ste nas obiskali na zagrebškem Interbiuroju. Upamo, da tudi vam ni bilo žal. Videli ste lahko skoraj vso paleto EPSONOVH tiskalnikov, z novim modelom **DFX-500** in zvezdo stejnica, modelom **LQ-500**. Od **ROLANDOVH** izdelkov pa so vam bili zagotovjeni vsi novi modeli formata A 3, **DXY-1100**, **DXY-1200** in **DXY-1300**, kakor tudi A O model **GRX-400**.

V nagradni igri LQ so sodelovale firme Avtotehna, EPSON, ROLAND, Mladinska knjiga in revija Moj mikro, ki so prispevale naslednje nagrade:

- 1 tiskalnik EPSON LQ-500
- 2 zapesni quartz uri ROLAND
- 2 enoletni naročniki na revijo Moj mikro
- 5 kalkulatorjev Logitech

Na vprašalniku je bilo 6 vprašanj. Prva tri so dala določeno sliko o pretoku informacij med potencialnimi potrošniki, šesto je bilo ključno za uvrstitve med nagrajene, na četrto in peto pa je bilo treba pravilno odgovoriti, da ste se sploh kvalificirali. Pravilna odgovora pa sta:

- EpsNovi tiskalniki z LQ oznako imajo 24 iglic  
- Rolandovi risalniki delajo največ z 8 svinčniki  
In sedaj k rezultatom. V vsem tednu se je na razstavnem prostoru nabralo 1513 izpolnjenih listov. Ocene so bile najrazličnejše, od tega, da bomo dobili en izpolnjen listek, do tega, da jih bo 678.910. Zadel pa ste takole:

Za 7 listovk je zgrešil **Zlatko Barišič** iz Siska, ki je napovedal 1506 oddanih listovk in tako priigrati tiskalnik EPSON LQ-500. Zapesni uri sta priigrala **Predrag Bunič** iz Petrinje in **Peter Delonga** iz Zagreba, ki sta z ocenama 1521 listovk zgrešila za 8. Z oceno 1523 listovk si je enoletno naročnino na Memo mikro priigrala **Andrea Grabovac** iz Velike Gorice. Igralec z oceno 1524 listovk je napačno odgovoril na 4. oz. 5. vprašanje. Kar 23 igralcev je ocenilo 1500 listovk. Od tega je bilo 7 primerov napačnih odgovorov ali nepopolnih naslovov, med drugimi pa smo izrebrali naslednje nagrajence:

- enoletna naročnina na Moj mikro – **Siniša Šabljak** iz Velike Gorice
  - kalkulatorji Logitech – **Blaž Boštjan Novak** iz Ljubljane
  - **Goran Magdič** iz Zagreba
  - **Samo Kosmač** iz Kobariid
  - **Robert Uka** iz Zagreba
- Vsem nagrajencem iskreno čestitamo, vse dodatne informacije pa lahko dobite, če pišete na:
- AVTOTEHNA, Celovška 175, 61000 LJUBLJANA**  
**Zastopstvo EPSON in ROLAND.**

# PERIHARD®

YUGOSLAVIJA

## Popusti za naše bralce Koristna oprema za posameznike kot delovne organizacije

Če boste izrezali ta oglas in ga poslali na spodnji naslov, boste uživali popust pri nabavi izdelkov PERIHARD (s sliko in besedo jih bomo podrobneje predstavili v prihodnji številki). Iz ponudbe

- stojala za tiskalnike (ni več težav s shranjevanjem papirja, povrh pa stojala amortizirajo vibracije)
- prekrivala za računalnike, tiskalnike, tipkovnice (varujejo vso opremo pred prahom in drugo umazanijo)
- prva črna škatica za 5,25-palčne diske

Podrobne informacije boste dobili na telefonski številki (041) 264-364, naročilnico in kupon pa lahko pošljete na naslov Perihard, Prijepljaska 35, pp. 5030, 41040 Zagreb, z oznako RO Center za znanstovo, OOUR Veletrgovina, Medvedgradska 47.



## MAGIC MODUL C 64/128

Delo z okni, fast load, turbo, ura, kalkulator, zamrzovalnik, delo z miško, več ukazov v bascu in vse kot pri VSM II. Po želji pošljemo podrobnejša navodila.  
MAKSIMALNE MOŽNOSTI  
Maksimalna cena 140.000 din

## VALCOM SUPER MODUL II (VSM II) ZA C 64/128

- RESET tipka
- TURBO s kasetofonom
- FLOPPY HYPRRA (6 x hitrejše)
- UKAZI RUN, LOAD, SAVE, LIST (z eno samo tipko)
- KOPIRANJE vseh programov, celo ZASČITENIH
- VMESNIK za vse znane tiskalnike
- TISKALNIK ZASLONA (barvni)
- RAZŠIRITEV BASICA (AUTO, REUN, FIND, ...)
- UKAZI BASICA 4.0 (LOAD, DSAVE, CATALOG, ...)
- PROGRAMATOR funkcijiskih tipk
- MONITOR strojnega jezika
- RAZŠIRITEV možnosti tipkovnice
- 16 UKAZOV za obdelavo strojnih programov
- 24 K RAM za obdelavo BASIC programa
- DISK MONITOR
- OSVEŽEVALEC programov ...
- TRENER vseh iger FOKI nepotreben
- ZAMRZOVALNIK (FREEZER) programov
- IN ŠE VELIKO TEGA ...

CENA: 72.900 din

## GARANJSKI ROK 12 MESECEV PLAČILO OB POVZETJU

V ceno modula so vključene navodila in približno 10 stranih.

## EPROM Moduli za C-64

1. TURBO MODUL (Turbo 250 Turbo 2000, Turbo II, Nastavitelj glave)
2. COPY MODUL (Copy 190, Turbo copy, FCopy 3, Fast modul)
3. EASY SCRIPT - YU (modificirana verzija, z vdelanimi YU znaki)
4. SIMON'S BASIC
5. MAKROASS (zbirnik)
6. HELP 64+
7. STAT 64
8. GRAPH 64

Cena posameznega izdelka 49.000 din. Poštnina ni vrätunana. Vsak modul je v plastični škatlici in ima vdelano tipko za resetiranje. Garancijski rok je 12 mesecev. Servis je zagotovljen. Plačilo po povzetju. Viskitnemu modulu so priložna navodila za uporabo.

## DODATKI ZA C-64

- Centronics kabel ..... 135.000
- Kabel TV-C-64 ..... 24.900
- Transformator ..... 160.000

Pišite za obširnejša navodila.

## POBOLLASERIS SERVIS COMMODORE AMSTRAD - (SCHNEIDER) PC XT/AT

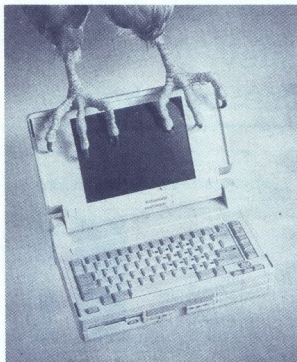
DELOVNI ČAS  
od 8. do 12. in od 17. do 20. ure  
v soboto od 8 do 13 ure

## ZASTOPARNA GAMA ELEKTRONIK IZ MÜNCHENA

SERVIS I ZRAĐA ELEKTRONIKIH UREDILJA

**VALCOM**

TRG SENJSKIH USKOKA 4  
41020 ZAGREB  
TEL. 041-523-682 in 335-852



- kodna generacija
- kodna generacija
- reševanje skokov.

Prehodi se nalagajo kot prekrivna področja, poleg teh pa obstajajo še:

- generator simbolnih datotek lister
  - Inicializacijski del prevajalnika.
- V pomnilniku je vedno zelo kratek del, ki skrbi za pravilno nalaganje prekrivnih področij in za prekinitev prevajanja, če pride do napake

## Preplovite strošek za diskete

Pred približno letom dni sem v članku o sestavljanju AT računalnika razložil, zakaj je mogoče na HD diskete pogonih na običajne diskete varno zapisati dvakrat toliko podatkov, torej 720 kilobytov. Triki je v tem, da lahko HD pogon na DS/DD diskete namesto 40 zapisne 80 sledi s po 9 sektorji. DOS tega formata ne podpira, uporabljata pa ga Fastback in PC-Tools. Če bi ta format lahko uporabljali tudi pod DOS, bi lastniki AT računalnikov stroške za diskete natanko preplovali. Ta format lahko uporabljamo pod DOS, problem je samo, da DOS disket ne zna formatirati v tem formatu. Zna pa jih formatirati novejša verzija programa FASTBACK (5.x)

Izberite format 720 K, naredite kopijo (backup), npr. kar vsega diska, in nato, ko je treba zamenjati disketo, operacijo prekinite. Vključite disketo v HD pogon, vtipkajte del a:\*.\* in prazna disketa, na kateri je 720 K praznega prostora, je pripravljena. S programi, ki komprimirajo datoteke (npr. ARC), lahko na tako disketo zapišete toliko podatkov kot brez kompiracije in posebnega formata na tri, štiri običajne diskete. Pirati in reklamirji bi rekli, da na eno DS/DD disketo napišete 1,2 Mb, kar seveda ni res. A že 720 K je kar nekaj (Z.T.)

## Vojna prenosnikov

Teksaška korporacija Compaq Compaq je pred petimi leti prva na svetu ponudila prenosni računalnik, s katerim je bilo moč brez vsakršnih težav uporabljati vse softver, pisan za namizni IBM PC. Uspeh novega modela je bil takšen, da se je Compaq že v prvem letu prodaje znašel na seznamu 500 vodilnih severnoameriških podjetij. Vse od tistih zgodnjih časov so uporabniki čakali, kdaj se bo Compaq pojavil še na trgu baterijsko napajanih prenosnikov ali »naročajnikov« (laptops). Njegov sodobni model 386 je sicer v samem tehnološkem (in cenovnem) vrhu najzmogljivejših prenosnih računalnikov, vendar je težak in velik (skoraj 10 kg, 9,8 x 16 x 7,8 palca), predvsem pa še vedno potrebuje zunanji vir napajanja. Sredi oktobra je Compaq le prebil led, in sicer s predstavitvijo SLT/286, kar pomeni »super laptop« ali z besedami Compaqovega šefa Roda Cantona »prvi baterijsko napajani osebni računalnik, ki vam polno v naročje prava sodobno zmogljivost namiznega PC«.

Ko je Compaq splovil svoj prvi prenosnik, je tako rekoč sam obvladoval tovrstni trg. Toda stvari so se od takrat spremenile v temeljih: za kupce se bori skoraj 20 glavnih izdelovalcev IBM PC združljivih prenosljivih računalnikov, še več pa jih ponuja »naročajnik« (slednji model segajo od najnovejšega grida 1535 EXP, v katerem utripa Intelov 386 in ki stane 7500 GBP, do Sinclairovega Z88, za katerega je treba odšteti samo nekaj sto funtov). Zadržni Compaqov model potemtakem pomeni nov standard, ciljna skupina kupcev pa so potujoči poslovneži, terenski tehniki, vsakršni finančni in knjigovodski profili, razni inšpektorji itd.

Japonski Sony je izdelal srce novega prenosnika: izpopolnjeno nikelj-kadmijevo baterijo, ki po trditvi Compaq za vzdrži tri ure, nakar da jo je moč v manj kot treh urah znova napolniti. Osrednji mikroprocesor - Intelov 80826, izdelan v CMOS tehnologiji - je po istih virih najprimernejši za »naročajnike«, češ da

zagotavlja optimalno kombinacijo hitrosti in majhne porabe energije. Vsekakor najvidnejša lastnost novega modela pa je zaslon (japonskega izdelovalca, ki ga pri Compaqu za zdaj še nečajo izdati): uporabili so seveda tehnologijo tekočih kristalov, osvetlitev iz ozadja in več kot 300.000 pikselov pa še dodatno zagotavljajo izjemno ostro sliko.

Compaq je z uporabo posebnega integriranega vezja številno čipov zmanjšal na pet. Ena sama tiskarna poskrbi za vso obdelavo podatkov s 3,5-palčnim diskovnim pogonom kapacitete 20 ali 40 Mb, 3,5-palčni disketnim pogonom in z enoto za hitro shranjevanje podatkov do 3,6 Mb. Disketni pogon je japonski, trdi ameriški Zelo so posegli tudi po tehnologiji »površinske montaže« (surface mount) čipov in tako seveda prihranili velik prostor. O poti, ki jo je v petih letih prehodil Compaq in o drugih značilnostih njegovega najnovejšega prenosnika pa vsekakor najzgovorneje pričja primerjalna tabela

## PET LET NAPREDKA

	Compaqov prenosnik 1983		Compaqov naročajnik 1988	
Procesor	Intelov 16-bitni 8088	Intelov 16-bitni 80826		
Hitri pomnilnik	256.000 bytov	3,6 Mb		
Zaslon	9" video	10" LCD		
Grafika	CGA	VGA		
Pomnilniške note	2x5,25" disketnik	40 Mb HD + 3,5" disketnik		
Operacijski sistem	MS-DOS	MS-DOS, OS/2, Xenix		
Masa	12,7 kg	3,395 GBP (HD 20Mb)		
Cena	2995 GBP	3895 GBP (HD 40 Mb)		

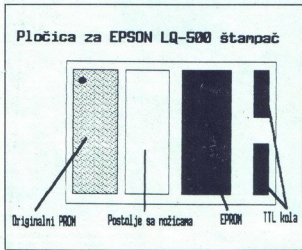


# Izvirna rešitev za 24-iglične tiskalnike

VLADA SRDANOVIC

**K**ot je dobro znano vsem uporabnikom, ki pišejo besedila v jugoslovanških jezikih, je osnovni problem pri tem tiskanje naših znakov. Razloga za to sta dva: prvič, jugoslovanški znaki v veliki večini računalnikov in/ali tiskalnikov niso predvideni, drugič, če že so, so po vsej verjetnosti pri različnih izdelovalcih različno postavljeni – standarda torej ni ali pa ga ne upoštevajo. Stroji, ki jih uporabljamo pri nas, prihajajo praviloma iz Münchna in drugih evropskih ter prekomorskih mest. Zato smo Jugoslavi v oropani za potrebne akcente – črtice in strešice –, in namesto izvirnih črk besedila izpisujemo enostavno s, c, s in z. Odveč je pripominjati, da je to milo rečeno neresno, še zlasti, če pomislimo na zmogljivosti strojev, s katerimi delamo in če ob izpisu pogledamo goro tehni-ke, ki ga je oblikovala

Problema se lahko lotimo na različne načine. Pregledali smo, kaj o temi nove domače literaturo in ugotovili, da nam svetujejo naslednje načine



tev ima dve dobri strani – je enostavna in zelo »čista« (ni posebnih težav, potrjeno v praksi it.d.), pa še nobenih hardverskih posegov ne zahteva, teh se večina lastnikov tiskalnikov najbrž upravičeno boji

imate 9-iglični tiskalnik, je to še znosno, če pa ste si omislili 24-igličnega, je taka rešitev popolnoma nesprejemljiva, ker morate žrtvovati tudi do 90 odstotkov sposobnosti svojega tiskalnika, vsaj kar se tiče naborov pisave. Vse to seveda le v primeru, da sploh imate dovolj velik medpomnilnik, ki bo zajel novi, programsko definirani nabor. Resnici na ljubo povemo, da imajo novejši tiskalniki, kot so Epsonov LQ 850 in njemu podobni, razširitev medpomnilnika s po 32 in celo 128 K in bi zmogli deset ali več programskih naborov pisave – če si seveda upate vprašati za ceno...

Drugi način je uporaba programov, kot sta ChiWriter in Lettrix, ki uporabljajo grafični način tiskanja in namesto standardnih kod ASCII pošiljajo grafične kode. Ta način, ki je soroden tiskanju slike z zaslona, lahko da zelo dobre rezultate, a se boste nujno soočili s problemi: Rešitev je povsem sprejemljiva kot malo bolj dodelana oblika dela: za profesionalne posle pa ni dovolj, ker tvornisti programi enostavno niso na dovolj visokem nivoju. Povrh je grafično tiskanje precej počasnejše od navadnega (dvakrat do štirikrat) in ne izrablja posebnosti tiskalnika – poskusite recimo v ChiWriterju oblikovati razširjeno, poudarjeno in podčrtano vrstico v kurzivi. Saj se ne splača investirati v zares dober tiskalnik!

Končno je tu še tretja metoda, ki se nam zdi edina pravilna, namreč

vdelava jugoslovanškega nabora v tiskalnik in kasneje še v grafično kartico računalnika. Če se hočete izenačiti z Zahodnjaki, katerih jeziki

SLIKA 1

61DA	.....XXXXXXXXX.....
61DD	.....XX.....XX.....
61E0	.....X.....X.....
61E3	.....X.....X.....
61E6	.....X.....X.....
61E9	.....X.....X.....
61EC	.....X.....X.....
61EF	.....X.....X.....
61F2	.....XX.....XX.....

SLIKA 2

61DA	.....XXXXXXXXX.....
61DD	X.....XX.....XX.....
61E0	.....X.....X.....
61E3	.....XX.....X.....
61E6	.....X.....X.....
61E9	.....XX.....X.....
61EC	.....X.....X.....
61EF	X.....X.....X.....
61F2	.....XX.....XX.....

PRIMERI YU SLOVA NA EPSON LQ-850 STAMPACU

c c c z s d c c z s d - TIMES ROMAN 10 CPI  
 c c c z s d c c z s d - TIMES ROMAN 12 CPI  
 c c c z s d c c z s d - TIMES ROMAN 15 CPI  
 c c c z s d c c z s d - TIMES 5 CPI  
 c c c z s d c c z s d - TIMES ROMAN 12 CPI PROPORTIONAL  
 c c c z s d c c z s d - HELVETICA 5  
 c c c z s d c c z s d - HELVETICA 6 CPI  
 c c c z s d c c z s d - HELVETICA 10 CPI  
 c c c z s d c c z s d - HELVETICA 12 CPI PROPORTIONAL  
 c c c z s d c c z s d - HELVETICA 15 CPI

Prva metoda temelji na tehnično dovolj, ti programem inicijalizirano tiskalnika pred začetkom tiskanja. Največkrat gre pri tem za ukaze, ki določene znake zamenjajo z drugimi, našimi. Obstaja več tvorniških programov, najbrž pa je najpopularnejši SETFX+. Takšna reši-

šibka točka te metode je, da enomogoča popoln izkoristek tiskalnika in vas sila h kompromisu – določiti boste naše znake in pri tem morali kaj drugega izgubiti. Vsekakor se boste morali odreci vsem znakovnim naborom razen tistemu, v katerem ste oblikovali nove znake. Če

so popolnoma podprti, je oboje nujno, še posebej za profesionalnega uporabnika. Bodimo odkriti: gre za soft/hardverski poseg, ki od projektanta zahteva znanje elektronike in programiranja, od potencialnega uporabnika pa veliko potrpljenja in nekaj poguma. Tudi projektant take rešitve mora imeti zadosti čas in še posebej potrpljenja (ti lastnosti sta vedno dobrodosti, tu pa sta nujni!), ker obstajajo ogromne razlike že med tiskalniki iste, kaj šele različnih firm. Po preureditvi tiskalnika morate izpis na papirju izenačiti še s tistim na zaslonu, spet hardversko, in tako res udomačiti svoj računalnik.

Privzemimo, da se boste oprijeli tretje rešitve – takšnim je ta članek tudi namenjen. Naprej odprite svoj tiskalnik in si ogledajte EPROM ali PROM. V tabeli 2 je seznam pri nas najpopularnejših tiskalnikov in vrst EPROM/PROM, ki jih uporabljajo. To tabelo prilagamo tudi zato, ker boste v primeru, da je v vašem tiskalniku čip PROM, lažje nabavili ustrezen EPROM in v njim zamenjali originalni čip.

Naslednji korak je prebranje vsebine originalnega EPROM ali PROM

s programatorjem EPROM. Kako se to počne, je znano, zato tega ne bomo podrobneje pravejšali. Zdjaj pa se lotimo najtežjega dela

Vsi znaki so v PROM predstavljeni z bitno karto. Da bi si jih (obstoječe in tiste, ki jih želite vstaviti) najlaže ogledali, bo nemara najbolje, da napišete programček, s katerim boste jasno videli matriko. Takšen program, napisan v osnovni, je v na sliki 1. Čeprav gre za skromen pripomoček, namenjen matrikam 9-igličnih tiskalnikov, ga bodo znani izkušeni uporabniki z rahlimi priredbami prilagodili tudi drugim tiskalnikom. Potem ko si ogledate matrike, jih morate še spremeniti.

Bodite pripravljeni na dodatne težave, s katerimi se utegnete srečati. Pri nekaterih tiskalnikih, recimo Epsonovem LX-80, je v prvem delu

Pri 24-igličnih tiskalnikih se stvar zaradi večje matrike in večjega števila vdelanih naborov pišave znatno zaplete: EPROM ali PROM v tiskalnikih, ki vsebuje definicije znakov, je običajno neodvisen od programa, ki nadzira delo tiskalnika. Tipični primeri takšne zasnove so Epsonovi LQ-800, LQ-500 in LQ-850. Na samem začetku so druga za drugo tabele vektorjev za vse nabore, ki jih tiskalnik podpira. Vsakemu znaku pripada po 5 (pri LQ-800) ali 6 (LQ-500/850) zlogov. Prvi označuje število praznih mest na levi strani znaka, drugi dolžino znaka, tretji število praznih mest za njim, četrti in peti opisujeta nabor v EPROM ali PROM, šest pa plove, ali gre za proporcionalni ali standardni način in v kateri polovici PROM je znak.

Poiskati morate prazen prostor v EPROM in vanj prekopišate znake C, C, S, Z, D, c, c, s, z, d iz vseh naborov, v katerih želite imeti YU

mer Epsonov model LQ-500, ker se nam zdi dovolj razširjen, kar je glede na kvaliteto izpisa tudi razumljivo. Gre za 24-iglični tiskalnik z matriko iz treh zlogov. Najprej v tabeli vektorjev poiščete šest zlogov, ki ustrezajo znaku C v načinu draft. To so na naslovu

0274h 00 09 03 DA 61 00,

od koder dobimo naslov 61DAh, kjer se začena znaka C. 09 je dolžina trikratne matrike, zato je realna dolžina zapisa tega znaka  $9 \times 3 = 27$  zlogov. Potem poiščite znak #, za katere želite zamenjati z našo črko, recimo s C, na naslovu

047Eh 00 09 03 3B 6A 00.

Prekopirajte 27 zlogov z naslova 61DAh na 111Eh, kjer je prazen prostor in dobili boste rezultat na sliki 1. Dodajte strešico za č in dobili boste to, kar je na sliki 2. Spremeniti morate še vrednost v tabeli vektorjev, in to tako, da prve tri zloge črke

TABELA 1.

```
100 INPUT "ime fajla: ",FAJL$
110 OPEN "r",[1,FAJL$.1
120 FIELD [1,1 AS A$
130 FOR COUNT=1 TO 65536:PRINT COUNT-1;TAB(10);
140 GET a1,COUNT
150 A=ASC(A$)
160 FOR T=7 TO 0 STEP -1
170 IF (2IT AND A)=0 THEN PRINT ". "; ELSE PRINT "I ";
180 NEXT T
190 PRINT
200 NEXT COUNT
210 CLOSE 1
```

EPROM program, ki upravlja tiskalnik; ta nas ne zanima, nasprotno nikar se ga ne dotikajte! Temu sledijo matrike za način draft, ki si jih boste s priloženim programom zlahka in temeljito ogledali. Za njimi so matrike za kurzivo (italics) in potem tiste za nabor NLQ. Slednje nimajo standardne dolžine matrik kot draft in italics, zato je med italics in NLQ tabela za NLQ.

Vsak karakter ima po dva zloga, ki označujeja fizični naslov začeta znaka, in to v inverznom načinu, tako je npr. heksadecimalni naslov 5A23 prikazan kot 23 5A. Za nizom znakov NLQ je v EPROM še za nekaj praznega prostora, zato je najpametneje YU NLQ znake zapisati tja in v tabeli vektorjev spremeniti naslove znakov, ki jih želimo zamenjati z novimi. Kar zadeva nabora draft in italics, je najenostavnejše zamenjati kar same znake, ker so matrike enako dolge.

TABELA 2.

EPSON LX80	27128
EPSON LX86	27128
EPSON LX800	27128
EPSON LQ800	27256
EPSON LQ500	1mBit PROM
EPSON LQ850	1mBit PROM
APPLE SCRIBE	27128
STAR NL10	27256
STAR LC10	27512

znake. Te dobite z dodajanjem akcentov na prepikrane znake. V tabelah vektorjev spremenite naslove in podatke v zvezi z dolžino znakov, ki jih boste spremenili. Tako je končan softverski del opravila.

Ostane vam še, da spremenite zapise v EPROM. Na voljo je nekoliko možnosti. Pri EPROM do 64 K (27512) je mogoče izbrisati vsebino originalnega EPROM in ga spet napolniti z EPROM programatorjem, seveda z novimi podatki. Če je v tiskalniku PROM, boste morali kupiti nov EPROM ali prazen PROM in ga sprogramirati. Ker ne obstaja EPROM 21 Mb z istim številom nožic kot ustrezni PROM, bi v takem primeru morali kupiti PROM in vanj vpisati nove nabore. Edina težava pri tem je, da PROM ne morete več izbrisati, zato boste, če se zmotite, potrebovali novega.

Ostane nam še, da v praksi demonstriramo vse, kar smo doslej teoretično obdelali. Vzemimo kot pri-

Č prekopirajte na naslov črke C ter dodajte novi naslov znaka. Zadnji, šesti zlog je 00, ker je praznina, v katero smo zapisali novi znak, v prvi polovici EPROM. Naslov je

047Eh 00 09 03 16 11 00.

Zdjaj smo pri koncu zamenjave znaka z našo črko v načinu draft.

## Sklep

Naj nam bralci ne zamerejo, da smo se omejili na le en primer in le en model tiskalnika. Nikogar ne želim prestrašiti, a biti moramo iskreni in povedati, da smo za oblikovanje in razmestitev vseh znakov na zgornaj omenjenem tiskalniku Epson LQ-500 potrebovali sedem delovnih dni – pa se poklicno ukvarjamo s programiranjem. Brez kakršnekolik mistifikacije gre za zelo zapleteno delo, ki zahteva precej preizkušnja, dela in neuspehov, preden ga dobimo opravljeno. Neuspehe omenjamo, ker so sodobni 24-iglični tiskalniki zelo razviti in dobri stroji in ni lahko došče vdlane kvalitete in oblike črk v različnih znakovnih naborih. Če se ne mislite prav resno potruditi, raje splošno začemanjate. Nagrada za tako delo je sicer res velika, a ni trud nič manjši.

Ker nas je ta problem vzpodbudil, smo oblikovali rešitve za večje število Epsonovih tiskalnikov. Če ste lastnik kakšnega takšnega stroja in potrebujete naše črke, se nam javite za nasvet in pomoč na telefon (01) 403-205.

## Uporabnikovo izkušnje

Kot stalen uporabnik tiskalnika sem se s tem zelo prizadeval čim bolj rešiti problem naših znakov. Ker sem prej imel Epsonov FX-80, s točej s programom SETFX+, torej softveru. Ko sem na mizo dobil Epsonov LQ-850, ni šlo več po starem – črna nič drugoga, vsaj zato, ker ima 850 toliko imenitnih prednosti. Nove rešitve problema so zahtevale tudi profesionalne potrebe.

Javil sem se zgoraj podpisane mu Vladi in se pogovoril s njim. Kot rezultat smo nekaj dni kasneje v tiskalnik vstavili ploščico z elektronično in ga zadovoljivo vključili. Razen vztrajnega kuljenja stroja se ni zgodilo nič. Nekaj mi v redu, kaj pa storiš? Naslednji dan nova ploščica in star problem. Vlada se grize, prav tako njegov tovariš in sodelavec Miča, pa tudi meni ni vseeno. Tretjo ploščico sta prinesla od nekoga, ki jo v svojem tiskalniku uporablja že nekaj mesecev, končno je stvar stekla. Po temeljitem premisleku napravimo nekaj poskusov in ugotovimo, kaj se je zgodilo.

Vemo, da ima vsak tiskalnik lasten procesor. Ta za delo potrebuje generator takta z določeno frekvenco. Nismo imeli šeme tiskalnika, a smo sklepali, da je po vsem sodu v mojem primeru ta generator na sami zgornji meji proizvodne tolerance in prav tako EPROM. Če procesor tiskalnika dela npr. v taktu 5 MHz +/- 5%, to znese 4,75 – 5,25 MHz; če je EPROM deklariran za 200 ns in odpove na 195 ns, bodo problemi z vsakim tiskalnikom, ki od nazivne vrednosti generatorja takta odstopa za več kot +1%.

Po teh porodnih krčih in seveda po zamenjavi EPROM z drugim, hitrejšim, je vse lepo steklo. Preizkusil sem prav vse – tekst in grafiko, velike in male črke, kurzivo, draft in LQ – res je vse lepo in prav.

No, ja, ne prav vse. Ker gre za zamenjavo švedskih znakov, so nekateri ožji znaki zamenjani z nekaterimi širšimi in v WordPerfectu 5.0 desni rob ni popolnoma raven. To pomeni, da se bori moral malce poigrati s tabelami znakov, za kar doslej nisem imel časa, a sem tako mimogrede uspel zainteresirati podpisane Vlado, da se skupaj lotiva tega problema in ga potem brezplačno odstopiva vsakemu, ki to potrebuje in pošilja disketo ter nas naslovijo kuverto z znamkami. Za tiste malčevine, med katere spadam tudi sam, velja ista ponudba tudi za kartico Hercules Plus (GB-112; pozor, ne za običajne kartice Hercules).

V prilogi si ogledate, kako je to v praksi.

Dejan V. Veselinović

## PROGRAMIRAMO Z AMIGO (5)

## Prvi koraki do preprostih prikazov

## PRIMOŽ PERC

**P**očasi bomo od teorije prešli k praksi. Ogledajo si, kako naredimo preprost prikaz z enim samim Viewportom. Potek lahko razdelimo na več delov:

- odpiranje grafične knjižnice
- priprava in inicializacija vseh potrebnih struktur
- povezava struktur
- klic potrebnih rutin za pripravo prikaza (listing 1).

Prvi korak je tudi najbolj preprost. Pomembno kot pri intuciji moramo odpreti knjižnico z rutinami. Uradno se grafična knjižnica imenuje **graphics.library** in je v ROM. V C-ju jo odpremo takole:

```
GfxBase = OpenLibrary (-graphics.library, NULL);
```

Rezultat, ki ga funkcija vrne, je kazalec na **strukturo GfxBase**, ki vsebuje nekaj važnih podatkov.

Drugi korak je priprava in inicializacija vseh potrebnih struktur. Te pa so: View, ViewPort, RasInfo, BitMap in ColorMap. Strukture so bile razložene v prejšnji številki Mojega mikra

Za večino teh struktur obstajajo posebne funkcije, ki nekaterim podatkom v strukturi priradijo začetne vrednosti (defaults). Začetna vrednost je navadno 0. Takšnim funkcijam kot parameter navadno predamo kazalec na skupino bytov, potrebnih za strukturo. Tako npr. rutini **InitView ()** predamo kazalec na skupino 18 bytov, kolikor jih ta struktura pač zahteva.

V zbirniku to naredimo takole:

```
move.l #FirstView.a1
jsr InitView(a6) ; v a6 imamo GfxBase
```

```
FirstView:
    bkl.b 18,0 ; rezerviramo 18 bytov (Seka Assembler)
```

V C-ju je delo sveda bolj udobno:

```
...
struct View FirstView
...
InitView (&FirstView)
```

Isti postopek uporabimo pri ViewPortu, RastPortu in bitni karti (BitMap). Za strukturo RasInfo, v kateri so podani o velikosti rastra, nima nobene posebne rutine.

Strukturam smo sicer priradili začetne vrednosti, vendar nam v nekaterih primerih ni ustrezajo najbolj. Moramo npr. obvezno spremeniti

dimenzijo ViewPorta (DWidth in DHeight), in sicer tako kot v programu (listing 1).

Ko smo naredili tudi to, lahko strukturo med sabo povežemo. O tem, katere povezujemo, smo podrobneje pisali v prejšnji številki, sicer pa takoj vidimo, kako se tega lotiti.

```
View.ViewPort ; je kazalec na ViewPort
```

```
ViewPort.ColorMap ; je kazalec na ColorMap
```

```
ViewPort.RasInfo ; je kazalec na RasInfo
```

```
RasInfo.BitMap ; je kazalec na bitno karto
```

```
RastPort.BitMap ; je kazalec na bitno karto
```

Preden prikaz naredimo, moramo rezervirati pomnilnik za bitno karto. Uporabimo funkcijo **AllocMem ()**, ki

rezervira pomnilniški blok zelene velikosti in nam vrne kazalec nanj. Ta kazalec potrebuje struktura BitMap (BitMap.Planes[B]). Za vsako ravnino rezerviramo lasten pomnilniški blok, ki mora biti v chip pomnilniku (listing 1).

Vidimo, da amigiv softver podpira do osem bitnih ravnin. To je precej kratkovidna rešitev, saj bo treba pri vseh bodočih amigih spremenjati vdelani softver. Če bodo morale prikazati več kot 256 barv. Podpirati do 24 bitnih ravnin (16, 7 M barv) bi bilo bolj pametno. Je pa tudi res, da bi bilo treba za 24 bitnih ravnin tako radikalno spremeniti hardver, da bi bil softver tedaj manjši program.

Ostanje nam le še rutine, ki prikaz dejansko ustvarijo. Najprej kličemo rutino **MakeVPort ()**, ki ji kot parameter predamo kazalec na View in ViewPort. Iz podatkov o obeh strukturah naredi program za copper (samo za en Viewport).

Vse copperske sezname poveže-

mo v eno samo, in to z rutino **MrgCop ()**, ki ji kot parameter predamo kazalec na View.

Cisto nazadnje z rutino **LoadView** odpremo kanale DMA in že lahko občudujemo svoj prikaz.

V bistvu smo naredili nov View. Na tem mestu moramo omeniti spremenljivko **ActView**, ki je v strukturi **GfxBase**. Kot pove že ime, vsebuje **GfxBase->ActView** kazalec na View, ki je trenutno aktiven. To lahko s pridom izkoristimo: preden namreč naš programček startamo, shranimo takrat aktivni View in ga spet aktiviramo, ko je program končan.

Sveda je naš prikaz na začetku precej »prazen«. Zapolinimo ga lahko med drugim z rutinami za risanje. Za risanje? Da, a o tem bomo pisali v prihodnji številki.

```
AR); FirstBM.Planes[0]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE, MEMF_CHIP|MEMF_CLE
AR); FirstBM.Planes[1]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE, MEMF_CHIP|MEMF_CLE
/* no out-of-memory cheking, since only 20K required */
MakeVPort (&FirstView, &FirstVP); /* creates copper-list(s) */
MrgCop ( &FirstView); /* merges all cliets */
LoadView ( &FirstView);
/* Draw something... */
RectFill (&FirstRP, 10L, 10L, 100L, 100L);
#asm
WaitClick:
    btst #6, $bfe001 ; mouse button ($bfe001) check
    bne WaitClick ; no.repeat.
#endasm
/* free bitplane memory */
FreeMem (FirstBM.Planes[0], (ULONG)BITPLANE);
FreeMem (FirstBM.Planes[1], (ULONG)BITPLANE);
/* Load old view and return to CLI */
LoadView (oldView);
CloseLibrary (GfxBase);
}
```

```
#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <graphics/rastport.h>
#include <graphics/view.h>
#include <graphics/gfxbase.h>
/*****
 * Display.c
 * Manx Aztec C V3.3
 * Compiler: cc display.c -s
 * Linker: ld display.o -lc
 *****/
```



AMIGADOS 1.3

# Sistem, ki dozoreva

PETAR MITIĆ

**K**aže, da je Commodore uspešno izvedel tržno operacijo z Amigo in čeprav ta računalnik ne more konkurirati PC-jem, ni nobenega dvoma, da se je na področju hišnih računalnikov prebil v ospredje in si zaslužen pribori položaj naslednika dobrega starega C 64. Zaradi uspeha Amige, predvsem kot igralnega stroja, sodobnega hišnega in namiznega računalnika ter orodja za rekatore ustvarjalne dejavnosti (video, grafika, glasba in celo fotografija), se je povečalo zanimanje za razvoj softvera in

hardverskih dodatkov. Ze so predstavili nove, močnejše modele, poleg njih pa tudi novo verzijo operacijskega sistema

Uporabniki Amige so revizijo operacijskega sistema pričakovali. Popraviti je namreč bilo treba nekaj starih pomanjkljivosti, odgovoriti na izboljšave, ki so jih že ponujali neodvisni programerji, poskrbeti za boljše podporo hardvera, ki je bil v casih prejšnjih modelov še redek (npr. trdi disk).

Novo verzijo sestavljajo Kickstart 1.3, Workbench 1.3 in ustrezne diske Extras. Amiga 1000 novo Kickstart kapada nalaga z disketke, medtem ko je pri modelih 500 in 2000 vpisan v ROM. Najočitnejše spremembe so morda pri sistemskih ukazih (imenik C) stari ukazi so večinoma dodelani, dodanih je veliko novih. Ukaz COPY, na primer, je zdaj razširjen z opcijo CLONE, s katero kopiramo tako datum vpisa kot attribute in komentar datoteke; izboljšan je tudi DISKDOCTOR; ukaz ECHO je dobil opcijo NOLINE, s katero prepričimo prehod v novo vrstico. LIST zdaj prepoznava Amigine džokerske znake; FORMAT odvisno od opcij FFS in NOFFS omogoča formatiranje – za zdaj samo na trdem disku – za novi Fast Filing System, hitri datotečni sistem, a o tem pozneje. Če bi radi s kake diske odstranili nalagalni blok (boot block), boste uporabili ukaz INSTALL z opcijo NOBOOT. Opcija CHECK je nemara odgovor na vse nevarne virusne. Z njo preverjamo (INSTALL DRIVE dIO CHECK), ali nalagalni blok ustreza standardu. Če ni tako, se takoj pojavi opozorilo. Omenil sem samo nekaj važnejših sprememb, saj vseh ni mogoče opisati.

Zanimivejšo so novosti FF – o aktivira rutine za hiter izpis besedila (–n jih deaktivira); z ukazom RESIDENT programi postanejo prijemi; ostanejo v pomnilniku in jih po želji aktiviramo, ne da bi jih bilo treba znova nalagati z diske (z opcijo REPLACE jih brišemo); WHICH poišče imenik, v katerem je datoteka; XICON požene datoteke s sistemskimi ukazi (batch files) v okolju WorkBench; vsaki tovarni, kadar pišemo v C-ju, pomenilo: PC-relativno naslavljanje, obvezno inicijalizacijo stacionih spremenljivk. Takšne programe OS razlikuje po

ROUTINE			
InitView	(View)	GFX	-360
	al		
InitVPort	(ViewPort)	GFX	-204
	a0		
InitBitMap	(BitMap,Depth,Width,Height)	GFX	-390
	a0 d0 d1 d2		
MakeVPort	(View,ViewPort)	GFX	-216
	a0 al		
MrgCop	(View)	GFX	-210
	al		
LoadView	(View)	GFX	-222
	al		
Pointer=	AllocMem (byteSize, Requirements)	EXEC	-198
d0	d0 d1		
Requirements:	symbol (C) hex (Assembler)		
	MEMF_CHIP \$2		
	MEMF_CLEAR \$10000		
	MEMF_FAST \$4		
	MEMF_LARGEST \$20000		
	MEMF_PUBLIC \$1		
FreeMem	(Pointer,byteSize)	EXEC	-210
	al d0		

```

#define WIDTH 320
#define HEIGHT 256 /* PAL Version */
#define DEPTH 2
#define BITPLANE WIDTH*HEIGHT/8

struct View FirstView;
struct ViewPort *FirstVP;
struct ColorMap *ColorPointer;
struct RasterInfo FirstRaster;
struct RasterPort FirstRP; /* for later use */
struct BitMap FirstBM;
struct GfxBase *GfxBase; /* GfxBase Pointer */
struct View *oldView; /* to save old View */

main ()
{
    GfxBase= OpenLibrary ("graphics.library",NULL);
    oldView= GfxBase->ActiView;

    ColorPointer=oldView->ViewPort->ColorMap; /* old ColorMap */

    InitView (&FirstView); /* initialize View */

    InitVPort (&FirstVP); /* initialize VP */
    FirstVP.DWidth=WIDTH;
    FirstVP.DHeight=HEIGHT;

    FirstRaster.Next=NULL;
    FirstRaster.KxOffset=0;
    FirstRaster.KyOffset=0;
    InitBitMap (&FirstBM, (ULONG)DEPTH, (ULONG)WIDTH, (ULONG)HEIGHT);
    /* BitMap (2 Planes) */
    InitRastPort (&FirstRP); /* initialize RP */
    /* for drawing routines */

    /*
    /* link the structures: */

    FirstView.ViewPort = &FirstVP;
    FirstVP.ColorMap = ColorPointer;
    FirstVP.RasInfo = &FirstRaster;
    FirstRaster.BitMap = &FirstBM;
    FirstRP.BitMap = &FirstBM;

    /* we need some memory for the bit-planes: 320 x 256 x 2/8=20480 bytes
  
```



nastavljenem P (pure) atributu. Po-tem ko s testiranjem z opcijo PURE (RESIDENT ime\_programa PURE) ugotovimo, da se zaradi pritrjenih programov sistem ne bo sesul, lahko programom nastavimo P atribut, in sicer z ukazom PROTECT (PROTECT ime\_programa +p). Pogosto uporabljane ukaze OS je zelo pa-petno spremineti v pritrjene, saj ta-ko močno pospešimo izvršitev, kajti ni jih treba vedno znova nalagati (če delamo samo z enim disketnim me-rogom, se rešimo tudi pogoste me-rogane diskete).

Očitna je tudi izboljšava pri obde-lavi datotek vrste script (amigin si-nonim za pakete, tj. batch datote-ke). Ker AmigaDos ne pozna podaljš-ke »bat« kot pri PC-jih, je bilo tre-ba za zagon takšnih datotek uporabi-ti ukaz EXECUTE. Zdaj pa jih OS prepozna po novem atributu S (ki ga prav tako postavimo z ukazom PROTECT). Uporabnost obstoječih ukazov, po katerih je moč poseči v paketnih datotekah (ASK, IF, FA-ILS, itd.) in samih paketičnih komu-mentih, se je izjemno povečala prav-zato, ker jih z ukazom RESIDENT pospešimo.

Uporabniki amige nova verzija OS omogoča, da poseže še po dru-gih pomagališčih in gonilnikih. AUX, NEWDOS, PIPE, RAD in SPEAK. Ukaz AUX: je predviden za komuni-kacijo (brez vmesnega pomnilnika) s terminalom, priključenim prek vrat RS 232. NEWDOS je izboljšana konzola PIPE: poskrbi za komuni-kacijo med dvema procesoma (uka-zu lahko dodamo poljubno ime, npr. PIPE DEMO). SPEAK: preprosto, kot pove že beseda, govori (opcijo-ško lahko določimo vse razpoložlj-i-ve parametre). Prepričan sem, da so si mnogi uporabniki amige želeli ukaz RAD: imamo opraviti z RAM diskom, ki »doživlja« resetiranje (odstranimo ga z ukazom RE-MARAD). Velikost je treba seveda po-staviti vnaprej, za razliko od starega prilagodljivega RAM diska. Vse te možnosti moramo pred prvo upora-bo prijaviti operacijskemu sistemu, in sicer z ukazom MOUNT, uporabi-ljivo pri tem pomenijo iz DEV/S/ MountList. Tako uredimo praktično vse bistvene značilnosti razpoložlj-ivih pomagališč.

Na disketah novega OS je tudi nekaj programov. CDM skrbri za pre-sumerjanje izhoda s serijskih ali pa-ralelnih vrat v datoteko na disku, (novi) GraphicDump delno ali po-vsem kopira vsebino zaslona na tis-kalnik; ScreenSave vsebino zaslo-na vpiše v datoteko formata IFF. Spremenili so tudi knjižnice z mate-matičnimi funkcijami. Zaradi opti-mizacije kode niso samo pospeše-ne, temveč zdaj tudi prepoznajo in uporabljajo matematični koproce-ssor 68881.

Kako se je AmigaDos približal lastnikom trgeda diska? Z novim Kickstartom je predvsem mogoče sistem »postaviti« s trgeda diska. Novi FFS (Fast Filing System) zaradi hitrejšega dostopa za 4 odstotke poveča kapaciteto (DOS ima pač manj) internih potreb, vendar tega nistem mogel preveriti). Toda pro-

gramerji so žal ostali nemočni glede cene trgeda diska za amigo, saj z 20 Mb še vedno stane približno 1000 DEM.

Za konec tega pregleda sem pustil problem, ki je spravljal ob živce programerje in druge uporabnike amige – t.i. CLI (interpreter ukazne vrstice). Slabšega si ni bilo moč za-misliti! Nova lupina (shell) pa pome-ni odlično kombinacijo preprostosti in uporabnosti. Ponuja praktično vse, kar programer potrebuje: editi-ranje ukazne vrstice (s tipkama za horizontalno pomikanje kurzorja in v kombinaciji s tipko CTRL) ter izbi-ro iz izvršenih ukaznih vrstic (z ver-tikalnima kurzorskima tipkama). Z ukazom ALIAS lupina interno pre-imenuje kak ukaz; če ste na primer vajeni MS-DOS, si boste pomagali z ALIAS DEL DELETE in podobno. Nekateri navdušenci bodo ALIAS verjetno uporabili za obklopanje domače »verzije« OS (toda ali ima smisel npr. ALIAS KOPIRAJ CO-PY?) Novo lupino lahko prilagodi-mo svojim potrebam, in sicer tako, da v datoteko S/Shell-StartUp vpiše-mo zelene ukaze PROMPT, ALIAS, RESIDENT itd. Ta datoteka se avto-matsko izvrši, ko poženemo lupino.

Verjetno ste že po tem opisu ugo-tovili, da AmigaDos »raste« in se iz »perspektivnega« sistema počasi spreminja v resen operacijski sis-tem. Commodore menda že načr-tuje nove revizije, kajti sicer ne bi bilo takega pomanjkljivosti literatur-e in nasploh popolnejših informacij o najnovejši verziji 1.3. Zares bi bilo škoda, če bi amigo zaradi njenega sloves »igralnega računalnika« za-nemarjali za resnejše delo in bi ope-racijski sistem ostal v senči ter le delno izkoriščeni. Sicer pa čas vse postavi na svoje mesto, na oge-se bo nazadnje postavil tudi OS/2 in takrat si bomo mogli privoščiti ne-kaj primerjav.

V članku sem poleg lastnih izku-šenj uporabil tudi zapise v revijah Amiga Welt (Pregled novih ukazov AmigaDos 1.3, 4/88, str. 113) in Ami-ga Special (Kickstart 1.3, 7/88, str. 20) Sintakse ukazov nistem navajal, ker AmigaDos to informacijo ob-skoraj vsakemu ukazu ponuja z opti-ko »?«.



## CPC 464 + DMP 2000: YU ZNAKI

# Veliko lepih ČčŽžŠšĐđć... drugič

### DEJAN SMILJANIČ

**V** Mojem mikru št. 9/1987 je bil na strani 42 objavljen članek z gornjim naslovom, in sicer z opisom, kako s kombinacijo CPC 464 + DMP 2000 definirati naše šumnike. Programi v tem članku so bili napisani v basicu in so že zaradi tega pomanjkljivi, to najizrazite opazimo v spregi z Amswordom: kadarkoli kaj tiskamo, moramo ureje-valnik besedil dvakrat naloziti in manipulirati s tremi kasetami (pro-gram, izvorna datoteka, predelana datoteka), to pa kaj konkretno postane utrudljivo. Prav zato je avtor izrazil upanje, da bo kmalu prišel do strojnih verzij teh programov, a kot se v življenju pogosto dogaja, jih je na-zadnje moral napisati sam.

V tem članku sta oba programa v obliki Basic Hexloaderja, in brž ko je oblikovana objektna koda, tu je moč neposredno naloziti in pognati iz Amsworda.

### Kako se lotiti dela

1. Vtipkajte Listing 1.
  2. V vrstici 30 vpišite »for i=1 to 17«.
  3. V nadaljevanju vtipkajte Li-sting 2.
  4. Z RUN poženite program.
  5. Če je vse v redu, posnemite Basic Hexloader in objektno kodo.
  6. Izbršite vrstice 95 – 260.
  7. V nadaljevanju vtipkajte Li-sting 3.
  8. V vrstici 30 vpišite »for i=1 to 19«.
  9. Z RUN poženite program.
  10. Če je vse v redu, posnemite Basic Hexloader in objektno kodo.
- Program »YUSHEX« oziroma »YUSJOB\_« je v bistvu gonilnik tis-kalnika, tj. v tiskalniku (DMP 2000) definira šumnike, program »PR-HEX« oziroma »PROBJ\_« pa izvorno tekstno datoteko tako spremeni, da tiskalnik dobiwa ustrezne kontrolne kode.

### Kako prikrojiti Amsword

1. Naložite Amsword in dodajte vrstici

```
3000 LOAD" "46754:CALL
46754:END
4000 CALL 46754:END
```

Zdaj si vam pri nalaganju in aktivira-nju strojnih programov ne bo več treba beliti glave, kakšen je naslov. 2. Iz opcije **Customize program** spreminite kode v »normalnem« in »2. naboru znakov«, in sicer po Ta-blici 1.

3. Če želite tudi na zaslonu videti šumnike, in sicer povezane z istimi tipkami, preddefinirajte Amswordov nabor znakov; pomagajte si recimo s programom in navodili v Mojem mikru 2/1988, str. 20

4. V »Znakih za kontrolo tiskalni-ka« definirajte tele kode:

```
S: 27 10e 6
S: 27 74 6 27 50
T: 8
```

5. Takšen Amsword posnemite na posebno kaseto, takoj za njim pa kodo YUSJOB in PROBJ

### Kako uporabljati program

Amsword nam ne pusti dovolj prostora za udobno nalaganje in uporabo strojnih programov iz pro-стора, rezerviranega za aktivnosti v basicu, in zato si moramo pomagati na enega naslednjih načinov:

- basic kar najbolj zbijemo (izlo-čimo vse REM, nepotrebne vrstice in več vrstic povežemo v eno) – me-toda je kaj malo učinkovita;
- strojne programe nalozimo v prostor, ki je rezerviran za tekstno datoteko (naslovi od 29445 do 44020), podobno kot pri uporabi Ta-sprintovih pisav – način ni udoben, povrh pa bo besedilo krajše;
- strojni program nalozimo v kak vmesni pomnilnik, ki je predviden

### Listing 1

```
10 M=46753:sum=0
20 FOR i=1 TO ...
30 FOR j=1 TO 16:READ a$:a=VAL("b"+a$):
POKE M+(i-1)*16+j,a:sum=a+NEXT j
40 READ b$:b=VAL("b"+b$)
50 IF b<>sum THEN 80
60 sum=0:sum=0
70 NEXT i:GOTO 90
80 PRINT "Greska u liniji ",90+10*i:END
```

### Listing 2

```
90 SAVE "YUSHEX";SAVE"YUSOBJ";.B,46754,265;END
100 DATA 11,E4,B6,21,10,00,E5,F5,3E,1B,CD,2B,8D,3E,26,CD,6F5
110 DATA 2B,8D,4F,CD,2B,8D,1A,CD,2B,8D,1A,CD,2B,8D,3E,08,733
120 DATA CD,2B,8D,0E,0B,13,F5,1A,CD,2B,8D,F1,0,F7,13,F1,799
130 DATA E1,2B,7C,85,20,00,06,07,CF,5B,1A,CD,2B,8D,13,F1,0,712
140 DATA F7,C9,00,0E,11,00,11,20,51,00,11,00,00,00,01,1E,291
150 DATA 21,01,20,00,61,00,21,12,00,00,02,0E,11,40,31,00,168
160 DATA 31,40,11,00,00,00,03,1E,21,00,61,00,21,40,21,12,189
170 DATA 00,00,04,08,15,40,35,00,35,40,15,02,00,00,05,12,139
180 DATA 29,00,69,00,29,40,29,06,00,06,11,42,31,04,31,1E9
190 DATA 4B,11,00,00,00,10,21,02,21,44,21,08,61,10,21,1AC
200 DATA 00,00,15,06,0B,01,10,01,10,21,50,00,00,00,16,0E,0DA
210 DATA 01,10,01,20,01,20,40,20,10,00,17,06,0B,01,10,01,0FA
220 DATA 70,01,30,00,40,00,19,0E,01,10,01,20,01,60,02,20,180
230 DATA 50,00,1A,00,01,08,01,14,01,74,02,50,00,40,10,02,18E
240 DATA 01,10,29,00,69,00,2E,50,00,00,1E,01,00,13,00,15,160
250 DATA 60,19,20,10,40,00,1F,01,02,01,24,01,68,01,30,40,20A
260 DATA 20,00,1B,25,01,00,1B,49,01,00,00,00,00,00,00,00,0C6
```

### Listing 3

```
90 SAVE "PRHEX";SAVE"PROBJ";.B,46754,290;END
100 DATA ED,4B,F0,71,21,F4,AB,A7,ED,42,23,E5,FD,E1,E5,01,9FB
110 DATA 05,73,A7,ED,42,E5,D1,DD,21,05,73,DD,7E,00,FE,CA,B9D
120 DATA 20,07,21,C3,B7,36,CA,18,1E,FE,EA,20,07,21,C3,B7,6A2
130 DATA 36,00,1B,13,21,B3,B7,06,0B,BE,2B,33,23,10,FA,06,446
140 DATA 0B,BE,2B,6F,23,10,FA,FD,77,00,DD,23,FD,23,1B,7A,6B3
150 DATA B3,20,CB,FD,E5,E1,C1,C5,A7,ED,42,E5,C1,E1,11,05,A57
160 DATA 73,ED,B0,A7,ED,52,4F,12,13,2B,7C,85,20,F8,C9,F5,BFC
170 DATA 3A,C3,B7,FE,CA,2B,12,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,941
180 DATA 00,FD,23,FD,36,00,F3,1B,C1,FD,36,00,EA,FD,23,FD,859
190 DATA 36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,F3,FD,8D1
200 DATA 23,FD,36,00,CA,FD,23,FD,36,00,D4,FD,23,FD,36,00,79A
210 DATA 20,1B,97,F5,3A,C3,B7,FE,CA,2B,1F,FD,36,00,E9,FD,8B0
220 DATA 23,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,801
230 DATA F3,FD,23,FD,36,00,C9,C3,EC,36,FD,36,00,EA,FD,23,9B1
240 DATA FD,36,00,E9,FD,23,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,8C7
250 DATA FD,23,FD,36,00,F3,FD,23,FD,36,00,C9,FD,23,FD,36,8B5
260 DATA 00,CA,FD,23,FD,36,00,D4,FD,23,FD,36,00,20,C3,EC,813
270 DATA B6,40,5B,5D,5E,7B,7C,7D,7F,8C,A7,A9,6A,AB,FB,FC,927
280 DATA FD,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0FD
```

### Tablica 1'

Tipka	)	)	)	E	C	C	@	:	( ) *
k o d s									
<b>Bold</b> (normalni set)	0	1	2	3	4	5	6	16	-
	(C)	(C)	(C)	(C)	(6)	(5)	(2)	(2)	-
<i>Italic</i> (2. set)	21	22	23	-	26	29	30	31	25
	(C)	(C)	(C)	-	(9)	(5)	(2)	(2)	(C)

\* Ovo je "souštena" crtica (SHIFT/0)

z operacijskim sistemom, vendar ga Amword ne uporablja. Zalkjo Gero-  
vao je v Mojem mikru 10/1988, str.  
26, opozori na glasbeni vmesni  
pomočnik - metoda je za naš na-  
men ustrezna in udobna

Oba programa v članku, ki ga  
zdajje prebirate, uporabljata za  
shranjevanje prav glasbeni vmesni  
pomočnik. Preden se boste lotili de-  
la, preverite, ali je mikrosistiko DS2-  
4 na tiskalniku v položaju ON. Stvari  
poteh preverjeno tečejo takole:

1. Naložimo predelani Amword.
2. Normalno tipkamo oziroma na-  
gledamo besedilo

3. Desni ro nastavimo na maks-  
imalno širino (128).

4. Iz basica pri vključenem tiskal-  
niku z +goto 3000- naložimo in akti-  
viramo »YUSOBJ«.

5. Z +goto 3000- spet naložimo in  
aktiviramo »PROBJ«.

6. Z opcijo Print izpišemo besede-  
dilo.

Program »PROBJ« ostane v pom-  
nilniku in zato lahko po vrsti formi-  
ramo, nalagamo, predelujemo ali ti-  
skamo več besedil. V tem primeru  
predelavo pred tiskanjem aktivira-  
mo iz basica z +goto 4000-

## Pripombe

Ko je program »YUSOBJ« aktivir-  
an, tiskalnika ni treba izključiti, če-  
pa se to zgodi po naključju, lahko  
kadarkoli ponovite korake od 4 do  
6, ne da bi se z besedilom karkoli  
zgodilo.

Program »PROBJ« predeluje iz-  
virno besedilo tako, da ga prepisuje  
v prazni prostor za nadaljevanjem  
besedila in pri tem tam, kjer je treba,  
vstavlja ustrezne kontrolne kode.  
Nato se tako predelano besedilo na-  
mesto izvirnega še enkrat prepíše,  
prostor za njim pa izbrise. Za predel-  
avo mora biti v tekstni datoteki to-  
re na razpoložljivi prazen prostor, ce-  
lo večji od izvirnega besedila, in za-  
to ga morate občasno kontrolirati!  
**VAŽNO!** Zaradi pravkar povedanega  
besedilo **ne sme** biti dalše od  
recimo 6000 znakov (približno 8600  
prostitih znakov), sicer bo program  
občital. **Ne smete** tudi aktivirati  
»PROBJ« nad prazno datoteko  
- Amword bo resitiran! Vsaka pre-  
delana vrsta je daljša od izvirne  
(prav zato morate razširiti ro, če

pa je daljša od 128 znakov, bo pre-  
sežek odsekan

Filozofija obeh programov je zelo  
podobna kot pri programih v basicu  
iz že omenjenega članka. V nasprotju  
z nekaterimi drugimi programi, ki  
so namenjeni oblikovanju naših  
šumnikov in ki znake tiskalniku po-  
šiljajo kot grafiko (Moj mikru 10/  
1988, str. 26), zato pa je treba za  
vsak tip znaka poslati posebno gra-  
fično definicijo, program  
»YUSOBJ« definira znake stan-  
dardne in v pkg RAM-  
tiskalnika, kar pomeni, da je moč  
pisati ozko, široko, elitno, dvojno,  
indeksno in eksponentno. V poštev  
ne prideta samo NLQ in proporci-  
onalna pisava. Program »PROBJ« je  
v primerjavi s svojo verzijo v basicu  
izpopolnjen tudi glede podčrtava-  
nja, ki je alegantnejša. Podrobnosti  
boste zvedeli iz že omenjenega članka,  
za morebitna dodatna pojasnila  
ali za listing v zbirniku pa lahko pi-  
šete avtorju na nabiro Dejan Smiljan-  
ić, Stitnička 36, 11000 Beograd.

# RADAR

## MOSTOVI MED NARODI?

Na svetu ni celine, ki bi bila narodnostno tako raznolika in  
razdrobljena kot Evropa. Njen pravi obraz pa se nam razkrije šele  
ob pogledu evropskih manjšin, ki le malokje ustvarjajo mostove  
med sosedi, marveč prej zidove med njimi.

## MOGOČNA PRITLIKAVKA XE-3

Tik pred koncem druge svetovne vojne so štirje britanski mornarji  
z miniaturno podmornico vdrli v singapursko pristanišče in  
v njem potopili japonsko težko križarko Takao.

## ZGODBA O PETROVI DEDIŠČINI

Začetek posvetne papeževе oblasti je temeljil na ponareduku  
nekega spretnega papeškega uradnika, Kristoforusa po imenu.

## SLUTNJE NAS PREGANJAJO

Precej vsakdanji pojav, ki postane zanimiv le, če se usrežimo. Ali  
naj to uresničenje pripišemo nedojemljivi podzavesti ali morda le  
verjetnostnemu računu?

## NIJINSKY - GALOPER STOLETJA

Zgodba o plemenitem konju, ki je zmogel vse, le udarca z bičem  
ni prenesel.

# RADAR

# Presnemavanje in izris po želji

IGOR BREJČ

**P**ripravil sem dve samostojni strojni rutini za obdelavo slik in pisav v drugih programih. Prva, The Mission 2.5, je najnovejša verzija programa za presnemavanje slik in pisav iz programov. Druga, Super Soft Copy 1.5, pa je rutina za izris slik s tiskalnikom MPS 1200.

**Presnemavanje...**

Rutina The Mission 2.5 je shranjena od naslova \$1300 do naslova \$140A. Dolga je 266 bajtov. Potem ko jo pravilno pretpikate, jo posnamite s S=THE MISSION 2.5-I,1300,140B. Crkla I pri tem pomeni številko pomnilniške enote (I=1 - kasetofon, I=8 - disketnik). Oglejmo si zdaj postopek presnemavanja:

1. Naložite in poženite program, v katerem sta slika oziroma pisava, ki bi ju radi presneli.
2. S tipko resetirajte računalnik, ko se pojavi element, ki ga hočete obdelati.
3. Preidite v način 128 in naložite program The Mission 2.5 v monitorju z L=THE MISSION 2.5-I.
4. Poženite program s SYS 4864.
5. Pojavi se grafični zaslon. Ukazi so tile:
  - +/- za pomikanje po +/- 8192 bajtov;
  - /- za pomikanje po +/- 320 bajtov;
  - kurzor levo/desno za pomikanje po +/- 8 bajtov;
  - kurzor gor/dol za pomikanje po +/- 1 byte;
  - M za preklapljanje grafičnih zaslonov HIRES in MULTICOLOR;
  - RETURN za vrnitev v basic.
6. Če sliko oziroma pisavo najde-

te (program ju najde v 95 odstotkih primerov), pojdite iz programa.  
 7. Če ste sliko našli, potem je začetni naslov +8192, končni pa +16191.  
 8. Če najdete pisavo ali kaj druge-

ga, morate začetni in končni naslov sami izračunati.  
 9. Element, ki ste ga izločili v monitorju, posnamite s S=ime slike+J- (+začetni naslov),+(končni naslov).

Rutina Super Soft Copy 1.5

READY.

MONITOR

PC SR AC XR YR SP  
; FB0000 00 00 00 00 FB

>01300	AD	11	D0	29	EF	8D	11	D0:	
>01300	A9	01	8D	38	D0	A9	01	8D:	
>01310	C4	13	38	E9	01	8D	1C	14:	
>01310	AD	0E	13	4A	AA	A9	00	E0:	
>01320	00	F0	05	4A	CA	4C	1F	13:	
>01328	8D	C9	13	8D	FF	13	6D	33:	
>01330	14	A9	00	85	FB	A9	20	85:	
>01336	FC	A9	00	85	FD	A9	20	85:	
>01340	FE	A0	00	98	99	00	00	C8:	
>01348	C0	10	D0	F8	20	6D	14	A9:	
>01350	01	A2	04	A0	0A	20	6D	14:	
>01358	A9	01	A2	04	A0	07	20	BA:	
>01360	FF	20	C0	FF	A2	01	20	C9:	
>01368	FF	A2	00	ED	92	14	20	D2:	
>01370	FF	E0	00	EC	91	14	D0	F4:	
>01378	00	8E	09	0B	A2	00	0E	0A:	
>01380	00	8E	00	BD	6C	14	20	D2:	
>01388	FF	E0	00	EC	8B	14	D0	F4:	
>01390	00	8E	00	0B	A2	00	0E	0C:	
>01398	A0	00	A2	00	8E	0D	00	0B:	
>013A0	B1	F8	48	A2	00	60	0A	08:	
>013A8	90	0A	AD	0C	00	18	7D	00:	
>013B0	00	9D	00	00	EB	E0	00	D0:	
>013B8	0E	4C	00	00	EE	0D	00	AE:	
>013C0	00	00	60	00	01	D0	09	C0:	
>013C6	C0	00	D0	CF	A2	00	8D	00:	
>013D0	00	A0	00	20	D2	FF	C6	00:	
>013D6	01	D0	F8	A9	00	9D	00	00:	
>013E0	E0	00	00	D0	E9	A9	00	20:	
>013E6	76	14	EE	00	AE	00	00	00:	
>013F0	E0	20	D0	F8	A0	02	14	A2:	
>013F6	00	EC	09	00	F0	00	A9	00:	
>01400	20	76	14	E8	D0	F3	EE	0A:	
>01406	00	AE	0A	00	E0	03	F0	00:	
>01410	A9	8D	20	D2	FF	A0	01	13:	
>01418	AE	09	00	00	00	F0	1E	0E:	
>01420	0E	09	00	A9	0D	20	D2	FF:	
>01426	20	82	14	A2	00	00	00	00:	
>01430	F0	00	A9	00	20	76	14	E8:	
>01436	D0	F3	4C	7C	13	A5	FD	18:	
>01440	69	40	00	85	FD	F5	A5	FE:	
>01448	69	01	85	FE	05	FB	A9	0D:	
>01450	20	D2	FF	EE	00	00	00	00:	
>01456	00	19	F0	03	4C	77	13:		
>01460	AD	11	D0	00	10	8D	11	D0:	
>01468	A9	00	8D	30	D0	20	CC	FF:	
>01470	A9	01	20	C3	AF	60	18	65:	
>01476	F8	85	FB	05	FB	69	00	85:	
>01480	FC	60	A5	FD	85	FB	A5	FE:	
>01486	85	FC	60	85	1B	2A	0A	40:	
>01490	01	09	1B	33	17	1B	4C	00:	
>01496	1B	D1	FF	20	88	17	20	00:	

Rutina The Mission 2.5

READY.

MONITOR

PC SR AC XR YR SP  
; FB0000 00 00 00 00 FB

>01300	A9	00	85	F1	A9	00	85	FB:	
>01300	A9	1C	85	FC	A9	20	85	DB:	
>01310	A2	00	A0	00	A9	0F	F1	FB:	
>01318	C8	D0	FB	E6	FC	E8	E0	04:	
>01320	D0	F4	A9	0F	8D	20	8D	BD:	
>01328	21	D0	A9	00	85	FB	85	FD:	
>01330	A9	20	85	FC	85	FE	A2	00:	
>01338	86	00	A0	00	A9	FB	A2	00:	
>01340	20	74	FF	91	FD	C0	D0	F4:	
>01348	E6	FC	E6	E6	A6	00	E8	E0:	
>01350	20	D0	E5	A9	20	85	FE	A5:	
>01356	FC	38	E9	20	85	FC	A9	00:	
>01360	85	00	85	00	20	E4	FF	F0:	
>01366	FB	C9	28	D0	07	A9	20	85:	
>01370	0C	4C	A5	13	C9	D0	00	07:	
>01378	A9	20	85	00	4C	D8	13	C9:	
>01380	2C	D0	00	A9	40	85	00	A9:	
>01388	01	85	0C	4C	A5	13	C9	2E:	
>01390	D0	00	A9	40	85	00	A9	01:	
>01398	05	0C	4C	C8	13	C9	9D	D0:	
>013A0	14	A9	00	85	00	18	A5	00:	
>013A6	65	FB	85	FB	A5	05	FC:		
>013B0	85	FC	4C	36	13	C9	91	D0:	
>013B8	07	A9	01	85	00	4C	A5	13:	
>013C0	C9	1D	D0	14	A9	00	85	00:	
>013C8	38	A5	FB	E5	00	85	FB	A5:	
>013D0	FC	E5	00	85	FC	4C	36	13:	
>013D8	C9	11	D0	07	A9	01	85	00:	
>013E0	4C	C8	13	C9	D0	14	A5	13:	
>013E8	D8	C9	20	D0	07	A9	A0	85:	
>013F0	D8	4C	5E	13	A9	20	85	00:	
>013F6	4C	5E	13	C9	D0	00	80	A9:	
>01400	00	85	D8	20	42	C1	60	4C:	
>01406	5E	13	C9	87	D0	09	20	2A:	





GRAFIKA ZA ATARI XL/XE

# Grobo in fino pomikanje

10 Še enkrat resetirajte računalnik.

Tako posneto sliko lahko izrišete s tiskalnikom, poleg tega pa jo lahko uporabite za razne modifikacije v grafičnih programih

... in tiskanje

Drugi program je v razponu naslovov \$1300 - \$149B in je dolg 411 bytov. Posnamete in nalozite ga tako kot prvi program, le da med narekovaja napišete S.SOFT COPY 1.5.

Rutine za izris grafike imajo predvsem dve pogosti pomankljivosti. Prvič, slike pri tiskanju ne morete povečati in drugič, odtis na papirju je navadno slab. Moja rutina odpravi obe slabosti.

Slab odtis na papirju sem popravil z večkratnim prehodom čez vsako vrsto. Število prehodov je na na-



slavu \$140D. Lahko nastavite katekološki vrednost od 1 do 255, vendar je najbolje, da tiskalnik vsako vrsto preide trikrat

Pri povečevanju slike imamo opraviti z dvema registeroma. Prvi, ki je na naslovu \$130E, pomeni koordinatno os Y. Možno jo je nastaviti na 1, 2, 4 ali 8. Drugi register je na naslovu \$130B in pomeni os X, vrednosti pa lahko nastavite od 1 do 255.

Od naslova \$148C dalje so užebe kode za grafično gostoto. MPS 1200 ima v Epsonovem načinu 8 tovrstnih gostot. Za tiskanje slik iz iger je najbolje uporabiti CRT Screen, ker je takšna rešitev najbolj proporcionalna z zaslonom. Na naslovih \$148F in \$1490 sta nižji in višji byte horizontalnega števila točk (pikselov) v eni vrsti. Če želite ta parameter pravilno nastaviti, morate 320 pomnožiti z X osjo slike. Zato si v navodilu za uporabo tiskalnika oglejte, kakšno je maksimalno število točk v tistem grafičnem načinu, ki ga uporabljate. Če je to število manjše od vašega, morate zmanjšati os X slike.

Program na začetku resetira računalnik in zato bodo vse užebe kode, kakšno bilo, izbrisane pred tem, izbrisane. Če za tiskanje potrebujete dodatne kode, jih shranite na naslovu \$1492 poleg že postavljenih kod (\$2416-palčni razmik med vrstami, leve in desni rob). Potem izračunajte, koliko je vseh teh kod in seštevke shranite na naslov \$1491.

Ko tiskate sliko, jo najprej seveda nalozite na naslov +8192 in rutino poženite s SYS 4864.

Če vam karkoli glede opisanih programov ni jasno, vam bom rad prislokal na pomoč (041-538-201).

ZLATKO BLEHA

**N**ajbrž ste o pomikanju zaslonu že veliko brali in zato je odveč razlagati, kaj je skrbovanje in demu rabiti. Preden kar takoj k drugi temi. Ko ste na svojem računalniku gledali igre, ste se gotovo pogosto čudili gladkemu in hitremu pomikanju. Mogoče ste tudi razmišljali, kako bi sami poskrbeli za kaj takega, vendar niste vedeli, kako se lotiti stvari.

Poznamo dve poti do pomikanja: — slika, ki naj bi se pomikala, se pomika po video RAM (način je bolj zapleten in počasnejši, vendar je izvedljiv z vsemi računalniki);

— po sliki pomikamo video RAM. Način je zelo preprost, toda uporaben je za zelo malo osebnitnikov. Na središču atarijevcev pa je njihov stroj prav v tej peščici!

Ob prvem načinu ste mogli najvde prebrati v člankih o pomikanju s spectrumom, in domneli ste, da je zares zapleten. Zato se bomo posvetili samo načinu št. 2. Skrajša se vam bo tudi ta način zdela zelo kompliciran — za začetnike je nasploh pretrd oreh — če pa boste to besedilo pazljivo prebrali in ga prav razumeli ter analizirali dodane primere, skratka, če se boste malce potrudili, se bo na videz zapletena procedura za pripravo pomikanja kaj kmalu spremenila v način, zelo močno in lahko uporabljivo orožje vašega osebnitnega stroja.

V prejšnjih tekstih o grafiki smo večkrat omenjali ti, zaslonski seznam (display list). Verjetno ste ugotovili, da je ta seznam ključni del atarijeve grafike. Važno vlogo ima tudi pri pomikanju. Doslej smo o seznamu govorili kot o vrsti podatkov, ki pomenijo grafično ločljivost posameznih vrst na zaslonu. Tokrat pa ga bomo malce drugače in pravilneje formulirali. Seznan je v bistvu kratek strojni program, napisan v strojnem jeziku atarijevega grafičnega procesorja. Strojni instrukcije tega mikroprocesorja so zelo preproste in se oblikujejo z nastavljanjem določenih namenskih bitov.

Spomnimo se: v članku o mešanju načinov smo tedaj, ko smo govorili o formiranju zaslonскеga seznama, omenjali seštevkanje kod grafičnega nazna 0 in števila 64. Tako smo opravili nastavitve bita D6; to je grafičnemu procesorju povedalo, da je prva vrsta zaslonu v grafičnem načinu 0, naslednja byta pa pomenita začetni naslov video RAM te vrste. Po teh bytih pride byte, ki kaže ločljivost naslednje vrste. Njegov bit D6 ni bil nastavljen (setiran), ker zdaj ni bilo treba postaviti začetnega nazlova video RAM, rezervirane ga zanj, ker je bil bit D6 postavljen na koncu video RAM prejšnje vrste. O tem in nasploh o organizaciji zaslonu bo zdaj tekla beseda.

Vrnimo se k vprašanju pomikanja na zaslonu. Domnevam, da ste čla-

nek o mešanju načinov resno obravnavali in da ste ga dobro analizirali; zato ne bom ponavljal tistega, kar piše v prejšnjem nadaljevanju

Vrste premikanja

Atarijeva grafika pozna dve vrsti pomikanja:

- grobo in
  - fino pomikanje.
- Grobo pomikanje pomeni pomikanje slike ali objekta na zaslonu za širino ene vrste v takšni ali drugačni grafični ločljivosti, medtem ko je fino pomikanje takšno, da poteka po dve točki (piksela oziroma dve skerinjski vrsti)

Najprej nekaj besed o grobem pomikanju

Tovrstno pomikanje je malce enostavnejše od finega, a brž ko boste doma, vam tudi fino ne bo delalo težave. Lotili se ga boste tako, da boste zamenjali začetni naslov video RAM. Če začetni naslov zmanjšujete po en byte, boste dobili desno pomikanje, če pa ga za prav toliko povečate, boste dosegli pomikanje v levo. Če začetni naslov

povečate oziroma zmanjšate za število bytov video RAM ene vrste določene ločljivosti, boste dobili navpično grobo pomikanje gor ali dol (glej primere 1 in 1 b ter 2 in 2 b). Pri horizontalnem pomikanju boste opazili neko pomankljivost. Byte, ki je na robu zaslonu, namreč po enem pomikalnem ciklu preide na začetek ali konec naslednje vrste. Ta nezaželen pojav odpravite samo tako, da drugače organizirate zaslon

Fino pomikanje je še ena od hardwareko podprtih možnosti atarijeve grafike. O tem, kako je stvar izvedena znotraj samega hardvera, tokrat ne bomo govorili, ker morda vsakogar pač ne zanima, kaj se dogaja znotraj mikroprocesorjev.

Kaj omogoča hardver? Na kratko, pomik kateregakoli dela zaslonu za željeno parno število točk. Omejitev je ena sama: pomikanje poteka po vrstah in torej ni mogoče izvesti pomika za pol vrste. Lahko določite, katere vrste se bodo pomaknile in katere ne, lahko pomaknete vse zaslon ali samo en del it.

Da bi se del zaslonu pomaknil, moramo opraviti ustrezne priprave.

Primer 1a

```
1 REM *****
2 REM ** DEMO GRUBOG HORIZONTALNOG **
3 REM ** SCROLL-a U BASIC-U **
4 REM *****
5 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
6 L0=DLIST+4;HI=L0+1;P1=PEEK(L0) P2=PEEK(HI)
70 FOR A=0 TO 500
80 P1=P1+1
90 IF P1>256 THEN P1=0;P2=P2+1
70 POKE L0,P1;POKE HI,P2
80 NEXT A
```

Primer 1b

Izmenite linije 50 i 60 iz primera 1a sledecim linijama

```
50 P1=P1-1
60 IF P1<0 THEN P1=255;P2=P2-1
```

PRIMER 2a

```
1 REM *****
2 REM ** DEMO GRUBOG VERTIKALNOG **
3 REM ** SCROLL-a U BASIC-U **
4 REM *****
5 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
6 L0=DLIST+4;HI=L0+1;P1=PEEK(L0) P2=PEEK(HI)
40 FOR A=1 TO 20
45 FOR B=0 TO 50-NEXT B
50 P1=P1+40
60 IF P1>255 THEN P1=P1-256 P2=P2+1
70 POKE L0,P1;POKE HI,P2
80 NEXT A
```

Primer 2b

Izmenite linije 50 i 60 iz primera 2a sledecim linijama

```
50 P1=P1-40
60 IF P1<0 THEN P1=P1+256;P2=P2-1
```

Tega se lotite tako, da naprej določite vrste, ki se bodo pomakale (lahko tudi vse zasočite). Potem v zaslon-skem seznamu poasitite byte, ki določajo ločljivost teh vrst. Glede na vrste pomikanja, ki ga hočemo doseči, boste postavili bit D4, da bi omogočili horizontalno pomikanje oziroma D5 za vertikalno fino pomikanje. To naredimo v osnovno tako, da pristojevo število 16 obstoječi vrednosti byte, ki kontrolira določeno vrstico za horizontalno pomikanje, število 32 pa pristojevo za vertikalno pomikanje. Da vas ne bi bolela glava, predlagam nastavitve oba bitov oziroma v osnovno pristojeve števila 48 Takole: če je bilo v seznamu število 2 (grafični način 0), želimo pa omogočiti tako horizontalno kot

vertikalno pomikanje te vrste, bomo v seznamu namesto števila 2 vpisali 50 (48+2) Tako smo vrsto pripravili za pomikanje

Če hočete zdaj opraviti horizontalno ali vertikalno fino pomikanje, morate v hardverski register HSCROL ali VSCROL (že samo ime pove, za kaj rabita) na naslednjih 54276 in 54277 vnesti število od 0 do 16 (0 do 8 za vertikalno pomikanje), ki bo pokazalo, za koliko ciklov se bodo pomaknile želenne vrste. Najboljše pomikanje boste dosegli, če parameter, ki ga vnašate, povečuje te oziroma zmanjšujete za 1, in ko pridete do 16 (8), se pomikanje spet začne od 0 oziroma nasprotno. Tako ste torej fino pomaknili izbrane vrste za po nekaj točk. Seveda se

nočete ustaviti že po nekaj točkah, temveč bi hoteli nadaljevali s pomikanjem. To boste dosegli s kombiniranjem finega in grobega pomikanja, in sicer boste določeno zaslon-skovo vrsto pomaknili v zbrdni širine znaka (v pikslih) v zbrdni ločljivosti, hkrati pa boste poskrbeli za še en cikel grobega pomikanja v železno stran in kazalec finega pomikanja (vrednost HSCROL ali VSCROL) vrnil na začetno vrednost... in spet začeli znova.

Rešiti moramo še en problem. Ko namreč poželite primer 3 (demo finega pomikanja v osnovno brez spreminjanja organizacije zaslona), opazite, da je zaslon malce čuden - zožen je in močno spominja na spektum. To je zato, ker računalnik tedaj, ko ga postavite v režim pomikanja, sprejema samo ozki format zaslona in tako izpisuje podatke. Zaradi tega sem tudi v prikazanem primeru spremenil format zaslona. Format spreminjamo s sistemskim

SDMCTL(559), tj. s spremembo stanja bitov D0 in D1. Če sta oba resetirana, se zaslon izkloči, če je D0 setiran, D1 pa resetiran, dobimo ozki zaslon; normalen zaslon dobimo s setiranjem D1 in resetiranjem D0; širok (brez roba) pa tedaj, če sta oba bita setirana. Da bi se vsem tem peripetijam izognili, saj smo že prej imeli težave s horizontalnim pomikanjem, bomo ubili dve muhi na en mah: spremenili bomo organizacijo zaslona, tj. tistega dela zaslona, ki bi ga radi pomakali.

## Organizacija zaslona

Atarijev zaslon je zelo preprosto organiziran - sestavljata ga zaslonski seznam in video RAM. O zaslon-skem seznamu smo v prejšnjih nadaljevanjih že dovolj povedali in zato osnov ne bomo ponavljali.

Video RAM je del pomnilnika, rezerviran za vnos podatkov o slikih.

### PRIMER br. 3

```
1 REM #####
2 REM ### DEMO FINEG SCROLL-A ###
3 REM ### POSTIGNUTOG UNOSENJEM ###
4 REM ### PARAMETARA U REGISTRE ###
5 REM ### HSCROL I VSCROL ###
6 REM #####
7 REM ## SKROLUJE PRVIH 13 REDOVA *
8 REM #####
10 GRAPHICS 0:POKE 559,37
20 DL=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 POKE DL+3,PEEK(DL+3)+48
40 FOR A=DL+6 TO DL+20
50 POKE A,PEEK(A)+48 NEXT A
55 LIST
60 FOR 0=0 TO 15
70 POKE 54276,0
80 FOR W=0 TO 25:NEXT W
90 NEXT 0
100 FOR 0=0 TO 7
110 POKE 54277,0
120 FOR W=0 TO 25:NEXT W
130 NEXT 0
140 GOTO 60
```

Zadnjih 9 redov je ispisano u formatu normalno ekrana, jer ti redovi nisu pripremljeni za scroll, pa ih grafički procesor ispisuje normalno, ali pošto smo za primer iskoristili suženi ekran isti su redovi prikazani sa izvesnim pomerajem.

### PRIMER br. 4

```
0 REM #####
1 REM ### DEMO FINEG SCROLL-A ###
2 REM ### U BASIC-U ###
3 REM #####
6 DIM A$(60):POKE 54276,7
7 REM POKE 560,30 POKE 561,156
8 A$="OVO JE PROGRAM KOJI PRIKAZUJE"
9 A$(30)=" FINI SCROLL U MODU 1"
10 FOR A=39966 TO 39974
20 READ B:POKE A,B:NEXT A
30 DATA 112,112,112,86,64,156,70,164,156
50 FOR 0=1 TO LEN(A$)
60 POKE 40001+0,ASC(A$(0,0))-32
70 NEXT 0
100 FOR 0=1 TO LEN(A$)
102 FOR W=7 TO 0 STEP -1
103 POKE 54276,W
104 FOR E=0 TO 12 NEXT E
105 NEXT W
106 POKE 54276,7
110 POKE 39970,64+0:NEXT 0
120 POKE 39970,64+0:GOTO 100
```

```
0 REM #####
1 REM ### FINI SCROLL ###
2 REM #####
3 REM ### DEMO BY BLEHA Z. ###
4 REM #####
5 DIM A$(120):W=20021
6 REM
7 REM
8 REM BRISANJE PROSTORA ZA SCROLL
9 REM
10 FOR A=20000 TO 20250:POKE A,0:NEXT A
14 REM
15 REM -----
16 REM PRENOS MASINSKE RUTINE IZ
17 REM DATA TABLICA U MEMORIJU
18 REM -----
19 REM
20 FOR A=19890 TO 19999
30 READ B:POKE A,B:C=C+B:NEXT A
40 IF C<9948 THEN ? "DATA ERROR-" :END
44 REM
45 REM -----
46 REM PRENOS TEKSTA IZ DATA
47 REM TABLICA U MEMORIJU
48 REM -----
49 REM
50 TRAP 60:READ A$:GOSUB 110
60 GOTO 50
64 REM
65 REM -----
66 REM NOVA ADRESA EKRANSKE LISTE
67 REM -----
80 POKE 560,0:POKE 561,76
84 REM
85 REM -----
86 REM INICIJALIZACIJA VBI
87 REM -----
90 REM
90 POKE 552,212:POKE 553,77:POKE 538,1
100 END
110 FOR A=1 TO LEN(A$):W=W+1
120 POKE W,ASC(A$(A,A))-32 NEXT A
130 W=W+1:RETURN
150 REM
160 REM -----
170 REM MASINSKA RUTINA ZA SCROLL
180 REM -----
190 REM
200 DATA 1,177,77,211,77,169,60,141,2,211
210 DATA 169,32,141,231,2,133,14,169,70,141
220 DATA 232,2,133,15,169,212,133,10,169,77
```

Vanj »gleda« atarijev grafični procesor in glede na vnesene podatke na zaslonu vašega televizorja ustvarja slika. Video RAM je navadno shranjen takoj za zaslonskim seznamom, včasih pa je drugje – postavi se ga tja, kjer bi ga radi imeli. Toda.

Najbrž že veste, da je grafična ločljivost posameznih delov zaslona določena s podatki z zaslonskega seznama, in sicer za vsako vrsto pogleda. Posamezna zaslonska vrsta je lahko samo v eni ločljivosti. Vsaka vrsta ima tudi svoj video RAM. Ta video RAM je spremenljive dolžine in je odvisen od ločljivosti vrste (pri grafičnem zasluku 0 – 40 bytov, načinu 1 in 2 – 20 bytov na vrsto itd.) – glej tabelo v članku o mešanju načinov. Na video RAM prve vrste je naslonjen video RAM druge vrste itd.

Kaj se zgodi, če neprestano mejnajo začetni naslov video RAM na zaslonskem seznamu? Pride do

»skroliranja«, tj. pomikanja slike na zaslonu. To smo že prej pojasnili. Nerodno je samo to, da pri horizontalnem pomikanju ne dobimo ravno stislega, kar bi radi, kajti slika se sicer pomika po horizontali, hkrati pa se »preliva« iz vrste v vrsto. Gotovo se vam je že posvetilo, zakaj je tak – hkrati z začetnim naslovom video RAM se avtomatsko spreminjajo tudi začetni naslovi vsake vrstice zaslona in s tem tudi podatki, ki bodo prikazani v tej vrsti, zato pa bomo namesto horizontalnega dobili nekakšno vertikalno pomikanje. Kako to preprečiti? Stvar niti ni preveč zapletena. Moramo samo razširiti video RAM vrste oziroma vrst, ki bi jih hoteli horizontalno pomakniti, in sicer tako, da bodo širše od samega zaslona; pomikanje bo zdaj teklo brez težav in paziti moramo samo na konce RAM (da se ne bi začela pomikati še vrsta, za katero to ne želimo).

Video RAM določene vrste boste

razširili z majhnim posegom v zaslonski seznam. Ko smo govorili o začetnem naslovu video RAM, ki ga vnesemo v zaslonski seznam, smo rekli, da je to začetni naslov video RAM prve vrste in da je pozneje glede na podatke o ločljivosti naslednjih vrst določeno, kje bo njihov video RAM. To je sicer vse res, vendar lahko kjerkoli v pomnilniku vsaki vrsti dodelimo video RAM poljubne širine. Tega se lotite tako, da v zaslonskem seznamu poiščete podatke o ločljivosti vrste, ki bi jo radi pomikali in da ji nastavite bit D6 (dodate mu 64), kar pomeni, da bosta naslednja byta kazala začetni naslov video RAM te vrste. Zdjaj morate v seznamu za tako oblikovanim ukazom narediti prostor za dva byta in tu vpisati zeleni naslov. Tako naredite tudi z naslednjo vrsto, le da boste njen naslov prestavili za toliko bytov, kolikor znaša širina RAM prejšnje vrste. To lahko naredite za vse zaslonski listi samo za nekaj vrst. Skratka, video RAM in s tem zaslonski set tako na novo organiziral.

## Primeri

Ker je fino horizontalno pomikanje težje opravilo, sem napisal kratke primere za pomikanje v levo. Primer 4 je v basicu, primer 5 deloma v basicu, glavni izvršni del pa je strojna rutina, ki trči v navpični prekinitvi s presledki (angl. blank interrupt).

Primer 4 pokaže, kako pomikanje

izvedemo tudi iz basica, vendar se pri tem ne moremo izogniti trepanju zaslona, kar nikakor ni prijetno. Ta primer je opt na spremenjen zaslonski seznam grafičnega načina 0.

V primeru 5 se oblikuje zaslonski seznam, ki je takšen kot v primeru 4, le da so pomikajoči se znaki dvakratne velikosti (način 2), video RAM, ki se pomika, pa je na naslovu 20000, medtem ko je video RAM tekstnega načina na starem mestu. Ker strojna rutina dela v VBI, tj. v prekinitvi izrisovanja slike na zaslon, slika ne trepeta več in pomikanje je zelo gladko. Še ena prednost prekinitve je ta, da lahko vzporedno s pomikanjem vtipkate kak lasten program, vendar vam ne svetujem, da bi ga tudi preskusili (spomnite se, da ukaz GRAPHICS oblikuje nov zaslonski seznam in zato utegne priti do zmede, čeprav se v večini primerov ne bo zgodilo nič hudega).

Če se vam zdi pomikanje prehitro, ga upočasnite z vnosom parametra (0 – 255) na naslov 19958. Parameter 1 zagotavlja najhitrejšo pomikanje, medtem ko ga vnos številca 0 povsem ustavi.

Seznam 1 je zaslonski seznam, pripravljen za pomikanje v primeru 5. Za izkušenejšje programerje sem kot po navadi pripravil zbirniški listing glavne izvršne rutine za pomikanje, ki ga lahko analizirajo in ga uporabijo v svojih programih.

```

230 DATA 133,11,24,96,72,186,138,72,173,255
240 DATA 77,208,15,169,8,141,255,77,238,4
250 DATA 76,208,5,169,32,141,4,78,173,255
260 DATA 77,141,4,212,206,255,77,169,1,141
270 DATA 26,2,104,170,154,104,96,4,112,112
280 DATA 112,87,32,78,66,184,156,2,2,2
290 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2
300 DATA 2,2,2,2,2,2,2,65,0,78
301 REM
302 REM
303 REM OVDE MOZETE UPISATI BILO KAKAV
304 REM DRUGI TEKST DO DUZINE 228 ZNAKOVA
305 REM
306 REM
310 DATA ATARI 800XL PERSONAL COMPUTER -----
320 DATA NIGHT - BIRD SOFTWARE PROGRAM
330 DATA FINE SCROLL BY ZLATKO BLEHA (C) 1988
340 DATA ..... OVO JE DEMO PROGRAM KOJI
350 DATA PRIKAZUJE FINI HORIZONTALNI SCROLL
360 DATA U LEVO STRANU,...
```

```

0100 #=#4004
0110 PHA
0120 TSX
0130 TXA
0140 PHA
0150 LDA POINTER
0160 BNE DALJE
0170 LDA ##8
0180 STA POINTER
0190 INC ADR
0200 BNE DALJE
0210 LDA ##20
0220 STA ADR
0230 DALJE LDA POINTER
0240 STA 54276
0250 DEC POINTER
0260 LDA ##1
0270 STA 538
0280 PLA
0290 TAX
0300 TXS
0310 PLA
0320 RTS
0330 POINTER .BYTE 0
0340 .BYTE 112,112,112,87
0350 ADR .BYTE 32,78,66,184,156
0360 .BYTE 2,2,2,2,2,2,2,2
0370 .BYTE 2,2,2,2,2,2,2,2
0380 .BYTE 2,2,2,2,65,0,78
```



computer  
equipment srl

## COMPUTER DUTY FREE SHOP

V novem centru za računalnike boste dobili po najugodnejših cenah – popolno izbiro računalnikov in opreme.

● XT, AT, 386, združljivi IBM sistemi, tiskalniki  
MANNESMANN TALLY,  
magnetni trakovi 3M, telefonski modemi Italtel, monitorji, trdi disk NEC, scanner, diskete, telefaks itd.

● V našem servisnem centru za hardver in softver nudimo za vse izdelke 12-mesečno garancijo.

TRST  
Ul. Matteotti  
52/A  
Tel:  
040/733395  
Teleks:  
460566  
Telefaks:  
040/733398

# Proces odločanja pri iskanju najboljše poteze

DORDE VIDANOVIC

**P**rejšnji mesec smo obravnavali predstavitev šahovske pozicije v računalniškem programu ter generiranje in ocenjevanje potez. Tokrat si bomo ogledala načela 1.: teorije minimax o analizi možnih potez (primerja H. Pflieger & O. Weiner, Schachcomputer – Gagner und Freund, München, 1986).

Začeli bomo kar s prikazom tovrstnega odločanja. Najbolje si je kar ogledati otipljivi položaj na šahovnici:

(1) Beli: Ka1, g5; Črni: Ka7, Th6

Beli je na potezi in ima na razpolago pet legalnih potez: g5 x h6, g5 – g6, Ka1 – b1, Ka1 – b2, Ka1 – a2. Beli smo s prvo potezo vzame trdnjavo in si zagotovi prednost, medtem ko bi črni po drugih potezah ostal močnejši oziroma v dobjenem položaju.

Ce se opremo na domnevo, da je naš program »nakrmiljen« samo s kriterijem ocenjevanja položaja, potem lahko obravnavano pozicijo pojmuje kot situacijo izbire, obsegajočo pet različnih rešitev; beli bo na svoji potezi položaj ocenjeval tako, kot je prikazano na sliki 1.

Kot vidimo, je program podoben drevesu z vejami (angl. tree, branches). Prav zato takšne procese, ki se vejuje navzdol, v literaturi imenujemo »tree searching« (drevesno iskanje). Začetna ali »korenska« (root) pozicija privede do drugih pozicij, ki imajo teže vrednosti: +1, -4, -4, -4, -4. Ker je naš program »materialist«, bo pravilno izbral in odgnal pravilno potezo. Odignjenje samo te poteze v šahovskem programiranju imenujemo PLY (množina PLIES); vidimo, da je iskalna globina samo en PLY ali ena polpoteza. Pozicije, ki nastanejo po tovrstni analizi, imenujemo zaključni vozi (terminal nodes), medtem ko so začetne pozicije pred preiskovanjem (v našem primeru jih je pet) vozi (nodes). Kdor pozna klasični šahovski program Superschess 3.5 za spektrom, se bo spomnil, da je avtor Chris Whittington število analiziranih pozicij izrecno imenoval vozi (nodes). Povsem normalno je, da v skupnem številu pozicij, ki jih je treba pregledati, vedno ne pride do zaključnih vozlov, to pa v praktični

igri pomeni časovno omejitev, ki se ji mora pokoravati program. Če v kakem idealnem položaju namreč ne bi bilo časovne omejitve, bi se program vsekar dokopal do popolne analize dane pozicije oziroma bi pregledal vse možne polpoteze, kajti njihovo število je vendarle končno, čeprav je sicer velikanstvo.

V šahu vsaka situacija seveda ni tako preprosta kot gornja. Tisti hip, ko je treba analizirati dve polpotezi, naletimo na težave. Primer:

(2) Beli: Ke6, d7; Črni: Kc8.

Na potezi je torej črni, ker je njegov kralj pač v šahu. Analizirali bomo dve polpotezi in zato moramo najboljšo potezo črnega iskati glede na ustrezen odgovor belega. Obvezno moramo upoštevati možnost, da se bo položaj zapletel, če bo kmet morda napredoval v figuro, ki ni dama. Zato se bomo omejili na enosmerno promocijo kmeta v dame. (Kako zapletena je možnost promocije v figuro, ki so slabše od dame, kažejo primeri sodobnih šahovskih programov, npr. programa Cyrus II za Amstradov CPC in C 64/128, raznih verzij Superschess in posebnih šahovskih računalnikov, kakršna sta recimo Mephisto Supermondial in Mephisto Exclusive; dovoljujejo sicer, da svojega kmeta promovirata v figuro njihove vrednosti od dame, sami pa temu niso kos. Programerji bi programe sicer lahko »naučili« tudi takšnih promocij, vendar bi pri tem morali tako neizmerno zaplesti

funkcijo ocenjevanja, da bila časovna in denarna naložba preveliko breme.)

Pri analizi dveh polpotez počene naše drevo (tree search) že veliko več vej. Osnovne možnosti črnega so sorazmerno omejene: polja c7, b8, b7 in d8. Možnosti odgovora belega pa so takšne: če črni pride na c7 – K e7, f7, h6, d5, e5, f5; če gre črni na b8 – kmet d7 – d8–D, Kd6, e7, f7, h6, d5, e5, f5; in zdajna možnost, če gre črni na d8 – Kd6, d5, e5, f5, h6, f7.

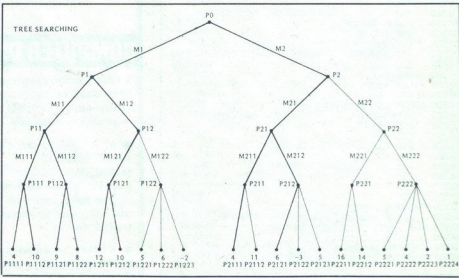
Zdaj naj opozorimo na možnost, da naše drevo oklestimo. Program bo namreč opravil računske analize in dobil glede na prejšnje možne poteze (v gornjem vrstnem redu) te le vrednosti: Kc7 (-9, -1, -1, -1, -1, -1), Kb8 (-9, -9, -1, -1, -1, -1, -1), Kb7 (-9, -9, -1, -1, -1, -1, -1) in Kd8 (0, -1, -1, -1, -1, -1). Program želi priti do korenskih pozicij tako, da skusa minimalizirati nasprotnikove vrednosti, svoje pa maksimalizirati, in sicer najprej do globine (oziroma višine, če se po drevesu vzpenjamo) ene polpoteze, potem pa je več polpotez, dokler ne pride do zaključne načrtovane pozicije (root position). Z redukcijo pride do tehe štirih možnosti: Kc7 (vrednost: -9), Kb8 (-9), Kb7 (-9) in Kd8 (-1).

Jasno je, da po program izbral Kd8, ki mu zagotavlja največjo vrednost – uporabil bo torej metodo iskanja maksimumov in minimumov (zato tudi naziv metoda MINIMAX).

Skrajšanje takšne analize drevesa je nujno, ker bi že pri tretji polpotezi morali govoriti o iskanju maksimuma v minimumu maksimuma, pri četrthi polpotezi o maksimumu minimuma maksimuma minimuma in tako dalje ad infinitum. Takšno vstavljanje (embedding procedure) je tipično za minimax treesearch v računalniškem šahu, vendar ga poznamo tudi v katerikoli računalniški varianti analize formalnih sistemov (transformacijsko-generativna sintaksa v lingvistični itd.).

Zdaj, ko smo si v grobih obrisih ogledali uporabo metode minimax za oceno pozicije, bomo postavili ključno vprašanje: Ali je to metodo v našem programu res treba uporabiti v opisani obliki? Upoštevati moramo namreč, da kakih trideset legalnih potez v vsaki šahovski poziciji raste geometrijsko progresivno, kar pomeni, da že po dveh polpotezah obstaja več kot TISOČ možnih pozicij. Mar je treba ocenjevanje pozicije z metodo minimax zares vključiti v vsako od njih? Pri takšnem računanju se naš program zaradi izgube časa ne bi mogel kositi s človekom. Toda v kakih desetih letih, ki so minila od formuliranja metode minimax, so programerji zamislili izpopolnilni. Prvi korak je napravil leta 1962 v svojem diplomskem delu A. Kotok z ameriškega MIT (A Chess Playing Program for the IBM 7090), druga pa profesor McCarthy, pri katerem je sicer delal Kotok; učenecv program je izboljšal in formuliral načelo Alfa-Beta, važno, izboljšavo metode minimax, s katero je moč reducirati število pozicij, ki jih je treba analizirati.

Vrnimo se k našem primeru št. 2. Namesto z leve proti desni skujamo pozicijo analizirati z desne proti levi. Prva analizirana poteza bo Kd8, iz katere izvira šest različnih možnosti za belega, vendar je vžeten rezultat -1 po prvi polpotezi. Potem sledi možnost Kb7, toda program že v naslednji, prvi potezi druge polpoteze naleti na negativno vrednost -9, ki je bistveno slabša od prejšnje



prve polpetoze Kd8. Takoj nam bo jasno, da sploh ni več važno, kakšne so druge možnosti belega po potezi črnega Kb7. In ker je na dani, da je izbič slabša polpeteza z Kb8, program ustavi omejevanje terminalnih vzlovov.

Enako se dogaja z naslednjimi možnostmi. Kb8 privede belega do možnosti promocije v damo in program takoj zavrne Kb8, saj se je dokopal do vrednosti -9. Podobno je izbič slabša Kc7.

Ce se je bralac potrudil in preštel terminalne vzlove (bilo jih je 28), potem bo takoj domel, kako važna je redukcija računanja za računalniški program. Namesto 28 pozicij bo namreč analiziral samo devet (redukcija za 68%). Rezultati načela Alfa-Beta pri najmanjstem številu polpetoz niso tako dramatični, vendar poskušimo s preprostim računanjem: za analizo drevesa globine polpetoze d, s povprečnim številom vej b obstaja za vsako pozicijo b<sup>d</sup> zaključnih pozicij, ki bi jih morali analizirati s klasično metodo minimax. Če pa uporabimo algoritem Alfa-Beta, tedaj se to število zmanjšuje vse do 2 x b<sup>d</sup>, tako da je zmanjšanje števila pozicij prav drastično: za analizo drevesa četrte polpetoze je treba grobo analizirati približno milijon pozicij, z metodo Alfa-Beta pa to opravimo z istim rezultatom po analizi približno dve tisoč pozicij. V odstotkih je prihranek veliko večje – približno 99-odstoten!

Od kod ima tega načela? Ko se program loti iskanja, «ve», da mora pri ocenjevanju maksimalizirati svoji seštevke, hkrati pa «ve» tudi to, da bo na koncu skušal najevjši seštevke minimalizirati. Zato izhaja iz dveh spremenljivk: + neskončno in - neskončno. Alfa pomeni najboljši, največji seštevke, ki ga lahko došeže nasprotnik, medtem ko je BETA najslabši seštevke, ki ga došeže program. Algoritem Alfa-Beta išče potetze, ki bodo izboljšale vrednost Beta (potetze, ki so boljše od dotlej najboljših najdenih), pa potetze, ki bodo zmanjšale vrednost Alfa. Samo zblizanje teh spremenljivk privede do natančnejše ocene pozicije.

Da bi bila vsa stvar jasnejša, bom skušal s sliko 2 ilustrirati, kako program išče z algoritem Alfa-Beta v globlini štirih polpetoz (Ley, D., The Chess Computer Handbook, London, 1984, str. 46)

Kako bo v tem primeru delal algoritem? Program lahko začne z leve proti desni in pri tem teži k maksimalizaciji svojega seštevka. Najprej analizira pozicijo P1111 in izračuna, da je njena vrednost +4. Ker je doslej najboljša pozicija v spremenljivki – neskončno (-∞), to pomeni, da je +4 doslej najboljši rezultat. Naslednja pozicija je P1112 s seštevkom +10. Za program je boljše od P1111, slabša pa je za nasprotnika, in ker je startna osnova nasprotnika P111, bo program vedel, da nasprotnik daje P1111 prednost pred P112.

Ker je izhodišče P111, za analizo ni več poteze in program preide takoj k P112 z rezultatom +9. To je boljše od +4, a da bi program prišel do takšne pozicije, mora pregledati še P1122 in druge pozicije v tej skupini ter se prepričati, da ni pozicij, ki so boljše za nasprotnika od seštevka

+4. P1122 je +8, kar je boljše od +9 za nasprotnika in boljše od +4 za program, pa je zdaj seštevke +8 najboljši seštevke, ki ga je moč dosegati iz P11, iz P112 ali P11 ni več poteze za analizo in program zato preide na P12 ter pozicije, ki nastanejo po P12. Če izbere M121 kar vodi k poziciji P121, potem je zanesljivo, da bo nasprotnik izbral med P1121 (+12) in P1122 (+10), kar sta to pač edini izbiri ker pa sta tudi +10 in +12 za nasprotnika slabša od trenutno najboljšega rezultata (+8). Program hkrati ugotovi, da bi nasprotnik moral izbrati M11, ne pa M12. Analiziranje M122 ne pride v poštev, ker smo že rekli, da je M12 z nasprotnikovega zornega kota infernejši od M11.

Ce bo program izbral M1, bo gotovo dosegel seštevke +8, to pa ga bo zadoščalo za izbič. Program izbere seštevke in zato se loti analize M2. Začne pri P2111 s seštevkom +4. Ker je +4 za program slabše kot +8 – in ker ve, da bo ga nasprotnik omejil na +4, če bo izbral M211 iz P21 – se izogne analizi M211. Preide k M212 in P2121 s seštevkom +6, ki ga zavrne, prav tako pa M212. Ker iz P21 ni več drugih možnosti, se ponujajo tri sklepi:

- 1 najboljša poteza iz korena je M1
- 2 najboljši seštevke, ki ga program LAHKO došeže, je +8
- 3 glavno nadaljevanje (poteze ob strani) je niz M1, M11, M12, M122.

Poznamo seveda metode za pospešitev algoritma Alfa-Beta, ena izmed njih je t.i. «ubijalska heuristika» (killer heuristic, tukaj heuristika navadno pomeni proceduro, metodo). Ideja ubijalske heuristike (UH) je preprečiti in predstaviti jo bomo z odličnim primerom.

- (3) Beli: Kb2, Te5; Črni: Kf6

V tem položaju ima bel v razpoloživo 22 legalnih potez (osem s kraljem in štirinajst s trdnjavo). Domnevajmo, da je beli računalniški program. Kako se bo lotil iskanja? Ko bo analiziral vse potetze z vrstno, bo ugotovil, da vse potetze z izjemo premikov na polje e6, f7, f5 in g5 zagotovo kar lepo pade seštevku +4. Analiza potez s kraljem se lahko začne z najvnm Kc1, kar pa tako ovzre («ubije») potezo črnega Kf6 x e5. Že premik kralja na naslednje možno polje (potezo c2) ni dober potez, saj je program že prej našel «ubijalsko» potezo Kf6 x e5, odgovor, ki ovzre tudi to potezo s kraljem na c2. Iskanje bo zato zelo hitro, kajti program bo v vsaki prvi polpetezi testiral «ubijalski» odgovor in se ne bo poglobil v vse možne nadaljne potetze, saj je že prva nacetov nesprejemljiva.

UH v šahovski program navadno vključijo v obliki ene ubijalske poteze za vsako polpetozo, in sicer tako, da pri testiranju nove polpetoze vedno pride prvi na vrsto ubijalski odgovor. Če program ugotovi, da je prva ubijalska poteza presliška, nadaljuje iskanje nove take poteze.

Obstaja možnost, da za polpetozo vključimo več ubijalskih potez. Shraniti je mogoče daljše sezname tovrstnih zmagovitih odgovorov (pri

dobrih programih zasedejo kar precej RAM), in v tem primeru je pokrbljeno za zapisi o tem, kolikokrat je kaka poteza prišla v poštev kot zmagovita oziroma ubijalska. Poteze shranjujejo po padajočem redu velikosti glede na pogostnost uporabe in če program želi kako od njih preskusiti, izbere tisto, ki je najbližja vrhu zapisa.

Algoritem je moč pospešiti še z drugimi posegi. Ena od možnosti (The Alpha-Beta Window) temelji na precej logični domnevi, da v šahovski partiji z eno samo potezo navadno ni možno preseči vrednosti +1 (vrednosti enega kmeta). Pravi šahisti se bodo zdaj morda namuzeli in bodo tako opozorili na eno od potencialnih slabosti šahovskih programov. Povsem je namreč jasno, da programi, katerih algoritem vključuje takšno domnevo, utegnajo zaradi splošne hitrosti računanja zelo pogosto spregledati taktične udarce, ki se večkrat obrestujejo z velikansko materialno prednostjo. Bralci, ki imajo program Davida Leyja Cyrus II (za Amstradov CPC, Commodore, IBM), program, ki se močno opira na opisovano heuristiko okna Alfa-Beta, so gotovo opazili, da ima ta sicer odlični pozicijsko orientiran program precejšnje taktične pomanjkljivosti.

Kakorkoli že, omejena procedura upošteva dejstvo, da je zelo velika verjetnost MOŽNOSTI materialne izgube, večje od -2, in zato se program trudi, da bi našel potezo, ki bi glede na korensko pozicijo privedla do vrednosti -2. Vključena je tudi zahteva, da program naprej zavrne potetze, s katerimi bi nasprotnik dobil možnost, da si tako zagotovi seštevke -2.

Konkretno, če si ogledamo pozicijo št. 3, bomo opazili, da bi se

program zdaj mogel analize lotiti s potezo kralja, in to na polje a1. Toda dokler bo program ugotovil, da v vseh variantah potez s kraljem izgubi trdnjavo in da torej začne «razmišljati» o potezah s trdnjavo, bo izgubil veliko časa.

Stvari pa se izboljšajo, če je vključena procedura z oknom Alfa-Beta. Brž ko program odkrije možnost poteze Kf6 x e5 (po potezi Ka1), že ve, da je izbič vrednosti štirih (ali petih, pač odvisno od ocene) kmetov in da lahko izloči Ka1, ker je ta vrednost ZUNAJ OKNA, ki se razteza od -2 do +2 glede na korensko pozicijo. S takšnim ugotavljanjem lahko iskanje bistveno pospešimo in skupaj z uporabo UH zelo izboljšamo kakovost igre.

Sam David Levy se zaveda, da uporaba oken v vseh pozicijah ni najbolj ustrezna. Kot smo že rekli, njegovi vrhunski programi (Cyrus II, Cyrus 68 K in Sphinx, ki je specializiran šahovski automati letosnje proizvodnje) prav zaradi dosledne uporabe «ozkih» oken ne izkoristijo največjih taktičnih možnosti. Pač pa v zameno zelo dobro v splošnem ocenjujevanju pozicije in zato vseh pozicijska merila bolj upoštevajo ter jim dajejo prednost. Prav zato utegnemo biti igra zanimiva; nedavno je Cyrus 68 K (eksperimentalen program) premagal Nephthos Experimental (Rim 1988), in sicer z žrtvijo dveh kmetov za HITER RAZVOJ. Partija je v celoti spominjala na igranje matke z mišjo. V ozadju je bila namreč ocena, oprta na RAZŠIRJENO OKNO. Eksperimentirali je pač treba z absolutno vedelno vrednostjo obsega ocene, ker je okvir od +2 do -2 pogosto povsem premajhen.

Načelo Alfa-Beta in okna lahko dopolnimo s še eno tehniko. Imenujemo jo «povratno poglabljanje»



#### IZBOR ELEMENTOV

- EPROM: VSI TIPI IN TEHNOLOGIJE 24 IN 28-PINSKIH ELEMENTOV
- EEPROM: VSI TIPI KAPACITETE 2K – 8K
- PROMI: C7YC282, Y7YC292
- ZERO POWER RAMI: 48K202, DS1225
- MIKROKRMILNIKI: CELOTNA DRUŽINA INTEL

#### PONUDBE IN PREDRAČUNI:

Alojz Roškar, dipl. ing., Moskajski 27 A, 62272 GORIŠNICA tel: (061) 666-239, (061) 332-591 (zvečer)

#### DEMONSTRACIJA IN INFORMACIJE:

Pamos, M. Jugovičev 1, 61000 Ljubljana tel: (061) 317-916



(iterative deepening). Z njo prihranimo čas tako, da program najprej računa do globine ene same polpoetze, potem do globine dveh, treh itd.

Če se normalen program spusti do globine petih polpoetze, potem se loti iskanja po vrstnem redu, s katerim so generirane poteze. Takšno iskanje pravimo »depth-first« (najprej globina), ker mora biti analiza prve preiskovane poteze v korenu opravljena do KONCA in šele nato lahko program preide k analiziranju druge poteze v korenu. Če pa vključimo načelo Alfa-Beta in okno, potem sta ta metoda ni najbolj ustrezna.

obvezno žetev zadovoljivih rezultatov. Iskanje vrste Alfa-Beta namreč ni pogojeno samo z materialom, temveč je pretežno pozicijsko naravnano. Schaeffer poudarja, da bi z morebitnim paralelnim procesiranjem (torej z uporabo močnega hardvera) mogli zasledovati cilje čiste taktike in pri takšni doseči veliko večje globine kot s proceduro Alfa-Beta. Predlaga, da bi metodi Alfa-Beta dodali proces SCOUT. To v bistvu oguljena verzija načela A-B. SCOUT pozna samo merila na temelju pridobivanja in izgube materiala, njegov naloga je, da v določenem položaju poišče vrsto taktično najmočnejših potez. Ker se

bine, in sicer ne glede na to, ali so v drevesu dobri ali slabe poteze in kakšna je dinamika zaključne pozicije. Naravno je, da program, ki so ga razvili na temelju tovrstne analize, ni mogel dobro igrati

Prav dinamika terminalne (zaključne) pozicije je glavni razlog, da takšen program ni mogel biti dober. Ogledimo si tole pozicijo:

(4) Beli: Kg1, Db3, Tf1, Tl2, Lc4, Sg5, c3, d4, Črni: Ke8, Dd7, Tl8, Ta8, Lg7, f7, a7.

Če bi naš program tipa A analiziral pozicijo do globine štirih polpoetze (1. Lf7 + S x l7, 2. S x l7 T x l7),

meru beli — če je v njegovi vlogi računalniški program — takole izbira: prvi na seznamu je lovec, potem sledijo konj in trdnjav, nazadnje pride dama; podoben seznam lahko naredi tudi črni.

Tehnika menjave je optra na materialno korist za stran, ki je na potezi, cilj pa je ugotovljanje, ali je ustreza menjava koristna ali ne, in sicer brez nadaljnega ocenjevanja pozicije.

Ogledimo si otpljivi primer. Če belo figuro vrednosti V0 napada nekaj črnih figur B, katerih vrednosti so C1, C2, C3... Cn (po rasti vrednosti figur), branijo pa jo bele figuro vrednosti V1, V2, V3... Vn (prav tako po rasti vrednosti), potem črni — ki je na potezi in ki sproži menjava (torej jemlje) s figuro najmanjše vrednosti, medtem ko beli na menjava ne reagira — zasluzi material, vrednosti M = Vo. Če črni vzame enkrat, beli pa na to jemanje odgovori, še preden se črni odloči, da bo menjavo na tem polju prekinil, potem bo skupni dobiček za črna D = Vo - C1 + V1. Glede na to ni težko določiti spremenljivk, ki določajo vrednosti menjave na določenem polju, in sicer ne glede na to, KDAJ je verige menjav KONEC.

Primer:

M1 = Vo  
M2 = Vo - C1 + V1  
M3 = Vo - C1 + V1 - C2 + V2  
M4 = Vo - C1 + V1 - C2 + V2 - C3 + V3

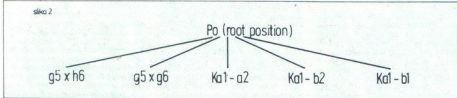
pa tudi:

D1 = Vo - C1  
D2 = Vo - C1 + V1 - C2  
D3 = Vo - C1 + V1 - C2 + V2 - C3  
D4 = Vo - C1 + V1 - C2 + V2 - C3 + V3 - C4 itd.

Takšna igra teče tako dolgo, dokler ena od strani nima več možnosti za menjavo figur na polju, kjer je. V oziroma dokler ena od strani ne sklene, da bo prekinila menjavo.

Opaziti boste, da je menjalna procedura zelo primerna za ocenjevanje, ali je kako figuro pametno postaviti na določeno polje. V tem primeru bi bil prvi element na seznamu 0.

Menjalni proceduri bomo v nadaljevanju posvetili še nekaj besed, opisali pa bomo tudi Shannonovo strategijo B in transpozicije, ki so bistven del učinkovitega šahovskega programa.



Pač pa proces zelo pospešimo, če program v prvem koraku računa do globine ene polpoetze in če najboljšo najdeno potezo postavi na vrh legalnega seznama potez, potem pa se loti iskanja v okviru dveh polpoetze, začeti s prejšnjo najboljšo potezo itd.

Možno je tudi začeti z ocenjevanjem vsake pozicije v globini ene polpoetze. Takšno solidno sortiranje v koremskem sestavu omogoča boljše izkoristke algoritma Alfa-Beta. V kombinaciji z oknom se kažejo vse prednosti tovrstne tehnike. Za prvi korak (eno polpoetze) lahko na primer določimo okno +2 do -2 in če takšno iskanje privede do npr. +1 glede na korensko pozicijo, potem mora program za naslednji korak nižjo mejo okna postaviti na -1, otopmo pa na +3. Tako v programu zagotovimo pogoje za hitrejšo iskanje pri nadaljnem računanju, hkrati pa lahko v naslednjih korakih težki večji prednosti.

Ena od povsem novih idej v izboljevanju tehnike Alfa-Beta je t.i. spekulativno računanje (speculative computing), ki pa je leta 1987 v ICA. Journalu objavil Jonathan Schaeffer. Schaeffer v svojem članku piše o možnosti hazardnega iskanja materialnih koristi v preiskovanem drevesu (termin »hazarden« uporabljamo zato, da bi poudarili, da od programa ne pričakujemo

SCOUT ukvarja samo s taktiko, navadno seže do globine, ki je za dve ali tri polpoetze (!) večja kot pri iskanju A-B.

Schaeffer predlaga kombinacijo dveh programov: enega, ki bi uporabljal normalno, pozicijsko iskanje vrste A-B (tu je posegel po svojem programu Phoenix, napisanem za velike sisteme) in globinsko-taktični program (vključitev t.i. Minixa). Važno je vedeti, da imata Minix pravico do »vzeta« Če namreč opazi, da utegne priti do bistvene izgube materiala, Phoenix prepove, da bi odigral izbrano potezo oziroma jo vendarje dovolil. Vsekakor ne smemo pozabiti, da pri tem uporabljajo fantastično drag hardver, s paralelno povezavo 12 procesorjev, od katerih šest obdeluje podatke za Phoenix, drugih šest pa za Minix.

Doslej smo govorili o procedurah, ki jih program uporablja MED pregledovanjem drevesa. Zdjaj pa si bomo ogledali, kako je moč zmanjšati število analiziranih potez še PRED začetkom pregledovanja.

Spomnimo se, da se je Shannon v začetku 50-ih let lotil vprašanja računalniškega šaha z informacijskega zornega kota. V bistvu je opisal preprosto strategijo rasti drevesa in jo imenoval strategija tipa A Po tej zamisli drevo raste do takšne ali drugačne globine, ocena pozicije pa se vedno razvija do enake glo-

bi ugotovil, da je črni pridobil materialno korist (figuro za kmeta) in bi to varianto pustil vnevar. Skratka, dinamika zaključne pozicije je bila po pregledu štirih polpoetze za program verjet zapletena. Globina celotne variante, v kateri pa material dobi bel, obsega sedem polpoetze in zato niti programi, ki v takšni poziciji analizirajo pet ali šest polpoetze, ne morejo izbrati prave poteze.

Toda na pomoč je priskočil Donald Michie (A Theory of Evaluative Comments in Chess, Edinburgh University, 1974) in formuliral tehniko, imenovano menjava (swapoff). Ta tehnika obravnava posamezna polja, na katerih lahko stran, ki je na potezi, everlastno začne menjavo oziroma vrsto menjav, ki bi jo nazadnje privedla do prednosti. Če bi hoteli sestaviti seznam vseh POTENCIALNIH menjav na določenem polju, bi bil seznam izjemno dolg, saj je recimo na našem diagramu št. 4 - naj verjamejte ali ne - vsega kar 288 možnih pozicij, obsegajočih menjave.

Menjalno tehniko je bilo torej treba izpopolniti. To so naredili tako, da so sestavili selekcioniran seznam šahovskih figur, ki lahko napadejo to ali ono polje ter na njem sprožijo menjavo. Sestavljajo tudi selekcionirane sezname obrambnih figur. Selekciranje opravljajo po rasti vrednosti figur (v našem pri-

**NOVO**

**EVEREX** V CELOVCU

**VSI VRHUNSKI IZDELKI PRIZNANE AMERIŠKE FIRME EVEREX**

**DODATNA STROJNA IN PROGRAMSKA OPREMA:**

**SEAGATE NEC STAR NOVELL BORLAND MICROSOFT**

Viktringer Ring 43, 9020 Celovec/Klagenfurt, tel. 9943/463-515201, telefaks 515201

MOJ



- Objektno orientirano programiranje ● Zortechov C++
- Borza Moj PC ● Novosti iz Adinega kroga

# Objektno orientirano programiranje

ZIGA TURK

**P**red skoraj desetimi leti je nekdo zapisal, da bo objektno orientirano programiranje za osemdeseta leta pomenilo to, kar je strukturirano pomenilo za sedemdeseta. Korenine ima v algolu in simuli (cca. 1967) pa v prelomnem delu Alana Keya *The Dynabook*, v katerem je avtor že v zgodnjih sedemdesetih letih opisal svojo vizijo osebnega računalnika (ki jo imamo še vedno pred očmi). Deset let je trajal razvoj v Learning Research Group v Xerox Palo Alto Research Centru, iz katerega se je rodil vzor za sodobne objektno orientirane jezike in okolja – Smalltalk 80. Navdušenje, ki so ga uredniki revije *Byte* pokazali nad Smalltalkom že takrat, ko so k nam vijugali prvi ZX81, je napovedovalo, da bomo o tem slišali precej več in mnogo prej. Med široke ljudske množice je del teh idej prišel okrnjen in poenostavljen v obliki ikonkega uporabniškega vmesnika na macintoshu, od tam pa se širi naprej na druge stroje in je predmet tožbe med Applom in drugimi. V zadnjem času se dognanja selijo tudi na mikroračunalnike. Za PC-je obstaja kup objektno orientiranih jezikov, tudi Smalltalk in C++. Napoved, ki smo je povzeli na začetku, se uresničuje.

## Softverska kriza

Poleg velikega napredka na skoraj vseh področjih računalništva se je v sedemdesetih letih oblikoval tudi pojem »softverska kriza«. Medtem ko je bil (in je še) razvoj zmogljivosti strojne opreme eksponenten, je bila rast kvalitete in zmogljivosti softverskih produktov samo (približno) linearna, kar je povečevalo razkorak med nivojem hardverskih in softverskih rešitev.

Neka študija, ki jo je leta 1979 objavila finančna služba pri ameriški vladi, govori o neverjetni neučinkovitosti tedanjega razvoja softvera (glej 1 pod Literaturo). Za programsko opremo so namreč dali približno sedem milijonov dolarjev; od tega skoraj polovico odpade na plačane, pa nikoli končane izdelke, slaba tretjina na izročene, a nikoli uporabljene programe (ker se je pač izkazalo, da so neuporabni), 19 odstotkov izdelkov je bilo prej ali slej opučenih oziroma so bili potrebni temeljite dodelave, in le 5 odstotkov je bilo uporabljenih z minimalnimi korekcijami (slika 1).

Kot odgovor na softversko krizo se je rodila nova tehnična in menedžerska disciplina, ki se ukvarja s sistematično izdelavo in vzdrževanjem softverskih proizvodov. Imenujemo jo »softversko inženirstvo« (software engineering). Ta gre seveda precej dlje od tega, »kako napisati dober program«. Vzporedno so nastajala orodja (jeziki, prevajalniki in cela delovna okolja), ki naj bi izboljšala produktivnost programerjev, zmanjšala stroške vzdrževanja in povečala zanesljivost softverskih sistemov.

Softverska kriza še traja. O tem se lahko pričamo tudi po tem, da se razkorak med cenami programske in strojne opreme še vedno veča (na škodo slednje, seveda). Žrtve ta krize smo vsi. Uporabniki programov posredno, saj so pro-

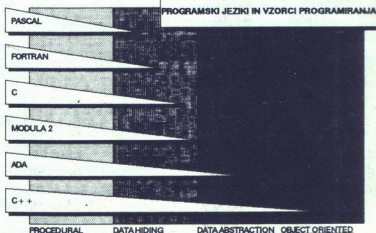
grami dragi in pogosto ne tako dobri, kot bi lahko bili. Programerji, ljubiteljski in poklicni, pa neposredno, saj še vedno uporabljamo orodja, ki so bila zasnovana pred 30 leti za stroje s čisto drugačnimi zmogljivostmi. Članek na tej strani opozori na metode in orodja, ki tudi programerji rešijo monotone in rutinskega pa neustvarjalnega dela.

**Sprememba.** Glavni sovražnik softverskih rešitev je »sprememba«, tj. ko je program gotov in

ga uporabnik začne preizkušati, ugotovi, da to ni čisto tisto, kar potrebuje. V grobem obstajata dve šoli boja proti spremembam, pa seveda tudi kombinacija obeh.

Prva se proti spremembi bori tako, da jo preprosto prepre. Preden se začne z izdelavo programa, se pripravijo gore dokumentacije o tem, kaj in kako naj softver dela. Naročnik in izvajalec potem to pisarijo opremita s pečati in podpisi. Softverska hiša izdela rešitev, ki ustreza dogovorjeni specifikaciji in če naročniku kaj ni všeč, mu pomoli pod nos pogodbo z dokazili; da je TO tisto, kar si je želel. Druga strategija zgrabi zadevo tam, od koder izvira in se izdelave softverskih produktov loti tako, da so spremembe in popravki kar se da enostavni. Izvajalec naredi prototip aplikacije, jo pokaže naročniku, ta da pripombe, prototip se ustrezno popravi in tako se iterira do končnega produkta. Ker je slednji delan tako, da so spremembe dopustne, je tudi kasnejše dopolnjevanje programa mnogo enostavnejše. Problem je torej ta, kako pisati prilagodljive programe.

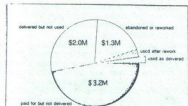
**Reusability.** Ko primerjamo razvoj programa ali novega kosa hardvera, opazimo, da železnino sestavimo iz popolnoma zgotovljenih podkomponent, ki jih nakupimo tam, kjer so pač najboljši. Pri izdelavi programov pa je uporaba že narejenega prej izjema kot pravilo in odkrivanje že znanega stalna praksa.



Tradicionalni jeziki in operacijski sistemi omogočajo dva načina uporabe že narejenega. Filozofija programov v operacijskem sistemu UNIX (in njemu podobnih) temelji na tem, naj en program deli eno stvar, toda zares dobro. S cevovodi in filtri (pipes, filters) in z zmogljivim jezikom komandne lupine te programčke uporabljamo za izdelavo novih. Recimo »program«, ki bo poiskal, koliko besed v besedilu je takih, ki se pojavijo samo enkrat:

```
tr -cs 'A-Za-z0-9' |2' | sort -u | wc -l
```

Pri tem bo tr zamenjal znake, ki niso črka ali črka s prehodom v novo vrsto. Dobljeni spisek besed bo sort uredil tako, da bo ohranil samo tiste, ki se pojavljajo samo enkrat, potem pa bo wc preštel, koliko besed je ostalo. Program je kratek, a počasen.



Slika 1: Stroški za programsko opremo in rezultati (po 11).

Hitrejše, a mnogo daljša rešitev je, da napišemo pravi program, npr. v C-ju, in uporabimo, kar se pač da, npr. IO knjižnico; dosti več nimamo na razpolago. Problem knjižnic je namreč ta, da so podprogrami zelo tesno povezani z okoljem, za katerega so bili pripravljani. Primer: v prevajalnik za C so vdelane praktično vse komponente za iskanje enotnih besed (izdelava tabele simbolov), a ti podprogrami so za malo drugačno aplikacijo popolnoma neuporabni.

Skoraj gotovo se bo tudi v programu za iskanje enotnih besed pojavila kakšna vrsta iskalnega drevesa, ki pa je ne bo mogoče na pameten način izrezati iz te aplikacije in uporabiti drugje.

Slika 2: Proceduralni vzorec programiranja (fortran - program).

```
***** difolt=0
* KOP FOR konstruiranje opazev 10000 CONTINUE
* ***** stanje menijev
*****
PROGRAM KOP
  INCLUDE 'MHU.CHN'
  INCLUDE 'KOP.CHN'
  INCLUDE 'OZ.CHN'

  INTEGER*2 i
  CHARACTER difolt, hindex, vindex
  CHARACTER chr

* pokaže glavo, nazivi meni, inicializira podatke, grafiko.
* CALL froot (i)
* WRITE (*,*)
* CALL froot (i2)
* CALL froot (i)
* WRITE (*,*) i

  CALL ikkop
  CALL idema
  CALL incan
  CALL grafo (i)
  CALL idelm

* zanka za glavni meni

***** difolt=0
  IF (nda NE dastaz AND nda GT. 0) THEN
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 2, 4, 0)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 4, 0)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 1, 0)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 2, 0)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 3, 0)
  ELSE
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 2, 4, 4)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 2, 3, 4)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 1, 4)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 2, 4)
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 3, 4)
  END IF

  IF (noz GT. 0) THEN
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 4, 0)
  ELSE
    CALL d$ma2 (menu(mkop), 5, 4, 4)
  END IF

  CALL perase
  CALL $p$ma2 (menu(mkop), difolt, hindex, vindex)
  difolt=hindex
  hindex=hindex+10*vindex

* do quit

  IF (mindex EQ. 11) THEN
    IF (prev) THEN
```

**Kompleksnost.** Programi postajajo vedno večji in večji, vsak resnejši projekt je rezultat timskega dela več programerjev in strokovnjakov drugih profilov. Tisoč vrstic dolg program je mogoče obvladovati tudi tedaj, če zamenarimo vsa pravila dobrega programiranja, pri 10.000 vrsticah in slabi zasnovi pa lahko popravljanje starih naprav inducira nove in nove. Obvladovanje teh 10.000 vrstic je VEČ kot desetkrat bolj zapleteno.

Sodelovanje med programerji je problem zase. Najmanj, kar lahko naredimo, je, da izboljšamo organizacijo (upoštevajoč dognanja softverskega inženirstva) in v okviru obstoječih orodij izboljšamo organizacijo programov in stili kodiranja.

**Sklep.** Produktivnost programerjev in zanesljivost programov je zaradi togosti programov, majhne uporabe že znanega in nelinearnega odnosa med velikostjo in kompleksnostjo programov majhna. Izboljšanje lahko pričakujemo z uporabo in širjenjem že narejenega in delitvijo programa na obvladljive enote. Tradicionalna okolja in programski jeziki k temu ne spodbujajo.

## Kaj je objektno orientirano programiranje

Kljub temu da ima stvar dvajset let stare korone, enotnega odgovora na vprašanje ni. Nekateri menijo, da gre predvsem za odnos in stili (3, 4, 5), druga skrajnost pa zelo strogo precizira, katere koncepte novo orodje (jezik) podpira, da ga lahko imenujemo objektno orientirano (6, 7, 8, 9). O tem, kateri so ti koncepti oz. kateri so bistveni in kateri ne, tudi ni soglasja. V nadaljevanju se bom naslonil predvsem na to, kako objektno orientirano programiranje razume izumitelj jezika C++ (7). Meni, da je to eden izmed mnogih vzorcev programiranja, najprej pa navedimo definicijo.

**Definicija** Objektno orientirano programiranje je programiranje z rabo abstraktnih podatkovnih tipov, ki so hierarhično urejeni in izpeljani drug iz drugega. Abstraktni podatkovni tipi zahtevajo, da programski jezik podpira popolno enakovrednost vdelanih in novih podatkovnih tipov. Hierarhična ureditev zahteva enkapsulacijo, enkratno ali večkratno dedovanje ter preizkušene operatorje in podprogramov.

**Vzorci programiranja.** Najstarejši in še zmeraj prevladujoči vzorec programiranja je proceduralni vzorec Orodje za obvladovanje kompleksnosti je razbijanje na podprobleme, vsakega v svoj podprogram. Ta dobi argumente in vrne rezultat. Pravilo se glasi: »Če problema ne znaš rešiti, ga razbi na podprobleme, in tako delaj rekurzivno, dokler problem ni rešljiv.« Jeziki, ki podpirajo ta vzorec programiranja, so vsi tisti, ki dovoljujejo podprograme (navaden basic še ne, od fortrana, pascala, C-ja pa ne). Primer tega vzorca programiranja je na sliki 2.

Naslednji vzorec je evoluciji je skrivanje podatkov (data hiding programming). Vsi programi med modelirajo/abstrahirajo realnost. Preslikava je naloga programiranja. Zapletenost preslikave je odvisna od orodij, ki jih programski jezik daje na razpolago programerju za abstrahiranje realnosti. Ta je sestavljena iz objektov in akcij med objekti. Proceduralni vzorec daje dobre možnosti za abstrahiranje akcij, ne pa tudi za abstrahiranje objektov. Vzorec skrivanja podatkov ponudja organizacijo podatkov. Osnovna enota programa postane modul, ki združuje nekaj lokalnih podatkov in nekaj podprogramov, ki edini lahko s temi podatki delajo. Ta vzorec gledno podpira jezik modula 2 (slika 3), sintaktično grše, pomensko pa enako dobro tudi C. Standardni pascal in fortran ta vzorec omogočata, a pascal ob velikih, fortran pa ob malo manjših naporih programerja.

Abstrakcija podatkov gre še korak dlje. Prejtnji vzorec je omogočal izdelavo modulov, od katerih vsak manipulira z enim kompletnim podatkov. Abstrakcija podatkov razširi pomen modula v definicijo novega tipa in v njem zbere vse procedure, ki zadevajo ta tip podatka. Te nove, od uporabnika definirane tipe, imenujemo abstraktne podatkovne tipe, bistvo pa je ravno v tem, da so popolnoma enakovredni vdelanim podatkovnim tipom, kot so integer, float... Vprašanje enakovrednosti vdelanih in definiranih tipov je centralnega pomena tudi za objektno orientirano programiranje. Slika 4 demonstira, da ti uporabniško definirani tipi v C-ju (enako pa tudi v pascalu in moduli 2 in deloma v ad) še zdaleč niso enakovredni vdelanim. Programiranje v vzorcu abstrakcije podatkov teče tako, da identificiramo objekte v našem programu, jih preslikamo v nove podatkovne tipe in jih opremimo z vsemi potrebnimi operacijami za ta podatkovni tip. Program potem zgradimo z intenzivno rabo novih podatkovnih tipov. Da so enakovredni vdelanim, kaže slika 5. Dosegli smo že skoraj vse, kar smo si zastavili na koncu



prejšnjega poglavlja. Širjenje jezika z novimi tipi omogoča praktično neomejeno dekompozicijo programa, podatki so vodotեսno spravljeni znotraj svojih modulov. S tem smo dosežli enkapsulacijo na eni in možnost ponovne rabe že narejenega (splošno uporabnih tipov) na drugi

```
MODULE MainDriverProgram;
FROM TransparentComplexNumbers
IMPORT ComplexNumber, Add, Multiply, Divide;
PROCEDURE InOut; IMPORT WriteLn, WriteString;
PROCEDURE ReadIn; IMPORT WriteLn;
var
  complex1, complex2, complex3: ComplexNumber;
PROCEDURE Display (complex: ComplexNumber);
BEGIN
  WriteString ("Real part -> ");
  WriteFloat (complex.RealPart, 30);
  WriteLn;
  WriteString ("Imag part -> ");
  WriteFloat (complex.ImagPart, 30);
  WriteLn;
END Display;
BEGIN (+ MainDriverProgram +)
(* We initialize complex numbers complex1 and complex2 and violate the
  principle of data abstraction *)
  complex1.RealPart := 3.0;
  complex1.ImagPart := 4.0;
  complex2.RealPart := -3.0;
  complex2.ImagPart := 4.0;
  Add (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
  Multiply (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
  Divide (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
END MainDriverProgram;
```

Slika 3: Vzorec skrivanja podatkov (modula 2).

strani. Evolucija v objektno orienrirano programiranje mora narediti samo še en korak.

**Objektno orienrirano programiranje.** Problem, ki ostaja pri abstrakciji podatkov neresen, je razred (class), posamezni instanci (po domače spremenljivki) razreda pa objekti (object). Tako je npr. LIK razred, ki pomeni neki ravninski geometrijski lik. Podobno kot po deklaraciji «INTEGER i» i postane spremenljiva tipa, int po strane po deklaraciji «LIK a» objekt a razreda LIK.

Precizno, da smo razred LIK že definirali. To ne kaj, kar ima svojo lego v ravnini. Razred KROG potem definiramo kot LIK, ki ima zraven še radij. Pravimo, da je razred KROG podrazred (subclass) razreda LIK. Operacija za premik kroga je enaka kot za premik vsakega LIKA. KROG je operacija za premik podedoval od svojega nadrazreda. Nasprotno pa KROG narisemo in izračunamo povzročimo s posebnim podprogramom. Mehanizmu, ki omogoča, da novi razredi podedujejo lastnosti od starih, pravimo dedovanje (inheritance). Včasih tudi pravimo, da so novi razredi izpeljani (derived) iz starih.

**Filozofija**

**Operator/operand.** Odkar se ukvarjamo z računalniški, razmišljamo po vzorcu, v katerem kakšni programi nekaj delajo s kakimi podatki. Za

razliko od začetnikov se tudi nikoli nismo vprašali, zakaj (v MS-DOS) z ukazom EDIT lahko popravljamo besedila, ne pa tudi podatkovnih zbirk iz dBASE. Sledeje popravljamo z ukazom dbase in ne z edit. Zakaj ne, ko pa prevod ukaza pomeni «urejaj», in namesto besedila bi pač rad urejal podatke – in začetniku se ne zdi nič narobe. V tem primeru je edit operator, besedilo ali podatki pa sta operanda. Operator je aktiven, v vsakem primeru nekaj naredi, operande je pasiven, brez operatorjev, in se ne spreminja. Uporabnik pa mora vedeti, kateri operator potrebuje za manipulacijo takega operanda.

Pri programiranju mora programer paziti, da glede na tip podatkov izbere pravi podprogram. Potreben je kup novih imen za procedure, npr. narisai\_krog, narisai\_kvadrat, narisai\_elpso. Parameter vsake procedure je objekt iz določenega razreda: KROG, KVADRAT, ELIPSA (slika 6). Problem je v tem, da podatke in procedure obravnavamo, kot da gre za neke neodvisne stvari, v resnici pa so med seboj zelo tesno povezane.

**Objekt/sporočilo.** Ta povezanost se v objektno orienriranem programiranju manifestira najprej s tem, da definicijo razreda sestavljata dva dela, podatki in metode (methods), s katerimi se da s podatki manipulirati. Veliko enostavneje kot klicanje podprograma, ki naj bi iz objekta nekaj naredil, je objektu postati sporočilo (message), kaj naj se z njim zgodi. Sporočilo ima tri dele. Najprej je seveda treba povedati, komu je sporočilo namenjeno (receiver). Potem je treba izbrati, kaj naj se z objektom zgodi (selector). Pri nekaterih operacijah so potrebni še parametri. Na temelju vseh treh delov sporočila potem okoliš all prevajalnik izbere pravi podprogram (method). Precizno, da bi radi premikali objekt K, ki pripada razredu KROG. Zapisali bi nekako takole: «K PREMAKNI (nova\_koordinata)» ali pa «K PREMAKNI (vektor)». Objekt E iz razreda ELIPSA bi premikali podobno: «E PREMAKNI (nova\_koordinata)». «E PREMAKNI (vektor)». Opazimo, da tako kroge kot elipse premikamo s istim selektorjem (to, da pripadajo istemu razredu, tukaj ni pomembno). Še več, premik na novo koordinato in lokalni premik, ki ga določa vektor, zapišemo na enak način. Okoliš

Slika 4: Primerjava vdelanega in «novega» tipa (COMPLEX) v C-ju kaže, da tipa nista enakovredna.

```
/* COMPLEX V C */
struct complex {
    float re, im;
};
extern complex_add();
extern complex_set();

main() {
    float a, b, c;
    complex e, f, g;

    complex_set(&e, 12., 13.);
    complex_set(&f, 11., 12.);
    complex_add(e, f, g);

    a=12.;
    b=13.;
    c=a+b;
}
```

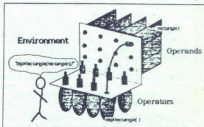
```
/* COMPLEX V C++ */
#include "complex.hpp"

main() {
    float a, b, c,
    complex e, f, g;

    e=(12,13);
    f=(10,-12);
    g=e+f;

    a=12.;
    b=13.;
    c=a+b;
}
```

Slika 5: Primer s slike 4, napisan v jeziku C++. Med tipoma float in complex ni razlik.



Slika 6: Model operator/operand: programer glede na izbrani operand (pravokotnik) izbere pravi operator (procedure/prikaži pravokotnik) – povzeto po (8).

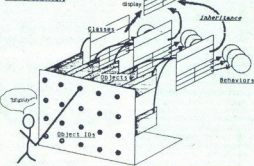
(prevajalnik) bo sporočilo prevedlo v klic ustrezne metode (slika 7). V jeziku smalltalk je ta princip razumljen zelo dobesedno, v izpeljani iz tradicionalnega programskega jezika C++ pa se ista funkcionalnost doseže z preobtežljivimi operatorji (operator overloading).

Zdaj je tudi jasno, da bi v objektno orienriranem vzorcu tako besedilo kot podatke urejali tako, da bi besedilo (ali podatkom) poslali sporočilo: «Poslušaj, drago besedilo (podatke), jaz bi te urejal.» Besedilo bi potem samo poiskalo pravi operator (urejajnik besedila). Z natančno istim ukazom bi potem sporočili podatkom, da bi jih radi urejali, in podatki bi našli pravi operator (urejajnik baz podatkov). To filozofijo poznavajo uporabniki ikonskih uporabnih vmesnikov (mac, amiga, GEM), ko z dvojnimi klikom po datoteki urejajo razne vrste podatkov.

## Podpora objektno orienriranemu programiranju

Če bi kak programski jezik radi označili kot objektno orienriran, potem mora spodbujati, ne pa ob velikih mukah (pridnosti) programerja, se mo dovoljati takšno programiranje. Abstraktni podatkovni tipi zahtevajo enakovrednost z vdelanimi tipi. Z novim tipom naj bo možno vse, kar se da narediti s kakim intergejem.

## Environment



Slika 7: Model sporočila/objekt: programer pošlje objektu (pravokotnik) sporočilo, naj se nariše... povzeto po (8).

**Nastanek/uničenje.** Ko na vrhu podprograma definirate kako spremenljivo, se tisti hip zanjo naredi v pomnilniku prostor. V nekaterih programskih jezikih se ta prostor inicializira na neko vnaprej določeno vrednost, npr. 0. Ko je podprograma konec, je ta del pomnilnika spet sproščen. Programski jezik mora zato za vsak nov razred dovoliti proceduri za nastanek (konstruktor) in uničenje (destruktor).

**Inicializacija/pripranje.** Programski jezik C dovoljuje, da vdelanim tipom ob definiciji priredimo začetno vrednost. Podobno je vse vdelane tipe dovoljeno prirejati med seboj. To mora biti omogočeno tudi novim tipom.

**Osnovne operacije.** Z vdelanimi tipi lahko uporabimo nekatere operacije (+, \*, <, >). Obstajati mora mehanizem, da povermo, kako se ti operatorji obnašajo z novimi tipi. Te možnosti programerju po angleško »operator overloading«.

**Pretvorjanje.** Vsi vemo, da se v izrazih, kjer nastopa več tipov, slednji po potrebi avtomatsko pretvorijo. To mora biti možno tudi z novimi tipi.

**Parametrizirani tipi.** Tip, ki tudi po vsem tem ostane privilegiran, je, tak, da ima za parameter kak drug tip (npr. array of ...). Če smo definirali razred filo\_list, si želimo (npr. za prikazovalni spisek - display list) deklaracije oblike filo\_list of LIK.

**Dedovanje.** Objektno orientiranost temu dodaja zahteve po dedovanju po enem (KROG je LIK) ali več nadrazredom (PODSLIKA je LIK, saj jo lahko prenakemno, narišemo, je pa tudi SPISEK LIKOV).

**Enkapsulacija.** Programski jezik mora omogočati zelo strogo kontrolo nad tem, kdo več za interno predstavitev kakega tipa in kdo ga lahko dosega samo preko ustreznih podprogramov.

**Aktivizacija/pasivizacija.** Za lažje delo se priželetje še aktivizacija/pasivizacija (avtomatski zapis objektov na zunanji pomnilnik in nalaganje nazaj), s čimer je programerju prihranjen precej dela, še posebej pri bolj zapletenih podatkovnih strukturah.

**Čiščenje pomnilnika.** Objektno orientirano programiranje producira veliko objektov, katerim se dodeljuje pomnilnik oziroma se zaradi njih sprošča. Sčasoma je pomnilnik razdrobljen na kup drobnih prostih in zasedenih koscev, kjer je suma sumaru sicer veliko presteга,

kontinuiranega prostora, za en velik objekt pa ga ni. S t.i. pobiranjem smeti (garbage collection) pomnilnik počistimo tako, da je prosti del skupaj.

**Preglednost.** Ko se program piše iz nič, zadostuje znanje o programskem jeziku. Pri uporabi že narejenega pa je zelo važen dober pregled nad tem, kar obstaja in kako to uporabljati. Dopolnjevanje že narejenega terja še boljši pregled. Smalltalk vsebuje browser (pregledovalnik), s katerim programer ne samo pregleduje, kaj je narejeno, ampak vsak razred v vsakem trenutku popravi.

**Učinkovitost.** Vse omenjene dobre lastnosti objektno orientiranih jezikov niso dosti vredne, če se izkaže, da je tak jezik npr. pri numeričnih računih počasnejši od fortrana, da za enake podatkovne strukture porabi več pomnilnika kot pascal, če so programi daljši, da potrebujejo posebno okolje in da se jih ne da uporabljati s tradicionalnimi operacijskimi sistemi in v družbi s tradicionalnimi jeziki.

## Evolucija ali revolucija

V zvezi z zadnjim zahtevu je razvoj krenil v dve smeri. Revolucija tudi tukaj pomeni odločen prelom s stari (ali res tudi preživetim?), glavni protagonist te smeri pa je smalltalk. Z evolucijo programer razume bogatejši tradicionalnih programskih jezikov in okolij z objektno orientirani lastnostmi. Primera takega pristopa sta Objective C in C++ z Prednost revolucije je konsistenten jezik in okolje, ki podpira vse zahteve iz gornjega poglavja. Prednost evolucije je večja učinkovitost napisanih programov, združljivost s tradicionalnimi okolji in drugimi jeziki.

Razlika v učinkovitosti (a tudi udobju) med naštetimi alternativami je v tem, kdaj se odločimo za objektno orientiran način programiranja.

Slika 8: Karakteristike programskih jezikov, ki so potrebne za objektno orientiran način programiranja.

	Smalltalk	Ada	C++	Objective C
Čas povezovanja	pozno	zgoda	oboje	oboje
Preobteževanje operatorjev	da	da	da	ne
Čiščenje smeti	da	ne	da	v razvoju
Dedovanje	da	ne	da	da
Večkratno dedovanje	da	ne	da*	da
Aktivizacija/pasivizacija	da	ne	ne	da

mo, s katerim podprogramom bo objekt odgovoril na sporočilo. Smalltalk in Objective C brez izjeme to ugotavljata med izvajanjem programa. Ko do objekta pride sporočilo, in sicer s posebno oznako, ki jo dobi vsak objekt, jezika ugotovita, kateremu razredu objekt pripada, potem pa v tabeli poiščeta ustrezen podprogram. Poleg jedra objekta (pri kompleksnih številih sta to dve pravi spremenljivki) dobi vsak objekt še enotno identifikacijsko številko (ID) in zaznamek, kateremu razredu pripada.

Nasprotno pa C++ - če je le mogoče - poišče ustrezen podprogram že med prevajanjem, zato objektom ne dodaja nobenih dodatnih informacij. Ta način je natanko tako hiter kot v običajnem C-ju in tudi dodatne (skrite) porabe pomnilnika ni. Cena za to je, da je implementacija čiščenja pomnilnika in aktivizacije/pasivizacije mnogo zahtevnejša in da ni vključena.

Klici podprogramov v Objective C so (8) zato približno trikrat počasnejši (odvisno tudi od načina iskanja), kot bi bili v C++, in podobno lahko pričakujemo tudi od smalltalka. Razlika v hitrosti dostopa do objektov je podobna.

Programer z IBM PC ima na voljo kvaliteten smalltalk (13) in mnogo različnih variant jezikov C++. Večina je v obliki predpreprocesorja (translatorja), ki C++ predela v standarden C, tega pa prevede kak standarden prevajalnik. Nekateri dodajajo programersko lupino s podobnim pregledom nad narejenimi objekti kot v smalltalku. Edini direktni prevajalnik je Zortechov C++.

Vsak ima prednosti in pomanjklivosti. Uporaba smalltalka za samostojne aplikacije je problematična, saj jezik zahteva posebno okolje, plačevanje licence, povrh pa še za vsak stroj potrebujete ustrezno različico C++, še posebej, če gre za translator, teh težav ne povzroča, ni pa tako prijazen kot smalltalk.

## Reference:

- (1) B.J. Cox. Object Oriented Programming - an Evolutionary Approach; Addison Wesley, 1986.
- (2) B. Stroustrup: The C++ Programming Language; Addison Wesley, 1986.
- (3) J.S. Linnow: It's a Standard; Byte, August 1986.
- (4) J.D. Kallet: An Object Oriented Programming Discipline for Standard Pascal; Commun. ACM, September 1987.
- (5) J.F. Isner: A Fortran Programming Methodology Based on Data Abstraction; Commun. ACM, October 1982.
- (6) D. Robson: Object Oriented Software Systems; Byte, August 1981.
- (7) B. Stroustrup: What is Object Oriented Programming?; IEEE Software, May 1986.
- (8) B.J. Cox. Message Object Programming: An Evolutionary Change in Programming Technology; IEEE Software, January 1984.
- (9) G. Booch: Object Oriented Development; IEEE Transactions on Software Engineering, February 1985.
- (10) A. Goldberg: Introducing the Smalltalk 80 System; Byte, August 1981.
- (11) D. Robson, A. Goldberg: The Smalltalk 80 System; Byte, August 1981.
- (12) B. Kernighan, D. Ritchie: The C Programming Language; Prentice Hall, 1981.
- (13) D. Savič: Smalltalk V. Računari.
- (14) A. Redfern: Zortech C++ Compiler; PCW July, 1986.
- (15) B. Stroustrup: A Better C++; Byte, August 1986.
- (16) Z. Turk: ANSI C; Moj mikro, junij 1988.

# Zortechov C++:

## Iz malega raste veliko

ZIGA TURK

**N**ajboljši način, da se naučite novega programskega jezika, je, da v njem pišete programe (B. Kernighan); z njim je prav, da vas napotim k orodju, s katerim se lahko lotite dela.

Firma se je pred leti imenovala Zorland, prodajala pa je zelo hiter prevajalnik za C. Potem je ta prevajalnik postal dovolj dober in dovolj prodan, da je Zorland zaskrbelo in firma je spremenila ime, prevajalniki pa so ostali enako hitri. Zortechov C++ je prvi in za zdaj edini pravi prevajalnik za C++ s PC-ji. Drugi proizvajalci v glavnem prodajajo samo translatore, ki C++ prevedejo v C, to pa potem podatkno prevajalniku za C, npr. Turbo C-ju ali MSC.

### Paket

Zorland je ameriška firma (Zortech Inc, 366 Massachusetts Avenue, Arlington, MA 02174, USA, tel (617)-646-6703, fax (617)-643-7969) in za svoj C++ predlaga ceno 99 dolarjev. Na poti čez ocean do ekskluzivnega evropskega zastopnika (Zortech Ltd., 106-108 Powis Street, London SE18 6LU, England, tel. 01-316-777, fax, 01-316-4138) se zadeva podroži na enako število funtov. Sam sem jo dobil v manj kot tednu dni pri Gray Matter (Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain, tel. 0364-53499, tix. 42969) za 90 funtov (sprejemajo tudi kreditne kartice). Pri trgovcih v ZDA so cene celo 70 do 80 USD.

Zorlandov C++ dobimo na osmih disketah standardnega XT formata. Na njih je prav vse, kar potrebujemo za razvoj programov: prevajalnik za C++, za povrh pa še bliskoviti Zortech C, hiter povezovalnik (linker), knjižničar (librarian), osveževalnik (make), prijatelj (rezidenten) kontekstno občutljiv help, lupino z editorjem (à la Quick C), optimizator in, kopico koristnih programčkov (exe2bin, makemake za iskanje odvisnosti med datotekami, touch, obj2asm, števec besed in vrstic in še mnogo tega, nekaj tudi s priloženo izvorno kodo). Priročnik ima »samo« 573 strani in žal ni sprot v žico, ampak ga je treba na silo držati odprta.

### Instalacija

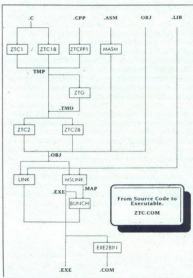
C++ potrebuje IBM PC XT kompatibilen računalnik z 256 K prostega pomnilnika, DOS 2.0 ali mlajšega in trdi disk. Če imate dovolj izkušeni, se ga da uporabljati tudi z disketnim sistemom. Razumna konfiguracija (brez demo programov, toda z grafično knjižnico) zasede dobra dva megabajta, kompletna pa več kot tri.

Instalacija je, če se strinjate s slabo navado, da C++ odpre novo področje kar v glavnem seznamu, enostavna. Po želji ga lahko z XCOPY potem preselite kam globlje. Pred rabo orodij iz tega paketa je treba seveda popraviti pot (path) in nekatere druge okolišče (environment) spremeniljivke, če seveda nimate še ene slabše navade, to je, da svoje izdelke napacate kar v področja s programi. Prav je, da instalirate tudi prijateli HELP

### Priročnik

Priročnik ni tako obširen, kot so Microsoftovi Je boji jedrnati in z eno stvarjo poskuša opraviti na enem mestu. Ima štiri dele: uporabniški priročnik, referenčni priročnik, opis podprogramov v knjižnicah in dodatke.

Uporabniški priročnik bralca na hitro, a zelo razumljivo uvede v C++, najprej v osnovne, lažje prvine jezika, potem še v zahtevnejše. Skupaj s tem, kar je zapisano v tej šilavki MM, bi to poglavje moralo zadostovati za začetek programiranja v C++.



Slika 1: Pot od izvorne kode do programa.

Referenčni priročnik nauči uporabljati orodja iz paketa, vsebuje pa tudi zelo razumljivo, a zato ne tako natančno definicijo jezika.

V delu o knjižnicah so najprej splošno opisani I/O, dodeljevanje pomnilnika in matematika. Sledi kratke opis vsebine naslovnih (header) datotek. Glavni del tega priročnika so seveda opisi podprogramov. Urejeni so abecedno, opis pa je zelo dober: praviloma z zgornjim primerom. Posebno poglavje je posvečeno »flash grafi«.

Spiski napak, razlike s prejšnjimi verzijami in nekaj informacij za bolj zagrzene, vse to je zbrano v dodatkih.

### Raba

Raba je seveda odvisna od okolja, v katerem smo navajeni programirati. C++ daje na razpolago svojo lupino, v katero je integriran tudi editor, lahko pa ga uporabljamo tudi iz DOS ali kake lupine, ki je natakijena cezeni (npr. Norton Commander).

Pot od izvornih datotek do programa je lanko tako dolga kot na sliki 1, lahko pa se, pri manj kompliciranih projektih, prevede na en sam ukaz v meniju Zortechove lupine. Za malo večje projekte si bo programer gotovo pripravil ustrezen MAKEFILE. Prevajanje tako za C kot za C++ teče v dveh korakih. Prvega naredijo ZTC1 (ZTC kot Zortech C), ZTC1B (B kot BIG) in ZTCPP1 (PP kot ++). Prva sta prevajalnik za C, drugi za daljše programe, ki se jih ne da podelati v RAM. Zadrjni je prevajalnik za C++. Njegovo pravo ime bi moralo biti ZTCPP1B. Kot parameter najprej navedemo stikalo (kot je tradicija v UNIX), potem pa datoteko, ki naj se prevedejo.

V ZTC1 in ZTCPP1 s stikali zahtevamo poravnavanje struktur (-a), strogi ANSI C (-A), obliko objekte koda za CodeView (-co), izpis efektno predprocessorja (-e), generacijo ukazov in-line 8087 (-i), zapis dodatne informacije o številkih vrstic v objektno kodo (-g), da razume char kot unsigned char (-J), generira listing (-L), izbere pomnilniški model (-Mx ... x = S.M.C.) za Small, Medium, Compact, Large), izbere ime objekte datoteke (-o), izključi avtomatsko generiranje prototipov (-p), zanemari vnepreje definirane makroje (nr. \_TIME (-u)), gostobesedno prevajanje (-v), da se ne izpisujejo opozorila (-w), da ne neha prevajati, ko najde dovolj napak (-x), in omogoča, da include ali define določimo kar v komandni vrstici.

ZTG je optimizator in poskuša izboljšati kodo. Izbiramo med hitrostjo in kompaktnostjo programa. Jasno je, da ne bo slabih in neučinkovitih algoritmov zamenjal z dobrimi, zna pa ugotoviti kaj drugih reši. Testi kažejo, da ZTG optimizira mnogo bolje kot Turbo ali Quick. Tako za zamenjati spremenljivke s konstanto, odstrani nepotrebna prirejanja in nepotrebno kodo, črta mrtve spremenljivke (tiste, za katere se (morja po drugih optimizacijah) pokaže, da so nepotrebne), iz zank odstrani kodo, za katero ni potrebe, da bi bila v zanki... Skratka, obvlada trinajst načinov optimizacije in za vsakega posebej je močeno zahtevati, ali naj se izvaja ali ne.

Povezovalnik je združljiv z Microsoftovimi, je hitrejši, bistvena razlika pa je, da ne zna delati s prekrivji (overlays). Za programe, ki so prevedeni s C++, je sicer mogoče uporabljati tudi MS Link, vendar jih je treba potem s programom BUNCH prirediti, saj C++ zahteva, da se na začetku kličejo podprogrami za inicializacijo uporabnikovih tipov.

### Knjižnica

V knjižnici so vse ANSI funkcije, poleg tega pa paket za delo z znakovnim zaslonom, DOS, grafično, miško, zvokom in prekinjavami.

Za delo z DOS so za nekatere najbolj važne podprograme napisane posebne funkcije (slika 2); za nekatere zadostuje, da jih kličejo tako, da povemo številko funkcije ter register AX in DS oziroma DX in DS. Za druge je na razpolago splošen način, in sicer v podatkovno strukturo zapišemo vrednosti registrov.

Funkcije za delo z znakovnim zaslonom (DISPLAY.H) so namenjene samo računalniku, ki so dobro združljivi z IBM-PC. Znano direktno pokati v znakovni pomnilnik (zelo hitro), lahko pa ukažemo, naj se uporabljajo BIOS (nekaj počasneje).

Benchmark	Zortech C	Zortech C++	Turbo C 1.5	Quick C 1.0
Sieve	20.49	20.54	23.62	22.72
Risieve	20.49	20.54	23.62	22.03
Integer	1.32	1.38	6.31	6.49
Float	0.17	0.22	52.29	51.03
"Float"	32.73	37.74	52.39	51.63
Pointer	17.91	17.96	17.13	16.87
Painter	17.79	17.91	17.14	16.64
Loop	3.90	3.90	3.90	3.90
Optimize	0.49	0.60	8.46	8.79

**Sljka 3: Primerjava hitrosti med prevajalniki. Testi so bili narejeni na AT računalski brez matematičnega koprocesorja. Pri testu »float« je optimizator upošteval, da je koda nepotrebna in jo je odstranil, zato je test ponovljen še enkrat, brez optimizacije. Tudi pri testu »optimize« je optimizator upošteval, da je večina kode brez zveze, vendar je bil to tudi namen tega testa.**

Paket za delo s prekinitivami ni namenjen samo rabl vdelanim prekinitivam (DOS, BIOS), ampak se da z njim napisati tudi lastne prekinitivne podprograme (v C ali C++) in jih povezati z novimi ali že obstoječe prekinitivne (npr. zamenjate podprograme DOS s svojimi).

Funkcije, ki popirajo mikro, v glavnem delajo to, kar se veži z mikro zna gonilnik za to napravo, le da se ni treba mučiti s klici prek BIOS.

Grafični podprogrami niso del standarda ANSI, obstaja pa nekaj drugih standardov, ki urejajo vnesnik med programi in grafičnimi izhodnimi napravami. Podobno kot druge grafične knjižnice, ki se jih dobi s prevajalniki za C, tudi ta, imenovana Flash Graphics, ni prav nič posebnega. Večinoma bo vse jasno takoj, ko povem, da noben podprogram nima realnega parametra in da se vse dogaja v pikslastih koordinatah. Podpira samo razne vrste zaslona (Hercules, CGA, EGA in VGA), risalnikov in tiskalnikov pa seveda ne. Vseh podprogramov je skoraj trideset. Risali se da črte, kroge, elipse, kvadrate,

te, v raznih debelinah in vzorcih, pišejo pa se besedila, na vse štiri strani neba. Obstajajo tudi podprogrami za delo s pravokotnimi področji pikselov (bit-bit) in za njih shranjevanje v pomnilnik ali na disk. Vse skupaj je za pikslasto grafiko zelo dobro, z GKS ali Halo III pa se seveda ne more primerjati.

## Hitrost

Walter Bright, ki je avtor prevajalnika za C in zdaj za C++, se je pisanja svojega prevajalnika lotil zato, ker ni bil zadovoljen s hitrostjo in učinkovitostjo listega, kar je bilo takrat na tržišču. Kot je razvidno iz slike 3, so programi, ki so napisani z Zortechovima C in C++, še hitrejši od programov Turbo in Quick C. Zanimivejša od preverjanja hitrosti se mi je zdela razlika v učinkovitosti med običajnim in objektno orientiranim načinom programiranja. Ni je bilo, oba primera s slike 4 sta enako hitra.

Merjenje hitrosti prevajanja je občutljiva naloga; nanjo vpliva tudi to, kako so zadeve zložene na trdem disku. Prevajalnik je na AT strojih dovolj hiter za 600 vrstic dolg program (toliko so velike tipične datoteke izvorne kode) tudi prevajanje in povezovanje 8 sekund, od tega za linkanje manj kot 4 sekunde. Pri popraviljanju sintaktičnih napak v okolju ZED je napaka v zadnji vrstici pripravljena za popravljanje v manj kot treh sekundah. Vključena optimizacija postopek podaljša z 8 na 22 sekund.

## Združljivost

Jezik (C++) je združiliv s tisto definicijo C++, ki je zapisana v »bibliji«, dodatki, ki so v C++ zašli pozneje – in nekateri AT&T C++ že ima – še niso vključeni. S to omejitvijo C++ velikih pomankovitosti nima. Znanе težave in napake so opisane v 22 (dvaindvajset) K doli datoteki RE-ADME, kjer pa ni ničesar zelo kritičnega, a jo je le dobro prebrati.

C, ki je v paketu, se zelo približa standardu ANSI.

## Sklep

Gledano v celoti je Zortechov C++ ta hip najboljši način, da na mikroračunalniku pozna te moderen programski jezik. Za ceno poceni C-je dobite kompletien C z vsemi modeli pomnilnika, pa še C++ in kompletno razvojno okolje reše. Edina ovira, da bi bil to lahko popolnoma resen razvojni jezik, tudi za večje in dolgoročnejše projekte, izvira iz dejstva, ki je hkrati tudi glavna prednost pred konkurenčnimi izdelki. Zortechov C++ je namreč pravi prevajalnik, ki kot izhod da objektno kodo, ne pa izvorne kode v C-ju, ki bi jo bilo potem treba prevesti s kakim od slavnih prevajalnikov. To je mnogo hitrejšo, pomeni pa, da ni združljiv s knjižnicami, ki so pripravljene za kakega od »slavnih« prevajalnikov in da ni mogoče mešano programiranje v več jezikih.

In za konec še navset. Če boste zagrizli v C++, med učenjem ne pišite programov. Namesto tega definirajte nove tipe. Čez sedem let vse prav pride.

**Prihodnji: C++, objektno orientiran C**

Sljka 2: DOS.H

```

/*_ dos.h Thu Feb 25 1988 Modified by: Walter Bright */
/* Copyright (C) 1982-1988 by Northwest Software */
/* All rights reserved */
/* Written by Walter Bright */

#ifndef DOS_H
#define DOS_H

/* DOS and IBM PC specific declarations */

/* Register structure required for functions int86() and intdos() */
/*#define struct { int ax,bx,cx,dx,di,dj,flag; } REGS; */
struct WORDREGS { unsigned ax,bx,cx,dx,di,dj,flag; };
struct BYTEREGS { unsigned char al,bl,bl,bl,cl,cl,dl,dl };
/*#define struct { unsigned char al,bl,bl,bl,cl,cl,dl,dl; } REGS; */
/*#define struct { unsigned char al,bl,bl,bl,cl,cl,dl,dl; } REGS; */

struct FIND /*# struct used by findfirst() and findnext() */
{
    char attribute; /*# reserved by IBM */
    char subname; /*# attribute found (FA_XXXX) */
    unsigned time_date; /*# file's time and date */
    unsigned long size; /*# file's size */
    char name[13]; /*# filename followed by 0 byte */
};

struct FIND /*# findfirst(char *,int),# findnext(void). */
{
    /*# Directory entry attributes */
#define FA_RDONLY 0x01
#define FA_HIDDEN 0x02
#define FA_SYSTEM 0x04
#define FA_LABEL 0x08
#define FA_DIRX 0x10
#define FA_ARCH 0x20

extern unsigned _bsp;
extern unsigned char _major,_minor;
extern volatile int _doserrno; /*# MS-DOS error codes Refer to the */
/*# ERROR RETURN TABLE in your MS-DOS */
/*# manual */

/*# Define macros to get at the segment and offset of a far pointer. */
#define FF_SEG(fp) ((unsigned)(long)(fp) >> 16)
#define FF_OFF(fp) ((unsigned)(fp))

/*# Generate a far pointer from a segment and an offset */
#define MAKE_FP(seg,offset) \
    ((void far *)(((unsigned long)(seg)<<16) | (unsigned)(offset)))

void far _farptr_norm(void far *), far _farptr_from(long),
long _farptr_to(long void far *);

/*# Far storage allocation functions */
void far _fmalloc(unsigned long size);
void far _frealloc(unsigned long numelems,unsigned long elemsize);
int _farfree(void far *ptr);
unsigned long _farcalloc(void far *,void ptr,unsigned long numelems);

/*# File modes for open() */
#define O_RDONLY 0
#define O_WRONLY 1
#define O_RDWR 2
#define O_CREAT 0

/*# DOS specific functions: */
void dos_set_verify(int), dos_get_verify(int),
long dos_get_dir_entries(int), dos_get_dir_entries(int),
int dos_ahb_disk_read(int,int,int,char *),
int dos_ahb_disk_write(int,int,int,char *);

/*# For inline code generation for inp(), inpw(), outp() and outpw() functions */
unsigned char _inline_inp(unsigned);
int _inline_inpw(unsigned);
unsigned char _inline_outp(unsigned,char);
int _inline_outpw(unsigned,unsigned);

#define inp _inline_inp
#define inpw _inline_inpw
#define outp _inline_outp
#define outpw _inline_outpw

#endif /*_ DOS_H */

```



**Hardware Service, Aljoša Jerovšek, Verje 31/1, 61215 Medvode, ☎(011) 812-548, vsako sredo med 9. in 14. uro.**

- CAD/CAE delovna postaja.
- Programator čipov Altera EPLD
- Programator za 24, 28, 32, in 40-pinske EPROMe in EEPROMe do kapacitete 2 Mb z nastavkom za serijo mikontrolerov 8048 i 8051.
- Univerzalni programator za vse vrste (EEPROMov, serijskih mikontrolerov 8748/8751, vse vrste 20 in 24-pinskih PALOV, FPL, in PROMOV).
- Logični analizator
- Emulator za družino mikroprocesorjev Z80 in HD64181
- Emulator za družino mikontrolerov MSC-51
- Izdelujemo računalniško krmiljene module po naročilu.

- Krmilnik koračnih motorjev.
- Za vse uporabnike naših izdelkov nudimo tečajde, do določene izobraževalne in smo vedno na razpolago za pomoč. Za podrobnejše informacije zahtevajte demo disketo oziroma pridite k nam na demonstracijo.

## RAZNO

**Dejan Sundeč, Dr. Ivana Ribara 79/11, 11070 Novo Beograd, ☎(011) 150-835.**

- WordPerfect 5.0 (in 4.2);
- Uvajanje kadrov v zvezo s tem programom.
- Pišem in dopolnjujem gonilnike (driverje) za tiskalnike

- Vdelujem razne standarde naših in vseh drugih znakov programsko, brez posegov v hardver).
- Vdelujem nove pisave.
- Opravljam pripravo besedila in formatiranje besedila.
- Možem je vnos izdelane grafike in tabel v tekst.
- Generiranje grafike v raznih programih.
- Prenos tekstov med raznimi editorji.
- Generiranje indeksa, vsebine, referenc itd.
- Svečovanje pri nabavi, vdelavi in instalaciji programsko strojne opreme.
- Uvajanje v delo z DOS.

**RO Moneas Mikro Soft, Ga 15, 54000 Oslijek, ☎(02) 122-653, od 7. uke uro (zahvaljatevje Dura Kiralje).**

- Strokovnjakom v DO pripravocimo:
- svečovanje pri nabavi računalnikov

- prodaja, instaliranje in servisiranje računalnikov ter
- uvajanje v delo z računalniki in raznimi programskimi izdelki ter paketi Beograd, ☎(011) 144-853, Saada-Ado Kojč, Drugi bulevar 23/22, 11000 Beograd, ☎(011) 121-646.

**☎(01) 556-943 (Martin), 375-748 (Andrej), 59-128 (Sandi).**

- Skupina programerjev izdelata program za vaš PC XT/AT izključno glede na vaše potrebe in zahteve. Svetujemo pri izbiri konfiguracije sistema in programske opreme, ki jo tudi instaliramo.
- Uporabniki programi po naročilu.
- Vdelava UV znakov v računalnike in tiskalnike.
- Razvoj hardvera (vmesniki za krmiljenje, regulacije, meritve, prenos podatkov itd.).
- Insturiranje uporabnikov za bodoče delo.
- Povezava merilnih instrumentov, opremljenih z IEEE (GP-IB), in PC za avtomatsko merjenje in zajemanje podatkov
- Na vašo zahtevo napisemo program v zelenem jeziku (dBASE III+, Clipper, pascal, C, zbirnik, kolok itd.).

- **Mehago Software Design, Dragan Selakovič, Drugi bulevar 19/14, 11000 Beograd, ☎(011) 144-853, Saada-Ado Kojč, Drugi bulevar 23/22, 11000 Beograd, ☎(011) 121-646.**
- 1. Projektiranje informacijskih sistemov 2. Izdelava programov po naročilu 3. Uposabljanje kadrov za delo z računalnikom. 4. Nabava hardvera. 5. Vse vrste grafičnih storitev. 6. Storitve s tiskalnikom (format A3) 7. Prevajanje programov. 8. Hitra in profesionalna storitev. Javnost za vse storitve.
- Kombe Software Engineering, Predan Jakič, dipl. ing., Proleterskih brigad 239A, 41000 Zagreb.**
- Po ugodnim pogojim ponujamo tečaj storitve.
- Razvoj unikalnega softvera (posebni programi, ki rešujejo SAAMO specifičen problem, za katerega na trgu ni ustreznih programov).
- Svetovanje na področju osebnega računalnika (nabava in servisiranje softvera, predvsem za IBM PC/XT/AT združljive računalnike).
- Organizacija tečajev za vseh področjih informatike (Uvod v računalništvo, Uporaba PC – operacijski sistem MS-DOS, Programski jeziki – zbirnik, C, basic, pascal, prolog itd., Uporaba PC za urejanje besedil

- WordStar, WordPerfect, MS Word, ChiWriter itd.
- Uporaba PC za delo z bazami podatkov – dBASE III+.
- Tabelarni programi Lotus 1-2-3, Računalniška grafika, Računalniške komunikacije, Umetna inteligenca in ekspertni sistemi ter tečajji po vaši izbiri.

**Symoc inženjring, Braće Lastrica 5, 78000 Banja Luka, ☎(078) 38-622.**

- Naševši pri nabavi osebnih računalnikov.
- Naševši pri instaliranju in testiranju osebnih računalnikov
- Uvajanje kadrov v delo z osebnimi računalniki.
- Nadziranje informacionih sistemov.
- Projektiranje in izdelava elektronskih sklopov.
- Izdelava programov po naročilu (področje uporabe ni omejeno).

- Specialni paketi (obračun DO, finančno poslovodje, materiale poslovodje, blagovno knjigovodstvo, spremljanje kupcev in dobaviteljev, spremljanje osnovnih sredstev, kadrovska evidencija, pisarniško poslovodje itd.).
- Specialni programski paketi za šolstvo (urnik, evidence učencev, statistika ocen, izobraževalni paketi itd.).
- Specialni programski paketi za hotelirstvo.

Za vse programe je zagotovljeno koloje kazivost. **Dušan Pogacar, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64280 Bled, ☎(046) 82-226.**

- Delovnih organizacijah in zasebnikom ponujamo sodelovanje na naslednjih področjih:
- strateško planiranje zahtev - načrtovanje razvoja računalniško podprtega informacijskega sistema/podprograma
- načrtovanje računalniške in programske opreme;
- svečovanje na področju razvoja računalniških projektov in informacijskih podprogramov;
- izdelava računalniških sistemov, združljivih z IBM PC/AT/XT (dobavni rok do 30 dni, garancijski rok 12 mesecev, izdam registriran račun);
- leasing injenjring izdelanih računalniških sistemov, združljivih z IBM PC/AT/XT (18 mesecev, potem je računalniški sistem vaš);
- najem računalniških sistemov, združljivih z IBM PC/AT/XT;
- servisiranje računalniških sistemov, združljivih z IBM PC/AT/XT.

Kjer ni naveden tip računalniškega sistema, ponujamo sodelovanje tudi za zmogljivije računalniške sisteme iz družine IBM, DEC in Delta.

## Novosti iz Adinega kroga

**MITJA MLEKUZ**

**Pice na kompatiblen način**

**T** o je prigram, prigan na kožo vseh hekerjev, ki se ne morejo odločiti od računalnika. Ob priporočanju slastnih receptov na zaslonu se bodo polagoma naučili, da se Zemlja ne vrti le okoli njihovega računalnika in da obstajajo zabavnejše opravila, kot je igranje Tetrisa. Ob predkvalificiranju programov, napisanih v simboličnem jeziku receptov, bodo kmalu na poti popolnega ozdravljenja...

Prvi program za računalniško podprto pripravo pic prihaja iz Amerike. Na disketi dobimo datoteko receptov in program, ki nam datoteko prikazuje na zaslonu ali stiska na tiskalnik. Ko program požene, najprej izpiše reklamo za svojega mlajšega in močnejšega brata in že se lahko spustimo v skrivnostni svet pice. Program nas naprej opozori na sestavine, ki jih bomo pri eksperimentiranju potrebovali. Moja in sla vedno ne manjkata v nobeni kuhinji, po črne olive in sol seveda skočimo v bližnje delikatesno. Nato sledijo recepti za temelj vsake dobre pice - testo. Čez testo prelijemo omako. Tu je poskrbljeno za vse okuse: izbere se lahko pikantno, sladko ali pa morda omako z začitami. Temu poglavju sledi nekaj strani z uporabnimi nasveti o pripravi omake. Osnova je tako pripravljena.

Sedaj lahko sprostim domišljijo in pico prekrivamo z različnimi dodaki. Tisti z nekoliko skromnejšo domišljijo pa bodo recepte, ki jih ne srečamo ravno v vsaki kuhinji, našli v preostalih poglavjih. Osnova je tako pripravljena, našli smo in računalniku ter začnemo uživati v naši mojstrovini

### CED, običaj za izbrabene prate

Adin krog sodeluje z mnogimi klubi in posamezniki doma in v tujini. Eden izmed partnerjev je tudi Zoran Cvjetič iz Spilja, ki nam je prijazno odstopil program, opisan v tem tekstu. Pregovorno DOS-ovo neprijazno testu skušajo ublažiti z raznimi programi, kot sta GEM ali Windows, ki vse znanje o ukazih skritice le na manipulacijo z miško. A ko se uporabnik privadja računalniku, kmalu ugotovijo, da je delo s takimi programi precej počasnejše in bolj utrujajoče kot delo z DOS.

Ta po ne pomeni, da je delo z DOS (tu mislim na program, ki interpretira ukaz DOS - COMMAND.COM) hitro in enostavno. Nasprotno, program kar kaže po izboljšanju, ki so jih površni programerji pozabili uveljaviti. Napake IBM-ovih programerjev popravja



CED, program, ki vam precej olajša delo z DOS. CED (Command Editor) je rezidenčni program, ki je za uporabnika popolnoma neviden. Program je zelo kratek, težj zbrskuje le 16 K. Poleg programa dobimo na disketi tudi precej obilna navodila. Instalacija je zelo preprosta - na DOS-ov prompt odpišemo <CED>, ali pa ta ukaz vključimo v datoteko AUTOEXEC. CED tako postane aktiven in lahko začnemo uporabljati nove funkcije.

Prva pridobitev, ki jo uporabnik opazi, je izboljšanje urejalniških komandnih vstavit. Uporabnik -starega-CEDa pri delu precej navajeni. Napadno vstavitje lahko le zbrisal in jo ponovno napisal. CED pa omogoča urejanje vstavit, kot smo ga navajeni pri urejalni-

kih besedi: kurzor lahko pomikamo levo in desno, skakeemo na začetek in konec vstavit, brišemo besede, znake, vstavitje... Kot pri urejalnikih lahko izbramo tudi med vtrajanjem (insert) in prekrivanjem (overwrite) znakov. Asketskega DOS-ovega urejalnika vajen uporabnik bo ob tem razkošje le izbulil oči.

Naslednja posebnost, ki jo prinaša CED, je priklic ukaza. CED vsak ukaz, ki ga odtipkamo, shrani v posebno področje v pomnilniku. Po tej <zgodovini> naše seanse v DOS se lahko sprejajamo s puščicami gor in dol in lahko ponovno poljubno ukaz, ki smo ga že odtipkali. Ta možnost precej poboljša delo, če velikokrat ponavljamo kako kombinacijo ukazov. Če nečemo, da bi nam kak ukaz kazil <zgodovino>, lahko CED-ov predpisimo, naj ta ukaz ignorira.

CED si zapomni tudi parametre posebnih ukazov. Če imamo urejalnik z imenom <edit> in smo ga poglali z <edit a program12.asm>, bo CED naslednje, ko bomo odtipkali <edit>, sam dodal <a-program12.asm>. To funkcijo bi lahko simulirali tudi s priklicem starega ukaza, a le zakaj bi se mučili s puščicami, ko nam to CED postori avtomatsko.

Učijo se skrivna tuda nevarnosti (spominimo se DEL ali FORMAT); za delovanje nam sledijo programi, katerih bo CED uporabljal to funkcijo. To opravimo z ukazom CED PCALL <ime ukaza>. Naslednja važna novost je definiranje sinonimov ukazov. Vsakemu ukazov ali nizu ukazov lahko priredimo krajši sinonim. Če veliko kopiramo iz disketne enote, si z ukazom CED SYN C COPY a: \*.\* <precej skrajšamo čas tipkanja. Vsaka disketa si odtisje prekopiramo le z ukazom <C>. Sinonim lahko priredimo tudi mihi ukazov, podobno kot lahko več ukazov združimo v paketno (batch) datoteko. Pred slednjimi pa imajo sinonimi to prednost, da ne zavzemajo prostora na disku in so dosegljivi ne glede na to, katero disketo imamo vstavit. Če pa nam tipkanje vseh teh ukazov ob vsakem vklopu računalnika vzelo precej časa. Zato si lahko v poljubnem urejalniškem besedilu kreiramo datoteko ukazov in jo po instalaciji računalno vstavit. Tudi mihi ukazov, podobno kot lahko vgrajeno vsklik ctri-T. CED je vsakekor program, ki ga bi moral imeti vsak resen uporabnik PC-jev.

# Laserski tiskalnik, da ali ne?

**BORIS ALEKSANDROV,  
MARTA TURK**

*"Microcomputer users are about as familiar with bottlenecks as glassblowers are." (S. Apik, S. Diehl, Byte sept. 1988)*

**R**aven informacijske izobrazbe se v zadnjih letih tudi v jugoslovanskem prostoru hitro dvigovata. Zaradi visoke cene in predskodov pa so nekatere nove tehnologije, ki so se v svetu že trdno zasadile, pri nas še bele vrane. V to skupino spadajo tudi laserski tiskalniki. V nadaljevanju bova s svojimi in tuji izkušnjami skušala pomagati pri morebitni odločitvi o nakupu primernega tiskalnika.

Tiskalnike danes lahko v grobem razdelimo vsaj na dva načina. Na marjetične in matrice ter na mehanske in elektro-fototermične. Laserski tiskalniki sodijo med matrice, elektro-fototermične. Za razliko od večine tiskalnikov, ki izpisujejo znak za znakom ali vrstico za vrstico, laserski tiskalniki obdelajo namenk vsot stran, preden jo spravijo na papir. Od tod do DTP (Desk Top Publishing oz. namiznega založništva) in emulacije risalnikov je le majhen korak.

Tudi laserske tiskalnike lahko razdelimo v kakovostne skupine. V najnižjo, po cenah nam najbolj dostopno, spadajo laserski tiskalniki, ki izpisujejo formate do A4, imajo ločljivost 300 dpi (dots per inch, oz. točk na palec) in ki poznajo ponavadi samo sebi značilne ukaze za t.i. »page printer mode«. Še najbolj razširjen nabor ukazov ima Hewlett-Packardov LaserJet<sup>®</sup>, ki ga večina laserskih tiskalnikov zna tudi emulirati (simulirati). Da bi ohranili uporabnost programov, napisanih za listne tiskalnike, se večina proizvajalcev zateka k emulacijam najbolj razširjenih matricnih printerjev: Epsonovih FX80 in LQ1500, diabla 630 itd. Iz lastnih izkušenj bi priporočala tiskalnike, ki emulirajo lepšino (Letter Quality) tiskalnike, npr. LQ1500, saj ti ponavadi pomeni lažje črke in vse lastnosti, ki so povezane z lepšinsimi tiskalniki. Da-

nes pa verjetno ni programa, ki bi ni znal delati z Epsonovimi tiskalniki LQ1500. Hitro izpisa je nekakrat večja kot pri matricnih tiskalnikih in je ponavadi med 4 in 8 stranmi na minuto. Cene za laserske tiskalnike tega razreda se gibljejo med 400 in 1000 DEM, kar pomeni, da segajo v zgornji kakovostni razred matricnih igličnih in brizgalnih (ink-jet) ter marjetičnih tiskalnikov. Navdušeno so jih sprejeli znanstveniki, saj v kombinaciji z močnimi znanstvenimi urejevalniki besedil (scientific text processors, npr. TEX, EXP, ChiWriter itd.) omogočajo izdelavo najzahtevnejših znanstvenih besedil. Kot primer si lahko ogledamo izpis, narejen s programom EXP in Epsonovim tiskalom GO-3500. V sodobnih pisarnah zaradi večje hitrosti, hitrega delovanja in grafičnih zmogljivosti hitro spodbujajo marjetične pisarne stroje.

V višji razred spadajo tiskalniki, ki razumejo ukazni jezik PostScript. Značilnost tega razreda je skoraj izključna uporaba v namiznem založništvu in kronična počasnost. Ena stran teksta in grafike srednje zahtevnosti zahteva kar nekaj minut. Kljub počasnosti pa jezik postaja standard za vse nove laserske tiskalnike in stavne sisteme, in sicer prav zaradi specifičnih zmogljivosti za definicijo vsake posamezne točke (beri dela črke ali grafike) na odrejenem formatu ter mehkega prehoda linije (ni več stopnic pri kurzivnih črkah). PostScript omogoča izkoristek vseh lastnosti laserskega tiskalnika. Cene se tu gibljejo med 1000 in 3000 DEM.

V najvišji skupini so laserski tiskalniki z večjo ločljivostjo: 400, 600 in več točk na palec. Pojavljajo se že tiskalniki, ki zmorejo barvni izpis. Po ceni, velikosti, trepnosti in kvaliteti spadajo ta čuda sodobne tehnologije v tiskarne oz. večje računske in informacijske centre.

V nadaljevanju se bova omejila na prvo skupino. Ob skrbnem premisleku je možno za relativno malo denarja izbrati stroj, ki bo zadovoljil potrebe kupa.

Danes imajo že NLQ in LQ matricni tiskalniki možnost izbire različnih naborov znakov, t.i. fontov. Ponavadi sta to vsaj dve obliki znakov: roman in courier. Ti pisavi naj bi čimbolj spomni-

njali na slavne, danes že malce pozabljene pisalne stroje. Pri linijah matricnih tiskalnikov so bili znaki in s tem njihova velikost omejeni z matrico višine 18 do 24 točk. Pri laserskih tiskalnikih te omejitve ni več. Znaki so praktično lahko veliki več centimetrov. Pri nekaterih modelih jih je možno obrotati, povečevati in zmanjševati, izpisovati belo na črni podlagi ipd. Praviloma so nabori znakov ohranjeni, so pa pri starejših modelih izjeme. Število naborov sega od 3 do 16. Včasih proizvajalci malce goljufajo in štejejo isti font dvakrat, enkrat v pokončni, drugič v omejitveni obliki. Predvidim za DTP je nepogojljiva možnost »download«, to je nalaganja nabora znakov od zunaj. S tem dobimo praktično neomejene možnosti izbire znakov, slaba stran pa je, da nam nabori vrste download odzirajo dragocen prostor v pomnilniku laserskega tiskalnika, ki ga je vedno premalo za visoko ločljivo grafiko. Pri nekaterih tiskalnikih je to edini način, kako prisliti tiskalnike k izpisu jugoslovanske abecede (oz. celo abukve). Na žalost pri nekaterih dragih programih ta možnost odpove, saj programi pred vsakim izpisom »resetirajo« tiskalnik (postavijo vse parametre na začetno vrednost) in s tem izbrisajo vse nabore te vrste. Pred nakupom se obvezno pozanimajte, ali so naši znaki že vdelani v tiskalnik, in če niso, ali je inčica »download« združljiva z vašimi programi. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da boste precej denarja vrgli skozi okno.

Ce primerjamo iglične ali marjetične tiskalnike z laserskimi, ne moremo nikakor obljubiti razlike v glasnosti. Pri prvih hrup precejno presega 85 dB, pri nekaterih modelih celo 70. Pri laserskih se v tistem kratkem času, ko tiskalnik izpisuje, komajda kdaj nad sobni nivo. Se najbolj slušen je ventilator, ki je vdelan v večino modelov in ki se ponavadi izklopi, če tiskalnik nekaj časa miruje. Z laserskim tiskalom lahko povrne vaše delovnim prostorom danes toliko pogrešan mir.

Za razliko od listinskih tiskalnikov uporabljajo laserski samo navaden, neperforiran papir. Prav tako ni možno uporabljati indiga za izdelavo večjega števila kopij (bančni pozor!). Kopije so sicer močnejše, in sicer podobno kot pri kopirnih strojih. Izpis kopij je bistveno hitrejši od izpisa originala. S temi lastnostmi se namembnost laserskih tiskalnikov precej oddalji od igličnih. Zgodovina laserskih tiskalnikov se je za širši krog uporabnikov začela leta 1983, ko je v bila Las Vegasu na razstavi objavljena novica, da korporacija Canon ponuja lasersko osrčje, elektromehanski del laserskega tiskalnika, po ceni pod 1000 dolarjev (vsem potencialnim proizvajalcem tiskalnikov (OEM), kar je kmalu povzročilo

## Benchmarks performed by EXP Release 1.11 and the H.P. LaserJet Series

Boston Computer Society benchmark #1

L. Tsang and J. A. Kong, *Journal of Applied Physics*, 51(7), July 1980, page 3471, equation 110.

$$W_{m_1, m_2}^{(2)}(P_1, P_2) = \int_0^{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{d\theta_1 d\theta_2}{8\pi^2} \sum_{n_1, n_2} \sum_{m_1, m_2} \sum_{l_1, l_2} (-1)^{n_1} \times \left( \frac{I_0^{(2)}(P_1, P_2)}{P_1^2 - P_2^2} \right) \epsilon_{m_1, n_1} \delta_{l_1, n_1} \delta_{m_2, n_2} \delta_{l_2, n_2} \delta_{m_1, n_1} \delta_{m_2, n_2} W_{m_1, m_2}^{(2)}(P_1, P_2)$$

Boston Computer Society benchmark #3

Richard P. Feynman, *The Feynman Lectures on Physics*, Addison-Wesley Publishing Co., 1965, Vol. 3, page 10-11, Table 20-1

Physical Quantity	Operator	Coordinate Form
Energy	$\hat{H}$	$H = -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V(r)$
Position	$\hat{r}$	$r$
	$\hat{p}$	$p$
	$\hat{z}$	$z$
Moments	$\hat{p}_x$	$\hat{p}_x = \frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial x}$
	$\hat{p}_y$	$\hat{p}_y = \frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial y}$
	$\hat{p}_z$	$\hat{p}_z = \frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial z}$

In this list, we have introduced the symbol  $\hat{O}$ , for the algebraic operator  $(\hbar/i)\partial/\partial x$ :  
 $\hat{O} = \frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial x}$  (38)

Boston's benchmark, narejen s programom EXP in Epsonovim GO-3500.

Boston Computer Society benchmark #5

Jerrald E. Marsden, *Elementary Classical Analysis*, W. H. Freeman and Co., 1974, page 234, proof of Theorem 2.  
 Proof: Define the function  $G: \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3$  by  $G(x, y) = (x, f(x, y))$ . Since  $f$  is of class  $C^2$  and identity mapping is of class  $C^\infty$ , it follows that  $G$  is of class  $C^2$ . The matrix of partial derivatives of  $G$  (Jacobian matrix) is

1	0	0	0	0	0
0	1				
0	0	1	0	0	0
$\frac{\partial f_1}{\partial x_1}$	$\frac{\partial f_1}{\partial x_2}$	$\frac{\partial f_1}{\partial x_3}$	$\frac{\partial f_1}{\partial y_1}$	$\frac{\partial f_1}{\partial y_2}$	$\frac{\partial f_1}{\partial y_3}$
$\frac{\partial f_2}{\partial x_1}$	$\frac{\partial f_2}{\partial x_2}$	$\frac{\partial f_2}{\partial x_3}$	$\frac{\partial f_2}{\partial y_1}$	$\frac{\partial f_2}{\partial y_2}$	$\frac{\partial f_2}{\partial y_3}$

\*Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predložiti svojo dejavnost na področju informatske in računalništva.

pravo revolucijo namiznega založništva. Ponudbo je prvi sprejel Hewlett-Packard, kmalu za njim pa še drugi proizvajalci računalniške opreme. Hewlett-Packard je mehaniki dodal kontroler, pamet tiskalnika in poslal na tržišče tiskalnik HP LaserJet po zmerni ceni 500 dolarjev in tako ustvaril standard HP. Po HP so se začeli ravnati vsi proizvajalci laserskih tiskalnikov in so v svoje stroje vgrajevali emulacijo HP, če so želeli na tržišče priti s svojimi izdelki. V prvih letih so tiskalnik HP LaserJet s. Glasen proizvajalca laserskih motorjev sta Canon in Ricoh, takoj za njima pa je Kyocera. Od elektro-mehanskega dela so odvisni trije parametri:

- kvaliteta odtisa (300 x 300 točk)
  - hitrost tiskanja
  - vzdržljivost, doba trajanja (180.000 odvisov)
  - količina papirja v magacinu (100 listov)
  - cena nadomestnih delov
- Kontroler uravnava te funkcije:
- število razpoložljivih različnih fontov, ki so lahko istočasno v uporabi
  - grafične zmogljivosti
  - emulacije, ukazni jezik
  - pogonja in kontrolira elektromehanski del tiskalnika.

Mehanika laserskih tiskalnikov je sedaj že izpopolnjena in Canon izdeluje nov motor LBP 8 SX, ki je izboljšana verzija prejšnjega. Ricoh je poslal na tržišče izpopolnjeno lasersko osrčje in ponuja dva tipa laserjev. Ricoh 1060 je vdelan tudi v mehaniko tiskalnika GQ-3500. Novi tiskalnik, ki jih je za astronomske cene v tujini že nekaj, pa zmorejo resolucijo 600 x 600 točk, hitrost 25 strani na minuto in več (pri kopiranju), uporabljajo jezik PostScript in sploh konkurirajo stavnim sistemom na vseh področjih ter napovedujejo veliko spremembo.

Princip delovanja laserskega tiskalnika je sila podoben kot pri fotokopirnih strojih, ki uporabljajo kar belo svetlobo in leče namesto laserske svetlobe. Laserska svetloba skladno z vsebino pomnilnika osvetli poseben valj na svetlobo. Poznamo dva osnovna tipa: laser osvetli bodoča črna ali pa bela mesta. Osvetljeni del valja se elektrostatsko nasekriji in privleče nase črn prah, ki je v posebni kaseti (t. j. toner). Tako namazan valj se zavrti čez deviško bel papir in tam pustiti odtis. Hip nato se papir s rahlo segreje in tako veča v obstojno celico. Iz ponavljeno oblikovane tiskalnika prileti še topele dokument z obrazom gor ali dol. Ves postopek je za opazovalca popolnoma neviden in nani ni več mogoče vprijeti, brz ko se je začel tiskati (kot to lahko naredimo pri igličnih in merjetičnih tiskalnikih). Pri elektriranju valja se sprošča ozon, ki ga specialni filtri skoraj popolnoma zdorijo. Poudariti je treba, da morajo vsi laserski tiskalniki pred prihodom na tržišče prestati stroge ateste glede varnosti delovanja in vpliva na okolje.

## Kaj pomenita RIP in PDL

RIP - Raster Image Processor - je poseben kontroler tiskalnika, ki nadzoruje generiranje grafike in črk. Ponavadi je vdelan v tiskalnik, kateri proizvajalca (modeli AST TurboLaser, Cordata laser, IBM PagePrinter) pa ta kontroler vdelajo v računalnika. Zmogljivosti RIP so zelo različne. Nekateri tiskalniki zmorejo le enega ali dva neproporcionalna fonta, drugi pa lahko tiskajo katerokoli velikost in tip fonta ali kakršnokoli grafiko. Razlika je v programu, ki je uporabljen v RIP, to je pa PDL, Page Description Language, jezik za opis strani. Na tržišču so najbolj znani:

- a) PostScript, ki obeta največji razmah, saj je že sedaj instaliran v novih stavnih sistemih Linotronic in Compugraphics, srečamo ga tudi pri AutoCAD.
- b) PCL, Printer Command Language, ki ga uporabljajo HP, Epson ...

c) Xerox Interpress, ki enako kot PostScript omogoča izkoristek vseh zmogljivosti tiskalnika neodvisno od programa (gostota izpisa).

d) Tudi program Ventura vsebuje lasten toner RIP, ki omogoča, da PDL izdeluje bitno karto vsake strani in jo pošilja naravnost v pomnilnik tiskalnika, če ta nima lastnega kontrolera (AST, Cordata itd.).

Pri računanju stroškov laserskih izpisov je poleg nabavne cene tiskalnika in papirja treba prišteti še čeno eroga prahu (tonerja), ki ga moramo dodati na vsakih 1000 do 2000 listov, potem valja (cca. trajnost 10.000 do 20.000 listov) in zbiralnika prahu (5000 do 10.000 listov). V naši skupini laserskih tiskalnikov je skupna cena primerljiva s ceno izpisa z merjetičnim tiskalnikom s kvalitetnim plastičnim trakom

## Namizno založništvo (DTP)

Izdelava besedila z računalnikom in laserskim tiskalnikom še ni založništvo. Založništvo so vsi

postopki, potrebni od zasnovane besedila do natisnane oblike, ki je potem namenjena razmnoževanju. Naše zaloge se zaradi velikih stroškov, ki jih zahtevajo majhne naklade, dostikrat ne odločijo za natis knjige, čeprav bi bila zanimiva za tržišče. Pri učbenikih, navodilih in drugem anđročajočo-pedagoškem besedilu pa se zaloge odločijo za prepis s pisalnim strojem in izdelavo s ciklostilno ali fotokopirno tehniko, da bi tako zmanjšali strošek na izvod taknega besedila. Računalniški način izdelave besedila v kombinaciji s stavskim programom in laserskim tiskalnikom pa drastično skrajša čas vseh tistih faz izdelave besedila, ki so povzročale rast stroškov. Lahko bi rekli, da je za naš sorazmerno majhen govorni prostor ta tehnologija izredno primerna. Z laserskim tiskalnikom besedila izobkujemo po tipografskih pravilih klasičnega tiskarstva. Besedila so oblikovana s tiskarskimi črkami (times, helvetica, garamond, polkorpke, kurziva), font tipografije pa lahko širimo. S prostim očesom so pokločne črke vidne lege in jasne. Razmnoževalna tehnika (mall offset) z izdelavo matic s takšne predloge nima nobenih

# EPSON GQ3500

## Uvod

Epsonov laserski tiskalnik GQ-3500 (GQ) sodi po ceni v spodnji razred laserskih tiskalnikov. Po kvaliteti, hitrosti in praktičnosti uporabe pa ga lahko mirno uvrstimo v sam vrh splojnega razreda. V marsičem se lahko kosa celo s tiskalniki srednjega razreda.

Pri pogled razvika njegovo bližnje sorodstvo s Ricohovimi laserskimi tiskalniki. Tudi pri Epsonu se so odličili za Ricohovo mehaniko in so za njo izdelali svojo elektronično, polepšali obhise in izboljšali funkcionalnost. Tastatura s petimi velikimi tipkami in tremi indikatorji je veliko bolj uporabna, kot je Ricohova. Dodan je drugi konektor za fontprogramske kartice in lovilce papirja na levi strani tiskalnika. Nova je tudi možnost nastavitve števila kopij s tipkovnice.

## Vtis

V lični škafli so poleg tiskalnika še kasete s črnim prahom, modri in valjem, magacin za papir, stranski lovilce papirja in "Users Guide". Po kratkem ogledu navodil za pripravo tiskalnika je treba zaradi vse pogum in odprti pokrov. Na sredo so v navodilih opisani postopki za vstavljanje valja in kasete s tonerjem zadovoljivo. Po približno tridesetih minutah spoznavanja smo pripravljeni na delo s tiskalnikom. Če smo že domači z Epsonovo serijo tiskalnikov LG in jih naši programi podpirajo, potem z mikrostikalni izberemo emulacijo in dobili bomo kopijo igličnega tiskalnika, boljše od originala. Toda do polne veljave bo GQ prišel šele z emulacijo HP Tiskalnika LaserJet+ oz. v svojem načinu "Page Printer".

## Izkušnje

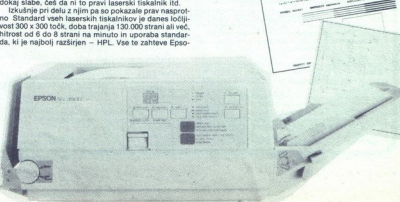
Med prvimi laserskimi tiskalniki, ki naj bi bili za zgodno ceno 5000 DEM dostopni vsakomer, je bil napovedan tudi Epsonov, vendar so bile napovedi o kvaliteti dokaj nezanesljive. Čeprav je laserski tiskalnik, delo izkušnje pri delu z njim pa so pokazale pravi nasproti. Standard vse laserskih tiskalnikov je danes ločljivo 300 x 300 točk, doba trajanja 130.000 strani ali več, hitrost od 6 do 8 strani na minuto in uporaba standardč, ki je najbolj razširjen - HPL. Vse te zahteve Epso-

nov GQ 3500 več kot zadovoljuje in sedaj ga uporabljava že dve leti. Navet za bodoče kupce: pomnilnika je vedno pre malo, izgo s njim ne varčuje. Primer: če ima laserski tiskalnik na razpolago samo 512 K pomnilnika, bo čisto lege pisal, grafiko boste tiskali v nadaljevanjih. Za takšen obseg pomnilnika je preveč že en krog, ena črta in en kvadrat, pa bo grafika izpisana na vrh listih.

Vzdrževanje GQ je pravzaprav preprosto in vseh strah je odveč. Tiskalnik ni namenjen odlaganju papirjev, pepelnikov ali skodelic, kadar pač ne dela. Kot vsi laserski tiskalniki je tudi GQ občutljiv na vlago in predvsem na svetlobo. Zato ga nikar ne odpirajte po nepotrebnem, še posebej ne v močno osvetljenem prostoru. Tiskalnik sva uporabljala za DTP (Ventura), oblikovanje besedil (WS, Word), znanstvenih tekstov (EXP, ChiWriter), razvoj programskih fontov in programov. Nobenih težav ni bilo s programsko združljivostjo. Včasih sva pogrešala tipko, ki bi zbrisala vsa besedilo v pomnilniku tiskalnika. Ko sva želela prekiniti daljši izpis, ki je imel napako že na prvih straneh, sva morala tiskalnik izklopiti.

## Page Printer

V svojem domačem narečju zna GQ poleg vseh črko-bilnovalkskih izpis simulirati tudi risalniki formata A4. Pozna celo ukaze za risanje krogov, lokov, krožnih in eliptičnih odsekov, linij, okvirov, škatlic in šrafranje površin ter jasno "bit image" grafiko. Za grafično intenzivno delo potrebujete čim več pomnilnika. Delo z grafiko je bistveno počasnejše kot delo z besedili. Pri oblikovanju besedil ima tiskalnik vedno vrsto koristnih možnosti, npr. spreminjanje orientacije črk, po-





težav. Pri posebnih črkah je črka rahlo nazobčana in vsaj s prostim očesom vidimo razliko med fotostavno in lasersko črko. Prav zaradi tega so proizvajalci laserskih tiskalnikov, načrtovalci tipografskih črk za laserske tiskalnike in načrtovalci stvarkih programov že razvili izboljšave:

- proizvajalci ponujajo laserske tiskalnike z gostoto 600 x 600 točk, - tipografski font si lahko izberejo in načrtujejo z večjo matrico tako, da tudi pri gostoti 300 dpi hrupavosti linij skoraj ni opaziti!

- prenos informacije z računalnika v laserski tiskalnik je spremenjen in omogoča natančnejše določanje odliša vsake posamezne točke v črki, ko se ta izpiše (PostScript, Interpress)

- možnost prenosa besedila, ki je oblikovano z DTP (stavskim) programom s PC v stavske sisteme (linotronic 300, compugraphic, varitype itd.).

Vse to napoveduje velike spremembe v tiskarski in naplodi. DTP pa ne bi pomenil takšne revolucije, če ne bi bilo laserskih tiskalnikov. Mnogi

še danes ne zaupajo kvaliteti laserskega odtisa, čeprav so bile že mnoge matrice za resne knjige odlišane celo z Epsonovim laserskim tiskalnikom. Gostota 300 x 300 točk na palec seveda ni gotosta 1200 ali več, ko z zmoro linotronic 100 itd. Vendar navaden bralec ne bere knjige s povečevalnim steklom, da bi razbral strukturo črke. Za večino primerov je že Epsonov GQ-3500 (glej st. 2) ustreznim stavskim programom prava rešitev.

Kaj je pravi prednost laserskih tiskalnikov pred tiskalniki sistemi in med matricnimi (cenejšimi) tiskalniki? Besedilo, slike ali risbe, ki jih izdelamo z grafičnimi programi, združimo z ustreznim programom. To je lahko časopis, zbornik del, reklamni letak, okrožnica in podobno. Morda se siliš enostavno, toda tisti, ki so že kdaj oblikovali takšno besedilo, da bi bilo primerno za tisk, bodo razumeli. Ure in ure zamudnega lepljenja, rezanja s škaričami, dogovarjanja s fotografom za povečan, pomanjšan ali enak veliki posnetek so prihranjene. Risbo izdelamo kar z grafičnim programom, besedilo vnesemo s priljubljenim urejevalnikom, dodamo črto ali dve, pritisnemo na ukaz PRINT in naša

stran je tu. Če pa se premislimo in želimo nekoliko večje črke, spremenimo font, ponovno pritisnemo PRINT in nova oblika je pred nami. Takšnih eksperimentov si v klasični tehnologiji brez dodatnih (visokih) stroškov seveda ne moremo predstavljati.

## Kaj je namizno založništvo

Pri nas smo prevedli -desek top publishing-ko namizno založništvo, nekaterim pa je bolj všeč prazna tiskarna. V bistvu je to način, kako uporabiti osebni računalnik v skora vseh fazah priprave za izdajo publikacije. Tradicionalni način in DTP pa imata še vedno skupne postopke.

- avtorsko sestavljanje (koncipiranje) besedila in slike
- stavljanje in montaža na strani
- tiskanje.

Predvsem se moramo zavedati, da govorimo o stavljanju besedil ali o malem fotostavku in ne o tipkanju oziroma oblikovanju z običajnimi urejevalniki besedil, ko so Wordstar, Word, WordPerfect, Edit, ChiWriter itd. Za izpis, ki ga oblikujemo z nekaj ukazi za poravnavo, poudarjanjem naslovov in deljenjem besed, stavskega programa ne potrebujemo. Uporabniki kompiranih stavskih programov bodo najbrž delovne organizacije, ki imajo veliko internih publikacij (interne časopise, letna poročila, raziskovalne naloge in podobne publikacije reklamnega, izobraževalnega ali informativnega namena), ki jih zbere dajejo v tisk drugim izvajalcem. Manjše delovne organizacije, ki nameravajo kupiti laserski tiskalnik, si lahko pomagajo z običajnimi programi za urejanje besedil, ki v svoji instalaciji prepoznavajo laserske printerje. Besedila bodo lepa in čista, seveda pa ne bodo urejena po tiskarskih pravilih, kar omogočajo stavski programi. Laserski tiskalnik bo v tem primeru najmodernejši pisalno-risalni stroj, ki ga vodi PC.

Cemu torej stavljanje program za laserski tiskalnik? S tem programom lahko uradimo in oblikujemo besedilo po tiskarskih pravilih, s tiskarskimi fontmi (med najbolj popularnimi sta times in helvetica) in pripravimo publikacijo, ki je namenjena razširjanju. Bilo bi neresnično, če bi trdili, da je za stavljanje besedil v tem programu dovolj znanje tipkanja. Operater, ki dela s tem programom, mora imeti vrsto znanj; od računalniškega, stavskega, grafičnega, strojepisnega, do obvladovanja jezika, v katerem piše, osnov tiskarstva in zelo dobrega poznavanja programa, s katerim dela. Hkrati je zaradi izredno hitrih sprememb, izboljšanih verzij programov, dodatnih fontov, grafičnih zmogljivosti in seveda tržnega povpraševanja nujno sprotno posodabljanje strojne in programske opreme.

## Sklep

Lastnosti laserskih tiskalnikov lahko strmo v nekaj vrsticah:

- kvalitetnejši tisk kot pri igličnih tiskalnikih in nekoliko slabši kot pri marjetičnih
- velika hitrost izpisa (če ne uporabljamo PostScripta)
- visoko ločljivost grafičnega, idealna za DTP in emulacije risalnikov
- tiho delovanje
- možnost uporabe naborov znakov vrste "download"
- poljubna velikost in oblika znakov
- ne uporabljajo perforirane papirja ne karbonskih kopij
- možnost večkratnega izpisa iste strani
- po razmerju cena/kvaliteta primerljiv z igličnimi in marjetičnimi tiskalniki
- po lastnosti ne konkurira direktno drugim tiskalnikom, temveč zapolnjuje vrzel, prinaša novo kvaliteto.

## TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Tiskalnik:	EPSON GQ3500
Tip:	elektrofotografski s polprevidnim laserjem, postopek kserografije na navadnem papirju do 8 strani na minuto (pri izdevalni kopiji, 2-3 na minuto (originali) ogrevanje ob vstopu cca. 30-45 sekund
Hitrost izpisa:	CPI: Motorola 68000, 640 K RAM (max. 2,5 MB) Centronics, dodatno tudi RS232C in RS422
Kontroler:	Page printer, LC-1500, Linijski printer, (dodatno na karticah, HP LaserJet+ ali 486)
Operacijski sistem:	S tipk za 15 funkcij, odditavanje iz dvoštevilčnega zaslonu tabele. Dva statusna indikatorja. Courier 10cpi (pokonečni in položen) EDP 13 cpi (pokonečni in položen) Modernen proporcionalen (pokonečni) Grafični znaki (pokonečni in položni)
Tipkovnica:	Vse nabore lahko poljubno mešamo s poudarjenjo, podčrtano, široko klopno in pisavo z dvojnovo višino
Pisave:	Vsi nabori vsebujejo JUS znake namesto vsakega znaka. Dva od zunanjih dosegljivih konektorja za programske in font kartice v obliki kreditnih kartic. Na font karticah ni JUS znakov. Download program z več kot 50 različnimi jugoslovenskimi nabori znakov (IBM). Možnost izdelave znakov po naročilu (npr. cirilica, ruske azbukve)
Dodatki:	normalni kopirni papir 60 do 120 g/m <sup>2</sup> formati A4, A5, B5 in poljubni manjši, etikete, ovojnice in folije za grafoskop. Kaseta za 150 listov (dodatno 250).
Papir:	več kot 5 let ali 180.000 strani (pri 3000 na mesec) tona 1500 strani vaji 20.000 strani zbiralec prahu 10.000 strani 5 x V x G 591 x 405 x 215 mm, teža 16kg
Trajnost:	Avtohtena, TQZD Zastopstva, Celovska 176 61000 Ljubljana, tel (061) 852-34.
Mere:	
Zastopnik:	

končnih vrste portrait ali ležehci vrste landscape, definicijo virtualne strani (tiskalnik na formatu A4 oblikuje dvustrani formata A5), pisanje na različno zaljubljenih podlagah lin. Pri vseh fontih, tudi grobnejših, je možno z ukazom do trikrat povzeli invali razkriti znake, spreminjati debelino in podčrtavati. V tiskalniku je možno definirati formulacije in jih zapoljevati z našim besedilom.

## HP LaserJet+

Emulacija Hewlett-Packardovega standarda LaserJet je popolna. Vsi programi, smisla, ki ne prevažajo, ne zaznajo razlike med GQ in HP. Delali smo z Ventura, ECR, ChiWriterjem in drugimi. Nabavo dodatne kartice z emulacijo HP LJ+ zelo priporočamo, saj skoraj ni programa, ki ne bi podpiral tega semistandara.

## LQ1500

Med delom z emulacijo LQ-1500 ni bilo nakakršnih problemov. Emulacija sicer ni popolna, saj odpadejo ukazi, ki nimajo smisla na GQ-ju. Na primer: preskok čez rob papirja, kontrole zajemalnika papirja, izbira hitrosti pisanja ipd. Brez napak deluje grafika in celo "download" LQ fontov. Fontsko drugačen je videz teksta, saj GQ uporablja svoje znake. Ker pa GQ nima posebnih znakov, jih lahko dobimo le z dodatno kartico, pa se to le za ves tekst in za posamezne dele.

## Download

V praksi se je pozalo, da so vdelani znaki premaljo za širok spekter uporabnikov. Najbolj pogrešane so velike črke za naslove in pa male za gost tekst. Avtohtena ponuja sedel program za download in več kot pedeset različnih naborov znakov po JUS. Med njimi najdemo helvetica, times, courier, gothic in druge pisave v različnih velikostih od 1 do 6 mm. Možno je tudi naročiti fonte po lastni želji, tako za nočno "Page Printer", kot za HP LaserJet+.

## Servis

Pooblaščen Epsonov servis je pri Avtohteni Ljubljani in spada med boljše opremljene in vrste.

## Sklep

Epsonov GQ-3500 je idealen tiskalnik za sodobno pisarno, znanstvenotehnične laboratorije, prevajalce, male tiskarne in povsod tam, kjer zahtevajo hiter in kvaliteten izpis besedil in grafik v nemotnem ustvarjalnem razdobju. GQ je pravi EPSON, ne najcenejši in morda ne najhitrejši v svojem razredu, prepriča pa z bogato izobilo emulacij, fontov, odlično grafično, kvaliteto izdelave in nenazadnje z zanesljivim servisom

# Vsebina letnika '88

## RAČUNALNIKI

**AMIGA**  
AMIGA 2000 4/4  
ATARI ST

ATARI MEGA ST 7-8/4

### DRUGI

PARALELNI RAČUNALNIKI 2/6  
ARTIEUV ABAQ 7-8/6  
SUPERRAČUNALNIK CDC ETA 10 9/10  
TOSHIBA 3200 11/6

## SEJMI

WHICH COMPUTER? 88 V BIR-  
MINGHAMU 3/4  
CEBIT 88 5/4  
ALPE-ADRIA 88 5/14  
PCW LONDON 1/4  
SODOBNA ELEKTRONIKA 88 11/  
10  
PHOTOKINA 88 V KÖLNU 12/5

## PROCESSORJI

INTEL 80386 4/19  
IMMOSOV TRANSPUTER T 800 5/  
18  
MOTOROLINA DRUŽINA M 88000  
5/14 ZA ATARI ST 3/20  
MIKROPROCESSORJI: MC 68040  
11/15

## NASVETI

NAREDIMO MIŠKO IN TRACK-  
BALL 1/22  
MIKROKASETE ZA QL 1/29  
UNIVERZALNA RAZŠIRITVENA  
KARTICA ZA C 64 2/18  
ADC ZA ATARI ST 3/20  
VKLOP IN IZKLOP SPECTRUMA  
3/21  
CPC 6128 : HARDVER ZA SERJ-  
SKO KOMUNIKACIJO 4/22  
KRMLIENJE GOSPODINJSKIH  
APARATOV 4/25  
D/A PRETVORNIK ZA SPECTRUM  
5/22  
SHRANJEVANJE PODATKOV  
S KASETFONOM 6/16  
NAREDIMO SENZORSKO IGRAL-  
NO PALICO 7-8/6  
SPECTRUM : VMESNIK ZA BISTA-  
BILNE NAPRAVE 9/18  
PRIKLJUČITEV DVEH RAČUNAL-  
NIKOV NA EN TISKALNIK 9/19  
UPORABNIŠKA TIPKOVNICA ZA  
C 64 11/16

### RAZNO

VMESNIK ZA PISALNE STROJE  
IBM 6747 5/17  
PRIPRAVA 2D CAD POSTAJE ZA  
HITREJE DELO 5/20  
TRDI DISKI 10/12  
LOKALNE RAČUNALNIŠKE MRE-  
ŽE 10/26

## PRAKSA

### AMIGA

PROGRAMIRAMO Z AMIGO (1) 6/  
24  
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (2)  
7-8/28  
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (3) 9/  
24  
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (4)  
11/26  
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (5)  
12/20  
AMIGA DOS 12/21

### AMSTRAD

JOJ, NIČESAR NE VEM - AM-  
STRAD 1/55  
DEFINIRANJE ZNAKOV NA CPC 2/  
20  
CPC : PRENOS STROJNIH PRO-  
GRAMOV NA DISK 9/23  
CPC 464: DEFINIRANJE ZNAKOV  
10/26  
KLIČANJE UKAZOV RSX IZ  
STROJNEGA JEZIKA 10/34  
CPC: SEŠTEVANJE DOLGIH RE-  
ALNIH ŠTEVIL 11/28

### ATARI 8-BITNI

POT DO SKRITEGA POMNILNIKA  
2/26  
AVTOMATIČNI RELOKATOR  
PROGRAMOV ZA CPC 2/37  
RUTINE ZA ATARI XL/XE 6/42  
ATARI XL/XE: GROBO IN FINO  
POMIKANJE 12/25

### ATARI ST

DELO Z DISKETAMI 7-8/19  
NASVETI IN RUTINE 11/40  
SOFTWARESKI IZKLOP ZASLONA,  
IGRALNE PALICE V AKCIJI 11/41

### COMMODORE

STISKANJE PODATKOV ZA 6502  
6/22  
C 64: DIGITALNA URA NA ZASLO-  
NU 9/28  
C 64: OBDELAVA SLIK IN PISAV  
12/24

### SPECTRUM

PRENOS SPECTRUM - MSX 1/25  
RAZBIJANJE ZAŠČIT 1/39  
STROJNO PROGRAMIRANJE 4/26  
SNEMANJE PROGRAMOV 5/24  
DVAKRAT VEČ ZNAKOV V VRSTI  
7-8/47  
VMESNIK ZA ZX SPECTRUM 12/  
10

## SOFTWARE

### AMIGA

DELUXE PAINT ZA AMIGO 1/24  
3D PROGRAMI ZA AMIGO 4/6  
BUTCHER ZA AMIGO 9/25

### AMSTRAD

MASTERFILE ZA AMSTRAD 1/27

### ATARI 8-BITNI

RISANJE ZA ATARI XL 10/54

### ATARI ST

CYBER STUDIO 9/6

### COMMODORE

VIZASTAR ZA C 64 2/22  
MINI OFFICE 2 ZA C 64 2/23  
EASY SCRIPT ZA C 64 2/25  
FINAL CARTIDGE III ZA C 64 4/24  
GRAPH 64 5/28  
VIDEO TITLES ZA C 64 5/30  
GRAPHIC ADVENTURE CRE-  
ATOR ZA C 64 5/66  
ZBIRNIK MAE II ZA C 64 6/27  
C 64: KOPIRANJE ZASLONA VI-  
SOKE LOČLIVOSTI 10/51  
C 64: YU ZNAKI 10/52

### SPECTRUM

GRAFIKA 768X352 NA SPECTRU-  
MU 7-8/14

### DRUGI

FKEYS ZA QL 1/28  
SHOOT-EM UP CONSTRUCTION  
KIT 6/66

## PC

### SOFTWARE

SOFTWARE V JAVNI LASTI V YU 1/  
11  
LOTUS/OFTVOY SDK ZA OS/2 1/21  
MORUS MANUSCRIPT 3/29  
BASIC MALO DRUGAČE 3/33  
TURBO PASCAL VS PC ZASLON  
3/35  
CONCURRENT DOS 4/31  
VENTURA 1.1 5/33  
WORD 4.0 5/36  
MICROSOFT CHART 6/6  
CHWIRITER 6/31  
WS2000 PLUS 3.00 7-8/34  
WORDPERFECT 5.0 9/35  
BAZE PODATKOV 10/14  
YU SORT 10/31  
GURU 1.0, ORODJE UMETNE IN-  
TELIGENCE 10/40  
SKRIVALNICE IN KLJUČAVNICE  
10/42

### HARDVER

MIKROKANAL IBM PS/2 1/15  
NOVE GENERACIJE OSEBNIH  
RAČUNALNIKOV 4/8  
SAMO ZA HARDVERISTE Z DO-  
BRIMI ŽIVCI 9/29  
UMETNOST KLONIRANJA 10/35  
SCHNEIDERJEV EURO PC 11/8  
AMSTRADOV PC 2000 11/12  
ZEOS 286, KLON PO POSTI 11/31

### MODELI

PARTNER ATM2 1/6  
IBM PS/2 MODEL 30 3/6  
TIM 030 7-8/12  
LIRA PC 9/5  
TOSHIBA 3100 9/15  
NOVOSTI V SERIJI IBM PS/2 9/38

### RAZNO

SOFTWARE NA PRAGU LETA 1988  
1/4

### HARDVER NA PRAGU LETA 1988

1/5  
PAKETNE DATOTEKE IN MAKRO-  
PROCESSORJI 1/31  
NOVOSTI KORPORACIJE HAL 1/  
37  
DUET TISKALNIKOV IN GONILNIK  
ANSI 2/31  
PC V LABORATORIJIH PROIZ-  
VODNIH DO 2/33  
AT - NAREDI SI SAM 3/8  
KONTROLA POMNILNIŠKIH LO-  
KAJ 4/35  
PC V KONSTRUKCIJSKIH BIRO-  
PIH PROIZVODNIH DO 6/34  
PROGRAMIRANJE Z OS/2 7-8/32  
Z MODULO 2 V ROM 10/10  
PREHOD Z DOS NA OS/2 10/38  
PC ZA VODENJE PROJEKTOV 10/  
44  
ZA SOFTVERISTE Z DOBRIMI ŽIV-  
CI 10/47  
KNJIŽNICE ZA TURBO PASCAL  
4.0 11/37

## MATEMATIKA

PROGRAMIRAMO FRAKTALE 7-8/  
24  
ZABAVNE MATEMATIČNE NALO-  
GE 7-8/69  
ZABAVNE MATEMATIČNE NALO-  
GE (2) 9/54  
ZABAVNE MATEMATIČNE NALO-  
GE (3) 10/66  
ZABAVNE MATEMATIČNE NALO-  
GE (4) 11/54  
ZABAVNE MATEMATIČNE NALO-  
GE (5) 12/54

## IGRE

TAI PAN 1/60  
BALL BREAKER 1/61  
EXOLON 1/61  
BOSSCONIAN 1/61  
SUPER ROBIN HOOD 1/61  
KINETIK 1/62  
HADES NEBULA 1/62  
DESTRUCTO 1/62  
ARMAGEDDON MAN 1/62  
TERROPODS 1/63  
JOE BLADE 1/63  
CHALLENGE OF THE GOBOTS 1/  
63  
PIRZ 1/64  
CONVOY RAIDER 1/64  
GREAT GURIANOS 1/64  
ARCADE CLASSICS 1/64  
DEATH RIDE 1/65  
LIVINGSTONE, I PRESUME 1/65  
ATHENA 2/60  
CATABALL 2/60  
DUET 2/60  
SUPER SPRINT 2/60  
PROHIBITION 2/61  
MANIAC HANSON 2/61  
WIZZELL 2/62  
DRUID 2 2/62  
FLUNKY 2/63  
JINKS 2/63  
SIDEWALK 2/63  
HYSTERIA 2/64  
SUPER ROBIN HOOD 2/64  
REBEL 2/64  
SIDEWIZZ 2/65  
ZOLYX 2/65  
XECUTOR 2/65  
GAME OVER 3/60  
WINTER OLYMPIAD 88 3/60  
LOS ANGELES SWAT 3/60

MATCH DAY 2 3/61  
COMBAT SCHOOL 3/61  
JACKAL 3/61  
FREDDY HARDEST 3/62  
INDIANA JONES AND THE TEM-  
PLE OF DOOM 3/62  
BUBBLE BOBBLE 3/62  
DIZZY 3/63  
WATER POLO 3/63  
YOGI BEAR 3/63  
NEBULUS 3/64  
SUPER HANG-ON 3/64  
FIRE POWER 3/64  
TEST DRIVE 3/64  
TRANTOR 3/65  
OUT RUN 3/65  
WINBAD AND THE THRONE OF  
THE FALCON 4/60  
720 x 60  
THROUGH THE TRAP DOOR 4/60  
STRIKE FLEET 4/60  
WEREWOLVES OF LONDON 4/61  
SALAMANDER 4/62  
MEAT STRIKE 4/62  
THE GREAT GIANA SISTERS 4/62  
RAMPAGE 4/62  
FLYING SHARK 4/63  
NINJA HAMSTER 4/63  
INTERNATIONAL KARATE 4/63  
TERRAMEX 4/63  
GAUNTLET II 4/64  
MORPHEUS 4/64  
ACTION FORCE 4/64  
KARATE KID II 4/64  
GARFIELD'S BIG FAT HAIRY DE-  
AL 4/65  
JACK THE NIPPER II 4/65  
THUNDERCATS 4/65  
BARD'S TALE 5/60  
CASTLE OF THE GREAT MOUSE DE-  
CEIVE 5/61  
EXCALIBUR 5/61  
DEFLEKTOR 5/62  
KING OF CHICAGO 5/62  
XENON 5/62  
AGENT X 2 5/63  
PREDATOR 5/63  
STAR WARS 5/64  
MASTERS OF THE UNIVERSE.  
THE MOVIE 5/64  
NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX  
5/64  
QUEDEX 5/65  
FIRE TRAP 5/65  
DAN DARE II: MEKON'S REVEN-  
GE 5/65  
PHANTOM CLUB 5/65  
GRYZOR 6/60  
PHANTIS 6/60  
PLATOON 6/60  
BUGGY BOY 6/61  
ALTERNATIVE WORLD GAMES 6/  
61  
BEDLAM 6/61  
DESPERADO (GUN SMOKE) 6/61  
SLAINE 6/62  
POLICE ACADEMY II 6/62  
THE FAST AND THE FURIOUS 6/  
62  
BLACK LAMP 6/62  
THE TRAIN 6/63  
RYOGAR 6/64  
RENTAKILL RITA 6/64  
RASTAN 6/65  
PRIMERJAVA SOCCER BOSS/  
BUNDESLIGA/THE DOUBLE 6/65  
ANDY CAPP 7-8/74  
PROFESSIONAL BMX SIMULA-  
TOR 7-8/74  
FIREFELY 7-8/74  
TETRIS 7-8/74  
SUPER STUNTMAN 7-8/76  
RICOCHET 7-8/76  
CLEVER & SMART 7-8/76  
AIRBORNE RANGER 7-8/77  
MASK II 7-8/77  
BRAVE STARR 7-8/77

RESCUE 7-8/78  
ROCKFORD 7-8/78  
VAMPIRE'S EMPIRE 7-8/78  
RAMPARTS 7-8/78  
ROAD WARS 7-8/79  
ARKANOID II. REVENGE OF DOH  
7-8/79  
I. BALL 2-7-8/79  
DUNGEON MASTER 7-8/79  
THE TUBE 7-8/80  
ATF - ADVANCED TACTICAL  
FIGHTER 7-8/80  
POWER AT SEA 7-8/81  
ROCKET RANGER 7-8/81  
CARRIER COMMAND 7-8/82  
THE RACE AGAINST TIME 9/60  
THE THREE STOOGES 9/61  
CHAMPIONSHIP SPRINT 9/61  
GUTZ 9/61  
JINKS 9/61  
DEVIANTS 9/62  
PINK PANTHER 9/62  
NORTHSTAR 9/62  
FRIGHTMARE 9/63  
LEGEND OF THE SWORD 9/63  
STARRING CHARLIE CHAPLIN 9/  
63  
STREET SPORTS SOCCER 9/64  
PAC LAND 9/64  
TARGET RENEGADE 9/64  
CYBERNOID 9/64  
XOR 9/65  
MASK III: VENOM STRIKES BACK  
9/65  
MISL SOCCER 9/65  
VIRUS 10/73  
JET BIKE SIMULATOR 10/73  
CRAZY CARS 10/73  
TIME FIGHTER 10/73  
BARBARIAN II: THE DUNGEON  
OF DRAX 10/74  
FLYING STONES 10/74  
SAMURAI WARRIOR (USAGI  
YOJIMBO) 10/74  
MICKEY MOUSE 10/75  
KARNOV 10/75  
GEE BEE AIR RALLY 10/75  
IMPACT 10/75  
DARK SIDE 10/76  
VIXEN 10/78  
GRAND PRIX TENNIS 10/78  
STREET HASSLE 10/78  
TOUR DE FORCE 10/78  
GALACTIC GAMES 10/78  
STARGLIDER II 11/60  
SUMMER OLYMPIAD 11/60  
TRAZ 11/60  
THE EMPIRE STRIKES BACK 11/  
61  
SHACKLED 11/61  
PORTS OF CALL 11/61  
BRAINSTORM 11/62  
ZAK MCKRACKEN 11/62  
NIGHT RAIDER 11/62  
DALEY THOMPSON'S OLYMPIC  
CHALLENGE 11/62  
SUPER TROLLEY 11/63  
BIONIC COMMANDOS 11/63  
HUNDRA 11/63  
SIDE ARMS 11/64  
FOOTBALL MANAGER 2 11/64  
MAGNETRON 11/64  
FLYING SHARK II 11/64  
ALIEN SYNDROME 11/66  
SPACE RANGER 11/66  
ACTION FORCE II 12/0  
4X4 OFF-ROAD RACING 12/0  
BEACH BUGGY SIMULATOR 12/0  
BEYOND THE ICE PALACE 12/0  
BOBO 12/0  
CERIUS 12/0  
DISCOONUS 12/0  
FARTHLIGHT 12/0  
EURO SOCCER 12/0  
EUROPEAN 5-A-SIDE 12/0  
F/A-18 INTERCEPTOR 12/0  
HERCULES 12/0

MARAUDER 12/0  
NETHERWORLD 12/0  
OBLITERATOR 12/0  
POOLS OF RADIANCE 12/0  
ROAD WARRIOR 12/0  
SKATE SPORTS 12/0  
STREET CROZYS BASKETBALL  
12/0  
STUNT BIKE SIMULATOR 12/0  
TRACK SUIT MANAGER 12/0  
AARHG 12/0

## RAZNO

KRIŽICI IN KROŽICI 1 1/42  
BEOGRAJSKI HEKER V MÜNCH-  
NU 1/43  
PROGRAMIRANJE NUMERIČNO  
KRMIJENIH STROJEV 2/16  
KRIŽICI IN KROŽICI 2 2/52  
KRIŽICI IN KROŽICI, ČETRTFINALE  
3/54  
KAKO NAPISATI ŠLAB PROGRAM  
4/17  
KRIŽICI IN KROŽICI, FINALE 4/42  
OD RND DO IGRE 4/43  
UMETNA INTELIGENCA 7-8/39  
INFORMACIJSKI SISTEM V PRO-  
IZVODNI DO 11/33

## RECENZJE

### DOMAČE KNJIGE

BASIC U NASTAVI MATEMATIKE  
1/53  
KOMPIJUTERSKA GRAFIKA 1/53  
ARKADNE IGRE A LA YU 2/54  
MAŠINSKO PROGRAMIRANJE NA  
PROCESORIMA Z80 3/52  
OBRADE TEKSTA NA RAČUNARU  
4/54  
IGRE A LA YU 2 4/54  
DBASE III PLUS 5/52  
INTERFEJSI I MODELI ZA RAČU-  
NARE 5/52  
PRIROČNIK ZA UPORABO RAČU-  
NALNIKOVI 5/53  
FRAMEWORK 5/53  
RAČUNALNIKI PRI KONSTRUIRA-  
NJU IN V PROIZVODNJI 7-8/68  
KATALOG PROGRAMSKE OPRE-  
ME 7-8/68  
METOD KONAČNIH ELEMENATA  
U BASIC-U 7-8/68  
ENAJSTA SOLA PROGRAMIRA-  
NJA 10/65  
PRIRUČNIK DBASE III+ 11/52  
SEZNAM UČBENIKOV IN STROK-  
OVNE LITERATURE 11/52  
PARADOX THE COMPLETE RE-  
FERENCE 11/53  
PRVI KORAKI V LOGO 11/53  
USPOREDBA BASIC/PASCAL/  
FORTRAN/FORTH NA HC 12/52  
AUTOCAD 12/52  
RAČUNARI I REČI 12/52  
AMIGA PRIRUČNIK 12/52

### TUJE KNJIGE

TURBO PASCAL PROGRAM-  
MERS LIBRARY 2/55  
DISCRETE MATHEMATICS  
- A UNIFIED APPROACH 3/52  
PASCAL PRIRUČNIK 3/52  
PROGRAMSKI JEZIK C 5/52  
80386 MICROPROCESSOR  
HANDBOOK 6/53  
OS/02 PROGRAMMERS GUIDE  
10/65  
A USER GUIDE TO UNIX 12/52

## ŠAH

NAČELA ŠAHOVSKEGA PRO-  
GRAMIRANJA (1) 11/22  
NAČELA ŠAHOVSKEGA PRO-  
GRAMIRANJA (2) 12/28

## ZANIMIVOSTI

RAČUNALNIŠTVONAZNAMKAH  
2/4  
DELOVNE POSTAJE SUN 3/10  
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (1)  
5/8  
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (2)  
6/19  
VIRUSI V RAČUNALNIŠTVU 7-8/22  
IZKUŠNJE UČITELJA LIKOVNE  
VZGOJE 7-8/50  
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (3)  
7-8/55  
DINARSKI HEKER V MÜNCHNU 9/  
57  
IZBOR RAČUNALNIKOV LETA 12/  
4

## JEZIKI

TURBO PASCAL 4.0 2/28  
LOGITECH MODULA 2 3/22  
PROLOG APES 2.2 6/28  
PROGRAMSKI JEZIK PCL 7-8/36  
ANSI C 9/20  
AZTEC 3.5 9/26  
JVI MODULA-2 9/32  
SVS PASCAL 10/24  
PRESKUSNI SMO: ZIM 11/20  
ZORTECHOV C++ 12/35

## PERIFERNA OPREMA

MREŽE OSEBNIH RAČUNALNI-  
KOV 5/32  
TEST MODEMA MDD2122 6/37  
KALJI JE PRONEL 4 9/14

### TISKALNIKI

TEST 60 TISKALNIKOV 1/16  
NEC P2200 4/16  
EPSON LQ-500 4/66  
EPSON LQ-850 6/4  
NEC P6+ IN P7+ 9/8  
VU ZNAKI ZA 24-IGLIČNE TISKAL-  
NIKE 12/18  
LASERSKI TISKALNIK, DA ALI NE  
10/7? 12/39  
LASERSKI TISKALNIK EPSON  
G03500 12/40

## GRAFIKA

GRAFIČNE DELOVNE POSTAJE  
2/10  
RISEMO S CPC (1) 2/40  
RISEMO S CPC (2) 3/24  
RISEMO S CPC (3) 4/28  
RISEMO S CPC (4) 5/40  
RISEMO S CPC (5) 6/39  
RISEMO S CPC (6) 7-8/52  
PLAYER MISSILE ZA ATARI XL/  
C 9/4  
C 64 - OBDELAVA SLIK 9/44  
GRAFIČNA KARTICA HERCULES  
PLUS 11/36  
GRAFIKA ZA ATARI XL/XE 11/42



## MEMJAM

C-744 – za igra boga do School dam 20 drugih igri: Kristian, Logarnik, Trg Rivoli, 4. 64000 Križ, tel. (064) 39-941.

## SINCLAIR

**SPETKUMOVCI, FIRE SOFT** vam predstavlja najnovije programe.  
Komplet 85: Summer Games, The Fury, Horn Mad.  
Komplet 87: Alternative World Games, Stunt Bike Simulator, Crime Busters ...  
Komplet 88: Empire Strikes Back, Barbarian (Mastertron), Road Blaster ...  
Brezplačni katalog. Za vse informacije se oglasište na naslov: Sebastian Mikus, Voćarska 22, 41000 Zagreb, ali po telefonu. (041) 441-853. T-7437

**SINCLAIR QL**, z dodatnim basic modom, programi in navodili, prodam. Tel. (065) 176-323 T-7430

**SPETKUMOVCI** Najnovije igre – kvaliteten paket – hitra odjava – nizke cene (vratlucni kompleti, kasete in PTT) 1 komplet – 10.500, 2 – 14.500, 3 – 20.500, 4 – 26.500, 6 – 38.500 din, 8 – 51.000, 10 – 64.000.  
Komplet 6: Alternative W. Games 1-4, Sir Lion, Fruity ... itd.  
Komplet 8: Summer Games 1-8, Final Wembley, Hoping Mad ... itd.  
Komplet 9: Vindictor 1-3, Impossible Mission 2 (2 x 48 K), itd.  
Komplet C: Psycho Soldier 1-2, Octan, Mercenary 2 ... itd.  
Komplet B: Pink Panther 1-2, Time Fies, Metal Army ... itd.  
Komplet A: Mad Mix, Crowler, Cerius, Powerama ... itd.  
Tematski kompleti: Borlini, Bojni, Vesoljski, Antonomo, Latari, in Olimpijski. Nara. Či. 4. Herali NMI: (015) 20-740, (015) 20-740. Naročilo: SSM, B. Trina 7, 15.000 Sabac. T-086

### ● Cene navadnih malih oglasov (brez okvira in slike):

- do 10 besed: 18.000 din
  - vsaka dodatna beseda: 1400 din
- Pri teh oglasih ni razlike glede objave v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obračunavamo vse besede, vstave, vsake oznake modelov, naslove itd.

### ● Cene poudarjenih oglasov (v okviru):

- 1/10 (1 cm visine v enom stolpcu, približno 15 besed), samo v slovenski ali samo v serbohrvaški izdaji: 24.000 din
  - 1/10 v obeh izdajah: 27.000 din
- Naša oglasna služba je ugotovila, da vse več oglaševalcev neradno plačuje račune (nekateri že mesece dolgojuje visoke vase, vendar kljub vsemu naročujejo objavo novih oglasov). Zato smo v tej številki izločili oglase tistih, ki svojih obveznosti iz prejšnjih številki niso poravnali.

### ● Sprejem malih oglasov:

Male oglasne sprejemamo izključno po pošti do vključno 8. v mesecu pred izidom nove številke na naslov: **GO Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**. Po tem datumu ne moremo več upoštevati preključov oznaka poravnav.

Oglas mora imeti **popoln naslov naročnika** – ime, priimek, ulica in kraj s poštno številko. Ne objavljam povratno napisanih naslovov kot TIOC SOFTWARE CLUB, Cimečeva 41a, 41000 Zagreb in podobno.

**Obvezno upoštevajte:** – Navedite, v kateri izdaji naj na oglas objavljem. Če tega ne boste storili, bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obračunali po ustreznih cenah. – Vsi oglasji so tiskani z enako velikimi znaki. Posebnih želj (mastiin tisk, veliki črke, itd.) ne moremo upoštevati. Če bo visina okvira večja od naročene, boste plačali morali dodatno razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v prevlečnem okviru! Skrajša, obračun in plačilo sta odvisna od resnosti porabljenega prostora.

● Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko (061) 315-366, int. 26-85.

## MALI OGLASI

### Mc SOFTWAREI SPECTRUMOVCI!

Najnovije in najboljše programe za spectrum v kompletni po 12-14 programov. 1 komplet 4000 din + kasete 4200 din + PTT. Rok dobave je 1 dan. Kvaliteta je zagotovljena.  
Komplet Moj mikro – december: igre iz številke Mojka. Komplet Moj mikro – november: Summer Olympiad (3 pr.), Shacked (2 pr.), Super Trolley, Hundra, Bionic Command (2 pr.), Magnetron, Football Manager 2, Dize Arts, Dark Side.  
Komplet 108: Summer Games (3 pr.), Hoggan Mad, Capitan Sevilla 1, Capitan Sevilla 2, The Fury, Silent Shadow (2 pr.), Sword Slayer, Final W.  
Komplet 107: Ninja Scooter Simulator, Detah Before, 1943, Pacman's Revenge, Dark Side, Mercenary 2, Impossible Mission 2 (2 pr.), Vindictor (2 pr.), Overlander, Boxing Game.  
Komplet 106: Sophistry, Pink Panther (2 pr.), Labours of Herc., Secret of Hodge, Lazer Tag, Stock car champ, Metal Army, Football Manager 2, Black Beard, Elevator Boy (2 pr.)  
Komplet 105: Psycho Soldier (2 pr.), Octan, Over Kill, Street Fighter (2 pr.), Marauder, Humphrey, Five a Side, Mind Fighter, (3 pr.)  
Komplet 104: Metropolis, Dynastar Mission, Cerius, Power Mad, Mix, H.R.H., Brat Attack, Every Secan Count (2 pr.), Blood Brothers, Star Wars Droid, Prowaras.  
Komplet 101: Fantstones (2 pr.), North Star, Earthings, Black Lamp, Beyond the Ice Palace, Inter. Cricket, Gnome Ranger 3, Dream Warrior, Pogodba Olimpijski, Rex Hard, Muggins.  
Najboljše igre 17: Basket Master Crazy Chrs, Rastan (4 pr.), Sabotage, Ikar Wars, Lawn Tennis, Side Arms, Gunshot, Rolling Thunder, impact.  
Zoran Milošević, Pevce Todorigova 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-069

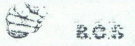
## PACK A soft

**SKRBI ZA zabavo z ZXI** Prijaznost, kvaliteta, zanesljivost, hitrost in velika izbira, vse to so naše kvalitete. Programi vam ponujamo posemno in v pakatih. Šah + Seks + Sport + Arkade igre in pustolovšne – Simulacije letanja + Karate + Arto moto dirva + Uspesnice iz Mojega mikra. December 88, Oktober 88, Marec 88! Paket 232: Barbarian 2, Samurai Warrior, Empire 2, Road Blaster. Takoj naročite brezplačni katalog! **PACKA SOFT**, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-099

**NAJNOVIŠJI IN STAREŠI** programi za samo 200 din. Katalog brezplačen. Drazen Ivodević, vje. 6, SKL B, 54000 Osijek, tel. (054) 45-991. T-7432

**SPETKUMOVCI!!!** Tudi ta mesec vam ponujamo mnoge programe za vseh spectri. Cena kompleta je 4000 din + kvaliteta kasete (4500 + PTT (2500). Rok dobave je 1 dan. Kvaliteta opravkuje ceno.  
Komplet 89: Summer Games 8 disciplin (3 programi), Silver Shadow (3 programi). Komplet 88: Road Blaster (5 program – odlični), The Empire Strikes Back, Barbarian (Mastertron), Las Vegas 2, Wolman 1-3, 2088.

Komplet 87: Alternative World Games (igre meseca – 9 disciplin v 7 pr.), Stunt Bike Simulator, Crime Busters, Sir Lion ... Komplet 86: Ninja Scooter Simulator, 1943, Pacman's Revenge Dark Side, Mercenary 2, Vindictor (3 programi), Impulsion Mission 8, Overlander.  
Komplet 85: Superstry, Pink Panther (2), Hercules-Adv., Secret, Lazer Tag, Time Fies, Metal Army, Football Manager 2 ... Komplet 84: Street Fighter (3), Psycho Soldier (2), Overkill, Octan, Maramoun, SA Side, Mindfighter (4).  
Komplet 83: Desicator (2), Hercules (2), Crosswice (2), Action Force 2, Gnome Ranger, BMX Kidz ...  
Samo mi imamo v YU popolno verzijo The Writings! Program za urjanje besedi – prek 100 k. Program + kasete + prevredna navodila (ca. 30 strani) = 15.000 din. Brezplačni katalog. Almir Ormanović, Trg P. Kosarica 8-115, 71000 Sarajevo, (071) 653-896. T-101



**TEMATSKI KOMPLETI** za spectrum 48 K.  
Sport Akcija Nogomet  
Družbini L parki  
Auto moto dirke Gim. letanja  
Borilni Seks  
Anglijski Duel kompl.  
1 komplet + kasete + PTT = 7.000, Na 3 naročene komplete 1 brezplačen. Vidica Mihajlovič, Ul. Dragica Končar 43, 11000 Beograd, tel. (011) 495-984 – Obvezno poštiti, za spectrum T-102

## COMMODORE

**COMMODORE 64:** komplet igre opisanih v rubriki igre (oktober, november) + kasete = 10000 din. Matjaz Pongračič, Sallaunines Sva, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 25-813.  
**PROGAMI:** Jostic in deset najboljših programov za TV, Jostic in deset najboljših programov Martin Kurat, Drenčevi 70a, 62250 Ptuij, t-7513

## JOY DIVISION<sup>®</sup>

COMMODORE 64

**DISK 0641** izredna ponudba najnovijeh disk upesnic, kot so: Last Ninja II, Barbarian II, Typhoon, Heavy Metal, Take Down, Dangers Fraxx, Alturburnum, Super Ski Sawyer, Edwards, Sierw and Volroy, Tom Sawyer, Pool Position II ter še veliko drugih. Tudi tokrat ponudba meseca: Giga Paint + 2 diski + navodila = 10.000 din, Master Base + diski + navodila = 10.000 din. Zelo zgodnje cene! Samo ponudbo gradim na kvaliteten software, hbiti dostavi in dobrem imenu! Cena so konkurenčne, dobite pa lahko tudi obišren brezplačni katalog! **MUŠTERJE** je ime, ki mu lahko popolnoma zaupate! Priprečate se, kot so še mnogi pred vam! Matjaz Bravc-Mojster, Šentilj 120/C, 62112 Sentilj, tel. (062) 651-105, informacije po 2315 urni. T-1095

## joy division<sup>®</sup>

(062) 33-635  
**PALIR IGOR**  
FRANA KOVAČIČA 11  
62000 MARIBOR  
vse za disk 11  
C-64, C-128, CPM

## ALIGA

**AMIGA QUICKLY AND WITH STYLE...**  
Najboljše izbrane igre in uporabni programi po nizkih cenah. Hitra in kvaliteta storitev. Priprazite se! Hroditre brezplačen katalog na naslovu: Slaven Katič, Vuksa Karišičeva 58, 55000 Slavonski Brod, tel. (0753) 235-517 T-0534

**COMMODORE 16, 118, 4+ – Največja izbira** najboljših programov, najugodnejše cene, zup turbo vam podarim. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobra 3028, 19210 Brod, tel. (030) 33-941-17358  
**PROGAM COMMODORE 1280**, tiskarnik mikroskopa SP-12800, disketo, program, navodila, izredni papirici in še veliko drugega. Reakcionari in tiskarniki je možno kupiti tudi posemno. Vse informacije dobiti po tel. (074) 832-204 od 7 do 11 in 19.30 do 22 ure. T-7225  
**NAJNOVIŠJE IGRJE** za val C 64/128 (Barbarian II, Summer Olympic 88', Football Manager II, ...). Vrhunska kvaliteta snemanja, kontrola posnetka in hitra dobava. Kasete + pti = 15000 din. Vsem časom samo pridobiti spletni list veliko zaupanje več kot 100 stalnih strank, ki potrjujejo garantirano kvaliteto pravih programov. Z večje palete obsejnih softvera.  
Cene: prog. 3000-5000 din + pti = 15000 din, 20% ter z garancijama, letno za diskete igra Precision 200, ki so ameriške izdelave in mesечно za programe. Informacije lahko dobite v dveh oblikih:  
- MO katalog (diskete) = 2000 din  
- M katalog (20 str.) = 5000 din  
M.D.S. software zaupanja vam ob te priložnosti želje vse najboljše za novo in sino leto 1989 ter veliko večino upesni prihla pri 20% vsko amig. Naš naslov: Dejan Marcu, Maintrava 6, 62000 Maribor. t-1098

## THE MOBY

**THE MOBY DICK SOFTWARE INC.**  
Z več kot 05 leta obstaja naše kompanija. V tem času smo pridobili spletni list veliko zaupanje več kot 100 stalnih strank, ki potrjujejo garantirano kvaliteto pravih programov. Z večje palete obsejnih softvera.  
Cene: prog. 3000-5000 din + pti = 15000 din, 20% ter z garancijama, letno za diskete igra Precision 200, ki so ameriške izdelave in mesечно za programe. Informacije lahko dobite v dveh oblikih:  
- MO katalog (diskete) = 2000 din  
- M katalog (20 str.) = 5000 din  
M.D.S. software zaupanja vam ob te priložnosti želje vse najboljše za novo in sino leto 1989 ter veliko večino upesni prihla pri 20% vsko amig. Naš naslov: Dejan Marcu, Maintrava 6, 62000 Maribor. t-1098

# MIGHTY CREW

**AMIGA.** - The Digital Force se je vrnil z mnogimi najnovjšimi uspešnicami. Razveselite svojo ljubljeno z nizom najkvalitetnejših programov od največjega vira v Jugoslaviji. Poglejite največjih iger (Dungeon Master, Lombard Rally, Cyberbond II, Hostages, Over Landier, Emanuelie...) vam ponujamo tudi kvalitativno programe kot Soundcrasher 3, Deluxe Photobal (Dpaint-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), Videopace 2.0, Har, C.V.A., Astrix 63, V.O. Plinev (prvi originalni virus) - Killer od Discovery software, ima svoje bazo virusov in bazo bootloockov, in izide kakšen nov virus ali uniči boti kakšne igre, jo bošhte lahko popravili. Fineprint - Razpoložamo z več programi kot drugo (preko 3000...), naročila dobavimo v 24 ur. Specijalno za VU tržično smo izdelali dodatka za ravnanje originalov. Če ste zainteresirani, pošljite original skupaj z navodili na naslov: Jelko Stunčičev, Turje vae 89, 410000 Zagreb, in v enen tedna dobite dobili original in razbito kopijo vrnemo. Program tako delamo izdajemo programe in igre za vide klube. Vse delamo po želji (glasba, silka, rotacija, scroli...). Verjetno ste videli kakšno naš intro ali soundcrasher VU, če niste, potem ste opazili, da smo za 90% iger mi sami neasmotno. Pošicite naš največji crack "menace", na spajkujete taza, smajate, bogod, tazi, in s profesionalno informacije in naročila: Danijel Paur, Štrbenjak 31, Zagreb, tel. (041) 213-271. 1-000

## COMMODORE 64/128 THE FORTUNAL SOFT

T.F.S. - Rijeka vam je v tem mesecu ponujal najnovijše programe za Commodore 64/128, pravkar prišle na jugoslovansko tržišče iz tujnosti od Wanderer group iz Norveške!

Ponovno vam ponujamo veliko izbranih najnovjših in najatraktivnejših kasetnih in disketnih uspešnic! Kasetne programe lahko tudi tokrat naročite v kompletih, v katerih je od 35-40 najnovjših in najboljših iger, kvalitativno posnetih na originalnem zlatumu glase kasetofona in na populatno novih, nekoriženih in kvalitativnih kasetah. V naših kompletih ni intro-emo programov, ampak samo prezkulane uspešnice.

Komplet 23: Fast Break, Jeopardy II, Garrison, Gaurint II 1-4, Boot Camp 1-5, Joe Blade 2, Daley Truck, The Olympic Challenge 1-4, Boom Team, Space Pigwars, Quarterback 1-2, Kakatos 1-3, Battle Island, Speed Olymipad '88, Giana Sister 3, Capcom, Ice Titans...  
Komplet 24: Halletz, Flying Shark 3, Jeopardy II 1-5, Overlander, Fernandez Must Die, Tiger Road, The Cup, Barbarian II 1-7, Witch Hunt, Tranquilized, Cosmos, Impius, Navcom 5x1, Nebulan, Mischief, Benes, Adit, Scorpion, Terra Cresta 2, Spindroid, Castle of Fuck, Neufreunde, Track & man, Football-manager 2, Defensive, Emerald Mine 2, Dominos '88, Our Style.

Komplet 25: Ski Simulator 1-4, Call me Psycho, Skateboard, Slam Dunk 1-3 (NBA basket), Noto Asat, Hill for Healy, Hailcorn 1, Barri the Miller (disk verzija), Virus, Tux of the Trees, Sex Games II, Victory Road, American Football Cup, Temnopoda, Sport Aid '88, Space Wars 1-4, Return 1-4, Volley 1-4

Komplet 26: The Last Ninja III 1-7 (pravica maketa), Three Stages, Shacked, Zac Mc Kracken, Sw Tape-anco in še 25 najnovjših iger.

Komplet 27: 35-40 superovnih programov. Preporučite se! Posamezno ne prodajamo! 3 kompleti = kasetna + navodila + pakiranje = 12.000 din; 2 kompleta = 22.000 din, 3 kompleti = 31.000 din; 4 kompleti = 40.000 din + brezplačni komplet prvi in edini v VU! In Madzarske smo dobili Last Ninja 2, neposredno od avtorja in proizvajalca. Program je za kaseto in disk! Poleg zgodnje nerednevanja vam T.S.F. ponuja tudi veliko kasetnih originalov: Last Ninja 2, Our Run, The Games, Match Day 2, Pirates, Def of Crown (jedna pravilna verzija v VU) in še nad 70 naslovov! Prav tako vam lahko predelamo katerokoli igro v kasetni original! Cena prve kopije z navodili je 8000 din.

**NOVI!** Izdelava intro editorja po želji samo 3000 din. Specijalno za ljubitelje iger: ponujamo vam tudi komplet vseh iger, ki so opisane v tej številki. Komplet + kasetna = 8000 din. Primerjajte igre iz celja, pa 23, 24, 25, 26, 27 z igrami iz drugih oglasov in ugotovite, da nekaterih nima nihče, če pa jih bodo kakšne soft skupine imeli, vedite, da so našega vira, ker jim ni nabivajamo najnovjše igre. V programe dobavimo v 24 urah. Za vse stranske igrice, zbiratelje in pirate ponujamo možnost predprijave z velikim popustom. Na koncu omenimo še to, da cenno dodatno kvaliteta, cena za vsi skla kvaliteta. Dostava kakovostna je vedno hitra, kupce in stalen priliv novih. Biti u tologo dogodkov pomeni biti v stiku s T.F.S. Tel. (051) 420-834. Držite se dolnega lista bit 1-000 ure. 1-064

## COMMODORE PC 128 PROGRAMI, NAVODILA

Največja izbira uporabnih in zabavnih programov za vaš računalnik. Cene in obličen opis programov v novem brezplačnem katalogu. Diskete MASTER DATA DS, DO 3000 din PROGRAMI

### PETSPREED DOUBLE ARES TRINITY ULTRA HRESS ALPHA PAINTER NEW CAD PAK CLAS STAR SMALL C STYLISH PRESS 64 CERTIFIC. MAKER 64

CHART PAK  
GEOS 128  
BUSINESS F.S.  
BIG BLUE READER  
PRINCE  
MATH 128  
FORTRAN 80  
COBOL 80  
STYLISH PAINT 64  
GARFIELD 64

Preporučite se o naši kvaliteti  
Boris Bakac, A. Butorac & Šenkovec, 42300 Cakovac, tel. (042) 811-038. 1-097

## COMMODORE 64/128

### NA DVA NAROCENA KOMPLETA DOBITE 1 BREZPLAČNO !!!

#### SPECIALNO NOVOLETNO DARILLO

- 1. Automoto dirka
- 2. Pornu komplet
- 3. Simulacije letanja
- 4. Vojne igre
- 5. Vzemska igre
- 6. Športne igre
- 7. Borilne vednice
- 8. Olimpijske igre
- 9. Filmске uspešnice
- 10. Risanje film
- 11. 3D-animirani komplet

- 12. Najnovije igre za commodore
- 13. Najnovije igre za dva igralca
- 14. Družabni komplet
- 15. Šah z navodili
- 16. Nesmrtni komplet
- 17. Grafiko-glasibeni komplet
- 18. Matematika
- 19. Angleški jezik (gramatika + slovar)
- 20. Najnovije igre oktobra 1 + 2
- 21. Najnovije igre novembra 1 + 2
- 22. Najnovije igre decembra 1 + 2

Na vsaki kaseti lahko najdete darilo, TURBO 250, 1000 kopov, program za nastavitve glave, spletek programov in katalog.  
Na dva naročena kompleta dobite komplet po želji. Plačate samo prazno kaseto (2000 din). V kompletu je od 20 do 80 programov. Rok dobave 3-4 dni. Cena 1 komplet + kasetna = 7000 din - pri stroški. Branislav Petrović, Rade Vranješević 334, 11000 Beograd, tel. (011) 472-420. 1-076

#### MIGHTY CREW

#### COMMODORE 64 DISK

Splošnovrni Sopot v novo leto z najnovjšimi igrami z Zahoda. Vsakih 14 dni nove poslikane smo ena redkih skupin, ki resnično dobavljajo novosti direktno iz tujine! Preporučite se v množnosti le trditve in ne verjete raznim bleferjem vse, kar napišemo! Močnost predprijave za, med prvimi v Yu smo dobili Last Ninja III! V isti posilki pa tudi: Heavy Metal, Teda Pa, Trahan, Dangcr Frenk, Pole Position II... To lahko vidite tudi v nekaterih drugih oglasih. Seka pa, med prvimi v Yu smo dobili igro v naslednjem mesecu, ki jo izdelava MM direktno od HTL (Barban) pa vroče novosti: Operation Wolf, Soldier of Fortune, Savage... Seveda pa lahko pri nas dobite tudi vse uspešnice, ki so na vrhu svetovnih listev: Maniac Mansion, Bard's Tale III, The Three Stages, Power at Sea, Pirates, Ticket to Paris, Froggy Olympiad, City Survivor, Thunder Hawks, Salamander, Dare Side, Hell & Back, Moon Psycho, The Fury, Summer Games Olympiad (6 prog.), Scorpion, Club House Sport (4 prog.), JULIJ '88: Star Wars Droids, Xamaltia, Desert Duel, Spaceluck, Iron Hand, Mafia Wars, Donald the Hero, Star Wars Droids (2 prog.), Finalstions, Space Cannon, Rite Krakout, Ninja Soccer, Star Wars (4 prog.), Battle Island, Dungeon of Drax (Barbarian 2-4 prog.), Call Me Psycho, Terra Cresta 2, Joe Blade 2, Game Over 2 (2 prog.), Fernandez Must Die, Halletz, 1943 New, Hopper Copper.

#### COMMODORE KOMPLETI

Najnovjše uspešnice (vsaki mesec 3 kompleti po 30 programov) in zloženi najboljše tematski kompleti po ugodnih cenah. Komplet + kasetna + ppt = 8500 din. Za 13 naročene komplete dobite enega brezplačno po želji (plačate samo prazno kaseto, 3000 din). Kvalitete je zagotovo, dobavitelj rok b. d.

DECEMBER '88: K.B. Najnovjše uspešnice, ki bodo prispеле do izda tega meseca.  
NOVEMBER '88: Last Ninja 2 (končno 7 prog.), Pole Position 2, Fox Strike Back, Tuxoon 1 in 2, The Last Ninja 2, Star Wars Droids, Heavy Metal (2 prog.), Star Wars (4 prog.), 2000 C.O. A., Cribbage Master, Space Warriors, Oblivian, Teen Speed Race 2, Half Jump, Slam Dunk 3D proi Basket, NATO Assault (Combat School 3), Virus, Captain Blood, Rack Billiard.

OCTOBER '88: Micky Mouse, Emerald Mine, Euro Soccer, Barbarian Arma (2 prog.), Football Manager 2, Daley Thompson Olympic Challenge, Fast & Break 30, Basketball, Summer Olympics, Snow '88 (4 prog.), Battle Island, Dungeon of Drax (Barbarian 2-4 prog.), Call Me Psycho, Terra Cresta 2, Joe Blade 2, Game Over 2 (2 prog.), Fernandez Must Die, Halletz, 1943 New, Hopper Copper.

SEPTEMBER '88: Chubby Gristle, Super Cup Football, Chopper Commander, Trojan Warrior, Froggy Olympiad, City Survivor, Thunder Hawks, Salamander, Dare Side, Hell & Back, Moon Psycho, Casanova, Fight Drive, Road Blaster, The Way of the Ghost, Vulture, Moon Cry, The Fury, Summer Games Olympiad (6 prog.), Scorpion, Club House Sport (4 prog.).

JULIJ '88: Star Wars Droids, Xamaltia, Desert Duel, Spaceluck, Iron Hand, Mafia Wars, Donald the Hero, Star Wars Droids (2 prog.), Finalstions, Space Cannon, Rite Krakout, Ninja Soccer, Star Wars (4 prog.), Battle Island, Dungeon of Drax (Barbarian 2-4 prog.), Bubble Ghost, Suni Stick Bike Simulator, International, Terns, Quasimodo 2.

JUNI '88: Gut, Mushroom Alley, Shangay Karate 1 in 2, Samurai Warriors, Black Knight 1 in 2, Pandora, Star Crash, Zenos, Sorcerer Lord, Off Road Racing 2, Jet Ace, Postergirl, Subbie Truck, Bobo, Weather World, Hercules, Beyond the Ice Palace, Road Warriors, Cyberworn, Cargo, Super Trolley, Son of Blagger 2, Price of Magic?, Flunky, Black Lamp.

MAJ '88: Apple Pie, Xenon Ranger, Iron Horse, Osmium, Target Renegade, North Star, HFL Drivers, Paciland, Flying Shark 2, Cyberbond, Bob Moran 2, Impossible Mission, 2, Tiger Mission 2, Brain Storm, Super Hung On, Suburbia, Betaco, Hill Ball, Amadeus, Atlantis, Soid Africa, Magnetron, Road Warriors, Fire Galaxy, Victory, Captron, Dark Sky, Future Race.

APRIL '88: Alternative World Games (4 prog.), Tetrax, Cars, Repel Grugg, Impact, Erik the Viking 2, Basket Master, Platdon (3 prog.), Predator (4 prog.), Black Lamp, Road Wars, Fight March, Bedlam, Battle Valley, Fire Fly, In No Good, Tiger Hell, Invasion 2.

MAREC '88: Basket Master, Mandrood, Little Prince, Drool, Dragon, Fire, Pinball 4 New, Where Time Begin, Thunderchops, Octopodus, Energy Warriors, Ace Strike Back, Socce-Balls, Die Festung, Trail Blazer 2, Hat Trick, Demolition, Code Hunter, Fortress, Blue Print, Electric Guitar, Giana Sister, Yaki Daa, Thunder Force Black Jack.

FEBRUAR '88: Our Run 1 in 2, Out of This World, Defender, High Moon, Trap Door, Grand Lairc, Bolebogh, Bankop 1 in 2, Hysteria, Genfield, Point X, Brave Star, Psycho Soldier, Test Drive in 2, Street Gang 1 in 2, Shackman, Holdrop, Kolonial, Rainbow Dragon, Green Seal Bismell, Zig-Zag, Space Hawk, Bad Cat.

JANUAR '88: Action Force, Top Duck, Phantoms, Ski Run, Buggy Boy, 720', Transor, Flying Shark, Calvin, Exolator, Survivor, Diablo, Rares, Super 64, Star Wars, Comet Soccer, Space Hero, Light Force 2, Gee Bee Air Rally, Thundercats, 60 Days AW, Inter, Karate 2, Soccer 5, Break Proof, Microball, Mask I, Gold Runner, Hysteria, Starfighter.

USPEŠNICE '87: Krakool, Express Reader, Head over Heels, Levathan, N. Warwick, Jeep Commando, Romulus, New Cyberlog, Top Gun, UFO, Super Speechy, Prohibition, Amadeus 2, Womans Warrior, Witzus, Wizard, Wizard, Drud 8, Peysatist, Uvredašenog Monty, Armagedon Man, Special Agent, The Living Daylights, Death Rangers.

Poleg teh imamo še naslednje tematske komplete: Avtomoto, Simulacije letanja, Borilni, Vojni, Uporabni, Šere, Družbeno-logicni, Vsemrski, Adventure, Sport, Filmske uspešnice.

Jovan Djak, 11080 Zeman, Goce Delčeva 2137, tel. (011) 622-106. 1-110

#### FALCON SOFT FOR COMMODORE 64/128!!!

Najnovjših programov v megakompleti! Vsak komplet vsebuje 50 programov, stane pa samo 2500 din (brez kasetne). Pti! Smemamo na kvalitativno 90-minutne kasete.

Uspešnice tega meseca so:

- MK 2: Smogitia, Mistic Mansion, Barbarian (amigaj), Football Manager 2, Captain Blood, Foxy Fights Back, Garry Lineker Super Soccer, Over Lander, Servo and My, Slow Cake 1, 2, Slam Dunk, Phil Thrunder, Pole Position 2 (1-3), Intensity, End Zone, Ras, 1.2, Race Against Time, Cyberbond 2, SO-Axis, Terraopoda, Spacex Wars, Doom Damage, Pulsar, Paraplex, S. Dragon, Star Run, Cascade, Last Ninja 2 (1-4), 19 Pooms Cam 1-4, Green Beret 2, Nebulan, Micky Mouse, Adict, Scorpion, Euro Soccer, Track Man, Defensive, Emerald Man 2.
- MK 1: Barbarian 2 (2 & 8 - man and women), Summer Edition 1-8, Daily Thompson Superstet 3, Sopper Sopper, Half Way, Zoo, Coyote, Coyote, Hellcat, Body Slam, Last Ninja 2, Fernandez, Road Destruction, Bardsley Football, Psychock, Game Over 2 (1-2), S.Break Out, Hop Shop, Mevo Mera, Professional Skate, Skateboard Simulation, Evacion, S.Droid, Dominos, Diamond, City, Kick, Knight Time, S. me Spy, Terra Cresta 2, Captain Power 1-2, Giana Sisters 3, Thunder Rain, Game of Pulp.

Razpoložamo z vsemi navedenimi programi. Komplete dobavimo, kot je navedeno. Ni nikakršnih sprememb v njihovi sestavi. Jaminčno za vsaj posnet program! Nezadovoljni strokan vrnemo denar Ugovornite, zakaj pri nas ne reklamirate! Tel. (015) 27-318 in naslov: FALCON SOFT, J Veseljeva 73/1, 15000 Šabac. 1-108

**COMMODORE 64/128**

Kompleti novotih uspešnic. Kompleti so posneti na kvalitetnih nekorišćenih kasetah C-60 (BASF vrvica), kvalitetne posnetke jamči triletno izkustvo pri tem delu  
 Kompleti 81: Last Ninja II Trainer 1-7, Typoon 1-2, Pole Position II, Fox Fights Back, Terror Pods, Ruggy Simulator, Space Warriors, Heavy Metal 1-3, Ten Speed Race Route II, Oblivian, Cribage M, Cyberond 2, Lancelot 1-2, Co-Axis II + 5, Serve Volley Tennis, Nato Assault I in še 10 najnovjših igr  
 Kompleti 80: Siam Dunk 3D Basketball, Siam Dunk B, Practic, Nato Assault, Rack em Billiard, Race Against Time, Virus, Captain Blood, Over Lander, Danger Freak 1-3, Prof. Ski Simulator, Hooper Cooper, Joe Blade 2, Intensity, Scorpion 2, Phantom Assault, 1943 New, Hellix, Pete Dash, Miching Dash, Barbara In'Wit, Barbarian IIWZ, Radar, Altarius, Oop!, Impulse, Game Over II, Game Over II/2, in še 10 najnovjših igr  
 Vsak komplet vsebuje še turbo 250, program za nastavljanje glave kasetofona in spisek programov in so v tem kompletu jamčim hitro dobavo. 1 komplet + kasete + pti = 9000 din, 2 kompleta + 2 kasete + pti = 17000 din Plačilo po povzetju: Dragan Jaglica, Jurija Gagarina 158/19, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 156-445, t-105

# JOY DIVISION

## Commodore 128

Največja izbrana zbirka za računalnik Commodore 128. Več kot 200 programov samo za način 128 in OPIM. Samo pri JD je na voljo tako veliko število gimb, za C-128, če ne verjamate, pa vedno brezplačen.  
 Način 128 (uporabni) Fortran 128, Wordstar 128, Paint Now, Easy Spell 128, Utility Pack I-X, Cannon copy disk, Comal, Oxford Pascal, Big Blue River, Graphic Booster, tri mnogo drugih  
 Način 128 (igre) Defender of the Crown, Strip Poker, Bloodin' Gods, Trinity, Mind Forever, Thai Boxing, Natch 128 (after eighth): Sex Show 8, Sex Show 1, II, Girls of Town 2, Samantha Cox  
 Način CPM: Microsoft Graphic Basic, Lisp, Small-mac, Small Tools, Nevada Cobol, Small C, Database, Modem executer  
 Vsi programi so samo za disketo  
 Darko Vuger, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130, t-066

# COMMODORE 64/128

Kompleti najboljših in najnovjših novotih igr. Kompleti 21: Last Ninja II Trainer (1-7), Typoon (1-2), Co-Axis II + 5, Pole Position II, Virus, Heavy Metal (1-3), Ten Speed Race Route II + +, Cops!, Scorpion II OK!, Mystic Manion, Surfing, Cyberond II + +, 1943 + + + New in še 20 novih igr  
 Kompleti 22: Fox Fights Back!!!, Nato Assault II, Serve Volley Tennis (aceloid), Terror Pods + +, Space Warriors, Ruggy Simulator, Oblivian, Lancelot (1-2), Cribbage M, Captain Blood!, Pulse Warrior, Psycho Pigs, Green Beret II in še 25 novih igr  
 Akcijski komplet Vsemirski komplet Borilni komplet  
 Porno komplet Avtomoto komplet Simulacije letanja  
 Športni komplet Športni komplet Uprabni komplet  
 Duet za dve palice Matematski Angrežnica  
 Šah komplet s slovarjem in slikovico  
 Nova palica Quick Shot II, cena 80.000 (vračunana pti)  
 Vsi kompleti so posneti na kvalitetnih in novih C-60 kasetah (BASF-ova vrvica) in vsebujejo turbo 250 in program za nastavljanje glave. Na 4 naročene komplete dobite komplet brezplačno po želji. 1 komplet + kasete + pti = 8500 din. Dobavni kot 1 dan. Plačilo po povzetju.  
 Dragan Radović, Jurija Gagarina 156/21, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 150-165, t-100



Zakaj vaš Commodore 64 ne bi bil hitrejši, močnejši, boljši? Studio SC HARD vam bo pri tem pomagal  
 SC-HARD dela izključno računalniške module. S profesionalno odgovornostjo, visoko kvaliteto. Trabant 02, 03, 04, 05, 06, Unimark 001, 002, 003, 004, 005, Diskamka 01 in 02, Supermark 01, Vismarka, Simon Basic, Easy Script YU in mnogi drugi moduli so tako narejeni, da zadovoljujejo vse vaše želje. Prišle nam. Pokličite po telefonu. Slobodan Ščekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573.  
 SC-HARD, moduli za vaš računalnik. t-103

**ASTOR** je še vedno z vami V času neekvivalentne ponudbe je Astor vedno v vrhu s svojo ponudbo, posebno s kvaliteto.  
 Kot vedno dostej smo vam pripravili veliko presenečenj. Eno njih je, da smo vselej odina YU skupina, ki je za vas razbila in prevela za kasete Hit 1988 +Last Ninja (vsak 7 inuivo). Seveda, vse prejšnje, sedanje in prihodne uspešnice lahko naročite v kompletni in posamezno na kaseti in disketi.  
 Komplet 11/2: Victory Road, Serve and Volley (1-4), Siam Dunk Basketball (1-3), Virus... in približno 30 najnovjših programov  
 Komplet 21/1: The Last Ninja 2 (1-7), Fox Strike Back, Pole Position 2, Heavy Metal (1-3), Graffiti Man in približno 20 najnovjših programov. Od prispelih originalov izvajamo Defender of the Crown, Target Renegade, Rastan, Game Creator  
 Posamezni komplet s kaseto stane 11.000 din. Cena prve kopije originala je 7.000 din (s kaseto). Naroči: Cedomir Klarin, Mažarin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 525-469; Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 42020 Zagreb, tel. (041) 521-355. t-078

**C-64/28CP/MAMIGA:** Prodaj najkvalitetnejše in starejše uporabne programe in igre (samo diskete) za C-64 disketne igre z originalnimi navodili «Rusian» (strategija z vzhodne fronte in v svetovni vojni), «Def Con 5» (bodita modulator sistema SD1 – ameriška vojna zvezd), «Elite» (klasična, vendar še vedno aktualna vesmirska simulacija), «President in Missing» (nedko je ugrabil ameriškega predsednika – odrišite kdo), «Flight Simulator II» (klasična, vendar še vedno najboljša in najkompletnejši simulator letalosti); «Bard's Tale» (najboljša fantasy rola igra) Za C-128 – Superwesepser 128 (MENJAVO in prevajanje formata CPM, 128 DOS, MSDOS), Brezplačni spiski: Radovan Fijember, Klaičeva 44, Zagreb, tel. (041) 572-355. t-7511

**JOY DIVISION**  
 C-64, kasete. Tudi ta mesec vse vaše dileme rešuje Joy Division. Igre in uporabne programe zahtevajte na naslov Lovro Munbar, Proletarskih brigad 63, 62000 Maribor, tel. (062) 38-438. t-



**AMIGA REFRESH:** Velik izbor najnovjših in najboljših programov za amigo. 100% občutljiva vrvica. Hitra storitev in profesionalna kvaliteta. Vsak plet program podarjen. To in še mnogo več dobite pri Refresh. Pripraviš se: Drago Obšteter, Vrhovci c. XIV/11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 287-228. t-069

**ŠUMECI BORI!** Program za amigo. Robert Prešič, Pošte c. 40/28, tel. (061) 462-206; Gregor (061) 463-606; Damjan (061) 466-320. t-44

**KING SOFT (Commodore 64)**  
 Najnovje, izbrane, najočiste in kvalitetno posnete originalne igre, uspešnice 12. meseca iz Italije na novih praznih kasetah v dveh kompletih naročite še danes. Komplet 1: Battle in Hell, Hopper, Super Feared nandez 7, Halex, Game Over II, Joe Blade II, Fight, Dungeon On Drax, Raw Recruits in še 23 igr Komplet 2: in še in novije uspešnice! 32! Prvih deset kupcev dobi komplet brezplačno po želji. Naroči brezplačen katalog za leto 1988. Iste KING SOFTA. Cena kompleta 15.000 din Mi vam ponujamo še darila, uporabne programe, predplačila, popuste, Top-kletstvo, snidase, originalne posnetke in še veliko tega. Naslov: Marjan Buo Križnovič, Uli. P.B. Klarica 7, Ivana Rjeka, 41260 Seevate, Zagreb, Jugoslavija. t-7517

**KOMODOREJECI!** Najnovje igre – kvaliteten posnetek – ekspres dobava – nuzke cenel! Komplet 50 igrer za samo 2900 din. Komplet X 50 najnovjših uspešnic! Komplet 1: Topnoptics, Last Ninja 2 (1-4), Core Mame LHQ Olimpic 1-7, Fair of Bill (Bore), Street Sports (American F-14), Gladiator, Paranoia, Soldiers Fortuna, Shi Gear, Green Beret 2, Mickey Mouse... itd.  
 Tematski kompleti: Borilne igre; Vsemirski 1, Vsemirski 2, Avtomoto, Letanje, Športni in Seksi, Naroči dim prej (015) 20-740... (015) 20-740. Nenad Simljanec, Bore Trinca 75, 15000 Šabac. t-085

**AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA**  
 Najnovje, izbrane, najočiste in kvalitetno posnete originalne igre, uspešnice 12. meseca iz Italije na novih praznih kasetah v dveh kompletih naročite še danes. Komplet 1: Battle in Hell, Hopper, Super Feared nandez 7, Halex, Game Over II, Joe Blade II, Fight, Dungeon On Drax, Raw Recruits in še 23 igr Komplet 2: in še in novije uspešnice! 32! Prvih deset kupcev dobi komplet brezplačno po želji. Naroči brezplačen katalog za leto 1988. Iste KING SOFTA. Cena kompleta 15.000 din Mi vam ponujamo še darila, uporabne programe, predplačila, popuste, Top-kletstvo, snidase, originalne posnetke in še veliko tega. Naslov: Marjan Buo Križnovič, Uli. P.B. Klarica 7, Ivana Rjeka, 41260 Seevate, Zagreb, Jugoslavija. t-7517

**EASTBYTS** vam tudi ta mesec ponuja najnovije.  
 Uporabni: Igre.  
 Dvepac 2: Chrono Quest  
 Hisoft BASIC (Synthesis)  
 AIRT 2 (game Elite)  
 designer-comp. Postages  
 Captain Blood  
 Disk je vedno po 7000, katolaj brezplačen, Rudi (061) 482-285. t-7566

**C 64:** Kompletna ponudba za kaseto in disk. Cena: kas + cca 30 prog + pti = 8000 din. Za disk: stran 2000 din + cena diskete 4000 din. Zahtevajte brezplačen katalog. Tel. (024) 35-209. t-7568



B.C.S. tudi v tem mesecu ponuja: najnovije programe, tematske komplete, vrhunske posnetke, najnovije Tematski kompleti  
 Šport 1: Vojne 1 Borilni 1 Avtodirke 1 Na C-64 1  
 Šport 2: Vojne 2 Borilni 2 Avtodirke 2 Na C-64 2  
 Šport 3: Vojne 3 Akcijski Olimpiade 1 Na 87  
 Pisani: Sim letanja Strlet avant. Vsemirski 1  
 Filmski: Arkadne Družabni Luna park Vsemirske 2  
 Seks: Šah-glasba Uporabni Special 2 Najnovje 2  
 NVOV paket 2 kaset za absolutne začetnike z natančnim navodilom za delo, pisano korak za korakom, 20.000 din  
 Vsak komplet vsebuje 25-40 programov Pri vsaki kaseti dobite: turbo 250, program za nastavljanje glave in spisek programov na kaseti. Na 3 naročene komplete vam B.C.S. podari komplet po vaši želji.  
 1 komplet + kasete + pti + ostali dodatki = 6.999 din  
 Zaradi velikega zanimanja vam B.C.S. ponovno ponuja veliko izbrano najnovjših igrer in tematske programe na disketi.  
 V novembru je prispele: Typoon, Pole Position 2, Siam Dune Baseball, Graffiti Man (z Ampej), Take Down, Last Ninja 2 (Trainer), D.T. Declaration  
 Imamo pa tudi nepozabne uspešnice: Defender of Crown, Test Drive, Pirates, TaiPan, Skate or Die, Out Run, California Games in še veliko drugih  
 1 disketa (4.000); 1 stran diskete (2.000) + pti.  
 Naš naslov: Vlada Mahajović, ul. Dragice Komar 43, 1100 Beograd, tel. (011) 496-984  
 Oznovno označite: Za Commodore 64/128 t-102

**Y.U.C.S.** - Edini pravi vir svih programov za C-64 in amig. Poleg uspešno: kot so Victory Road, Serse & Volley, Last Ninja 2, Neo Assault 1-3 - vam ponujamo tudi fantastični 1-3-povni program = 2 disketi + škr. navodila = 20.000. Za amigo: Summer Olympic 88 = Sevl, Badroom Sky Olym.; Interceptor-ZD; Page Flipper Sky Olym.; Future Clavir, Math Animation, Manix. Poleg programov vam ponujamo tudi množico kredenciala za vsak novo program, tel. (011) 767-265. -17357

**HEKEXRJI** Največja izbrana kasetnih infomarketi! Posamezno (edna) = 2000 din in v kompletu: Ki: Hotline, Zenith, Vikines, Bros & KZ: Wanderer, Hotline 2-4, Dr. Bit, K3: Poco Crew, The Survivors, Razor, Starline Intro... En komplet + kasetna = 15.000 din, dva = 24.000 din, tri = 32.000 din. V vsakem kompletu je 10 kasetnih infomarketerov vrhunske kvalitete! Gromosilov, Milena Rakica, ZS, Beograd, (011) 424-774.

**SAMO PR FALCON SOFT:**  
MK 3: Clave Man UMG Ciklopi (1-7 olimpijske pebeljnih ljudi), Fair of Foot (najboljši klub), Street Sports American Football (1-4), PSYXX Man, Gladiator, Artura, Comedian Killer, Crunch Point, Perano 2, 5th Gear, Fantasy Fortuna... itd.  
Komplet MK 3 = 50 programov = 2500 din (brez kasetne in pl). Nihe nima (seveda razen mi).  
1. Utilitij disk (direktno od Beastie Boys)  
2. Renegade Utility disk (Syndicate)  
Skupno 51 programov za samo 20.000 krasna kasetlana.

Za boljše informacije obvezno pogledajte še naš drugi oglašaji! Tel. (051) 271-318 ali naš poslovni: Falcon Soft, J. Veselinovića 73/1 15000 Šabac. -1707

**MK 4:** Tailfont, Craft Man, Virus, Pimpit Cyber, Stribage Master, Oblivio, Speeding, Empire Virus, Time of Lore 1-4, Heavy Metal 3... itd. Ve za kasetno. Samo na (015) 271-318 ali nashov Falcon Soft, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. Za dodatne informacije pogledajte še druga naša oglašja i v številk! MMH! -1706

**RED SYSTEM FOR AMIGA** je profesionalna prirediteljna skupina, ki vam ponuja najnovejša programov na nizkih cenah. Ta mesec imamo: Pow 2, Turbo, Volleyball, Street Basket, Robbery... itd. Imajo tudi poceni komplete programov Genia programa: 2000-3000 din.  
Jeni Armud, Dobravski 3, 62352 Selena; Dr. Svetl. tel. (062) 671-043 ali Darko Doinspek, Sp. Slamen. ulica 6/2352 Selena; Dr. Svetl. tel. (062) 671-101. -17438

**FAX SOFTYER**  
C-64 - V tam mesecu nove uspešnice. Kvalitetne zajamčena, besede = reklamacija - ne očitno. Dealeri Crvin, C. 1. maja 88, tel. (064) 37-692 Kranj. -17464

**ATTASHEE SOFT** vam nud najnovše kasetne in disketne programe za C64/128. Aneta Kuznetsov, Skale 83/3, 63320 T. Velenje, tel. (063) 854-111 Aljoša Tržič, Skale 83/D, 63320 T. Velenje, tel. (063) 857-799. -17516

**C-64, PC-128, CP/M** - Velika izbira uporabnih programov in popularnih igrar na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Hitra dobava. Katalog Tel. (021) 611-903. -17355

**C-64** - najboljšje igre in uporabni programi v kompletih in posamezno (250 din). Tel. (041) 752-970. -17229

**FUTURE SOFT** - Najboljši vir najnovjših programov za C-64 na originalnim aizmih in novih kasetah. Ve informacije: (041) 221-896 (ivan) ali Utrinskih 26, 41000 Zagreb (Damiir Radecic). -17225

**PROFESIONALNI PREVOZI:**  
COMMODORE 64: Pirnućki (8.000), Programer's Reference Guide (9.000), Mašinsko programiranje (8.000), Grafika i zvuk (5.000), Materijal (4.500), Disk (154.400), Navodila za uporabne programe: Simon's Basic, Praktični, Multilap po (2.500), Vizivante, Easy Script, Map, Help-54, Paskal, Star Graf, Supergraph po (2.000), Vse informacije (45.000), SPECTRUM Mašinsko programiranje za početnike (9.000), Napredni mašinsko (8.000), Dvepak-3 (2.500), V kompletu (15.000), ROM-Route (059) (15.000).

**AMSTRAD/SCHNEIDER:** Pirnućki CPC64 (Njinja) (15.000) Locomotiv Basic (9.000), Mašinsko programiranje (9.000), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Dvepak, Tsavolud, Multipack (12.000), Vse informacije (35.000), Pirnućki CPC128 (15.000) + komplet "KOMPIJUTER BIBLIOTEKA", Beta Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. -17575

**COMMODORE PC-128** - PROSDAM. Prodani tu baran monitor 1901, diskotno optično 1571, kasetne 1531, veliko programov in literaturu. Prodani tudi posamezno: Branko Bajželj, Sp. Dupležje 53, 64030 Dupleže. -17419

**COMMODORE 64 TASTATURE** - 96 tipki - 9 funkcionalnih in 1080 številčni delov (velikost 361 x 158 x 32 mm). Cena samo 59.980 din. Sidoban Starčević, Vuika Karadžića 11, 12300 Petričev na Kraljevi. -17422

**SKATE SOFT**  
Ne greste nikamor za noveletne priznanje! Zato nabavite pri Skate Soft najnovše, največje in najkvalitetnejše programe. Imamo tudi preko 64 noveletne enega do 4 kompletov ali keakega originalnih programov.  
Komplet 1 - Summer Games 1-6, Dolphin Force and Dead Zone, The Wizard in Thunderdank, Arena Underground, Snowboard, Soccer 6.  
Komplet II: Boot Camp 1-4, Seul 88 1-8, Daley's Thompsons 88 1-2, Gauntlet 3 (1-4), Joe Blade 2  
Komplet III: Barbarian II (1-8), Mickey Mouse, Vindicator, Fernandez Must Die, Castle of Fusk, Schorpion.  
Komplet IV: Football Manager 2 (pravil), Giana Sisters, Skateboard Simulation 1-6, The Last Ninja 2 (1-7), Robocop Jo, Arcanoid 47, Vse rakere.

V vsakem kompletu je 30-45 programov, katere nabavljamo pri Wanderer Group iz Norveške. Naredimo lahko največje disk kasetne igre (originalne).  
Najboljši originali v naši zbirki so: Time Fighter, Platoni, Prigine, Defender of the Crown, Grand Renegade 2, Predator, Chermob, Out Run, Seal 88 (24 disc).  
Samo Skate Soft ima originalno verzijo za disk in kaseto The Last Ninja 2. Poleg Platoni in Last Ninja 2 dobi vsak naročnik brezplačno poster. Cena navadnega orig. + kasetna + navodila = 7000 din. The Last Ninja 2 + navodila + kasetna + poster = 8.000 din.  
Ne razmišljajte! Počistite (051) 216-923 ali pišite na nashov: Boron Novakovića, 8. brava 11, Rijeka (051) 51000. Cena kompleta + kasetna + navodila = 10.000 din, dva kompleta + kasetna + navodila = 19.000, trije kompleti = 35.000 din. Na tri narabene dobite četrtina brezplačno. Vsaak komplet vsebuje turo + nastavilne game.  
Prvih 10 kupcev čaka veliko in prijetno presenečenje. -1096

**COMMODORE 64**, kasetonov, joystick in literaturo. Noveletne igre, kasetne igre, 62 AMIGA - NAPROGRAMI, katelja izbira, snema tudi na 5,25" diskete. Velika brezplačno. Aljoša Župana (ALI SOFT), Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877. -1745  
**SMOKE SOFT** - Najboljši programov posemnozno ali v kompletih 1. Spot, 2. Avto dirke, 3. Borlni, 4. Timski, 5. Olimpijske, 6. Vojni, 7. Simulacije, 8. Duet, 9. Vsemirski, 10. Družabni, 11. Filmski, 12. Zaletski, 13. Nesmrtni igra, 14. Najboljši, 15. Oktober, 16. November, 17. December. Na tri narabene dobite eno kasetno dobitne igre brezplačno po želji. Hitra dobava. Ve je pomnilnikno imenoma 100%. Brezplačno katelja. Nihče cena: Danijelovića, Goran Omlotičev, Bul. 23. oktobra 28, 21000 Novi Sad, tel. (021) 341-910. -17538

**PRODIAM** za C-64/128 resnično moduli (7.000), eperno, moduli, noveletne igre, 28.000.00. ali Sirmon's, Extended basic, monitor, Easy script, Star 64, 1 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 12.000, 2 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 3 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 4 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 5 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 6 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 7 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 8 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 9 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 10 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 11 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 12 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 13 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 14 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 15 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 16 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 17 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 18 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 19 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 20 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 21 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 22 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 23 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 24 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 25 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 26 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 27 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 28 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 29 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 30 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 31 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 32 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 33 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 34 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 35 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 36 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 37 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 38 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 39 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 40 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 41 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 42 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 43 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 44 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 45 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 46 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 47 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 48 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 49 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 50 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 51 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 52 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 53 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 54 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 55 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 56 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 57 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 58 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 59 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 60 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 61 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 62 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 63 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 64 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 65 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 66 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 67 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 68 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 69 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 70 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 71 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 72 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 73 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 74 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 75 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 76 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 77 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 78 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 79 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 80 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 81 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 82 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 83 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 84 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 85 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 86 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 87 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 88 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 89 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 90 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 91 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 92 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 93 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 94 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 95 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 96 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 97 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 98 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 99 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 100 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 101 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 102 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 103 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 104 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 105 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 106 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 107 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 108 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 109 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 110 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 111 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 112 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 113 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 114 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 115 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 116 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 117 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 118 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 119 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 120 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 121 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 122 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 123 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 124 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 125 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 126 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 127 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 128 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 129 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 130 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 131 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 132 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 133 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 134 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 135 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 136 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 137 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 138 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 139 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 140 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 141 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 142 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 143 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 144 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 145 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 146 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 147 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 148 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 149 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 150 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 151 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 152 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 153 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 154 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 155 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 156 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 157 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 158 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 159 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 160 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 161 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 162 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 163 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 164 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 165 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 166 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 167 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 168 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 169 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 170 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 171 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 172 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 173 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 174 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 175 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 176 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 177 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 178 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 179 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 180 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 181 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 182 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 183 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 184 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 185 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 186 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 187 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 188 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 189 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 190 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 191 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 192 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 193 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 194 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 195 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 196 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 197 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 198 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 199 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 200 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 201 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 202 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 203 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 204 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 205 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 206 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 207 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 208 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 209 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 210 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 211 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 212 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 213 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 214 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 215 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 216 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 217 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 218 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 219 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 220 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 221 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 222 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 223 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 224 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 225 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 226 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 227 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 228 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 229 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 230 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 231 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 232 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 233 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 234 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 235 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 236 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 237 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 238 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 239 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 240 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 241 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 242 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 243 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 244 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 245 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 246 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 247 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 248 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 249 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 250 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 251 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 252 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 253 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 254 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 255 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 256 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 257 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 258 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 259 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 260 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 261 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 262 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 263 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 264 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 265 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 266 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 267 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 268 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 269 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 270 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 271 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 272 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 273 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 274 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 275 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 276 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 277 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 278 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 279 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 280 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 281 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 282 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 283 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 284 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 285 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 286 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 287 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 288 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 289 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 290 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 291 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 292 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 293 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 294 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 295 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 296 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 297 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 298 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 299 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 300 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 301 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 302 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 303 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 304 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 305 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 306 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 307 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 308 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 309 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 310 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 311 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 312 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 313 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 314 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 315 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 316 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 317 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 318 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 319 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 320 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 321 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 322 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 323 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 324 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 325 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 326 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 327 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 328 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 329 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 330 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 331 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 332 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 333 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 334 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 335 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 336 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 337 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 338 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 339 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 340 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 341 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 342 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 343 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 344 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 345 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 346 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 347 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 348 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 349 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 350 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 351 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 352 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 353 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 354 - Trzvelnica - zaščita pred prahom za 2.000, 355 -

**MASTER SOFTWARE** je nastal za tiste, ki iščejo kvaliteto. Vse za amtralad na enu mestu. Naročite brezplačno ilustrirani katalog. Tel. (051) 422-185, 38-822 Zrinska talcašca 31, 51000 Rijeka.

**PROGRAM OZARNIJEV** amstralad PPC 512, penosni računalnik, tel. (062) 713-103, T-7062 **NACIONALNO SOFT** ponuja najnovije in najcenejše programe; katalog brezplačno!!! Aleksandar Kikić, 7. november 72, 96000 Chiriac, tel. (095) 24-672.

**CPC 464-Schneider** - 20 kaset literature + palica quickshot/turbo + carinska deklaracija, program Tel. (061) 752-582. T-6778

## ATARI

**ATARI XLKXE** - Unicat soft splet z vami! Velika izbira najboljnih in najnovjših iger (180. Ace, Amrautor, Speed Ace, ...). Za katalog iger pošljite 750 din (vrnemo se vam s prvimi naročili ali pa ga s prvimi naročili naročite po telefonu, izdelujemo tudi turbo MC vmesnike (600% pospejo prilaganje). Turbo + volava (samo XC 12) 30.000 din. Če vam je do dobrih amaterskega kvaliteta obrniti na prvi profesionalni soft v YU za ATARI XLKXE Trinitna garancija kvalitete Unicat soft, Nikole Vukelić 98100, 22240 Sid, tel. (022) 70-441, 16-19, T-7350

**ATARI XLKXE software** - velika izbira novoga softvera na kaseti in disketi. Prodaja hardvera. Za katalog (10 str.) pošliti 1000 din. Zoran Pandurović, Burevska 33, 23000 Zadar, tel. (023) 83-521.

**SATANSOFT AMSTRAD 464/645/6128 - PROGRAMI NA KASETI IN DISKETI**  
Pri nas boste našli, kar iščete. Ponujamo vam najnovije igre, uporabne in CP/M programe in vse starejše programe. Cena kompletov preko 30 programov + kasete je le vedno 8000 din + ppt, lahko pa zahtevate vsak program posemno (10000 din). Vse programe imamo tudi na disketah (1 kasetni komplet = 2 disketi). Kvaliteta je zagotovljena, rok dobave pa je en dan. Ta mesec smo vam pripravili:  
KOMPLET 44: Mickey mouse 1-5 (znani junak iz risanke) Starfighter 1-10, Professional BM simulator 1-3, Skateboard kick, Beach huggy simulator, Topshot, Warlord  
KOMPLET 45: Megabicomando 1-5, Barbarian - part 2 (1-3), Flintstones 1-2, Megga apocypse, Stardust, Night rider, Dark scepter, Questor.  
KOMPLET 46: Dark side (Driller 2), Space razer, Charlie Chapin, Skele crazy 1-5, Trap door 2, Battle of planets, Vixen 1-3, Mindbadow 1-2, Football manager, Unicat, Clasp 1-1  
KOMPLET 47: Goo-bee air rally, Nigel mansel grand prix, Beyond the ice palace (Elite), Mach 3 (II), Starwars dodis, How to be a hero 1-3, Championship football, metal army  
KOMPLET 39: Cybernoid, North star, Super stuntman, Skale rock, Laser lag, Throne of fire, Battle of planets, Vixen 1-3, Mindbadow 1-2, Football manager, Unicat, Clasp 1-1  
KOMPLET 38: Target renegade 1-3, Ninja hamster 1-3, Yogi bager, Arkanoed 2 (celofoni), Olli and lisa (hit 3 Spectrum), Crazy cars (outun 2), Phantis 1-2, Ghotik  
KOMPLET 37: California games 1-6, Combat school 1-3, Mx 3, Druid 2, Champion sprint ...  
Ta mesec smo pripravili tudi dva kompleta igre za odrasle  
X:1 animi soft, Seahouse 2, Pimp show 1-2, Sex cartoons 2, Day porno show ...  
X-2 Sex machine, Porno show, Strip show, Porno pik, Private parties, Sex mission  
TEMATSKI KOMPLETI SPORT 1-2, AVTO-MOTO, LETENJE, SAH IN DRUŽBANE IGRE, BORILNE VEŠČINE  
Ponujamo tudi veliko CP/M in AMSDOS programov: Masterville 3, Mini office 2, Turbo palcat, Fortran, Cobol, Micro pro, Advanced art studio, Advanced music System.  
Za starejše komplete glejte prejšnje številke Mojega mikra. Za katalog pošljite 1000 din. (5 programov ga dobite brezplačno). Tematski kompleti so samo na kaseti. Veliko jih je, ki so se preselili o naši kvaliteta. Preprosto se ve vili! Mislite prednaročila.  
SATANSOFT, Pod hrast 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022. T-993

**FUTURESOFT 1988 - AMSTRAD 464, 664, 6128 - FUTURESOFT 1988**  
FUTURESOFT je za dolgo znan in se nam treba vedno hvalliti. Če ste bili že sli računarniki, dajte svojemu računarniku še eno priložnost. Pokličite nas. Ob naročilo dobite tudi NAVODILA, za katalog pošljite 1000 din. Verjemi, isto nas zamenj proglasi za NO 1 pirata v YU  
KOMPLET 54: Karnov, Ice Palace 1-2, How to be a Hero 1-3, Goody, Cybernoid, Mansell Nigera's Grand Prix, Business Flight, Metal Army, bebout simulator, Pro Box Simulator (1-3)  
KOMPLET 57: Vixen 1-3, Space Racer, Ultrun 1, Unixtrax, Bomb Scar, Bad Max, Zoology  
KOMPLET 56: Dark Scepter, Goo Bee Rally, Flintstones 1-2, Ziggurat, Phantis 1-3, Arkanoed 3  
KOMPLET 59: Charly Chapin, Hoping Mad, Pimp Pegasus, Super Hero (podobno Batmanu), Street Sport Basketball 1-2, Vector Ball, Desolator 1-5, Slardust, Race Against Time  
KOMPLET 60: Street Fighter 1-10, Gundam, Marsauder, Vindictor 1-2, Pegasus Bridge, Av  
KOMPLET 61: Skateboard Kick, Impact, Overlander, Biomego 1-5, Mickey Mouse 1, Bustout, Dark Side (Driller 2), Stop Ball, Atomic Driver, Megga Apocalipse  
KOMPLET 62: Barbarian Part 2, Skale Crazy 1-5, Dizzy 2V, Volleyball Simulator, Warlord, Qwert Hot Shot, Night Rider (Gundam), Pro Box Simulator (1-3)  
KOMPLET 63: Tronax, Megga, Shackled, Mickey Mouse 2-5, Collapse, Space Ace, Psycho Pigs, Mad-Mix, Antares, Golden Egg, Metropolis, Dream Warrior (Ocean Hill)  
KOMPLET 64: Metaplex 1943 (Elite), Samurai Dnarm (z avtomat), Klakstar 2, Sky Hunter, Action Force (Virgin), Gunboat, Joe Blade 2 (4 v baraban), Pinball Simulator (Code masters - Super), Sensei (Original), Summer Games 1 (1-7), Maze (Arkanoed + streljanje)  
Tematski kompleti na kaseti in disketi. BORILNE VEŠČINE, AVTOMOTO DIRKE, SAH + DRUŽBANE IGRE. SPORTNI KOMPLETI, LETENJE. Nove igre na disku za 6128: Captain Blood, Bobo, Winchester, Knight Orc, Decathlon 2, G. L. Super Skills, Micro Design - program za risanje oblike vsakih 1000 din, 50.000 din. MAGIC BIRTH - naj program za risanje (dela tudi na 464 - cena 25.000 din). Posamezne programe dobite z beleno hitrostjo. Smetamo na naših disketah in kasetah (MAX, BASF, SONY), lahko pa pošljete tudi svoja. Kvaliteta zagotovljena z našim znakom FUTURESOFT, PP 23, 61104 LUBLJANA, tel. (061) 311-831 T-992

## ATARI ST

- Calamus (Brezbržna vseh), TEX, 2. izd. Work, HBI Paint, ABC GEM, STAD 1.2, PCB Layout, GFA Assembler, Fortran 2.1 for GEM itd.  
- Starfighter II, Interceptor, Sindbad, Peter Pan, Scummi Olympia, in 1100 gr.  
- Literatura v slovenskih in angleščini. Na vsakihi 10.000 din naročen program dobite za 5.000 din podarjen programov. Mo naši obiski.  
Davor Ujević, Kaliterna 11, 58000 Split, tel. (068) 566-463, katalog (12 str.) 1.000 din. T-7554

**ATARI ST - GFA BASIC 3.0** slovenski priročnik, 2nd Word, Laser C, Art Studio, Katalog 1000 din. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. ST-162

**ATARI HARD DISK** - kapaciteta 20, 32, 40 ali 64 Mb, program s 12-mesečno garancijo. Zoran Nedelc, Marčičičeva 8 b, 41000 Zagreb, Tel. (041) 471-871 T-7512

**ATARI ST** - po krajšem preporu splēt z vami! Ponujamo veliko izbrano najnovjših iger in uporabnih programov po najnižjih cenah na svetu. Katalog z vsemi podatki o programih je vnaprej brezplačen.  
Nikica Perčičin, Barba 17a, 51280 Rab, T-7482

**ARNE COMPUTER SERVICE** posodobljeni servis za računalski opremo Atari.  
DO, zasebnikom - uporabnikom računalskih arhiv ponujamo servise storitve med in po preteku garancije.  
Nov...  
- Vaše disketo enoto SF 354 vedemo programirati vsakihi disketi pogon.  
- V eni dnevu predelamo vaš atari 520 571m v 1040 571m s pomnilnikom 1 M.  
- veliko izbrano kvaliteten diskom in TV modulatorov.  
Delovni čas za stranke, vsak delavnik od 11-13 in od 16-18 ure, ob sobotah od 8-13 ure.  
Kerčičeva 20, 61210 Ljubljana - Šenvid, tel. (061) 59-785. ST-43

**ST SOFT** ponuja za vaš atari ST - najnovjše programe po najnižjih cenah (Najstri Glider, Summer Olimpid, Strip Poker II., Urindum in drugi) - veliko izbrano kvaliteten literature - disketni program SF 341 - brezplačen katalog  
Mihajlo Jašić, Utočkova 7/7, 11000 Beograd, (011) 628-412. T-7335

**ATARI ST** - velika izbira vrhunskih programskih opreme po nižjih cenah, kvaliteten in štrava traktor, pri Vertias softwera. Med drugimi imamo tudi programe: Time Works DTP (kompletna verzija najboljšega DTP programa na računalski arhiv 31), SFA, Gary Ray Tractor, s od iger: Super Hang On, Buggy Boy, Tono. Vse informacije, brezplačen popis programov in katalog z opisi programov po 1.500 din lahko dobite na naložev: Vertias softwera, Maritovec 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 31-422. T-7543

**AURORA** - programi za ST Velika izbira po nižjih cenah. Popusti za komplete. Diskete 3,5", kabl SCart in floppy, HF modulator...  
Zahtevajte brezplačen katalog! Tel. (058) 523-772. T-7423

**ATARI ST Ljubljana** - Bavohev igr. Snežko, Program, literatura, naslove, Pijadovca 31, tel. (061) 312-046. ST-103

**5 14 PALČNI IBM** kompatibilni disketni konverter za uporabo z računalski arhiv 31 ali Schneider Euro PC. Možnost preklopa 360 K/720 K-informacije in naročila: IF. (061) 262-689. ST-104

**ATARI ST HARDWARE**  
- Trdi disk 10 Mb, 20 Mb in 30 Mb  
- SM 124, z ali brez treh resolucij  
- Disketna enota 3,5" in 5,25"  
- SF 364 kot dvostranski disk  
- Video - digitalizator I ali II  
- Sound - sampler I ali II  
- Eptrom - programator (2716 - 2701)  
- HF - modulator  
- RGB - video konverter  
- Kabel SCart in video kompozitni kabel  
- TOS, hardwara ura  
- Theme ST računalnika  
- Ergonornična miška  
- Diskete 2 DD (maxim, BASF) i D  
- Velika izbira množičnih in IBM programov  
R. SKROBAR, pri 39, 42300 Cakovec, tel. (042) 817-596. T-7459

**ATARI ST** - najkompletnejša ponudba hardwara in softwera  
- Interceptor, Elite, Dally Thompson, F.O.F., Heritage, Truck, Cybernoid, Indy 500, Super Hang On, Garland, Madmix...  
- Imagic (kompleti), Tronax, C. Calamus, Public Printer, Chemograph, Cyberpaint, Game Craator, Picworlds, Dally Mail...  
- Velika izbira množičnih in IBM programov in še več kot 1500 programov. Obširen katalog 2000 din.  
- diskete 3,5" (maxim) in 5,25" po dostopnih cenah.  
- Najboljšan atari 1040 ST - blitter TOS + drug hardver. Boris Gruden, Palmotičeva 57, 41000 Zagreb, tel. (041) 676-229, 436-002. T-7580

**ATARI HOUSE** - kraj, kjer boste našli samo prevrjene in zanimive programe ST ob nižjih cenah in jamstvu. Zahlevajte katalog. Dragan Relić, Bleška 11, 11000 Beograd, (011) 465-110. T-7573

**NAJNOVEJŠI PROGRAMI** po najugodnejših cenah za atari. Brezplačen katalog. Krunoslav Barba, Varčevalca 8/2, 41020 Zagreb, tel. (041) 674-255. T-7566

**ATARI XLKXE** - Nove igrer! Gotovi kompleti: bojni, arvo-moto, karate, seksi, simulacije letenja, Brezplačni katalog! Marijan Budančič, Vinogradska 104, 43405 Pitomača, tel. (048) 782-417. T-7410

**ATRI XLKXE**, programi. Naročite še danes naš katalog. Damir Banović, Bul. Lenjina 13, 60000 Dubrovnik, tel. (056) 25-223. T-7439

**KUPIM ATARI 1040 ST**, monitor in disketno enoto, Cedinić, Kernova 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 32-638. ST-100

## PC

**ZA IBMXT/XT** izdružuje računalske izdelke programsko opremo. Pštem tudi aplikacije za pakete dBASE III - in Lotus 1-2-3. Jamčim kakovost in rok izdelave. Miroslav Struc, Lihotova 68, 61000 Ljubljana, tel. (061) 315-259 ali (061) 327-508. V-102

## XENIX

**XENIX 286/386**  
Kompletje, Fortran '88 - Pascal '88 - Cobol '88 - Basic '88 - FoxBase + 2x10 - Xenixni grafčni vmesnik - Splici in mrazi  
Zagotovljeno prvovidi poročila.  
Posebne ugodnosti za Delovna organizacija.  
Kontaktirajte: Symos inženjering  
Bračo Lastrića 5  
78000 Banja Luka, tel. (078) 38-422 (od 8-14 in od 18-20 ure) 1-082

**Charlie Soft**  
NOVO ZA IBM PC Komplet  
Program + navodila + diskete + plastični ovitki. Ko kupujete, kupite kvaliteto!  
Olaš 8-36 ul. 57, 71210 Brijuni, tel. (071) 821-618.  
519. T-612

**PROGRAM COMMODORE PC 10 II** (komp. IBM), 64 K, z 2X-spectrum 360 K, disk 20 Mb, C&A+ Hercules, za ZX-spectrum pa testaturo linee tre mikrotraktor. Zelo ugodno. Matsej, tel. (061) 821-485. T-7487

**KUPIM PC KOMPATIBILNO**, Dam Mosenič, Vogelnica 4, tel. (061) 219-542 (ponedeljek - četrtak po 21 ur). 107

**PC SOFTWARE**  
NAJVEČI EBOR softwera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah.  
Deluxe Paint II, Framework III, PageMaker 3.0, dBASE IV, WordStar 5.0, VisiStat, Statgraphics 2.1, Help Maker 86, ISVISA, iBASE v 1.0, 1.2  
Igrer! Pirates!, Space Mix, W. Karate, Pub Pool, Zooms, Flight Simulator III, A.C.E. In še preko 37.3000 K vrhunskih programskih opreme najbolj znanih svetskih proizvajalcev. Literatura, Dodatki Poseloni pozivni! Katalog brezplačen. Dostava v 24 urah!  
E.E. Software, Marčičeva 21, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-7462



**PROGRAM MATEMATIČNI KOPROCESOR 8987-2**, Witty mos, Sharp 1500 A 4 po 12 ur, 1-7103

**PROGRAM AT** kompatibilnih računalskih 12 MHz, z 1 Mb pomnilnika, floppy 3.5 MB, tri diski, zeleni monitor, miška, € (032) 30-34, 1-7574

**ANGLIŠKO-SLOVENSKI SLOVAR**, Obseg: 70.000angliskihzvezkov. Popravniki dostopni (čas je pol sekunde). Program je narejen tudi v različnih oblikah ima možnost dodajanja novih pojmov. Na voljo tri diski, gibski disk in demo verzija programa. Aleš Jurčič, SI, Zagorja Šk., 6400 Kranj, 1-7468

### Computer hit

Prevredna literatura za IBM PC/XT/AT i kompatibilne računare

**AutoCAD 2.5** 360 str., 35.000 din  
**dBASE III** 290 str., 24.000 din  
**dBASE III + Podjetnik** 400 str., 50.000 din  
**TURBO PASCAL** 280 str., 24.000 din  
**FRAMEWORK** 290 str., 26.000 din  
**150 str., 26.000 din**  
**290 str., 24.000 din**  
**140 str., 19.000 din**  
**280 str., 29.000 din**  
**280 str., 29.000 din**

**Unos v urad**  
 Offset tiskanje, matična tabela. Dobava po povzetju. Možnost naročil za izdelavo inženirskih ris. Ponudba velikoga števila navodil za programe v angleškem jeziku. Strokovno prevajanje literature in tehnične dokumentacije iz angleškega v slovenski jezik. Kvaliteta z jamčenjem. Informacije in naročila na naslov: Zlatan Čučić, po. 116, 71210 Izida ali € (071) 621-625 in (071) 640-985 (po 16 ur), 1-7124



### TECHNO ADA IBM PC

**-DELOVNIH ORGANIZACIJAM IN POSAMEZNIKOM-**

Nudim popolno programsko podporo za IBM PC AT/XT in kompatibilne računalske OPERACIJSKE SISTEME: Oracle/DS 4.11, MS OS/2, OS protype, Xenix AT, C DOS V.6.00, PC MOS/386, QNX.

**BAZE PODATKOV:** Oracle/SQL 4.1, dBASE III + 1, dBASE IV, Clipper 2d, 3rd, Clipper s '87, Paradox 2.0, Guru, Reflex V.2.00, RBASE 5000...

**CAD-CAM:** AutoCAD v. 9.00 + AutoShade V. 9.00, AutoCAD v. 2.82 + Libr., P-CAD, E/C Designer, PC/ ORCAD, Smartwork 1.34 + Drill + Padmaster, Autoboard II, Varia CAD V. 500.

**INTEGRIRANI RAZNI TABELARNI KALKULATORI:** MS Excel, Framework II, Lotus 1-2-3 V 2.01, Lotus Freelance +, Lotus Manuscript, Lotus Hal, Quattro, Enable, Javelin, Open Access +1, Symphony, SuperCalc II, MS Works...

**PLANNINGE IN STATISTIKA:** Primawork + Primavisio, SPSS/PC v. 4.00, Project + V 2.1, MS Project V. 2.00, STG Statistic...

**TESTI PROGRAMSKIH:** WordPerfect V. 5.00, WordStar V. 5.00, MS Word V. 4.00, T3, ChiWriter V. 2.56, WordStar 2000 + V. 3.00, Nota Bene V. 3.00...

**PROGRAMI ZA IZDAVATELJE:** Ventura Publisher V. 1.1 + YU fonti za laserska in matricna tiskalnika, PageMaker, Harvard pro. Publisher, Fontany V. 2.07, Byline...

**PROGRAMSKI JEZIKI:** Logitech Modula 2 v. 3.31, MS C V. 5.10, MS C+QuicK C V. 5.00, MBP Cobol V. 15, Lahay Fortran 77, MS Fortran 77 v. 5.00, MS QuicK Basic V. 4.0, Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal V. 4.0 + TDX za TP, 4.0, Turbo Prolog, Latocic, GB Basic V. 3.2, MS Cobol...

**KMALU NOVI PRG. PAKETI:** Framework III, Lotus 1-2-3 V. 3.00, QuicK Basic V. 5.00, Ventura Publisher V. 1.20, Turbo Pascal V. 5.00, MS Fortran V. 4.1...

**ZA VSE NAVEDENE PROGRAMSKE PAKETE IMAMO ORIGINALNO LITERATURO.**

Prvi integrirani pristop k avtomatiziranemu dizajnu elektronskih sklopov, z gradnjem za lahko učenje, ki vas vodi od kreiranja sheme do avtomatizirane namestitve delov na tiskano ploščo, preverjanja tiskane in povezovanja in proizvodnje;

-PCAD odpira filozofijo svobode prilagajanja vaši že obstoječi CAD/CAM opremi; -ima niz vmesnikov za nalaganje net-listov v druge vrste simulatore in njihovo sprejemanje iz drugih sistemov;

-njevgo logični simulatorji poleg druge skrbijo za simulacijo plošč, analizo naprak in verifikacijo elektronskega vezja;

-PCAD knjižnice so med največjih na PC-baziranem CAE/CAD tržišču;

-povoljuje razvoj s proizvodnjo omogoča izhod v formatu, ki ga lahko uporabimo za programirano matematično kontrola strojev za vrtanje in proizvodnjo;

-v dodatni omotilo dizajniranje PLD, prvopri proizvodnjo, izhod na 14 vodilnih fototransistorov id.

-maksimalna velikost plošče je 64"x64"; -zapojata 100 slojev;

-doba: od 100 do 240 diskov; -22 prirodnih (v angleškem jeziku); -knjige so prevedene v srbsko-ahvalski jezik;

-zapovljena sta garancija in podpiranje kadrov; -za demontažo sistema se pravišlje 7 dni prej; -posebne ugodnosti za delovne organizacije.

Kontakti naslov: Symcos Inženjering  
 Braće Lazić 5  
 76000 Banja Luka  
 € (078) 38-622 (od 8-14, h in od 16-20, h) 1-080

**IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROCILU**

# IBM PC

**POZORI! TURBO PASCAL 5.0!**

Hardward Graphics 2.1, Boeing Graph 3D 4.00, Perspective 3D, MS Chart 3.0, Plotting godol  
 Software, Dr Hallio 2, Primavera 4.00, Primavisio, PC Draw 1.4, Turbo Pascal 4.0, Turbo Pascal 4.0  
 Graphix, Numerical, Editor, Data Toolbox, Turbo professional version for 1.4.9, Turbo profesio  
 anal source code for T. P. 4.0, Turbo pascal 4.0 Analyst, Turbo pascal 4.0 Overlay, Turbo Pascal  
 4.0 Bonus, MS C 5.0, MS C 5.1, C TOOLS FOR S. O 5.1, Turbo C 1.5, MASM 5.0, MASM 5.1  
 TurboCAD 2.60 & Architect, Mechanic, Electric Library, AutoCAD 9.0, AutoSHADE, ORCAD 1.25  
 (ob izidu oglasa tudi nova verzija) PC 2 Dasot 2.07A, PC Cards 2.0, Prolet 3.11, QuicK Basic 4.00,  
 Paradev 2.0, Clipper Summer 87, Clipper tiskalnica, Clipper December 87 upgrade, cblast,  
 Quick Silver 1.1, dBASE III + 1.1, Symphony 2.0, Quattro, Javelin 1.1. See More za Lotus, Reflex 2,  
 Math CAD 2.0 in mnogo novih matematičnih programov. Managing Your Money, Eureka, PC  
 Tools 4.22, Norton 4.0, Norton commander & editor, Norton Guide, WS 4.0, MS 2000 - 2.00,  
 Word 5.0, MS Word 4.0, Word Perfect 5.0, Starword 5.0 (bojls od W. Perfect 5.0, namilo spletni  
 check), Manuscript Lotus, Letrix 3.6, Turbo Lightning, Super PCK 1.5, NEMOGECA A RES  
 Kako dvakrat pospešiti dostopni čas harsk diska  
 Najcenejše igre! Posebni popusti! Vsak mesec nove (zrižane) cene! Cespac M, UJ, 29. hercegovs  
 ke divizije 11, 61113 Ljubljana, tel. (061) 345-307 ST 109

**BOOKWARE**, Literatura, MS-DOS 4.0, WordPerfect 5.0, ChiWriter 2.56, MS Cobol, MS Fortran + grafika + numerične metode. Turbo Prolog + Toolbox, MatricCAD, Eureka, Turbo Pascal + Toolbox v4, MS C, QuicK, Turbo C + toolbox, Turbo C Basic, Modula 2, MASM 5.1, Borland Quattro itd. Dejan € (011) 150-835, 1-6807

**VKLJUČITE SE V SISTEM!** Informacije, bitne, oglaš, izmenjava, za vse računalnike. 41000 Zagreb, Dukoletov trg 12, tel. (041) 537-479. Vse informacije v mailbuzu - Zagreb, December 87 upgrade, cblast, 4000 deluje na telefonski številki (041) 533-207, od 22 do 06 ure, 1-7323

**APPLE II+**, iskalnik epon (A3), prodam zelo ugodno, Tel. (041) 626-618, 1-7215

**NAJNOVEJŠA DISCO** paketa, posneta na vase ali nale kasete. Tel. (061) 51-644 (Roman), ST-105

## RAZNO

**PROGRAM NOV DISKETNO** anoto 5,25", 360 K, Tel. (042) 860-502 ali (042) 76-150, 1-7357

**PROGRAM SHARP PC 1401 + OS 128 P** (tiskalniki in kasetni vmesnik) + papir + programi. Vajar (Ard), 271. Junjaka 4, Novo Sadi, tel. (021) 57-071, 1-7102

**TISKALNIK - EPSON MX 106**, tip II, ocenjen, 9-iglični, A3/44, prodam. Robert Mihačič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka, STX-160, Tel. (061) 556-942, 1-7539

**TISKALNIK**, Martin Junkar, Zg. Gajmejke 17/B, tel. (061) 556-942, 1-7539

**TISKALNIK STAR 110**, ocenjen in dvostranski disk NEC 1037 A, prodam. Tel. (065) 26-718, 40

**MIKROPROCESORJE AMD 8085** AN (100 kosov), rama 4164-15 in 41656-15 prodam. Tel. (071) 647-802, popoldne, 1-7229

**TISKALNIK 803** dam za barvni monitor z doplačilom za C-64-128. Aleksandar Pantelić, G. Jakića 23, 15300 Ljubica, tel. (015) 80-560, 1-7408

**ZA SHARP 1403** dam 700 spremnih urah, 8 originalov, časopise, Zoran Stojkov, Savska 1, 26000 Pančevo, tel. (030) 39-951, 1-7458

**NAVEČ UPORABNIH PROGRAMOV IN IZDELKOV** Software Frezor 8128, Tasword (8128) Yu za 24-iglični tiskalniki, iger (Mickey Mouse) in literature. Brezplačni katalog iZSoftware, Matej Pijada 46, 62000 Maribor, tel. (062) 38-540, 1-7440

**DISKETE MAXELL 3.5"** D5DD prodam po ugodnih cenah. Vse informacije po tel. (078) 31-422, 1-7539

**MSX, NAJNOVEJŠI PROGRAMI**, igre, po ceni od 1500 do 2000 din. Brezplačni katalog. Alojza Travnik, N. Radin 15, 53470 Umag, tel. (053) 51-671 od 17 do 19 ure, 1-7581

**V RAČUNALNIKE**, tiskalnike in programe za namizno računalništvo vedeljem javnostnoznanstvenih, Tomaz Zubina, tel. (061) 211-574, 1-7436

**V TISKALNIKE**, vseh vrst vedeljem javnostnoznanstvenih znaka. Epon, star, schneider id. V vseh republikah! Jonas Znidarčič, Poljedska 8, 61110 Ljubljana, tel. (061) 256-622, ST-141

**AMIGA 500**, nova s TV modulatorjem, programi, prodam. Tel. (061) 554-537, 47

**Nova izdaja Computer hit biblioteke CLIPPER 87**. Verzija jesen 1987. Iste, avtor v srbošahviski jezik Navodila za delo z najpopulnejšim kompajlerjem za dBase III plus, 370 strani, cena 36.000 din. Kvalitetan tisk, miška, vezava, format A5. Dobava knjig od 15. 12. 1988. Privatnim osebam s povzjetjem, delovnim organizacijam po prejemu naročilnice. Bodite pozorni na druge naše izdaje. Informacije in naročila na naslov: Gordana Čučić, po. 116, 71210 Izida ali tel. (071) 621-025 in (071) 640-985, T-087

## SERVISI

**KOMPUJTER SERVIS**  
 Nenad Cost, Milsarska 11, Beograd  
 telefon za dogovor (011) 33-22-75  
 servisa SPECTRUM, COMANDOC, PE-  
 RIFERJU - V VAŠI PRISOTNOSTI  
 servis računalskih PC XT/AT i periferije  
 garancijski servis za računalski opremo,  
 TRIN, GAMA, Electronics, Trade Handels  
 GmbH  
 Navesti pri zbirni konfiguraciji, najnoviji  
 ceni; assembliranje PC, delava nabora YU  
 znakov, T-075

### RECYCLING

OBNOVA TRKOV ZA TISKALNIKE  
 OBRABLJENINE in suhega traka tiskalnika  
 ni treba zamenjati in s tem uničiti trak.  
 Cena obnove traka je 12.800 din. Kaseto  
 pošljite na naslov: Miša Baster, Pri  
 Linovu 15, 61330 Kobača, tel. (061) 851-  
 198, T-071

**SC-YARRO**

**YUSET** eproni za vse vrste 9 in 24-igličnih matičnih tiskalnikov z vdelanimi YU znaki. Posebne ugodnosti za tiskalnike star LC in epon LC 600. Slobodan Šćekić, Bulvar 23, oktobra 87, 21000 Novo Sadi, tel. (021) 59-973, T-104

## COMPUTER SERVICE

**VSI VRŠKI 32aB**  
 41000 Zagreb, tel. (041) 533-277 od 10 do 12, in od 15 do 17 ur  
 - SPECTRUM COMMODEORE, ATARI, AMSTRAD  
 - hitra in kvaliteta popravila  
 - povezovanje računalska s tiskalnikom, monitorjem in televizorjem  
 - prodaja igralnih plošč in vmesnikov, kaset, eproni modulov, različitih pomnilnikov, raznih modula, različitih pomnilnikov, kasetnih delov, T-7467



**SC SOFTWARE KLUB IBM PC XT, AT 286/386, PS/2**  
 Zagotavlja komercialni software z vseh področij uporabe in pouk kadrov za delo z njim.

- CAD-CAM-CAE
- P-CAD julij '87, EE Designer 3.0
- Paketi za arhitekturo in gradbeništvo
- Stress dec. '87, SAP 80, PC FEAP '87
- Desktop Publishing:
- Page Maker 3.0, Ventura Publisher 1.10
- Font Editor + YU fonti (lat., cir.)
- Kompajlerji:
- MS Fortran 77 4.1, Clipper dec. 87

Za vse programske pakete zagotavljeni originalni priročniki. Delovne organizacije plačajo na osnovi predračuna.  
 Kontaktni naslov: SC Software klub, Rade Vranjeviće 59/18, 78000 Banja Luka, e (078) 46-957.  
 1-070

# P.N.P. electronic

52 JEREBTOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 589-987

sprejem strank (prosimo, da zares upoštevate delovni čas) vsak delavnik od 8. do 12. in 16. do 19. ure, ob sobotah od 8. do 12. ure

## IBM PC XT/AT & Co

POCENI - miška, 8087, 80287, tri diski, gibki diski, razne kartice. YU znaki za tiskalnike in video kartice: HGA, CGA, EGA, VGA. LITERATURA. SVETUJEMO GLEDE NABAVE RAČUNALNI-KOV GAMA ELEKTRONIKA IZ MÜNCHNA.

ČE ŽELITE KUPITI PC, SE NAM JAVITE. INFORMACIJE O RAČUNALNI-KIH GAMA. MAJUGODNEJŠE CENE. JAMSTVO 6 MESECEV. BREZ-PLAČNI KATALOGI S CENAMI. GARANCIJA IN SERVIS V YU.

## ATARI ST 260/520/1040

Razširitev pomnilnika 1-2-4 Mb na kartici brez ločanja. TOS v sprotim - angleško, nemško, angleško-nemško in yugo. TV modulator, programator epromov, kabei Centronics za tiskalnik, modul Fast Basic s prevajalnikom, GFA Basic - prevajal-nik v modula. Velika izbira programov in ACC v modulih do 128 K. YU epromi za tiskalnike, ura, dvostranska disketna enota, velika izbira kakovostne literature in programov, popravila in servis. Brezplačen katalog

## SPECTRUM COMMODORE

Kempston vmesnik za igralno palico Eprom moduli od 0,5 Mb (64 K)  
 Dvojni vmesnik za igralno palico Svetlobno pero  
**Novo: Kempstonov vmesnik z vdelanim laserskim ognjem in upočasnjeval-cem hitrosti dela (za hitre igre in vajo)**

## COMMODORE AMIGA

Razširitev pomnilnika na 1 Mb - kartica z ura, zunanji dodatni diskovni pogon. Barvni video modulator za televizijo Literatura

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

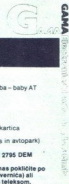
Vrhunska kakovost, vdelane tipke za resetiranje, enoletna garancija, takojšnja dobava.

1. Turbo 250 LD + Turbo 2002 + nastavitve glave kasetofona	55.000 din
2. Šest najboljših turbo programov + nastavitve glave kasetofona	90.000 din
3. Final Cartridge II (Nalozimo super moduli II)	75.000 din
4. Mikrozbirnik (MAE)	80.000 din
5. Profi assembler 64mm/10r	55.000 din
6. Profi asmbom 64 + Turbo 2500 + Turbo 2002 + BOOS + nastavitve glave	90.000 din
7. Turbo 250 LD + BOOS + Chip asmbom + nastavitve glave kasetofona	80.000 din
8. McCoy 2/2 + Sistem 250 + Turbo 250 LD + nastavitve glave kasetofona	90.000 din
9. Tornado Kernal (standardni in posebejni kernal na preklonik 27128)	90.000 din
10. Tornado Kernal za C 128 in C 64 (preklonik za standardni Tornado)	65.000 din
11. Egypt (najboljši modul za delo z diskovnim pogonom)	60.000 din
12. EasyScript 2 YU znaki	60.000 din
13. Yu Vizivrite + T250 LD + BOOS + nastavitve glave kasetofona (32 K)	70.000 din
14. Simby II (Simon's Basic II turbo + monitor v modulu z 32 K)	66.000 din
15. Simby II + Turbo 250 LD + BOOS + Chip morka + nastavitve glave (32 K)	70.000 din
16. EasyScript z YU + turbo 250 LD + BOOS + CHIP MOKA + nast. glave kas. (32 K)	70.000 din
17. Šest turbo programov + Copy 190 + nast. glave + zbirnik + monitor (32 K)	70.000 din
18. Orford Pascal (modul 64 K)	85.000 din
19. Digicom, modul za radioamaterje (32 K)	70.000 din
20. Digicom 2/2 + Com-In 64 (RTTY, SSTY itd.) za radio paket (64 K)	100.000 din
21. Priloge 64 (program za tiskanje, 32 K)	70.000 din
22. Simby II + EasyCopy + ProMAM + Turbo 250 LD + 2002 + nast. glave kas. (64 K)	100.000 din
23. Kompresor (za 10 do 20% skrajšuje programe) + Turbo 250 LD + Copy 202 + n. gi. k. (32 K)	60.000 din
24. Giant Copy + Copy 202 + Turbo 250 LD + BOOS + nastavitve glave kasetofona	90.000 din
25. Diskov 64 + Copy 202 + Profi AM + Turbo 250 LD + turbo 2002 + n. gi. k. (32 K)	70.000 din
26. Final Cartridge III (kasa, meniji - odlično - 64 K)	170.000 din
27. Action Replay Mk IV (Finalni II podoben modul, vendar je boljši - 32 K)	100.000 din

## NOVO - IGRALNE PALICE (JOYSTICKI)



Landsberger Str 191  
 D-8000 München 21  
 Telefon 0 89 / 57 72 09  
 Telex: 52 184 28 game d



Nasla največje ponudbe - baby AT v konfiguraciji

- 610 MHz, 512 K
- gibki disk 1,2 Mb
- napajanje 180 vatov
- 8 Hercules zdražljive kartice
- tipkovnica 101 ASCII
- trdi disk 20 Mb (35 ms in avtopark)

Skupna cena z davkom: 2795 DEM

Za druge komponente nas pokličite po telefonu (zahtevajte Toverca) ali prestele za informacije za telexom.



Največja izbira programov in iger po najugodnejših cenah. Zahtevajte brezplačen katalog.



DAHIR ŠLOGAR  
 HORVATOVAC 16  
 41000 ZINČEV Q41/448-800



## komputer biblioteka

Vabimo vas, da se vnaprej naročite na izdaje iz nove PC BIBLIOTEKE, za katero bodo pisali najbolj znani jugoslovanski avtorji. Prva knjiga bo izšla januarja 1989:

1. MS-DOS v. 3.30	22.000
2. Quick BASIC v. 4.00	22.000
3. VENTURA PUBLISHER v 110	18.000
4. Word Perfect v. 5.0	22.000
5. Clipper Summer 87	22.000

V knjigarnah ali neposredno pri nas lahko naročite:

6. ATARI ST - Gfa BASIC	25.000
7. Amiga PRIRUČNIK sa BASIC programiranjem	20.000
8. Amiga DOS Principi i programiranje	20.000
9. Turbo PASCAL 3.0 Principi i programiranje	18.000
10. CP/M Software (dBASE, WordStar, SuperCalc)	18.000
11. CP/M Sistemsko uputstvo v. 2.2 i 3.0	15.000
12. Amstrad/Schneider CPC-614 Priručnik	15.000
13. Amstrad/Schneider CPC-6128 Priručnik	15.000
14. ZX Spectrum ROM rutine	15.000
15. Commodore 128 Priručnik	15.000
16. Commodore 128 programerski vodič	18.000
17. Commodore 64/128 KURS asemblerskog program.	18.000
18. Commodore 64 Memorijske lokacije	18.000

a) Knjige 1, 2, 3, 4, 5	98.000
b) Knjige 7, 8, 9	35.000
c) Knjige 7, 8, 9, 10	65.000
d) Knjige 9, 10, 11	46.000
e) Knjige 15, 16, 17	45.000
f) Knjige 17, 18	30.000

Cene knjig veljavo do 1. januara 1989.

Naročam te-le knjige/komplete:  
 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, a, b, c, d, e, f

Ime in priimek:.....

Ulica in hišna številka:.....

Kraj:.....

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, F. Filipovića 41, Čačak

**Nič več pretikanja kablov med računalniki in perifernimi enotami**

**Modeli: PR-P3** preklaplja med tremi paralelnimi enotami

**PR-S5** med petimi serijskimi enotami

**NPR-P2** navzkrižno priključuje mo med štirimi paralelnimi enotami.

### **PODATKOVNI PREKLOPNIKI AIP**

predstavljajo učinkovito rešitev za izmenično ali navzkrižno priključevanje tiskalnikov, risalnikov, mišk, modemov, terminalov na računalnike ali obratno



Cankarjeva 10b  
Ljubljana  
tel. 219-125

# **MLAKAR & CO**

## **IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI IN OPREMA**

- XT od 7.700 ATS naprej
- AT od 15.500 ATS naprej
- SEAGATE trdi diski
- STAR tiskalniki

## **ATARI HIŠNI RAČUNALNIKI**

- ATARI 800 XE 1.500 ATS
- ATARI 130 XE 2.060 ATS

## **HIŠNE IN AVTOMOBILSKE ELEKTRONSKE ALARMNE NAPRAVE**

od 2.000 ATS naprej

Po želji napravimo načrt varovanja objekta.

## **SPREJEMNIKI IN ANTENE ZA SATELITSKI PROGRAM**

Visokokakovostni satelitski sistemi ameriških proizvajalcev od 11.500 ATS naprej.

Jamčimo za brezhiben sprejem 18 programov prek 4 satelitov.

ZA VSE NAPRAVE DAJEMO 6-MESEČNO JAMSTVO. MONTAŽA IN SERVIS V LJUBLJANI.

ZA NASVET PRI IZBIRI NAS POKLIČITE PO TEL.: 9941427-2333.

NASA TRGOVINA JE V PODOBRI (UNTERBERGEN), OB GLAVNI CESTI PROTI CELOCVU, 12 KM OD LJUBLJANE. GOVORIMO SLOVENSKO.



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

### **IBM**

**ANY WAY**

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

**Seagate**

### **NEC**

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 SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

**CITIZEN®**  
**EPSON**

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

tiskalnike različnih modelov in tipov.  
je zaščitni znak CITIZEN WATCH CO.LTD.JAPAN.

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

**NUCLEAR SRL**

international import - export,  
Trst, Ul. dei Porta 8, 9939/40/729201, fax 9939/40/360990 (3 linije R/A).

IŠČEMO centre za servisno dejavnost  
in pooblaščene delovne organizacije za prodajo na še nevpeljanih področjih.



ki jih bodo svak kupec amiga. Ciljno tržište je knjige je s to karakterizacijom po visom točno određeno: knjiga bo zanimala tiste, ki namjeravaju pisati u basicu, a ne znaju listati svega jezika u katerem je napisan njihov originalni proročnik.

Na prvih štiridesetih stranah so opisane osnovne dela z workbencom iz tega poglavja se bodo učili samo popolni začetniki. Poglavje o AmigaBasicu je razdeljeno na tri dele: v prvem delu je opisan zagon programa, v drugem so po abecedni vrstni red navedeni različni ukazi AmigaBasica, v tretjem pa je opisano programiranje. Razdelek o programiranju je najbolji avtorski in iz njega se bošte naučiti največ naučiti, saj opisuje posebnosti AmigaBasica, ki podpirajo grafične in zvočne zmogljivosti, specifične za Amigo (npr. slike, blitter objekti, zasloni, okna, manjši itd.). V zadnjem poglavju je navedenih nekaj osnovnih ukazov AmigaDos, v dodatku pa so naštetje kode iz knjige o amigi.

Razdelek z opisom posameznih basic ukazov so glede na originalni proročnik izpuščeni primeri uporabe, dodana pa je rubrika "Sorodni ukazi". Avtor je na strani 136 napisal, da je avtorin način dela z grafičnim pomnilnikom "malo kortuzen". Po mojem mnenju amiga v tem pogledu ni konfuzna, pač pa izredno fleksibilna. Sam namreč ne vem za noben drug računalnik, ki bi znal v različnih delih ekrana prikazovati sliko v različnih ločljivostih, z drugačno barvno paleto in globino slike (število barvnih ravnin in okna). Na strani 139 je dokaj huda vsebinska napaka, saj pri definiciji uporabnikovega zaslona (SCREEN id, širina, višina, globina, način) dovoljena širina ni samo 320, ampak od 128 do 400, pač pa za ob vrednosti lahko uporabimo številka do 1024, le da v tem primeru ne vidimo celotne slike. Vse grafične operacije tako štira sliko vseeno deluje, slika pa lahko shranimo na disketo ali iztremo na papir s programom Grabbit.

Omeniti moram tudi tipografsko knjigo, ki predstavlja velik napredek glede na nekatere prejšnje izdaje Komputjer biblioteke, ki so bile tiskane brez uporabe jugoslovanjskih DRP 45455. S sredstvi, ki jih imamo v moderni DRP programi in procesorji teksta, pa je vseeno treba ravnati previdno; v našem primeru je besedilo, izpisano v obrobje (pustine) načinu, tiskano bežljivo. Knjiga je opremljena s solidnim indeksom, ki pa ne more povsem zamenjati manjkajočega kazala.

Amiga proročnik bo kljub navedenim napakam koristen pripomoček vsem, ki nameravajo resneje programirati v AmigaBasicu.

Zvonimir Vistrčeka USPOREDBA BASIC-PASCAL, FORTRAN, FORTH NA KUCNIN RACUNALNIMA. Založnik: Tehnička knjiga, Zagreb 1988.

#### GAJ VIDMAR

Tehnička knjiga Zagreb se je odločila, da izdaje izdani nov zbirko knjig o računalništvu v imenu MMLA kompjutorske biblioteke.

Za vsa morala založbi, še preden vam predamo prvo knjigo iz zbirke, zaželijo več sreče v prihodnosti.

Nesrečno, da ne zapišemo zgrede, je izbran že koncept knjige. Tako je namreč težko ugotoviti, komu je knjiga pravzaprav namenjena – nekomu, ki neki višji programski jezik že obvlada ali vsaj pozna in je kolikor vajen dela z računalnikom, ne bo knjigo poveljala ničesar uporabna, pa tudi morebitno vstopobno za učenje kakšnega novejšega programskega jezika bo bržkone dobit

druge (denimo ob srečanju z ustreznimi grafičnimi problemi) računalniškega začetnika, ki kateremu se glede na slog in obseg vseeno bolj nagiba, pa knjiga zaradi svoje izključne informativnosti ne bo naučila programirati. No, počivalimo jo lahko vsaj kot zmožno dala programiranja neveduemu neko zelo splošno in od tehnične predizobrazbe zelo odvisno predstavo o programiranju in razvoju višjih programskih jezikov.

Dalje je v tej knjigi, ki jo sicer sestavlja o trije glavni deli (primerjava BASICA s PASCALOM, FORTRANOM in FORTHOM), nesrečno izbran vsaj eden od stih predstavljenih jezikov, namreč FORTH, ki naj bi bil (najkrajše povedano) višji in bolj ali manj strukturiran programski jezik, za mnogo hitrejši kot na primer, PASCAL. Namesto FORTHA, ki ima na mikro in osebnih računalnikih dokaj omejeno področje uporabe in razširjenosti, bi bilo bolj verjetno bolj kot zelo hitro, a ne strojno, jezik predstaviti C, ki je vse bolj uporabljan, pa še dobro se ga da naučiti iz knjig v jezikih jugoslovanjskih narodov.

Kot tretja, a najmanjša, nesrečnost v obravnavani knjigi pa občasno nastopajo drobnejše strokovne nedoslednosti (da ne zapišemo napake), ki naj bi verjetno služile za poudaritev in povečanje razumljivosti besedila, a je ta njihova vloga vprašljiva.

Naj torej končamo predvsem z željami za več sreče v prihodnosti, a tudi z manjšim razočaranjem nad tem sicer zanimivim zastavljenim delom, ki pa bi takšno, kot je, verjetno sodilo bolj v zanosni čas prebujanja in popularizacije (mikro)računalništva pri nas – v čas brezskrbnega promerškega opismenjevanja naših delovnih ljudi in občanov.

Boris in Petar Damjanović. AutoCAD, konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara. Založnik: Univerzitet u Beogradu, Institut za vnešnje nauke "Boris Kidrič", Beča, 1988.

#### ANDREJ VIHTELIČ

Programski paket AutoCAD pozna že večina uporabnikov PC, saj je pri nas najbolj razširjen paket za tehnično risanje z računalnikom. K razširjenosti pripomore tudi dejstvo, da je piratska kopija programa lahko dostopna. Večje težave pa se pojavijo, ko želi uporabnik paket postaviti na svojo literaturu, da bi se seznanil s skrivnostmi in možnostmi, ki jih paket ponuja. To vrzel sta deloma zapolnila avtorski knjige, ki obsega 357 strani formata 17x24 cm in ki vsebuje tudi grafične prikaze. Delo je izšlo v nakladi 1000 izvodov.

Knjigo bi mogli razdeliti na dva dela. Prvi obsega priloženo dve tretjini. V njem nas avtorja seznanjajo s programskim paketom, in sicer v obliki vaj. Vaje so razdeljene na posamezna poglavja in iz tega tako, da se ves čas dopolnjujejo in nadgrajujejo. Na koncu vsakega poglavja najdemo še praktične nasvete in opombe, ki naj bi jih upoštevali pri izdelavi lastnih risb.

V dodatku je kratek opis nekaterih možnosti prilagajanja paketa lastnim potrebam oziroma zahtevam. Vendar je to bolj nakazano kot vzdevo. V knjigi tudi ne najdemo opisa ali razlage vdelanega programskega jezika AutoLisp.

Knjigo lahko priporočim tistim, ki bi se radi od primerih naučili uporabljati ta paket, vendar im to ne omogoča, razenje angleškega jezika oziroma nedostopnost tovrstne tuje literature.

## SERVIS RAČUNALNIKOV XT/AT PC

Zastopamo Mraz Elektronik iz Münchna Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posredujemo posamezne periferne enote Garancijski servis firme Mraz Elektronik

Servis, prodaja in sestavljanje računalniških sistemov PC XT/AT

- trdi in gibki diski
- kontrolne kartice za trdi in gibki disk
- grafične kartice
- I/O multifunkcijske kartice
- Količnice nas, pošljemo vam brezplačne prospekte in cenike proizvodov

### EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

- 1 Turbo 250, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass/64, monitor + nastavitve glave
  - 2 Duplikator, Sistem 250, Turbo 250, Fast Disk Load, Top monitor, Tornado Dso (Ram, Ver) + nastavitve glave
  - 3 Turbo 250, Turbo 2003, Intro Kompressor/Tape, Turbo Tos, Top Monitor, Spec. Fast + nastavitve glave
  - 4 Duplikator, Fast Copy, Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load + nastavitve glave
  - 5 Duplikator, Intro Kompressor/Disk, Fast Disk Load, Turbo 250, Profi Ass/64
  - 6 Turbo 250, Turbo Tape II, Spec. Fast, Turbo 2003, Turbo Pizza + nastavitve glave
  - 7 Simon's Basic
  - 8 Easy Script
  - 9 Intro Kompressor, Tornado Dso (Ram Ver) Profi Ass/64, Monitor 49152, Turbo 250
  - 10 Vizarvite, Turbo 250, Tornado Dso, Fast Copy, Copy 190, Giga Load + nastavitve glave (32 K)
  - 11 Modul Sim Pacman – igrica
  - 12 Phoenix
  - 13 Poppi
- Plaščice so profesionalne kvalitete in so zaščiten z zelenim lakom. Vsak modul ima vdelano reser, ki resira vse programe. Garancijski rok je 1 leto.

Dobavni rok – tako! Cena posameznega modula je 54.000 din

### SPECTRUM

- Kempstonov vmesnik za igralno palico (cena 46.000 din)
- igralne palice (joystick)
- folija za tipkovnico (membrana)
- servis okvar



### COMMODORE

- igralne palice
- Tornado DOS za C 64
- reset tipke
- audio/video kabel za TV (scart)
- eprom moduli
- CP/M modul + sistemska disketa
- rezervni material, diskete
- servis okvar

### ATARI ST 260/520/1040

- servis okvar
  - razširitev pomnilnika na 1 Mb
- SERVIS RAČUNALNIKOV, Verje 31 A 61215 Medvode  
Vse informacije po tel. (061) 812-548, vsak dan od 14.–19. ure, ob sobotah in nedeljah od 8.–12. ure.

## Kolobarji

Posamezne kolobarje na skici 3 lahko poljubno vrtilo okrog središča »7«. Zavrtite jih tako,



da bodo vse vsote štirih števil (ležečih na istem radiju) enake. Kateremu številu so enake vsote?

## Koreni

Kaj je večje  $\sqrt[3]{5}$  ali  $\sqrt{2}$ ?

Dokazite brez numeričnega korenjenja!

## Enke

Katero je največje število, ki ga lahko zapišete s štirimi enkami brez kakršnih koli drugih matematičnih znakov?

## Trije sinovi

V odmoru je na matematičnem kongresu eden izmed udeležencev vprašal sosedo, koliko ima otrok in koliko so stari. Ta je odgovorila: »Imam tri sinove. Po srednjem naključju imajo danes vsi trije rojstni dan. Če pomnožimo število let, ki so se jim izpolnila, dobimo 36. Če seštejemo ta tri števila, pa dobimo število, ki je danes napisano na koledarju.

Drugi matematik je malo razmisli in zaključil: »Dali ste mi premalo podatkov, da bi lahko točno opredelili starost vaših otrok.»

»Popolnoma prav imate«, je odgovoril prvi matematik. »Pozabil sem vam povedati, da sta se ob rojstvu najmlajšega starejša dva odpravila k dedku, živčnem na drugem koncu mesta, da mu sporočita veselo novico.«

»Hvala vam! Sedaj lahko natančno ugotovim starosti vaših sinov.«

Poskusite tudi vi ugotoviti, koliko so stari matematičkovi sinovi in katerega dne v mesecu je potekal razgovor!

Rešitev vsaj treh nalog pošljite do 1. februarja 1989 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domiselno reševanje in devet računalniških nagrad za srečne izrežbance s pravilnimi rešitvami kasete, diskete, knjige).

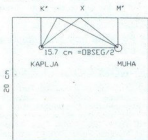
Rubriko ureja **Marjta Božnar**

## Zabavne matematične naloge

REŠITVE  
TRETJEGA  
SKLOPA  
NALOG

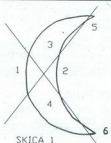
## Muha

Plášč valja v mislih razgrnimo v ravno ploskev. Dobimo pravokotnik (skica 2) Ker mora muha priti na notranjo stran valja, mora nujno preko roba



liščemo torej trikotnik X – MUHA – KAPLAJA, ki ima najmanjši obseg. To pa je enakokrak trikotnik in ustreza točka X je torej na sredini med točkama K' in M'.

## Polmesec



SKICA 1  
Rešitev je prikazana na skici 1

## Eiflov stolp

Če imamo na razpologo le en kg železa, bo torej volumen modela moral biti 8000000-krat manjši od volumna stolpa v Parizu. Vemo pa da so volumni podobnih teles v razmerju kubov njihovih višin.

X – ISKANA VIŠINA MODELA  
V – VOLUMEN

$$\frac{V_{\text{ORIGINAL}}}{V_{\text{MAKETA}}} = \frac{8 \times 10^6}{1} = \frac{300^3}{X^3}$$

$$X^3 = \frac{300^3}{8 \times 10^6} = 3.375$$

$$X = 1.5 \text{ m}$$

Model bo torej visok 1.5 m.

## A in B

Po prvi zahtevi Bojan ne živi na Bledu, po tretji zahtevi pa je artist (kot Bojanov sorodnik) prebivalec Bleda. Torej Bojan ni artist. Naredimo lahko naslednjo tabelo.

IME	/BOJAN/	/	/
POKLIC	/ARTIST/	/	/
KRAJ	/BLED/	/	/

Opazimo, da se v srednjem stolpcu kraj in poklic začenjata z različno črko. Torej se zahtevani trojci, kjer se ime, kraj in poklic začenjata z isto črko, nahajata v prvem in v tretjem stolpcu naše tabele. Sledi, da je Bojan bolničar, in živi v Bohinju. Besede v tretjem stolpcu se torej začnejo s črko a: Andrej torej živi v Ajdovščini in je agronom. Na Bledu pa živi artist Borut.

## Nagrajenci tretjega kroga

Tokrat smo prejeli kar precej rešitev. Največ napak je bilo pri nalogi Eiflov stolp, kar kaže na to, da marsikateremu bralec logika sicer ne dela preglediv, zatakne pa se pri nekaterih osnovnih fizikalno-matematičnih dejstvih. To gotovo ni pohvalno, zato priporočam, da rešitve nalog s fizikalnim ozadijem preverite še »po zdravi pameti«. Na primer: ni mogoče, da bi v model stolpa, ki je visok zgolj nekaj stotink milimetra, stlačili en kg železa, kar so ugotovili nekateri bralec.

Da pa nagrade ne bi bile preveč nedosegljive, bomo odslej pri zbrahnanju upoštevali vse, ki bodo PRAVILNO rešili vsaj tri od štirih nalog. Le za glavno nagrado – naročnino se bodo lahko potovali le tisti, ki bodo pravilno rešili vse štiri naloge.

Tokrat smo z enoletno naročnino nagradili: **Miodraga Vukušića**, Bratstva – jedinstva 7, 81000 Titograd.

Drugi 9 nagrad pa prejmejo: **Lidija Gornik**, Tesarska 3/a, 61330 Kočevje; **Damir Panjanič**, Prijarovac 46, 43240 Cazma; **Mitja Kolšek**, Cankarjeva 2b, 63320 Velenje; **Miro Ribič**, Langusova 25, 62250 Ptuj; **Tomaz Mrčun**, Kajuhova 4, 61230 Domžale; **Drazen Matanovič**, O. Maršiča 15/B, 72000 Zenica; **Emil Knez**, Kersnikova 44, 63000 Celje; **Emil Seferović**, Ul. Matije Gupca 23, 41221 Bedekovčina; **Vladimir Krugljac**, Moše Pijade 66a, 88000 Mostar.

EPSON  
IZREDNE CENE!

## Tiskalniki EPSON

AVTOTEHNA Ljubljana v sodelovanju z  
ELECTRONIC EQUIPMENT, Celovec – Avstrija,  
Rosentalerstr. 34, tel. 9943 463 50578,  
informacije v Ljubljani: (061) 444254

LX-800	462 DEM
LQ-500	752 DEM
LQ-850	1.267 DEM
LQ-1050	1.517 DEM

Pri prevzemu doplačate še 20% prometnega davka. Znesek Vam vrnemo po izvozu iz Avstrije. Garancije in servis: v Ljubljani

```

91 REM DEFINICIJA SLOVA
96 REM DEJAN VESIC 1988
111 GRAPHIC O.BANK 15
116 WINDOW O.0,39,24
121 SCNCLR O.CHAR 1.5.11
126 INPUT "BROJ SPRAJTA ":AX
131 IF AX=1 OR AX=8 THEN 131
136 AD=3521+63*AX
141 FOR I=0 TO 62
146 POKE AD+I,O:NEXT
151 SPRDEF:SCNCLR O
156 FOR I=0 TO 7
161 A=PEEK(AD+I*3)
166 CHAR 1,I*5+2,10:PRINT USING "##":A
171 CHAR 1,I*5+3,13:PRINT RIGHT$(HEX$(A),2)
176 NEXT:GETKEY A$:CHAR 1,0,20

```

## C 128/definiranje crk

Alli imate program za definiranje znakov in morate še "samo" oblikovati želen simbol in ga pretvoriti v desetiški (ali šestnajstični) številski? Za to zamudno delo je najbolje uporabiti samo računalnik. V C 128 je za vdejan SPRITE DESIGNER – za kaj ga ne bi izkoristili?

Pretpakajte priloženi program in po startu vpišete številko grafičnega lika, s katerim boste delali. Dobili boste standardno sliko pri ukazu

SPRDEF Simbol definirajte v levem zgornjem kotu lika (v polju 8 x 8 pik) in pojdite iz maske SPRDEF (za navodila pri delu s tem ukazom je najbolje pogledati v sistemski vodnik, ki ste ga dobili ob računalniku). Na zaslonu boste dobili vrsto šestnajstičnih in desetiških števil, ki predstavljajo vaš simbol

Ce ne marate, da bi se vam lik zbrisal pri vsakem zagonu programa, izpisujte vrstice 141 in 146.

Dejan Vesic,  
Bratstva i jedinstva L-11,  
34300 Arandelovac

Programa pišite po formuli: kvaliteta = hitrost/dolžina.

Božan Jovanović,  
P P 123, 31230 Arilje

## Spectrum/Score print

To je še ena rutina za izpisovanje celih števil v obsegu 0–65535 z vodilnimi ničlami (formatirano izpisovanje), s katero lahko izpisujete rezultate v svoji novy arkdalni igri Rutina je za 16 vrstov krajša od Števec iz oktobrskete številke, zato je za korak hitrejša v nenehni dirki za mikroskopskimi in byti. Pred ključem rutine je treba določiti mesto izpisa in vnesti v HL številko, se izpisane. Na izhodu se uniči vsebina registrov AF, DE in HL.

```

SCPR LD DE,10000
CALL PISI
LD E,1000
CALL PISI
LD DE,100
CALL PISI
LD DE,10
CALL PISI
LD AL
ISP ADD HL,DE
ADD A,0
RST 16
RET
PISI XOR A
DIV SBC HL,DE
JR C,ISP
INC A
JR DIV
Zgled izpisa:
LD A,2
CALL #1601: odpri kanal za glavni del zaslona
LD A,22, PRINT AT
RST #10
LDA 21, X=21
RST #10
LD A,27, Y=27
RST #10
LD HL,9374
CALL SCPR, PRINT AT X,Y,HL
RET

```

## Osembitni atariji/ Multicolor screen

S programom lahko na zaslonu prikažete 24 različnih barv hkrati. To sem dosegel z rutino DISPLAY LIST INTERRUPT, ki se začneja na naslovu 1536 in se da prestatiti kakorkoli drugam Pri 48. bytu se za-

```

1 GRAPHICS #
1# TRAP 48:FOR Q=0 TO 1999:READ A:POKE
1536+Q,A:NEXT Q
15 DATA 72,130,72,184,130,72,152,72
20 DATA 173,11,212,24,185,16,141,18,21
2,164,285,177,283,288,192,25,280,2,168
8,132,285,141,24,280,24,185,8
38 DATA 141,23,280,184,168,194,178,154
,184,178,184,4
39 DATA 194,184,8,132,285,169,192,174,
11,212,281,251,141,14,212,96
46 POKE 512,A:POKE 513,A:POKE 283,65:P
OKE 284,A:DL=PEEK(588)+5*PEEK(561)
58 FOR Q=DL+5 TO DL+28:POKE Q,138:NEXT
Q
60 POKE DL+3,194:POKE DL+2,248:BUSR(1
584)
70 FOR Q=0 TO 23:POKE 1681+Q,64+Q*2:NE
XT Q

```

čenja krato program, ki tempira prvo barvo iz tabele na vrh zaslona. Program je lahko koristen, kadar je pomembno, da se ne porokajo vrstice (npr. pri vtipkavanju mešajo vrstic DATA), zlahka pa ga prilagodite tudi drugim grafičnim načinom.

Krešimir Tonković,  
253. nova 30,  
24000 Subotica

## CPC/debelejšje crke II

Metoda, s katero dobite nov nabor znakov z debelejšimi crkami, je v Mikru 11/1988 po nepotrebnem zapletena. Naslednji program naredi isto, vendar je krajši in preprostejši-

```

10 SYMBOL AFTER 0
20 FOR X=40000 TO 40016
30 READ A$: POKE X,VAL ("8"
+ A$)

```

```

40 NEXT CALL 40000
50 DATA 21,00,AA,01,E8,03,7E,
1F,B6,77,23,0B,79,BO,20,F6,C9

```

Novi nabor znakov posnemite s SAVE "BOLDSET".B, 41984,1000, nalagajte pa s SYMBOL AFTER 0. LOAD "BOLDSET".

Program za debelejšje crke v Mikru 11/1988 ni bil pravilno objavljeno. Vrstica 60 mora biti takale. 60 DATA 245,201. Ko program požnete z RUN, je treba vtipkati še CALL 15000 Če bi v vrstici DATA pisalo 254, kot je bilo objavljeno v Mikru, bi se program sukali v neskončni zanki, ko bi ga pogledali s CALL 15000

Domenko Marič,  
45. SUD 147,  
44103 Sisak

## Spectrum/Tasword 2

Ker že daljši čas delam s Taswordom 2 (spectrum 48 K), mi je začela motiti bela barva zaslona, posebej po 4–5 urah dela. Program ne reagira na ukaza BORDER in PAPER (skoraj vedno ju spremeni). Zato sem moral uporabiti Moni in prodreti v strojni del Tule je rezultat: barvo roba (BORDER) bomo pred startom programa spremenili tako, da bomo popokali njeno vrednost

## C 64/hranjenje zaslono

Program "pospravi" vsebino zaslona nizke ločljivosti v pomnilnik S pritskanjem na tipke F1, F3, F5 in F7 lahko shranite videz štirh zaslono, njihovo vsebino pa vrnete s tipkami F2, F4, F6 in F8.

```

10 FOR A=16384 TO 16540:READ A
11 POKE A,S:U=U+SIGNEXT A
12 IF U=19239 THEN SAY 16384:END
13 PRINT"greska!" :LIST :4-
14 DATA 120,169,13,162,64,141,20,3,142
15 DATA 21,3,88,96,165,197,201,64,240
16 DATA 56,160,0,162,4,132,2,134,3,132
17 DATA 4,165,197,201,4,208,7,169,32
18 DATA 133,5,76,78,64,201,5,208,7,169
19 DATA 36,133,5,76,78,64,201,6,208,7
20 DATA 169,40,133,5,76,78,64,201,3,208
21 DATA 7,169,44,133,5,76,78,64,76,49
22 DATA 234,173,141,2,201,1,240,30,165
23 DATA 207,208,242,160,0,177,2,145,4
24 DATA 200,208,4,230,3,250,5,192,232
25 DATA 208,241,165,3,201,7,208,235,76
26 DATA 49,234,165,207,208,212,160,0
27 DATA 162,216,152,251,134,252,177,4
28 DATA 145,2,169,1,145,251,200,208,6
29 DATA 230,3,230,5,230,252,192,232,208
30 DATA 235,165,252,201,219,208,229,76
31 DATA 49,234

```

na lokaciji 64516. Če potem vpišemo POKE 58490,0 in POKE 58602,0, bomo lahko določili INK in PAPER, ne da bi ju Tasword pozneje spremenil. Na teh naslovih je drugače vsilji byte naslova, kjer se začnejo atributi. Če ga spremenimo v 0, bo poskusil Tasword spraviti svoje barve v ROM namesto na zaslon, kjer se bodo ohranile naše barve.

Marko Rukonin,  
Nazorova 21,  
41000 Zagreb

## Osembitni atariji/YU šumniki

V članku B. Blehe Pet zanimivih rutin (MM 6/88) je bil objavljen program YU šumniki. Oblika novih crk mi ni bila všeč, ker se je odbojala od crk XL. Zato predlagam, da vtipkate te vrstice DATA namesto tistih iz MM in poskusite. Krke so take, kot jih ima XL, razpored na tipkah se pa ne spremeni

```

100 DATA 0,120,108,202,246,
108,120,0:REM B
110 DATA 24,60,102,96,96,96,
60,0:REM C
120 DATA 60,126,12,24,48,96,
126,0:REM Z
130 DATA 12,60,102,96,96,102,
60,0:REM C
140 DATA 60,60,96,60,6,6,60,0:
REM S
150 DATA 0,6,31,6,62,102,62,
0:REM D
160 DATA 60,24,60,96,96,96,60,
0:REM C
170 DATA 12,24,60,96,96,96,60,
0:REM C
180 DATA 60,24,62,96,60,6,124,
0:REM A
190 DATA 60,24,126,12,24,48,
126,0:REM Z

```

Mario Galić,  
Gabela Polje 53,  
88306 Gabela

Videz zaslona se hrani v pomnilniku na naslovih 8192–12236. To lahko tudi sami spremenite, če predgate listing v zbirniku in vstavite nove vrednosti.

Miroslav Bulagan,  
Željeznička stanica 32,  
75357 Tinja



## VAŠ MIKRO

Vse moje programe, ki so bili in bodo objavljeni v Mojem mikro, lahko dobite brezplačno, posnete na kaseto. Po sprejemu naročene pošiljke boste plačali postojno samo stroške za poštnino in ceno kasetnega zbirke.

**Zlatko Bleha,**  
Tovarniška 14,  
61370 Logatec

Poudariti moram, da je kakovost opisov iger v vaši reviji drastično padla in da se začnjenj ponavljajo običajne preveč duhoviti, zaradi tega predlagam, da reorganizirate rubriko, v kateri objavljate igre, in to takole:

Menim, da bi lahko pri kakovosti pridobili tako, da bi strnili članke dveh ali več avtorjev, in to tako, da bi pazili na to, da bi bili v opisu zastopani vsi računalniki, za katere ste dobili prispevek ali to igro.

Predlagam, da v Mojem mikro nič več ne objavljate tujih lestvic najbolj iskanih ali najbolj igranih iger in da namesto tega dela vrnete Deset najboljših iger Mojega mikra, s tem da bralec in vsi drugi ne bi mogli gledati za »sprazgodovinske« igre iz pred nekaj let. Med prazgodovinske igre po mojem sodju MANIC MINEER, GHOSTBUSTERS, BOMB JACK, TOMAHAWK, COMMANDO, RAMBO, JET PAC, JET SET WILLY, PYJAMARAMA.

Kar zadeva obstanek te rubrike, menim, da uredništvo Mojega mikra in v nememu Delu ne bo težko vsak mesec podariti kakšne šestdesetne ali tene narčne, nekaj svinčnikov, kaset s programi Suzuki softa, knjig idr. tistim bralecem, katerih glasovnice bodo prispele prve ali bodo izrebrane.

Nujno moram pohvaliti (četudi z daljšo zamudno), da ste odprli rubriko Domača pamet, čeprav moram pripomniti, da je s mnogim posrežilo, da so jo izrabili in prevzeli bralec, tako da so jim postadnili programe, ki so bili objavljeni v tujini.

Naprej ne morem razumeti, zakaj v veslem istu spodbujate obratovanje v rubriki Vaš mikro, in energično zahtevam od uredništva, naj neha objavljati dolga, dolgačasna in nerensna pisma, v katerih stalno koga koga napada ali kritizira z namenom, da bi ga osramotil pred široko bralstvo publici ipd.

Kar zadeva druge rubrike, mislim, da bi bilo slabo, čeprav v Mojem mikro iz tiskalnikov Bralecem moram pripomniti, da v uredništvu Mojega mikra ni tiskalnika, s katerim je mogoče izpisati listinge za spectrum, C 64.

Zdi se mi, da je Moj mikro prevelik osemstični stroj in zdaj jih je v dvadesetstojletje v rubriki, ki iz številke v številko gofita vse več strani, tako da Moj mikro, kot kaže, ne bo vseboval tudi rubrike MOJ PC, temveč bo iz Mojega mikra nastala čisto nova revija, ki se bo še naprej imenovala Moj mikro, v bistvu pa bo MOJ PC z mikroskopskimi delci Mojega mikra!!!

Še mi tudi naslednje. Na vprašanje, ali berejo Moj mikro, in nekaj mojih tovaršev iz kluba mikroročalske tehnike in informatikov odgovorila, če verjamejo ali ne. »Ne berem RUMENEGA tiska.« !!!

Čeprav mislim, da je to vsem znano, moram pripomniti, da v vsej Jugoslaviji po moji oceni še vedno obstaja okoli 80 % osemstičnih računalnikov. Pomeni to, da bi moj mikro posvetil več pozornosti tistim, zaradi katerih se je v bistvu tudi razvil v drago revijo z zelo malo uporabnih člankov? Sicer pa predlagam, da Moj mikro izvede anketo med vsemi bralec in v njej postavi vprašanja o vrstah računalnikov, ki jih bralec uporablja in te podatke, ki jih skupaj s tem ali niso mislil v kaj bi se spremenili, če bi mogli kaj spremeniti!!!

Z upanjem, da boste to pismo prebrali do konca vsaj v uredništvu, pristožno pozdravljam vse iz uredništva, posebej pa bralece, in izražam globoko željo, da bi Moj mikro prešel iz »RUMENEGA« v resen in kakovosten tisk!!!

P. S.: Zakaj odirate pirate z visokimi cenami ogledal kot v Svetu kompjutera, ki ima na približno 70 straneh 180 reklam. Toda če želite tako dobro poslušate (kar se vidi po številu oglasov, samih cenah ogledal in sami ceni revije), bi se lahko potrudili vsaj toliko, da bi imeli 20 % oglasov ter 80 % koristnih člankov in drugih prispevkov, to pa bi morda celo povečalo naklado Mojega mikra. Reči hočem, da če imate dvajset strani oglasov, bi lahko razširili revijo, tako da bi štela okoli sto strani!

P. P. S. Če kar zadeva reklame, ste precej močnejši od Sveta kompjutera, ki ima na približno 70 straneh 180 reklam. Toda če želite tako dobro poslušate (kar se vidi po številu oglasov, samih cenah ogledal in sami ceni revije), bi se lahko potrudili vsaj toliko, da bi imeli 20 % oglasov ter 80 % koristnih člankov in drugih prispevkov, to pa bi morda celo povečalo naklado Mojega mikra. Reči hočem, da če imate dvajset strani oglasov, bi lahko razširili revijo, tako da bi štela okoli sto strani!

P. P. P. S. Če to zmorejo Računalniški in vsa honorarni sodelavci, Nikole Tesle 9b, Zrenjanin

**Željko Milin,**  
vaš honorarni sodelavec,  
Nikole Tesle 9b,  
Zrenjanin

Že leto dni spremljam vse tri naše najbolj priljubljene revije o računalnikih, toda vsa me vedno razjezi. Imam »digitron« C 64, in kot sami pravite, bom lahko o njem slišal samo to, kar skupaj s cenami pakete quickshot in prebral opis najnovjše igrice No, pač leplo! Če je že tako, naj se revija imenuje MOJ PC & moj mikro, da bo bralec vsaj vedel, kaj kupuje! Soglašam z vami, da je bilo o spectrumu in commodityju že napisano vse mogoče in nemogoče ter da je težavno najti še kakšno temo za pisanje o njima. Soglašam tudi, da je treba zdaj največ pisati o PC, amigi in podobnih računalnikih, toda vi to res pretirali! Če želite ponuditi lastnikom teh računalnikov kaj zares koristnega, pi-

šite o programiranju in nas nehajte zasipati z nekorištnimi novicami, kakor so prav ta PC, laserski tiskalnik ali trdi disk tisto pravo za nas in da bi se včasih malo bolj osredotočili na doljare. Po mojem je čas, da se nekateri vaši sodelavci spustijo z oblakov »Zahoda« na to našo zemljo. Takšne novice vam zasedajo več kot tretjino časopisa, če upoštevamo tudi podobno naravnane prispevke. Prav radi bi slišali, da bi se oglašil kakšen bralec, ki je kupil kaj npr. iz Amerike, potem ko je v novični prebral, da je to prava stvar znanj, in potem ko je začno odšel nekaj tisoč dolarjev. In povejte, prosim vas, kdaj se je oglašil kakšen bralec in prošil za nasvet o svojem laserskem tiskalniku! Zanimivo je, kako nekateri stvari v vaši reviji hitro zastarajo. V MM 7-8/1985 je bil v članku »Test: Atari mega ST4« govor o monitorjih: starem SM124 (71 Hz) in »novih monitorjih SM125, ki delajo s celo nekoliko višjo frekvenco (72 Hz)«. V nadaljevanju nam avtor svetuje, naj se ne zaletemo in ne kupimo novih monitorjev, ko so tudi stari dobri (71), kot da bi kdo sploh pomislil na to. Naj ne bo nesporazumu, ne pride mi na misel, da bi »blatili« ime avtorja tega članka (imena sploh nisem gledal), Sicer se pa večina vaših člankov omejuje na »drastične« razlike med verzijama 5.0 in 5.1 kakšnega programa. Tu bi vas rad spomnil na davno objavljeni predlog nekoga braleca o sodelovanju računalniških revij, zato da nam ne bi bilo treba brati istih stvari v vseh revijah. Ker bo ta časopis še naprej prostor za izživetje vaših sodelavcev nad nedolžnim »proletariatom«, predlagam, da ga izdajate npr. v Avstriji. Tam bi šel gotovo bolje v prodajo. Žal mi je, da ste se oddaljili od večine bralcev, ne bi pa vam škodilo, če bi objavili opis kakšnega novega programa za »radirko«, C 64, CPC. Gotovo ne bi! Toda kot kaže, se bo spremenilo samo ime revije. Jaz pa jo bom kupoval, da bi prebral rubrike Pika na i, Domača pamet, oglasne in »igrice«. Kaj takega! Ko že pišem, je tu še nekaj vprašanj...

P. S.: Komaj čakamo novo številko Mojega PC in nove novice o novih megabitih, megahertzih, kompatibilnih PS/2 in drugih »poceni« novostih

P. P. S.: Objavite vsaj vprašanje! **Zoran Uk,**  
Burkup pot 5b,  
Zagreb

Odgovore na vprašanja, podobna vašim, smo nekajkrat objavili prav v tej rubriki.

Moj mikro redno berem od decembra 1985 in nimam večjih pritožb nad kakovostjo revije. Morda so se listingi za C 64 in spectrum skrčili bolj, kot bi bilo treba, vendar se vedno najde kaj novega. Rad bi opozoril na občasne napake v listingih (posebej za vnašanje s katerim od zbirnikov), ki so se čisto odvedo in od tega, da bi v naslednjih številki pretipkaval kakšne zanimive rutine,

ker sem se bal, da bom zabil vse popoldne za to, da bom po startu programa videl samo blokiran zaslon, ki se ne giblje. V slabim poznavalcem strojnega jezika za 280 in ki povedni nabiraj znanje s prepisovanjem ali prilaganjem tujih listingov svojim potrebam. Torej si lahko predstavljate, v kakšne škrpice zaidem, ko se začnem tako »izobraževati« ob listingu z napako. Drugače si dokaj dobro pomagam z basicom in sem hotel zaradi njegovih pomanjkljivosti obvladati tudi strojni jezik, toda zaradi podobnih zadev je to težavno.

Rad bi kupil atari 520 STM ali STFM, vendar z delovanji ali s samostojnim disketnikom, in me zanima kakšno zadevo:

Neki številki ste opisovali, kako kupiti PC ali kakšen klon, kaj je treba kupiti, kaj zahtevati od prodajalca, na kaj je treba paziti pri nakupu, kako prekusiti računalnik ter kako in kaj mora izpisati (recimo tako, kot smo z enostavnim POKE in PEEK prekusali, ali ima spectrum 16 ali 48 K, in podobno). Kako je to tem, če kupujemo recimo atari ST ali amigo? Povprečen Jugoslovani udriha 3-4 leta po spectrumu, preden zbere dovolj denarja za kakšen ST ali amigo. Ko naj bi šel kupovat, pa nima pojma, kako bi moral vse to biti in kaj mora dobiti za svoj denar. Ker je MM vsak mesec poln podatkov o vsaki možni stvari za PC stroje, je kakšne so videti, koliko stanejo in podobno, ne bi bilo slabo, če bi objavili tudi kakšen članek o tem, KAKO KUPITI npr. ATARI 520 STFM ali trdi disk za PC (kaj vse se kupi, cene, davek montaža, zagon, poskusno delo itd.), zato da se ne bi počutili »ogoljufani«, ko pridetle domov in začnete odvijati škrpice, oglašbe če ste šli v München iz Beograda ali, bogvarju, Skopje!

To besedilo bo verjetno razjezilo 3/4 bralcev in članov uredništva revije, vendar razumite, da smo tudi taki, ki se ne moremo vsega naučiti iz revije. Reki boste, da vse to piše v priložnici, ki ga dobite ob nakupu računalnika, toda ko pridemo čez mejo in se vrnemo domov, je že prepozno. Neinkraj upoštevimo, da nimamo »kakovostna« blitza za PC stroje, kakšna za to ali ono, in to se vleče v neskončnost, dokler se znova ne oskrbimo s točkami kupljenimi markami za pot v München, da bi računalnik reklamirali ali morebiti kupili novega. Vse skupaj je lahko še hujske, če ne morete dobiti kakšnega dela, npr. kabla za povezavo, ne da bi zraven kupili kaj drugega! Primerov (smole) je lahko veliko. Zaradi vsega tega sem se tudi obrnil na vas. Prosim vas in druge bralece, da ne sodijo prestopo o tem tekstu in njegovem avtorju. Navsezadnje se ni nobeden od nas rodil z računalnikom, to pa ne pomeni, da ne bi mogli z računalnikom urediti!

P. S.: Vse bralec, ki jih to zanima, občasnim, da lahko program RAZ-REDNO objavljate v rubriki Domača pamet 7-8/1988, naročijo na mojem novem naslovu.

**Elvir Podica,**  
Unski 41B,  
77244 Otoka





Spy Trick

EXAMINE INSIDE POCKETS - EXAMINE LID - DRAW CURTAINS - TAKE PILL - TAKE WALLET - EXAMINE WALLET - TALK TO DRIVER - SWALLOW PILL - OPEN BRIEFCASE - TAKE BEARD - WEAR BEARD - TAKE WIG - WEAR WIG - EXAMINE GRATING - GO INTO HOLE - W - READ SIGN - PRESS BUTTON - E - E - SIT BELT - EXAMINE TRAMP - READ SIGN - GIVE COIN (7x) - TAKE KEY - TAKE UMBRELLA - E - BUY CRISPS - SAY UNYON - TAKE PACKET - OPEN PACKET - TAKE PASSPORT - TAKE ONION - W - N - N - SHOW PASSPORT - N - ENTER PLANE - W - OPEN DRAWER - TAKE KNIFE - E - E - PEEL ONION - W - LEAVE PLANE - N - W - EXAMINE BOARD - ENTER TAXI - SAY TOWER - LISTEN GUIDE - UNLOCK GATE - CLIMB TOWER - ENTER BALLOON - CLIMB TOWER - ENTER BALLOON - U - GET SPADE - ENTER CAR - PULL LEVER - E - DIG - TAKE ROD - THROW HOOK OVER CABLE - SLIDE DOWN CABLE - CAST LINE - TAKE FISH - W - FEED CAT - TAKE SKIS - E - S - U - ENTER CAR - PULL LEVER - E - E - DROP SKIS - ENTER COACH - E - E - EXAMINE TABLE - TAKE TABLECLOTH - W - ASK WOMAN TO MAKE HABIT - TAKE HABIT - W - U - U - READ PLAQUE - WEAR HABIT - ENTER GATE - W - TAKE CHOPPER - E - CUT GOALPOSTS - TAKE POLE - S - D - E - S - ENTER GONDOLA - E - E - TAKE DOLL - W - W - JUMP - N - U - U - ENTER GATE - E - GIVE DOLL TO GIRL - TAKE BIBLE - W - S - D - D - S - ENTER GONDOLA - E - E - READ BIBLE - TURN STONE - ENTER PASSAGE - TAKE CANDLE - EXAMINE GIRL - ASK GIRL TO LIGHT CANDLE - TAKE CANDLE - ENTER PASSAGE - W - PULL BRICK

Well done Mike! You have found the plans and your adventure is complete! Press any key...

Alaš Golli, Titova 310, 61231 Ljubljana-Crnuče

Samurai Warrior

V opisu igre Mikro 10/88) je nekaj nenataničnosti. NINĐZE: Sploh jih ni težavno zagledati o pravem času. Čeprav so dobri skriti, jim iz zasede kuha meč. CRHI: NINĐZE: Ko se prikažejo, jih hitro udarite z mečem, ko izginejo, se pa hitro obrnite na nasprotno stran in se pripravite na udarec. MENIHI: Teh sta dve vrsti. Plešasti bodo vzeli ponujeni denar in vam dali v zameno nekaj točk (karma), medtem ko menih s kapuco odklina denar. NORIYUKI: Vurujeta ga dva v ne en menih. Morate biti pazljivi, da ne boste ubili samega Noriyukija. Drobna zvijača: v prvi vsaji zavijete v gostilno in ubijte oba stražarja (še raje pa kmeta, ki vas vabi h kokcajnu). Nekajkrat stopite ven in spet vstopite v gostilno. Vsakič boste dobili novec ali dva (kyu). Ko jih zberete dovolj, nekajkrat kupite hrano.

Davor Mikola, Gunduličeva 22, 56230 Vukovar

Spectrum

Target Renegade: Ko prideš na lestvico rekordov, pritisni CAPS SHIFT in 0 hkrati Tipki 118č, dokler se dve ali tri vrstice ne napolnijo s črkami SC: Pritisni ENTER. Zastonj bo nekaj časa deformiran, potem pa se bo popravil in imel boš nešteto življenj. Auf Wiedersehen Monty: Igro nalozil z LOAD \*\* REM MONTY in imel boš nešteto življenj. Stiffup and Co 2: Na klavir zaigraj kožo DE FACED Brez težav boš končal igr.

Overkill: 10 CLEAR 27489 LOAD \*\* SCREENS: LOAD \*\* CODE POKE 37563.0! RANDOMIZE USR 30600.

Andrej Bohinc, Gotska 14, 61000 Ljubljana

- Action Force 2 POKE 54789.255
Athena (mega skoki) POKE 50267.0
Crosswise POKE 33370.255 POKE 25951.0
POKE 28912.255
Hive POKE 38601.56: POKE 34069.167

zakaj sem na članek tov. Saviča sploh reagiral V tem obdobju (april, maj 1988) sem se boril za uveljavitev računalniške obdelave besedi, in to na področju elektrotehniške in računalniške stroke. Pisci so me namreč opozarjali na premajhen izbor različnih tipov črk in znakov ter na premajhno kvaliteto tiskanja. Vsi ti očrki so se nanašali na matrice tiskalnice in klasične urejevalnike teksta. Xerox Ventura Publisher pa že v sami zasnovi omogoča dodajanje novih naborov črk in znakov, in to v različnih velikostih. Za dodajanje in pripravo novih naborov pa je potrebno poleg osnovnih računalniških znanj imeti poglobljena znanja o delu s tiskalniki, o formatih dokumentov, naborih znakov in podobno. Upam, da je s tem pisemom nesporazum pojasnjen.

Mojmir Klovár, Celestina 10, Celje

- Sidewize POKE 52637.9: POKE 52647.9
Teladon POKE 63971.255

Grega Špindler, Brilejeva 21, 61117 Ljubljana

- Beach Buggy Simulator (bencin) 15 MERGE \*\*
16 POKE 23797.195
30 POKE 45878.183 POKE 46347.0: POKE 46849.183
40 RANDOMIZE USR 23800
Death before Dishonor (nešteto ž. in energija) 15 MERGE \*\*
16 POKE 23797.195
30 POKE 48074.183 POKE 48655.183
40 POKE 38315.0! RANDOMIZE USR 23800

- Dream Warrior (energija) 3 MERGE \*\*
4 POKE 23819.195. CLEAR 25047: RANDOMIZE USR 23760
5 POKE 29657.183 POKE 52517.183. POKE 28917.0
6 POKE 28922.0. POKE 28950.0
7 RANDOMIZE USR 23822
Earth (mučnica) 10 CLEAR 24575. LOAD \*\* SCREENS: LOAD \*\* CODE
2 POKE 51618.0: RANDOMIZE USR 24576

- Humphrey (nešteto ž.) 15 MERGE \*\*
16 POKE 23797.0
30 POKE 31557.0. POKE 31769.0
40 RANDOMIZE USR 23800
Marauder (nešteto ž. in bomb) 15 MERGE \*\*
16 POKE 23797.195
30 POKE 34222.0: POKE 35172.0
40 POKE 35162.0! RANDOMIZE USR 23800

- Metalxy (nešteto ž.) 1 CLEAR 32767: LOAD \*\* CODE
2 PRINT 0; \* POKE by IVAN \*\*
PAUSE 0
3 POKE 44332.182. RANDOMIZE USR 40000
Octan (nešteto ž.) 15 MERGE \*\*
POKE 58290.24
Out of This World (nešteto ž.) 3 MERGE \*\*
4 POKE 23819.195
5 RANDOMIZE USR 23760: POKE 26984.182
6 RANDOMIZE USR 23822
Pacman's Revenge (nešteto ž.) POKE 26000.0: POKE 27354.183
Psycho Soldier (nešteto ž.) 1 CLEAR 25999. LOAD \*\* CODE
2 RANDOMIZE USR 28350. LOAD \*\* CODE
3 POKE 41403.182: RANDOMIZE USR 56084

- Ramparts (energija) 15 MERGE \*\*
16 POKE 23797.195
30 POKE 35208.0: RANDOMIZE USR 23800
Sabotage (šifre za stopnje) 2: BUMBLE BEE 2.3: HONORARIUM 3.4: PHENOMENON 4.5: ONOMASTICS 5.6: SALMAGUNDI 6.7. PSEUDONYMOUS.8 ONOMATOPOEIA
Tour de Force (energija) 10 REM: + naloži del za basicom
11 FOR N=23296 TO 23320: READ A: POKE N.A: NEXT N
12 RANDOMIZE USR 23296: POKE 63011.201

- 13 RANDOMIZE USR 63000: POKE 63011.62
POKE 45891.17. RANDOMIZE USR 63011
15 DATA 175.55.221.33.0.0.17.17.0.205.86.5.62.255.55.221.33.224.245.17.160.0.195.86.5
Unitrax (nešteto ž.) 15 MERGE \*\*
16 POKE 23797.195
30 POKE 29264.183: RANDOMIZE USR 23800
Zolyx (nešteto ž. in čas) 1 CLEAR 32767: LOAD \*\* SCREENS: LOAD \*\* CODE
2 POKE 50800.0: POKE 50476.0
3 RANDOMIZE USR 45056

Ivan Mirčevski, Dragiša Mišović 3/2-10, 91000 Skopje

CPC

- Beyond the Ice Palace 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &13AF
20 LOAD "ipalace2"
30 POKE &320B,&B7
40 CALL &13B0
Combat School (podaljšan čas) 1. del
10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1767
20 LOAD "icombatia"
30 CALL &4000
40 LOAD "icombatb"
50 POKE &12F,&0F: POKE &1B36,&0F
60 CALL &1768
2. del
10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &13EB
20 LOAD "icombat2"
30 POKE &3874,&0F: POKE &387B,&0F
40 CALL &13EC

Ce vam to ni zadosti, vstavite namesto &0F kakšno večjo vrednost. Goody (nešteto ž.) 5 MODE 0
10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &317F
20 LOAD "igody1"
30 CALL &4000
40 LOAD "igody2"
50 POKE &8F14.0
60 CALL &3180
Karnov (nešteto ž.) 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1051
20 LOAD "ikarnov"
30 POKE &6FCB,&B6
40 CALL &1052

- Yogi Bear (nešteto ž. in čas) 10 OPENOUT 'TRL': MEMORY &1B71
20 LOAD "iyogibear"
20 STOP=&72
40 FOR x=1 TO 3
50 FOR a=1B00 TO &1B14
60 POKE a, PEK (a + stop)
70 NEXT
80 POKE a,&AC9
90 CALL &1B00
110 NEXT
120 POKE &8AF8,&B7: POKE &8AF9.0
130 POKE &76E1,&B7: POKE &76E2.0
140 CALL &1B1B

Ce je program že dekodiran, ne pretipkajte vrstic od 30 do 110.

Domagaj Mirč, 45. Sud 147, 44103 Sisak

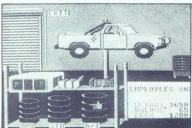
**4 x 4 Off-Road Racing**

● športna simulacija ● C 64/128, spectrum, amiga, CPC ● 9,99-19,99 € ● Epyx/ S. Gold ● 9/9

VLADIMIR ZORIC

**T**u je še en grafično in zvočno izvrstan program hiše Epyx. Vozite džip po štirih stezah: Baja (rough desert), Death Valley (desert), Georgia (mud and hills) in Michigan (winter). Na začetku izberete stopnjo (od začetnika do profesionalca) in vrsto džipa: 1. Cox Motors - stormtrooper, 2. Tartan-Lorrie MFG - highlander, 3. Oyama Motors - katana, 4. Venerable Motors - tarantula. Najboljši je highlander, ki ima največji rezervoar (zelo bistveno!) in najmočnejši motor. V prodajalni lahko vozilo opremljate z dodatki. Dirka se začne.

V gornjem delu rasilna poteka igra, v spodnjem so ura, števec hitrosti in obratov, silidice, ki prikazujejo stanje delov džipa, merilnik goriva, življenja (3) in moč motorja (izražena v odstotkih). Komande so: streljanje - plin, gor in dol - zaviranje in levo-desno.



Stezo bi bile lahkne za vožnjo, če na njih ne bi bilo kamenja, drewnih debel, gum, okostnjakov. Udarec v eno izmed teh ovir poškoduje vaše vozilo, poleg tega pa pometite visoko in napravite nekaj saltov ali nadaljujete vožnjo po dveh kolesih Velika je nevarnost, da udarite v kakšno zapreko ob stezi (jelka, kaktus, posek). Džip eksplodira, vi padete iz njega in izgubite eno življenje, medtem ko program zaigra pogrebno koračnico. Začelno je, da v ovinkih zmanjšate hitrost.

Program vam sporoča pozicijo v igri (začenjanje na zadnji) in stanje vašega džipa. Vsako stezo sestavlja nekaj etap. Ob koncu vsake etape, pri pomanjkljivosti ali poškodbah vam bo program samodejno ustavil. Tedaj imate na voljo nekaj opcij: karta (roka vam kaže, kje ste), posoda (doliči gorivo), zastavice (nadaljevati tekmo) Biti morate hitri, ker program odšteva čas. Nasprotniki niso nevarni, razen v tem, da vas skušajo ob prehitevanju spodriniti s steze. Posebno zadolžljivost je v vzpenjanju in spuščanju, prehodu čez katero izmed vodnih ovir (dodatej plin) in vožnji skozi križišča.

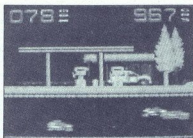
**Road Warriors**

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● 9,95-14,95 € ● CRL ● 8/9

MILAN ZANINOVIČ

**I**gra zelo spominja na Out Run, a se mi zdi precej boljša. Angeli peklia vam hočejo preprečiti, da bi prišli do svojega dekleta. Pred začetkom izberete enega izmed štirih ponujenih avtomobilov:

1. Porsche (SPORT VO 10456) je zelo hiter in ima en top 2 Džip (TINKLY WINKER) ni kaj posebnega, toda na strehi ima top, ki se ga ne more obraniti noben avto. 3. Hrošč (OPEN TOP



TUBE) je počasen, ima pa dva topa. 4. Ferrari (TYPICAL USUAL ONE) je izmed vseh najboljši, najhitrejši in opremljen z dvema topovima. Največja hitrost, ki jo lahko dosežete, je 200 km/h. Pospešujete s premikanjem palice v desno, zavirate pa s palico v levo.

Izmed angelov peklia so tu, motoristi, ki spominjajo na našo letočo milico, niso nevarni in se vedno držijo v skupinah; vozni motorjevi, ki spominjajo na avtomobile, so veliko bolj nevarni, ker vozijo naravnost nad vas.

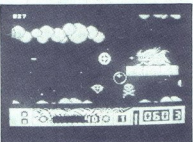
Ob njih boste neletavali na avtomobile, ki jih ne smete uničiti. V igri je šest stopenj, ki se razlikujejo po težavnosti in pokrajini ob cesti. Na prvi ravni morate odpraviti pet, na šestih dvajset motoristov (če tu udarite v avtomobile ob cesti, se vam čas izteka hitreje, vaše vozilo pa preprosto odbijejo). Na startu imate 2000 sekund in pet življenj. Na koncu vsake stopnje pripeljete na bencinsko črpaliko in si natočite gorivo.

**Netherworld**

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● 7,99-24,99 € ● Hewson ● 8/8

SAŠA KUSANIC

**K**ot pilot vesoljske ladje se morate sprehoditi po 12 stopinjah in zbrati kar 5554 diamantov. Najmanj jih je na drugi in peti ravni (po 16), največ na deveti (100). Grafika je dobra, zvok pa slab. V inačici za C 64 igra s palico in tipkami: 221 - navzdol, 1 - navzgor, 2 - desno, Ctrl - levo, Space - streljanje. Diamante zbirate na naslednje načine: 1. Preprosto stopaš čeznje. 2. Okroglo skale mečeš v vhod v obliki narobe obrnjene črke U. Ko nastane diamant, stopiš čeznje. 3. Zbirati točke in jih vodiš k enemu izmed negibnih delov kvadrata.



Če ti presede zbiranje diamantov na eni stopnji, s pritiskom na tipko Q preideš na nov podnivo. Energoji, ki se zelo hitro porablja, obnavljaš z zbiranjem peščin. Ur. Na prvih nekaj stopnjah so najbolj nevarni kuščarji, ki spuščajo strupene balone. Ko zgubiš življenje, izpusti kuščar vprašaje, ki ti dajo začasno neranljivost. Predmete, ki se ne gibejo, spuščajo pa pline, uničuješ z okroglimi kamni. Na višjih stopnjah je veliko ovir, a zanje poskrbi sam.

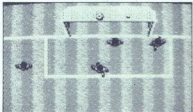
**Euro Soccer**

● športna simulacija ● C 64, spectrum, ST ● 7,95-21,95 € ● Sensible Software ● 7/7

DEJAN PETKOVIČ

**I**gro so z velikim pompom najavili v tujih revijah. Govorilo se je, da bo pravi naslednik Soccerja, World Cupa in drugih legendarnih nogometnih simulacij. Toda Euro Soccer je samo blede senca igre, ki smo jo tako dolgo čakali. Grafika je slaba, animacija še slabša, edina dobra stran je popularna navijaška pesmica, ki jo računalnik nenehno igra.

Svetujem vam, da igrate proti prijatelju, saj boste računalnik zelo hitro in zlahka premagali, težavnostnih stopenj pa ni. Igrati je mogoče ekshibicijske tekme ali pravo ligaško tekmovanje. Vsak od igralcev izbere eno izmed reprezentanc, ki so razdeljene na dve skupini. Naša reprezentanca je v drugi skupini.



Kar zadeva samo izvajanje igre, gre velika zamera vratarju: giblje se samo po liniji gola in je z njim zelo težko braniti celo najšibkejši udarec.

Poiskate rajši katero izmed svojih najstarejših kaset in z nje naložite nedosegljivi Soccer II!

**Marauder**

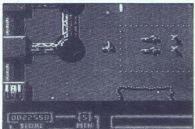
● arkadna igra ● spectrum 48 K/-3, C 64, CPC ● 7,99-14,99 € ● Hewson ● 8/9

BOŠTJAN BERČIČ

**P**ri tej igri boste izgubili živce ali polomili igralno palico, saj zahteva veliko spretnosti in dobre reflekske. S terenskim vozilom se prebivate skozi solato sovražnikov na planetu Megatron, da bi povrnili svojemu ljudstvu ukradene diamante. V meniju za spekter izberete igralno palico, znova določite tipke ter izključite ali vključite glasbo (FX TOGGLE ON/OFF). Animacija in pomikanje zaslonu od zgoraj navzdol sta povsem gladki, grafika je lepa.

Zaslon je (spet) razdeljen na dva dela. V zgornjem poteka igra, v spodnjem so za SMART BOMBS (bombe, ki uničijo vse sovražnike na zaslonu), število življenj (na začetku 5) in točke. V posebnem okencu se vam med streljanjem prikazujejo sporočila:

GUN JAMMED - laserski top se je zataknil. SHIELDS - ščiti (nekaj časa ste neranljivi). EX-



TRA LIFE – nagradno življenje EXTRA SMART – nova bomba. LOSE LIFE – izgubite eno življenje. REVERSE – komande so obrnjene, tako da v tem času verjetno ne boste naredili kaj prida. AIR ATTACK – zračni napad. To sporočilo zagledate, če se dječje časa ne premaknete. Preleti vas veliko letalo in vrže na vas bombo, vendar se ji zlahka izognete.

Na 1 stopnji se potikate po nekakšnih vesoljskih ploščadih. Napadajo vas tanki, gosencičariji in topovi. Nekateri topovi izstreljujejo kroglice, ki se jim je treba sčasoma izogniti, nekateri pa zaledovalne rakete. Teh se znebite tako, da uničite top. Če ne boste dovolj hitri, se boste znašli v večnih loviščih. Na koncu stopnje imate opraviti še s topovi in križastimi kreturami s kroglo v sredini.

Na 2. stopnji letite nad puščavo. Za vami se podijo oči, ki streljajo in mežikajo kot nore. Posebnost te stopnje so tudi topovi, ki se lahko premikajo le levo-desno po tirih. Ne ustrašite se reke – vanjo za čudo ne morete pasti.

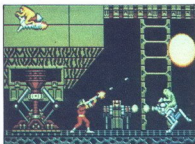
Druge stopnje odkrijte sami!

## Obliterator

• arkadna pustolovščina • amiga, ST  
• Psygnosis • 24,95 £ • 8/10

VLATKO KIEFER  
IGOR THER

Velikanska vesoljska ladja sovražnega imperija se približuje Zemlji in jo namerava uničiti. Reši jo lahko edinolet Drak, zadni izmed OBLITERATORJEV, genetsko programiranih vojščakov. Prebiti se morate v sovražno



plovilo, aktivirati pet detonatorjev in pobegniti v kapsuli za reševanje. Sovražniki in strelivo se obnavljajo na vseh ravneh. Inačiča za amigo lahko igrate s paljčo, kursorškimi ali funkcijskimi tipkami, najlaže pa vam bo ikone izbirati s miško. Po vrstnem redu imajo z leve na desno naslednje funkcije:

Puščice levo-desno: to je jasno. Navzgor-navzdol: gibanje z dvigalom. Če nehotе stopite v dvigalo, takoj pritisnite desni gumb na miški. Štiri med seboj nasprotno obrnjene strelice: ustavljanje med tekom. Naslednja ikona: vstop skozi vrata, prav tako v kapsulo za obnavljanje energije.

Tri puščice navzgor: skok.

Dve streljani. Streljate samo naravnost. Je še ena možnost: pomerite in streljate, medtem ko pritisčate desni gumb in miško pomikate gor in dol. Tako ubijete sovražnika v spodnjem nadstropju in brez peripetij nadaljujete pot.

Naslednja ikona: izkidanje sovražniku in laserju. Če stojite, se boste umaknili v globino, če

tečete, boste napravili salto. Medtem vam sovražnik ne more ničesar.

Kvadrat zbiranje predmetov ikono uporabljate tudi, ko se znajdete ob detonatorju (štrikotnik z oznako v sredini). Tu lahko prav tako posnamete pozicijo.

Tipke. Help vam da menu, v katerem naložite zadnjo posneto pozicijo in vključite ali izključite glasbo. Esc: premor. F1-F6 zamenjujejo ikone. Kurzorske tipke: gibanje. Space: meri energijo, točke in aktiviranje detonatorjev; izbiranje orožja. Levo so štiri pozicije orožja s številom nabojev, desno je prazen prostor za oznake detonatorjev. V desnem vogalu so energija in točke. Energijo obnavljate v posebnih kabinah (označeno na karti), tu lahko posnamete trenutno pozicijo.

Na začetku imate samo lasersko pištolo in malo nabojev. Med igranje zbirate naboje in boljše orožje. Razen pištolo so orožje in municija na karti označeni s številkami. Strojnica je 2 itd. Vsako orožje ima določeno čim in število nabojev: pištola 50, strojnica 25, plazmatska pištola (z njo na višjih lokacijah rušite debele zidove) 10, metalec 3. Ob pištoli imate lahko tri orožja. V igri se pripravite na neprijetno presenečenje, ko razen zadnjega, na karti obkroženega, aktivirate vse detonatorje.

Opozorilo amigajem: igranje prodajajo v dveh inačicah. Prva je bila polna hroščev, zacejajna se je na samo eni poziciji, po daljšem igranju je sistem blokiral, ni bilo nič kabin za obnavljanje energije niti snemanja pozicije, edina dobra zadeva sta bila nesmrtnost in neomejeno število nabojev. Nova inačiča je čisto nasprotje – zboljšali so celo grafiko in zvok.

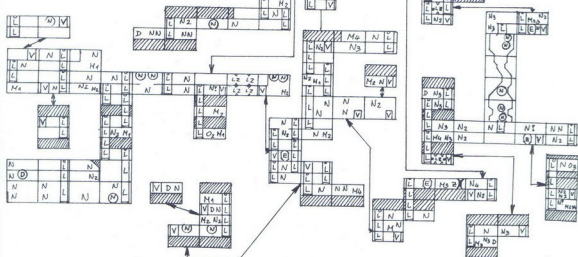
### LEGENDA

Z – zid, LZ – dvigalo, LZ – laserski zid, E – kabina za obnavljanje energije in snemanje pozicije, N – sovražnik (če ni številke, ga lahko uničite

# OBLITERATOR

MAP BY

VLATKO KIEFER  
& IGOR TOMIĆ



K<sup>80</sup>



z vsemi orožji, drugače pa številka pomeni najšibkejšo potrebno krožico, N1 – nevaren sovražnik, mina, N v krožcu – neuničljiv sovražnik, M – municija (številka pove, za katero orožje), V – vrata, O – orožje (in njegova številka), D – detonator, D v krožcu – defonator, h kateremu morate, ko aktivirate vse druge

## Aaargh

● arkadna igra ● amiga ● 19,99  
£ ● Mastertron ● 8/10

ALEŠ PETRIČ

**N**estefokrat si kot junak pobijal pošasti, tokrat je pa na nasprotno kot pošast moras zažagati in porušiti vse objekte na devetih stopnjah. Ko izberes med zmajem in kilkopom, se lahko odpravis na delo. Pri unicenjanju te ovirajo komarji in katapult po devetih stopnjah pa se pterodaktil, orjaške čebele in pliči-bombniki. V spodnjem delu zaslona se odvija igra v zgornjem so točke, rekord in glavica, ki kaže tvojo energijo. Ko se ob glavi izpiše AAARGH! tvojemu liku odpade glava, telo se pa zrúši v mlako krvi



Na prvi stopnji si v vasišč sred džungle, kjer moras porušiti šest stamnatih stolp in kamnit kip. V japonskem templju unči stolp, dva kipa, dve hiše, most in vrata. V azteškem svetišču poruši osem kipov. Potem unči grško svetišče in kip kentavra. V ameriški utrdi sredi počasi požuge štri hiše, vodnjak, zastavo, vrata in oba stolpa. V kamnitim mestu podri le zidove in vse stavbe, v prstanišču pa unči štri ladje in hiše. Na grškem dvorišču požgi vse hiše, tri stolpe in vrata, sredi Egipta pa podri dve sfingi, dva obeliska, kamnita vrata in tempelj.

Na ruševinah vtahis ostanejo pica, hamburger, vroča hrenovka, strela ali jajce. Hrana ti poveča energijo, strela ti obnovi energijo, jajce pa omogoči, da si v dvoboju z drugo pošastjo pribors posebno nagrado. Energijo si lahko obnoviš tudi tako, da ješ nedolžne vaščane.

Igra ima izvrstno grafiko, animacijo in zvčne učinke. Ko na primer poberes hrano ali človeka, se zasliši krik. -Food! (Hrana)!-  
☎ (061) 559-284

## Stunt Bike Simulator

● športna simulacija ● C64 ● 1,99  
£ ● Silverbird ● 8/9

IGOR APOSTOLOSKI

**P**o Super Stunt Manu imate spet priložnost, da se izkazuje kot kaskader. Igra se razvija v spodnjem delu zaslona, medtem ko so v zgornjem sestevek točk, točke na trenutni stopnji (začnejo se pri 5000 in se odste-



vajo kot čas), ime stopnje in število poskusov (največ 3). Med vsoto igras spremljata dobra glasba ali zvok motorja. Grafični liki so vešiki in tako kot ozadje, ki se pomika z dvema hitrostma, lepo narejeni. Pogledimo prvih pet stopenj

1 **HANG GLIDER** Ujeti morate voznika, ki z zmajem leta nad vami. Motor pripeljeta tako, da bo sedež pod voznikovo glavo, naravnate višino (približno dve polji znakov nad spodnjo mejo prizorišča) in pritisnete streljanje. Kaskader bo skočil na sedež in nadaljeval vožnjo. Ko se samodejno ustavite, vam bo voznik pomahal in se bo odpravil na drugo stopnjo. Edine ovire so stolci, ki vas upočasnjujejo.

2 **BUNNY HOPS** Z dviganjem srednjega (streljanje in dol) in zadnjega koleasa (streljanje in gor) preskakujete živo mejo. Verjetno je to najlažja stopnja v vsej igri, kot nalašč za nabrane točk

3 **FIRE HOOPS** Treba je skočiti skozi čim več ognjenih obrobov. Pridno pritiskajte samo streljanje in dol. Če se voznik pravočasno odrine, zleti skozi obrobo. Na tej stopnji je najpomembnejše, da delate vse hitro in da je vsa kaskader čim več v zraku. Opozorilo: motor mora biti pred skokom in po njem v enakem položaju.

4 **CATTLE TRUCK** Vozite za dokaj zanikro narejenim tovornjakom, s katerega padajo stoli in vas upočasnjujejo. Na tovornjak lahko zležete samo, ko je zadnja stranica priklople spuščena, tako takrat zlejte vanj tudi stoli. Vzdignite srednje kolo, dohitite tovornjak in se počasi zavrnite (levo). Tovornjak vozite samo naprej, dokler ne pripeljeta na cilj.

5 **HELICOPTER** Izogibajte se kroglam, ki jih spuščajo velik in solidno narejen helikopter. Najbolje je, ko je mahlni na dno zaslona, kamor krogline ne morejo pasti. Ko dohitite helikopter, poskusajte priti vanj s skokom (dol in streljanje).

Drugi stopnji vam ne bom odkril, zato da boste tudi sami začutili mikavnost igre.

## Pools of Radiance

● igranje fantazijskih vlog ● spectrum,  
C64, ST, 9,95 – 21,95 £ ● SSIU, S. Gold  
● 10/10

SVETA PETROVIČ

**P**ools of Radiance je ena od najbolj kompleksnih iger F R P (Fantasy Role Playing), ki so jih izdali zadnje čase. V mirščini je prekosila že standardno serijo Bard's Tale. Naj vas spomnim, za kaj gre v Zarnu R. P. po navadi ste vodja skupine likov, katerih lastnosti lahko določite po presoji. S kakšno nalogo tavate po zmehčani dežel in v realnem času zbirate podatke, najpomembje v pogovorih z drugimi liki. Če hočete uspešno opraviti kaj različne naloge, morate biti tudi dber poznavalec magije.

Vrtnico se s sami igrati! Samo vam je prepuščeno, ali bode liki bojevniki, razbojniki, čarovniki ali sveščniki. Peta opcija je lik, v katerem so zmešane vse štiri osebnosti. Vsak član družine ima moč (STR), pamet (INT), modrost (WIS) spretnost (DEX) ter razpoloženje (CON) in dobroto (CHR). Vse te lastnosti so prikazane s številkami od 3 do 18 in se še kako vplivajo na razpletanje zgodbe. Po duševnih lastnostih izberete

telesne, ki so lahko to, kako se bo držal vaš lik, izbira orožja, ki ga smete jemati, barve oblek in telesa. Od vsega nasteteja sta odvisni vaša zdržljivost in vitalnost. V čarobni deželi lahko umrete na vse mogoče načine. Najhuje je, kadar vas scvre zmajev ogenj, ali kadar vam kdo pošlje čarovnico, zaradi katere razpadete. Če imate srečo in ne koncate tako, se ponuja možnost, da se vrnete med žive.

Boj z liki je obdelan zelo dobro, v njem je obilo taktičnih zamisli, za povrh pa je grafično odlično prikazan (gledate ga lahko celo na upočasnjenem posnetku). Zelo pomembno so točke, katero izkušeno, ki si jo pridobivate na potovanju in količino zlata, ki ste ga nabrali. Ko zberete dovolj točk, se lahko odpravite v -tabor za trening-, kjer se izpopolnjujeta spretnost in odličnost vašega lika.



Slele ko je družščina zbrana, se začne akcija v deželi Moonsea. Znajdete se v mestu Phlan, ki mu morate vrniti staro slavo. Najprej se morate prikupiti mestnemu svetu. Zelo krajevnih močnjakov segajo od tega, da je treba ubiti zmaja v mestu, pa do iskanja čarobnih predmetov v daljnih krajih. Za vsako nalogo boste nagrajeni z zlatom in drugimi koristnimi predmeti.

Po krčmah poslušate upbajana in druge zgodbe. Če jim verjame, vam lahko zelo koristijo ali pa vas spravljajo v hudo nevarnost. Ena od najpomembnejših sestavin igre je pogovorniški s tisoč samostojnih likov, ki jih vodi računalnik. Vsi obstajajo popolnoma nevidno od vaše skupine in hodijo po opravkih širom po krajevstvu. Z njimi se lahko pogajate, izid pa je odvisen od njihovih navi in vašega nastopa (vaš glas ima lahko npr. prevajen, ponižen, ljubivzav ali nesramen ton).

Nekateri od teh likov bodo rekli, da bi se vam radi pridružili. Tu je treba biti posebej previden. Nemara vam bo pešiča takih zelo koristila in vam bo razkrila številne skrivnosti, zato pa je glavina skrajno nezanesljiva. Nekateri vas bodo skrivali ropali in bodo načrtno spodkopavali moralo v družščini, najnevarnejši nasprotniki vohuni pa so vas celo pripravljivi izdati sredi bitke. Ni treba niti pretiravati in jim groziti, posebno če jih ne zasacite pri delu, saj lahko v neugodnem trenutku pobegeto.

Vse akcije izbirate s palico, ker so avtorji uporabili izreden sistem menijev, ki pospešuje igrjo. Lahko bi rekli, da so se s tem programom uresničile sanje vsustlovecev željnih resničnih preskušenj.

## Beyond the Ice Palace

● arkadna igra ● C64, vsi spectrumi, CPC,  
ST, amiga ● 9,99-1995, £ ● Elite ● 9/10

DESAN PETKOVIČ

**V**vlogi dekleta (zdaj so moderne kot glavni liki) kompjuterskih iger naj bi Zemljo odredili prekljetstva, v katero so jo odede sila zla. Grafika je solidna, edino zamero je programerju mogoče nasloviti na račun glasbe. Igra ni težavna, tako da jo lahko koncate brez povok.

Na začetku imate 5 življenj in 10 enot energije.

Od orožja je najbolje uporabljati meč, poleg njega pa lahko dobite nož in sekuro V inačici za commodore s pritiskom na SPACE dobite tri granate, ki uničujejo vse pred seboj

Srečevali boste mnoge sovražnike Za ptice in vojske je dovolj en zadetek Zelo nevarni so orli, saj vas zasledujejo, in če jih kolikoli ubijte, jih morate večkrat zadeti Skrajše skacejo na mestu in streljajo na vas, tako da boste z njimi imeli veliko težav



Na koncu vsake od treh stopenj vas pričakuje kakšna pošast 1 zmaji iz petih delov, 2 pet čebel, ki vas obstreljujejo, 3 medved, ki zelo hitro prehaja z ene na drugo stran

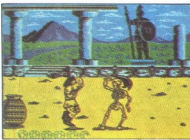
Za prehod z ene stopnje na drugo uporabljate lestve, ki se pokažejo, ko uničite pošast Nazadnje ti prisluže čistitko, ker ste Zemljo odredili prekletstva Moj rekord igrar sem začel igrati 31. 6. ob 15.10, končal pa ob 15.32 in zbral 52.340 točk

## Hercules – Slayer of the Damned

● arkadna igra ● C 64/128, svi spectrumi, CPC, ST, MSX ● 7.99–19.99 ● Gremlin ● 8/9

### DARKO RADOJEVIĆ

**K**aj menite o poštenem pretepu z mračni- mi silami? Herkul, ki so ga kaznovali bogovi, mora opraviti 12 del in z gorjačo, svojim edinim orožjem, mleti nasprotnike Liki so veliki in lepo animirani Ozadje kaže stare grške stavbe in okolico Tu je tudi orjaški kip vojskava, ki premika glavo semtertja in se ne menja za boj pred seboj



Bojujete se z okostnjaki, ki so oboroženi s sabljami in jih ni težavo spraviti s površju, nje iz Barbariana in Renegada bodo gotovo koristile! Vendar vaši udarci kaj zaležejo samo takrat, ko je okostnjak nad kačo, ki se sprehaja lepo-desno Kača se bo podaljšala, če boste teptali nasprotnika, in skrčajšala, če bo on udihal po vas Čez zaslon dostikrat steče kakšen bel zajec

Vaš repertoar udarcev je velik Gor + streli v skoku oddrobite okostnjaku glavo Dol + streli

sklanjanje in udarec z nogo Gor obrat v nasprotno smer Dol z gorjačo se branite pred udarci Smer, kamor ste obrnjeni, + streli udarec z gorjačo v želoдец Nasprotno od smeri, kamor ste obrnjeni, + streli sklanjanje in obramba pred udarci Gor + desno ali levo hitra hoja Dol + nasprotno od smeri, kamor ste obrnjeni, + streli udarec z nogo Dol + smer, kamor ste obrnjeni, + streli udarec z gorjačo po nasprotnikovih nogah Gor + smer, kamor ste obrnjeni, + streli udarec z gorjačo po glavi Gor + nasprotno od smeri, kamor ste obrnjeni, + streli udarec s pestjo in pas.

V zgorjem in spodnjem delu zaslonja je po 6 predmetov Med bojem se bo pogosto zgodilo, da bo prvi predmet levo zgoraj utripnil in padel na tla Hitro ga zadeneite z gorjačo in ga tako spravite v velik glinast lonc Izvedli ste prvi podvig Ko zadeneite vseh 12 predmetov, je vaša naloga opravljena

Če boste cincali s sovražniki ali zgrešili nekaj predmetov (podgovov), se bo zaslišal zvok Prav kmalu se vam bo priskutili takrat se povikate strasen pajek Če ga urno ne spravite s poka, vam bo vzel iz lonca en predmet

Hercules se vzdiguje nad kopico igrar zaradi odlične grafike Med bojem se slišijo čisto pravi zvoki S tipko F1 lahko izključite in izključite prijete glasbe S tipko F7 pa sklanjanje in nastavljanje V verziji za C 64 imate nešteto življenj, vendar vam to ne bo pretirano olajšalo dokaj zahtevne igre

## F/A-18 Interceptor

● simulacija letenja ● amiga, ST ● 24.95  
£ ● Electronic Arts ● 10/10

### MITJA GOLOB

**I**nterceptor prekaša vse letalske simulacije doslej Prva posebnost je HUD (Head-Up-Display), ki je takšen kot v resničnih letalih in ne nekakšna spaka, kot je bil v simulaciji The Jet Na zaslon se projicirajo najvažnejši podatki: višina hitrost, smer, vrsta orožja, obremenitev letala Sovražnik se obrabi s kvadratom Medtem ko računalnik prerabunava let rakete, začne sovražnik na HUD-u loviti deloid Tako ga je še ujameite v merok in izstrelite raketo Ko zadete letalo stropoglavja, se za njim vali dim Pri katapultiranju naprej odvržete zgornji del kabine Padalec je lepo -rejen- in ni več -matematični človek- iz Jeta Na nebu je sonce vsi objekti mečejo sence, vsa letala od migma 29 do boeinga 707 so narisana vestno, na zemlji so vse glavne ceste, jezera in mostovi Pravi užitek je leteti pod mostom Golden Gate ali nad Alcatrazom

Vojaške akcije se gibljejo od rutinskih pregledov IFF (If Friend or Foe), varovanja predsedničkovega letala pred migi, sestreljevanja ukraških letal, reševanja sestreljenega prijatelja pa do prestrežanja jdrskih raket in uničevanja sovražnikovih podmornic Manjka samo možnost da bi kot pri Jetu igralo več igralcev drug proti drugemu

Vaša vojaška oporišča so v okolici San Franciscu Tri letalska šola na kopnem in eno na letalonosilcu Pilotirate F-18 hornet ali F-16 falcon Obe letali sta oboroženi enako dve raketi sidewinder z doletom 11 milj in s hitrostjo 3 machov, štiri rakete AMRAAM dometa 30 milj, 20 mm top s 500 strelci dometa 500 m, vabe za sovražnikove rakete in razpršilne bombe za sovražnika za hrbtno Pri dodatnem izgorjevanju jeta gorivo poide po približno šestih minutah Letala dosežeta največjo višino 40.960 čevljev

Moč motorja urejate s tipkami od F1 do F10 (10–100 odstotkov), bolj fino pa s pluserom in minusom na ameriški standardni tipkovnici ali z miško (gor, dol) Če pri polni moči motorja še enkrat zaženete F10, se vključijo dodatna izgorjevanje in iz sob šine rumen plamen Sliko pove-



čate in bomanjšate z oglatimi oklepajema S pritiskom na ENTER se preselite iz kabine in s tipkami 0–9 gladete svoje letalo iz več zornih kotov SHIF+ENTER vam da pogled iz kontrolnega stola V kabini obratate glavo s 6 in 8 pogled gor je 1, dol 7 S tipko 5 obstanete v izbranem položaju ker drugace računalnik čez 4 sekunde nastavi pogled na armaturno ploščo

Igrate s palico ali kurzorskimi tipkami: SPACE – streli, RETURN – izbira orožja s tipko < – vključite zavore, G – koleasa A – ključka za pristajanje na letalonosilcu (samo za F-18) J – elektronsko motenje sovražnikovih radarjev (jamming), H – HUD, R – radij radarja (2 10 40 milj), T – tarča (na radarju je lahko več letal) Izbrano letalo zadene ultraplani na zaslonu pod radarijem pa se izpšejo tip: višina hitrost in smer letala Z < in > se obratate na tleh M je zelo natančen vidni zveč ZDA ki mu z oglatima oklepajema spreminjate merilo

Na desni strani armaturne plošče je signal za zavore, koleasa, stanje orožja in količino goriva Na sredi je radar z zaslonom na levi pa so kompas horizontalni indikator hitrosti vsilna, moč motorja, signal za elektronsko motenje ter vaša geografska širina in vsilna

Igro lahko kadarkoli ustavite s P in spet požnete z ESC, medtem ko s SHIF+ESC pridete v glavni menu P se izbirate različne namčne igre Pri opciji FREE FLIGHT pregledate vse tipke in zahodno obalo ZDA, potem pa izberite DEMO OF MANOEUVRES Računalnik vam ponavlja 7 osnovnih manevrov Lahko si ogledujete letalo iz več zornih kotov ali se usedete v kabino in pustite, da računalnik sam zganja akrobacije z letalom Pravi lunapark toda pazite, da vam ne bo slab!

Ko spoznate vse manevre jih lahko začnete izvajati v dvoje z računalnikom potem se pa vključite v vojaške naloge Za sprejemni zpit je treba vzleteti z letalonosilke in pristati na njej Pri pristanku ne pozabite izvežki ključke in pazite da ne boste preleteli vrvi

Vaši starostne pridno delajo evidenco vaših nalog in poletov V kartoteki si ogledate število nalog, koliko ste jih uspešno opravili število zadetkov, kolikorstat ste bili sestreljeni itd Kartoteko lahko posnamete

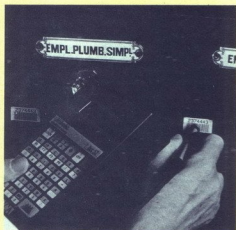
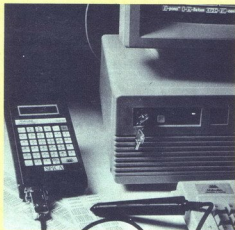
## Bobo

● arkadna igra ● amiga, ST, PCW ● 24.95  
£ ● Infogrames ● 9/10

### ALES PETRIČ

**S**te že kdaj delovali na zapornških igralnih igrah? Niste? Zdaj imate to izredno priljubljenost igre so stvarjate iz šestih disciplin, tekmuje pa lahko šest udeležencev Točke najboljših zapornikov se pokažejo po vsaki disciplini, na koncu se pa sesteljejo Glavni junak Bobo je Francozom dobro znan iz njunih 1 HRANJENJE ZAPORNIKOV Vzemi lonc špinace (strel + gor) in poidi k prvemu zaporniku

## *Majhno orodje velikih sposobnosti*



### *Ročni terminal bcc52*

bcc52 je programabilni ročni terminal, namenjen zbiranju podatkov v delovnem okolju, dislociranem od računalnika. Terminal ima baterijsko napajanje in posebno napajanje za spominski del, tako da ostanejo podatki po izključitvi terminala varno shranjeni za kasnejšo uporabo. Ima tudi svoj lastni operacijski sistem OSS2 in že vgrajen interpreter višjega programskega jezika BASIC/PASCAL. Operacijski sistem podpira delo s čitalnikom črtnih kod, tiskalnikom, prikazovalnikom LCD, tipkovnico in serijskim vmesnikom RS232. S pomočjo vgrajenega programskega jezika

(BASIC/PASCAL) si uporabnik lahko izdela lastne aplikacije in protokol prenosa podatkov. Nekaj področij uporabe:

- zasledovanje artiklov, ki vstopajo v skladišče in ga zapuščajo; inventurni popisi;
- vnosi naročil trgovskih potnikov;
- popisi stanja števecv (voda, elektrika, plin itn)
- zbiranje geodetskih, gozdarskih in drugih meritev;
- zasledovanje repromateriala, orodja, dokumentov, kemikalij (identifikacija s pomočjo črtnih kod).

ku. Pritisni strel in nahranil ga boš. Lačni zaporniki dvje točljajo po mizi, ko pa jim napolnijo krožnik, hvaležno nignejo. Počasnost se ti mašuje: z loncem špinacea na glavi hitro končaš na tleh.

2. **LUPLJENJE KROMPIRJA.** Vzeml krompir (doli), ga olupi (levo-desno) in vrzi skozi vrata (strel). Če vržeš neolupljen krompir, ga dobiš nazaj v glavo. Pazl, da te ne zasujejo nove in nove pošiljke krompirja iz cevi!

3. **POMETANJE HODNIKA.** Na hodniku s šestimi vrati moraš skrbeti za red in čistočo. Skozi vrata neprestano prihajajo in odhajajo pazniki, zaporniki in psi. Vsi puščajo umazane odtise nog (tac), ki jih moraš vedno čistiti. Če te glavni paznik prevečkrat nadere, lahko zapustiš svoje delovno mesto.



4. **ODBIJANJE ZAPORNIKOV:** S ponjavo, ki jo preimakaš levo-desno, odbijaš kolege, tako da odletijo čez zid. Paziti moraš, da na tleh ali v zidu ne ostane preveč jetnikov.

5. **BEG PO DALJNOVODU:** S skakanjem levo-desno po treh žicah se moraš izogniti elektronski nemu toku. Zelene obloge ti prinašajo točke. Če te ujame tok ali če padaš z žice, je bega konec.

6. **POMIRJANJE ZAPORNIKOV:** Šest smrčacev ti kraje pravični spavec. Utišaj jih tako, da stopiš k njihovim posteljam in pritisneš strel. Če se med sprehajanjem spotakneš ob skledo na tleh, začnejo zaporniki spet glasno smrčati. Ob točkah se kažejo odstotki tvoje energije. Utrujenost se zmanjšuje, če spiš v postelji, in zvečuje, ko miriš sojnitke.

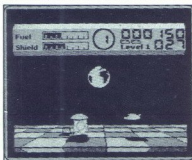
Verzija za amigo je opremljena z lepo grafiko, domiselnimi zvočnimi učinki in obilico melodij. ☎ (061) 559-284

## Earthlight

● arkadna igra ● spectrum 48 K ● 7,95  
€ ● Hewson ● 9/9

NEBIL A. KANADA

Oče te vesoljske arkade je slavni Pete Cook. Cilj je preprosti: v osmih conah vsake stopnje pobrati škatlice. Igra je tipa Impossaball, samo da ne vodite žoge, ampak vesoljsko ladjo. V glavnem meniju za spectrum



izberete tipkovnico ali eno izmed štirih palic in regulirate višino vesoljske ladje. Lahko igraš in barvah ali mono, vključite ali izključite zvok, zamenjate barvo tabel s količino preostalega goriva in varovalnega polja. Prikazana so tudi številca con, zviljen in paket.

Ko pritisnete opcij PLAY GAME, se prikaže krog, sestavljen iz majhnih krogov s številkami od 1 do 8. S puščico izberete cono, v kateri nameravate igrati. Zdjaj morate še opremiti plovilo. Na zaslonu se pokažejo merilnik varovalnega polja, merilnik količine goriva in števec s številom raket, ki jih nosite v tej con. Če zmanjšate en merilnik, se druga dva povečata na njegov račun. Mislim, da se ni treba ničesar dotikati, ker je za cone prve stopnje vse pripravljeno natatčno po meri. Šele zdaj se igra zares začne.

Ste na postaji, na katero se boste po končanem poletu tudi vrnili. Sovražniki so običajno leteči krožniki, ki jih uničite z enim zadetkom, in nekatere druge oblike, za katere je treba več zadetkov – razni sebr, bombe itd. Majhna pomoč za iskanje škatlic na prvi stopnji

1. cona: ena škatlica levo, druga desno od postaje. 2–4. cona: dve levo, ena desno 5 in 7. cona: dve škatlici desno, ena levo 6. cona: pet škatlic desno, ena levo. 8. cona je specifična: ko se prikažete na postaji, pritisnete palico gor. Potem počasi kreneš na desno. Videli boste disk (teletport) na tleh, takoj za njim neko žogo.

2. to je tempirna bomba, ki eksplodira. Če se skušate približati disku. Leteš na desno, preletite teletport in mino, tako da ju izgubite izpred oči. Ustavite se in presidite na najbližjo linijo. Letite počasi na levo, dokler ne zagledate mne. Zaustavite se in se spustite na tla. Poravnajte se z mino in izstrelite tri rakete. Če ste se postavili prav, bosta prvi raketi dvignili dim, tretja pa bo mino uničila. Vzdignite se in kreneš k teletportu.

Ustavite se nad njim in se spustite tako, da boste sprednja stran plovila obrnjena levo. Teletport vas bo odpeljal v drugi del osme cone. Zdjaj samo kar najhitreje streljate. Sovražniki, ki vas napadajo z leve strani (zadnji na tej stopnji), se bodo spreminjali v prah. Pojdite na levo in poberte vse štiri škatlice. Vrnite se k teletportu in nato desno do postaje. Prva stopnja je končana.

Cona je treba dokončevati po vrsti. Uživate v lepo narisani Zemljini krogi, ki se na nebu nenehno vrte okrog svoje osi!

## Street Sports Basketball

● športna simulacija ● spectrum 48/128 K, C ● 64/128, apple II, PC ● 9,95-24,95  
€ ● Epyz/U. S. Gold ● 8/8

NEBIL A. KANADA

Tako ko sem začel igrati Street Sports Basketball, sem sprevidel, da Basket

Masterja vsaj za spectrum ne presega. Program se naloži v dveh delih. V prvem izbirate teren za tekmo: 1. predmesto, 2. dvorčice, 3. šola, 4. mestno parkirišče. Najlepše in najbolj urejeno je šolsko igrišče. Potem se odločate, ali boste igrali proti računalniku ali človeku. Če ne želite spreminjati imena svojega moštva, pritisnite na ENTER. Igralce vodite s tipkami, ki jih sami definirate, ali s Kempstonovo, Sinclairovo in kurzorsko palico. Zatem se odločate med cifro za tekmo in za prednost. Če boste dobili, imate prednost pri izbiri igralcev.

Med desetimi igralci vi in vaš nasprotnik izmenično izbirata po enega, dokler v obeh moštvih niso po trije. Posvetite pozornost lastnostim igralcev. Če izbereta Thea, se lahko zgodi, da mu bo sredi tekme na oči padla prevelika kapa. Čeprav je dober igralec, zgreši koš. Drugi del je sama tekma. Pri vsakem zadetku, do kakšnega rezultata boste igrali (2–98). Na levo s žici vaših, na desni nasprotnikovih igralcev. Zeleni okvir okrog slike kaže, katerega igralca vodite. Ta okvir pomikate s slike na sliko samo



tedaj, kadar ima žogo nasprotnikovo moštvo. Tekma se začne z bojem za žogo, ki skače po sredini igrišča. To je tudi ključni del tekme, kajti če tu izgubite žogo, si jo pozneje težko priborite.

Ko je žoga pri vašem igralcu, s pritiskom na streljanje napadete koš. Druga dva igralca iz moštva sta pod nadzorstvom računalnika. Prav tako skušata polastiti žogo. Na loško lahko mečete iz kakršneoli razdalje, toda dokler se mu ne približate toliko, da žoge med letom ni videti, so možnosti za zadetek ničeve. Ko mečete med tekmo, poletite kakor ikar in žogo zabijete. Prav nenavade za 16- ali 17-letnika – sami mutantni Žogoj lahko zatolčete tudi od zadaj: v trenutku meta potegete palico v nasprotni smeri od smeri gibanja.

Vsi igralci so črni, tako da jih je težko razpoznati. Zato sprejemate v moštvo tiste, ki imajo nekaj posebnega. To so Benny (temni naočniki), Harvey (trak na glavi), Pogo (značilen punker), Alvin (slabše vidljiva očala) in Theo (velika kapa). Zadnja dva vam priporočam. Če računalnik izbere snega iz prve trojice. Ne se bati, kajti računalnik običajno izbira pripadnike lepšega spaka: Kathy, Melissa in Papper. Tudi one odlično igrajo, vendar jih je težje razpoznavati.

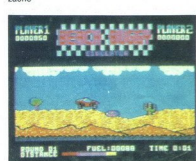
Street Sports Basketball je odlična igra za začetnike in predšolske otroke, ne pa za mojstre Basket Masterja.

## Beach Buggy Simulator

● športna simulacija ● spectrum, C 64  
● 1,99 € ● Silverbird ● 8/8

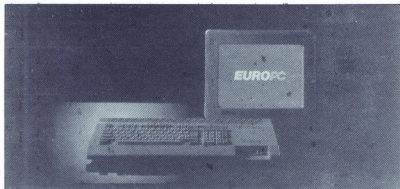
ROMAN ILIČ

Pred vami je nov program nore vožnje z avtomobili. Izbirate lahko med Sinclairovo in Kempstonovo palico ali si sami določite tipke. Pri tem naležite na majhno napa, popravite pa jo tako UP = skok, JUMP = streljanje. Medtem ko grafika še zasluži pozitivno oceno, za zvok to nikakor ne velja. Odločite se za enega ali dva igralca in dirkanje se začne.



V spodnjem delu so vsi potrebni podatki, na katere je treba posebej paziti. Poleg številke kroga je merilnik prevožene poti, po katerem vsaj približno zveste, kako daleč je še do ciljnih

# NOVO V KONSIGNACIJSKI PONUDBI FIRME Schneider

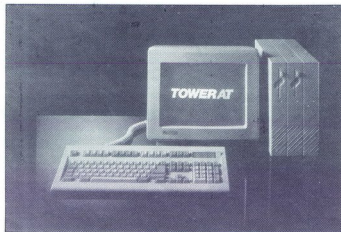


## EUROPC – IDEALEN RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

IBM-XT združljiv računalnik, procesor 8088-1, ura 9,54 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki: serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360 Kb, 5,25", MS-DOS 3.3

**Opcije:** trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 640 K, koprocesor

**CENA:** 1135 DEM in cca. 70% dinarskih dajatev



## TOWERPC – ZA NAJZAHTEVNEJŠE UPORABNIKE

IBM-AT združljiva serija, modeli 200/220/240 procesor 80286, ura 10 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki: serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360Kb, 5.25" MS-DOS 3.3

**Opcije:** trdi disk do 60 Mb, razširitev RAM na 640 K, koprocesor



## TARGETPC – PRENOSNA VERZIJA

IBM-AT združljiv računalnik, procesor 80286, ura 8 MHz, RAM 640 K, grafika Hercules, CGA, plazmatski zaslon, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki: serijski, paralelni, za monitor, za zunanji floppy 3,5 ali 5.25" MS-DOS 3.3

**Opcije:** trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 2,6 Mb z RAM kartico

Vse navedene računalnike dobavljamo z operacijskim sistemom MS-DOS 3.3 in programskim paketom Microsoft **WORKS**.

Angleška verzija vseh modelov bo v konsignacijski prodaji v oktobru 1988.

Vabimo vas, da obiščete razstveni prostor Elektrotehne v Hali A na sejmu Sodobna elektronika '88, v začetku

oktobra in si ogledate računalniške novosti firme **SCHNEIDER**.

Pričakujemo vas



Elektrotehna Ljubljana  
TOZO Elzas  
Poljanska 25  
61000 Ljubljana  
Telefon: 061 329 745  
Fax: 328 744  
Telex: 31 767



vrat Goriva imate na začetku 99 enot, obnavljate ga s pobiranjem sočkov, ki padajo z neba. Zaradi pretrganega poskovanja se vam lahko pripadi, da gorivo preskoči ali da pade na tla za vašim vozilom.

Časa imate 500 enot. Kolikor ga ostane na koncu, se spremeni v točke. Prav tako se točkujete pot, ki jo prevozite, in sestreljeni helikopteri. Ti so posebno nevarni, saj z vašimi bombami. Tudi ko se boste na vso moč trudili preskočiti ogenj in kamenje, se bo vaš let po navdi končal v helikopteru. Z veliko srečo in malo pretnosti ga lahko na nekaterih mestih (z visokega hriba) celo preskočite. Najboljše zdravilo proti helikopterju je strel hit pred skokom. Nikar ne pretiravajte, saj vam streljanje odzira dragoceno gorivo. Najpomembnejše je voziti z največjo hitrostjo in skrjavno varčevati z gorivom.

Pespeški vašega bagaja so na zavrtni ravni tudi pri skokih in lahko meri z marsikaterim kengurujem. V tretjem in sedmem krogu se poleg ognja in kamenja prikaže nekaj, kar spominja na kačo, zato kmalu po startu skočite! V sedmem krogu je ovir že opazno več in se je stopnjujejo.

## Draconus

● arkadna igra ● C 64, spectrum ● 2,99  
● Zeppelin ● 8/8

### DARKO RADOJEVIĆ

**N**enavaden junak žabec Frognum hodi kakor človek in bruha ogrožja kakor zmaj. Sprehajate se po dvorcu in (kaj bi drugega) pobijate na stotine sovražnikov. Igru je nemogoče končati brez nesmrtnosti, ki jo inačica za C 64 že vsebuje. Grafika je povprečna, zvok pa je slišati samo ob skoku vstran in med streljanjem.

V zgornjem delu zaslona vidite svoje točke in število življenj, v spodnjem pa predmete, ki ste jih zbrali. Vaše edino orožje sta bodalo, ki ga lahko uporabljate, kolikor hočete (strel in levosdesno), in omejeno število plamenov (strel in gor-dol). Ob življenje ste če se vse večkrat dotaknete sovražniki (majhni grabčevi, volkov, netopirji, žoge in leteči predmeti), če se nabodeste na konice; ob padcu iz velika višine ali v vodo.



Je več načinov, kako priti do pošasti na koncu, jaz pa vam svetujem najlažjega. Z začetnega položaja skočite v desno. V pravo zaslonu boste na desni zagledali svetleči predmet. Poberite ga in dobili boste dodatnih 10 plamenov. Prehodite še tri zaslonne v isto stran. Tu se vdrte skozi tla in poberite svetleči se predmet v spodnjem desnem vogalu. Zdjaj lahko plavate k bazenu v vzhodni dvorci. Ko se boste znašli blizu bazenov, poličite ploščo s krožcem na sredini. Obstanite nad njo in potegnite palico k sebi. Pod ploščo se boste spremenili v pupka. V tej obliki se boste v plamenih bojevali proti ribam z vampirskimi zobmi; streljali jih boste s plameni, ki jih imate zdaj neomejeno število. Če si želite povrniti prejšnji lik, se postavite pod ploščo s krožcem in povlecite navzgor.

Ko ste pobrali predmet, se vrnite na začetno pozicijo. Levo se udrite in se spustite na dno dvorca. Sprehodate se na zaslon desno in s plameni odpravite verigo sovražnikov. Potem zelo pazljivo skočite in v skoku padite skozi lukno v tleh, tako da boste doskočili na osamljeni plošči na spodnjem zaslonu. Od tod še en skok v desno in spet padate. Če ste skočili dovolj daleč, boste ob padcu pobrali 10 plamenov, potem pa, kar je najbolj pomembnejše, drugi predmet – »hudičevsko masko«, ki vam zagotavlja neranljivost med velikim padcem. Takoj zatem boste zadnjikrat izgubili življenje zaradi prehudega udara. Spet se boste znašli na začetni poziciji. Sprehodate se nekaj zaslonov levo do zvoznika, podobnega tistemu ob startu. Hitro se povzpnete nanj. Ko boste prihodnjico izgubili življenje, se ne boste več vrnili na start.

Sprehodite se nekaj zaslonov v levo in se potem vdrte v tla. Poiščite ploščo za transformacijo in se spemnite v pupka. V tej obliki krenite nekaj zaslonov v levo. Znašli se boste pred popolnoma drugačnim dvorcem, kaj bo sledila odlična bitka s silami zla. Tu s plameni hitro onesposobite sovražnike. Če boste čakali, vas bodo naskočili in vašega življenja bo konec. Spet se spremenite v Frognuma in se sprehodite tri zaslonne v levo. Postavite se in sprehodite tri zaslonne desno. Povzpnete se dva zaslona navzgor in en zaslon levo. Poberite predmet. Ne vem, kako se uporablja, a naj vam bo za kazipost sporočilo, ki se tedaj počnejo. »Našel si oko Sarakona, starodavnega črkega zrna. To ti bo pomagalo, da boš videl skozi vse privide.«

Pogreznite si in znašli se boste na zaslonu z znojem. Krenite levo, na koncu poti pa skočite v levo. Z nekaj srečo se boste padli v vodo. Od tod se napotite desno. Spotoma skačete na mnoga vzhodja in zbirate dodatne baklje in točke. Na koncu poti se pogreznite in še enkrat skočite desno. Sprehodite se nekaj zaslonov v isti smeri, dokler ne boste trčili ob verigo sovražnikov. Uničite jih z baklami in padite.

Nadaljujte pot na desno in znašli se boste pred pošastjo, ki varuje eno največjih strahot. Podojte mimo nje in zagledali boste sluzasto, bedno, ubogo, neumno, toda velinkosno in zelo lepo animirano pošast. Kako uničiti to – ne vem. Če bo kdo odkril, naj sporoči Mojemu mikru.

Se nekaj, nasprotniki na nekaterih zaslonih stojijo kar zamrznjeni. Naj vas to ne zapelje. Če boste oklevali, bodo sovražniki poleteli naravnost nad vas in rešive ni. Zdi se mi, da v spodnjem delu zaslona manjka zelo pomemben predmet, zares pa ne vem, kje bi mogel biti.

## Cerius

● arkadna igra ● spectrum ● 1,99  
● Atlantis ● 8/9

### IVAN MIRČEVSKI

**T**vojemu planetu je zavlada! hudobni zeleni Rogorif. Če hočete osvoboditi svoje ljudstvo, bo moral premagati štiri stopnje in uničiti trana Atlantis je izdal pravo mojstrovino bratov Švaf. Če ti je ugajal Exolon, ti bo tudi Cerius. Grafika in animacija sta odlični, pa tudi zvok je na zavodljivi višini.

Na začetku imate BONUS (čas) – 2450, POWER (energija) – 20, AMMO (munjica) – 40, BOMB – 1. To zadostja kvejemu za prvo stopnjo. Zato vstavi naslednje pako (spec-mac) in naloži igro od začetka:

15 MERGE \*\*  
16 POKE 23797,195  
30 POKE 46632,42 POKE 46635,42 POKE 48307,0  
40 POKE 54171,0 POKE 54157,0 POKE 46948,0 POKE 47063,0  
50 POKE 48267,0 RANDOMIZE USR 23800

Najbolje je, da v meniju pritisnete opcijo 3 in igral boš z naslednjimi tipkami 6 – levo,



7 – desno, 8 – dol, 9 – gor, 0 – streljanje. Če med igro pritisnete H, ti program ponudi možnost, da nadaljuješ (C) ali prekinješ igro (CAPS) in SYMBOL SHIFT.

Zlezes v svojih močeh tank in odrinješ. Na vsaki stopnji morš prevoziti določeno število lokacij in uničiti »kontrolira« (glavo, ki se giblje po navpični osi). Srečaval boš vsakršne rakete in izstrelke, vendar so pomembni samo strazarji. Ubij jih morš štrn, da dobiš šifro, ki jo potrebuješ na koncu stopnje. Številne teleporte uporabljaš s tipko za gor. Tu so še bombe (tipka za dol), energija, orožje in najpomembnejše – dodaten tank (ARMOUR). Vzemti ga vedno.

Na prvih treh stopnjah s po 14 lokacijami so strazarji na 3, 6, 9 in 12. lokaciji od starta. Če daš na kakšni stopnji napačno šifro, morš dve stopnji nazaj.

IV STOPNJA je razmeroma lahka, toda zadnjega strazarja lahko uničiš samo, če imaš dodatni tank. Ko prides na zadnjo lokacijo, uniči kontrolira, da se ti odpre prehod. Podi čisto na desno. Računalnik ti vpraša za šifro. Sestavljen je iz štrh črk, ki si jih dobil od strazarjev. X, I, E, T. Šifra je seveda EXIT.

VI STOPNJA, od strazarjev dobiš črke U, T, R, H. Šifra, ki jo morš vtikati pri kontrolirju, je THRU.

III STOPNJA za zadnjega strazarja bo potreboval dodatni tank. Dobil boš črke M, N, A, E. Šifra pa je AMEN (ne ravno ohrabrujoče).

IV STOPNJA (17 lokacij): tu ni strazarjev. Ko bo prišel na konec, bo zagledal glavico zeleno bitje – Rogorifa. Brez napovedi bo začel streljati, tebi pa ne ostane drugega, kot da ga šestkrat zaneses in s tem osvobodiš svoje ljudstvo.  
☎ (091) 25-60-92 (dopolndne).

## Track Suit Manager

● športsna simulacija ● C 64, spectrum  
● 9,95 € ● Goliath Games ● 7/9

### DEJAN PETKOVIĆ

**T**vaja država z nogometnimi prvenstvi za najvišje svetovne naslove res ni mala sreča, a morda bo bolje, ko bo sestavljen nov strokovni štab za evropsko prvenstvo pod tvojim vodstvom. Na voljo imaš naslednje opcije.

SQUAD – sestavljanje reprezentance (15–22 nogometašev).

DIARY – listanje vrstnega reda tekem.

CUP – poročila, tabele, rezultati, statistika.

SCOUT REPORTS – poročila »vohunov«, ki opazujejo tekme tvojih prihodnjih nasprotnikov.

DATE – pospešeno premikanje datumov.

WATCH – ogled katerokoli tekme iz vseh skupin.

PLAY – igranje tekem.

Track Suit Manager je morda boljše od nekaterih predhodnikov (The Double, Soccer Boss), a daleč zaostaja za Football Managerjem. I Grafika in zvok sta zelo slaba. Skratka, igra za tiste, ki se hočejo za vsako ceno značiti na razzarjenih trenerskih klopi.



## European 5-a-Side

● sportna simulacija ● Spectrum, C 64, CPC  
● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/8

BOŠTJAN BERČIČ

**K**do ne pozna Timothyja Clossa, sest-najstletnega programerja, ki se je proslavil z igrama 1, Ball 1 in 2? Pred nam je njegov najnovejši izdelek. Kot pove že naslov, gre za nogomet s petimi igralci na vsaki strani. Upravljate nogometišča, ki je najbližje žogi, ali vratarja. Teren gledate iz ptičje perspektive.

V meniju za spectrum lahko izberete tipke za preva in drugega igralca, število igralcev, barvo terena, dolžino tekme in začetek igre (kick off). Pravila so nekoliko čudna, ko bi morala žoga v ozar, se odbije od roba igrišča in se prikolata nazaj. Ob igrišču so navdušeni navijači in občasne table z reklamami. Kot v 1, Ballu se število precej računalskega govora (KICK OFF, HALF-TIME, GOAL, GO-GO GOAL...) Tudi drugi zvoki so podobni, če ne kar enaki kot v 1, Ballu 2. Najbolji učinek je Clos dosegel pri



branju ko žoga odleti kviksu, se počasi več, med padanjem se pa zmanjšuje. Če igrate sami, je računalnik pravi počasne in ne bo se vam težko dokopati do žoge, kot se je to dogajalo v Match Day 2. Edino težavno je dati gol, ker računalnik ubrani skoraj vse strela. Najbolje je, da se pred vratarjem obrnete levo, potem pa strelate desno, ali nasprotno. Tudi to ni tako lahko izvedljivo, kot se zdi na prvi pogled. Ne bodite razočarani, če bo rezultat 0 : 0!

## Skate Crazy

● arkadna igra ● vsi spectriumi, C 64/128,  
CPC ● 7,99 – 14,99 £ ● Gremlin Graphics  
● 8/9

ANDREJ BOHINC

**F**reddy je najboljši kotalkar v svoji ulici, zato so ga poslali na tekmovanje v New York. Kakaj ga štirite težave preizkušnje na stezah in vrnite domov skozi Central park. Tekmovanje se razpleta na štirih kotalcarskih stezah (championship courses), ki se pomikajo navpično. Prisel je čas, da pokažete vse znanje in sposobnosti, ki ste si jih pridobili v igrah 720 stopinj. Skateboard Kidz in Skate or Die. Na startu se zabori razpolovi. Zgoraj gledate tekmovanje in svojo energijo, spodaj so pa točke, odskočna moč, utrujenost (fatigue), število pobranih nagradnih steklenič in življenj (ter obrabi sodnikov).

Stezo so ograjene s kupi zabojev, sodov in gum, smer pa kažejo puščice. Na vsaki stezi je nekaj skalnic, na katerih je dobro odskočiti z največjo hitrostjo (dobite jo s tipko za strel). Pobirate nagradne stekleniče in se izogibajte mnogim nadlog. Na prvi stezi so to oljni mazači, ki vas mimogrede vržejo iz smeri, ter letelci kroznik in kotalca. Pozneje se jim pridružijo krnci in luknje na stezi. Točke vam prinašajo tudi akrobatski skoki, ki pa jih je zelo težko narediti brez padca. Najpomembnejša je hitrost. Če se boste med vožnjo ustavljali in se vračali po stekleniče, zagotovo ne boste videli naslednje stopnje



Preden spoznate vse finte, se lahko zgodi, da zaradi izčrpanosti izgubite eno od treh življenj.

Poglavje zase v tem delu igre so štirje sodniki. Med vsim kotalcanjem se jim obrabi spreminjajo glede na vaše znanje, na cilju pa pokažejo oceno od 0 do 9. Prvi ocenjuje skoke na skalnicah, drugi hitrost in čas, tretji akrobacije (ta vedno daje najnižje ocene) in četrti število pobranih nagradnih steklenič. Če dobite od vsakega oceno, večjo od 2, zagledate dvoje vrst Desna peljejo na naslednjo, težjo stezo. Če se odločite za leva vrata, pridete v drugi del igre Car Park Challenge. Tokrat gledate Freddyja s strani, igra pa se razvija na parkišču in v Centralnem parku. Čas je omejen, nadlegovalcev je še več kot v prvem delu. Najbolj zoprni so otroški zmaji, kamikaze in medvedki.

Skate Crazy je igra s črno-belo, a lepo osenčeno grafiko v prvem in z dobro barvno grafiko v drugem delu, z realistično animacijo in veliko mero humorja. Edini pomankljivi sta zvok in prevelika težavnost prvega dela.

## Action Force II

● arkadna igra ● vsi spectriumi, C 64  
● 8,95 – 14,95 £ ● Virgin Games ● 7/9

ANDREJ BOHINC

**P**otem ko je pilot vojaškega helikopterja Bill varno spremil tajnega agenta v bazo, je dobil novo nalogo. Varovati bo moral komandosa, ki bo rešil talce iz sovražniških taborišč. Pred akcijo so vaši zavazniki bombardirali taborišča, a kljub temu vas bodo ovirale desetine preživelih sovražnikov.

Med njimi so najnevarnejši vojaki, ki se vam mimogrede prikrajajo za hrbet, dvoje oči, ki z oken mečejo bombe, in bunkerji, iz katerih obstreljujejo prav komandosa, ki ga varujete. Paziti morate tudi na energijo, ki je komandosu sprti zmanjkaje. Obnavljate jo s streljanjem na ameriške zavarstve. Ko se prebijete na streho, morate hitro odstraniti strazarja, ki z bombo v roki brani dostop k ječi. Priletel bo helikopter in vam skupaj s talci odnesel na varno.

Sedaj izberete orožje, s katerim se boste bojevali v naslednjem taborišču. Najbolj učinkovita je po mojem bazuza Na 3. stopnji se boste srečali s tankom. S premanjkanjem igralne palice levo-desno si morate v 7 sekundah nabrati 39 zadetkov.



Toliko o igri, zdaj pa še nekaj nasvetov:  
1. Takoj ko se znajdete na novem zaslonu, pritisnite tipko ENTER za premor. Pogledje, kje vse se skrivajo sovražniki, in nadaljujete.  
2. Ne streljajte vsesprek, saj lahko zadenete tudi svoje komandosa.  
3. Merilnik orožja se prikaže na novem zaslonu tam, kjer je bil na prejšnjem. Zato si je prej nastavite pozicijo za novi zaslon.

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:  
● Z dopisnico nam sporočite, kaj pripravljate. Morda -vašvo- igro že imamo, morda je prestara ali pre malo zanimiva. Rezervaci po telefonu ne sprejemamo!

● Dolžina priročila (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 70 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5.  
● Honorar za objavljeno tipkano stran je 8000–10000 din, odvisno od tega, koliko moramo opis slogovno in slovnično popravljati. Tipkajte z dvojnimi presledkomi. Pošljite nam število svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Kart, ki niso dovolj dobre za objavo, ne preturjamo.

● Rezervacija opisa velja en mesec.

Uredništvo

## Lestvica najbolj priljubljenih

Velika Britanija Happy Computer

Igre z običajno ceno:

- (1) Football Manager 2 (Addictive)
- (2) 5) Out Run (U.S. Gold)
- (3) Daley Thompson's Olympic Challenge (Ocean)
- (4) Track Suit Manager (Goliath)
- (5) Peter Beardsley's Football (Grand Slam)
- (6) 8) Empire strikes back (Domark)
- (7) 2) Road Blasters (U.S. Gold)

Poceni igre in kompilacije:

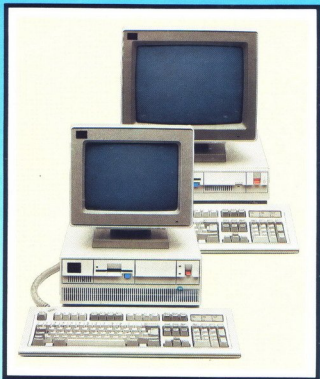
- (1) Bomb Jack (Encore)
- (2) 7) Battleships (Encore)
- (3) Gauntlet (Kixx)
- (4) 2) Air Wolf (Encore)
- (5) 1) Ace (Cascade)
- (6) 3) Frank Bruno's Boxing (Encore)
- (7) 4) Steve Davis Snooker (Blue Ribbon)

ZRN (lestvica po izbiri bralcev)

- (1) Great Giana Sisters (Time Warp/ Rainbow Arts)
- (2) 2) Maniac Mansion (Lucasfilm)
- (3) 3) Pines (Mitropost)
- (4) 4) Bubble Bobble (Firebird)
- (5) 8) Superstar Ice Hockey (Mindscape)
- (6) 14) The Bard's Tale III (Electronic Arts)
- (7) 5) Wizard (Ocean)
- (8) 15) Interceptor (Electronic Arts)
- (9) 6) California Games (Epyx/U.S. Gold)
- (10) Test Drive (Acclaim/Electronic Arts)
- (11) Zak McKracken (Lucasfilm)
- (12) 14) Tetris (Mirrosoft)
- (13) 6) Defender of the Crown (Cinemaware/Mindscape)
- (14) Arkonoid II: Revenge of Doh (Imagine)
- (15) Alex Kidd in Miracle World (Sega)
- (16) 20) Impossible Mission II (Epyx/U.S. Gold)
- (17) 10) Dungeon Master (FTL)
- (18) The Bard's Tale (Electronic Arts)
- (19) 17) The Bard's Tale II (Electronic Arts)
- (20) 11) Football Manager II (Addictive)

# Spremenite vaše poslovanje

V Intertradu razširjamo ponudbo osebnih računalniških sistemov PS IT iz lastne proizvodnje.



Nudimo vam PS IT M30 in PS IT M50

## Oglasite se pri nas

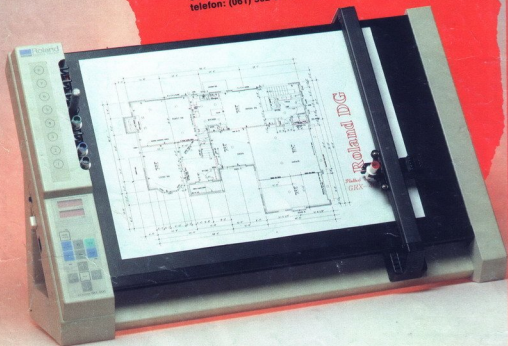
**INTERTRADE** TOZD Zastopstvo IBM Moša Pijadejeva 29, 61000 Ljubljana, tel.: 061/322-844

**THE DXY SERIES  
FROM  
ROLAND  
THE PLOT IMPROVES**

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

**avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,  
Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639



**Roland**  
DIGITAL GROUP

ROLAND DG EUROPE N.V.  
Houtstraat 1  
B-2631 Cerevel  
tel: 044/58.45.35  
telex 71046