

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**  
Tilova 21  
Ljubljana  
(061) 324-786, 326-677

## KORAK K POPOLNOSTI



### NOVA GENERACIJA BARVNIH TELEVIZORJEV

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

\* Od 55–70cm SQF katodna cev \* Kabelski tuner (PAL) \* Infrardeče daljinsko upravljanje za vse funkcije \* Vgrajen timer \* Avtomatsko iskanje postaj \* Direktno klicanje kanalov (SI. kanala) \* Od 27–96 možnih programiranih postaj \* Prikaz vseh funkcij \* Moč  $\Sigma$  5W \*  $\Sigma$  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, 03211 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, 011/926-934

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

labor računalnikov leta	4
Laserski tiskalniki, da ali ne?	39
Laserski tiskalniki EPSON GQ3000	40

### Softver

YU znaki za 24-tlačilne tiskalnike	18
Programiranje v amigo (5)	20
Amiga DOS	21
C 64: Obdelava slik in pisav	24
ATI XLXE: Orobo in fino pomikanje	25

### Praksa

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

### Zanimivosti

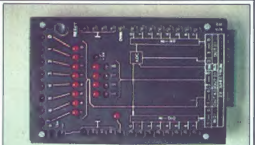
Photokina '88 v Kölnu	5
Načela žahovskega programiranja (2)	28

### Rubrike

Mimo naslona	14
Kazalo letnika 1988	43
Mali oglasi	44
Domača parnet	50
Recenzije	52
Nagrada natečaj	53
Pika na i	55
Vaš mikro	57
Pomagajci, drugovi igre	58

### Moj PC

Objektivno orientirano programiranje	31
Zortecov C++	37
Borna Moj PC	33
Novosti in Adinae kroga	38



Stran 10: Naredite si vmesnik za ZX spectrum in koristno uporabite mavrico, racimo kot krmilno napravo.

Stran 42: Kazalo letnika '88, izčrpen pregled vseh ključnih članikov po tematični in računalniški.

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 LOGOĐNER** • Tajnica **ELICA POTOČNIK** • Oblikovanje in tehnično uredništvo **ANDREJ MAVŠAR, FRANCI MIHEVC** • Redni zunanji sodelavci: **ZLATKO BLEHA, ČRY JAKIČEL, MATEVŽ KMET**, dipl. inž. **ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARČ, JONAS Ž. ČEŠPARIČ** avst. **Alenka MIŠIČ** (Izododovska tehnika Slovenije), predsednica, **ČIRI BEZJAK** (Ilovec) – Procesa inženier, Titovo Velenje, prof. dr. Ivan **BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander **ČOKAN** (Državna zbirna Slovenija, Ljubljana), mag. Ivan **GERLICH** (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. inž. Borislav **HADŽIŠABIĆ** (Energoimport – Energo-Data, Beograd), ing. **Milica KOBE** (Isteka, Ljubljana), dr. Boro **LUČMAN** (IS GRIS), Tona **POLJNEC** (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan **SPIGEL**, rednik Jozef **ŠTEFAN**, Ljubljana, Zoran **ŠTRBAC** (Mikroteh, Ljubljana).

**MOJ MIKRO** izdaja in tiska ČGP DELO, tozdr Revija, Tirova 35, Ljubljana • Predsednik skupščine ČGP Delo **SILVA FEREB** je Glavni urednik ČGP DELO **BOŽO KOVAČ** • Direktor tozdr Revije **ANDREJ LESAK** • Nenaročnega gradiva ne vračamo • **MOJ MIKRO** je objavljen v skladu s posebnega danka po menstvu: republiškega komiteja za informiranja, dopis št. 429-1/72 z dne 25. 5. 1984.

**Naslov uredništva:** Moj mikro, Ljubljana, Tirova 35, telefon f. e. 315-985, 319-786, telexa 31-255 YU DELO • **Mali oglasi:** STPK, oglašno izdajstvo, Ljubljana, Tirova 35, tel. (061) 319-366, int. 26-85 • **Prodaja in naročila:** Ljubljana, Tirova 35, tel. e. 315-366.

**Naredništvo:** Silvozemelna naročila (septembar–december 1988): 11.500 din. Letna naročila za tujino: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 56 CHF, 304 PFF, 38 USD.

**TOZDR Prodaja,** Tirova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790, naročila – telefon: (061) 319-255, 316-255 in 319-366, interna 27-60. Posamezni izvidi (je korporni ali v naročilu) stane 400 din. Poizročice za plačilo naročnice boste prejeli trikrat v letu.

**S**ony, vodilni izdelovalec sodobne pisarniške opreme, je izračunal, da pisanje 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 srednjekvalificirana administrativna moč, ki zmore nastopiti 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 ta storili preprosto zato, ker so hoteli opozoriti, da bi v otroških pisarnah za pisanje pisem porabili 30 odstotkov manj denarja, če bi uporabljali tudi njihovo vrhunsko diktafonsko opremo... Podatki iz drugih virov kažejo, da Sonyjevi raziskovalci sploh niso prebravali: 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 od 8. do 11. ure

Rekli boste: ker pri nas tajnice klepeajo večina po odpisanih analognih strojih in ker skupaj s šefi ne zaslužijo niti 10.000 funtov, je pisanje naših poslovnih in drugih dokumentov najbrž najlažje poseln... Pa se motite! Vse to, kar smo zadržali: stikali, ciklostirali, skopirali, frankirali in razpostili v zadnjih desetletjih, nas je stalo hudičjevo več kot Oločane. Recimo tistih 20 milijard in morda še več dolarjev, kolikor smo dolžni tujini. Da s ceni interne dinarske zadolžitve in drugih posledic napisane in odposlane ne govorimo.

Je že tako, da morata misel tistega, ki narekuje in tehnologija onega, ki piše po nareku, hoditi vtrinc. Vsa oprema Grundiga, Dictaphona, Sanya, Panasonic, Philips, Olympia, Harris-Laniera, Hill International, Decima in Olympus – 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 napisane, želimo svojim bralcem veselo praznike in izdelovalci nove 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, Dresinjava 55A, tel. (063) 776-705, ali pa se ogledite v kraju Grassau (100 km pred Mračnjem), Grafinger Strasse 10A, tel. 08641/2785.



Compaq deskpro 386/33



Zenith easy PC

RAČUNALNIK LETA

# Novi razredi, stari znanci

**D**ogajanje v svetu mikroračunalništva je bilo letos precej neobičajno: zarišče 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. Izбира 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 beograjske revije Svet kompjutera) prispevali še sodelavci vodilne japonske računalniške revije ASCII. Strokovnjaki iz desetih dežel se v svojih predlogih sicer niso drastično razlikovali, a se je kljub temu izkazalo, da ne bo zmagovalca, ki bi daleč presegel druge mikra.

Ob izbiri računalnika leta naj bi se

ne razvalni po številu prodanih strojev in tudi ne po sami zmogljivosti – skušali naj bi določiti, kateri modeli bodo oblikovali prihodnost mikroračunalništva. Zaradi razvoja tehnologije v števih sodelujočih deželah so se leta 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 dimenzi enoti. Tako se je ST, ki ga je lani potolčila amiga 500, prabil na vrh. Zanimivo je, da se je med zmagovalca in A500, ki je pristala na tretjem mestu, vrnil novinec, Acornov archimedes, ki ga imajo mnogi za najzanimivejšo tehnološko inovacijo leta, čeprav bi naj to ne bil kriterij izbire.

V zadnjih devanajstih mesecih se je izkazalo, da se mikri s CPE 8088/88 dokončno umikajo iz velikih pisarn na domače pisalne mize in na puhte 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 li 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 uvrstitev – usodno.

Med mikri s CPE 88000/20 je stanje precej jasno: za 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 TS100, 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 zmogljivostih li 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 hannoverskem CeBitu, se je Atarijev ST precej spremenil. Le redki mikri premorejo toliko različnih operacijskih sistemov, od priloženega GEM do večopravnih in večuporabniških sistemov, kol 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 prva 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 x 200 (16 barv), 640 x 200 (4), 640 x 400 (ob mono)

**Vmesniki:** serijski, paralelni, miška, igrajna palica, MIDI in/out, disketna enota, SCSI za trdi disk, laserski tiskalnik ali CD-ROM, vrata za ROM

### CPE 8068/86: 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 tri PC plake in okoli 1400 DEM, s trdim diskom pa cca. 2000 DEM.

**Processor:** 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 5,5/720 K, trdi disk 20 Mb

**Grafika:** CGA (640 x 200) s podvojeno številu vrstic (double-scan-line)

**Vmesniki:** paralelni (Centronics), serijski (miška), sistemsko vodilo za razširitvene škatle

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

Deskpro 386/25 je izjemno hiter stroj. Ker se moč 80386 in koprocesorja izrazi šele, če ima 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.

**Processor:** Intel 80386, 25 MHz; po izbiri koprocesor Intel 80387 ali Witek 3157

**Delovni pomnilnik:** 1 Mb, razširitev 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 x 480 točk, 262.144 barv

**Vmesniki:** 1 paralelni, 1 serijski  
**Razširitvena mesta:** 6 x 16 bit (AT), 2 x 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 ogledajte spodaj. Na maca se da hkrati priključiti do šest zaslonov z enako ali različnimi delnimi slikami, celo slikami iz različnih programov. Po ločljivosti in barvni paleti stroj dosega TV. Digitalni štirikanalni stereo zvok zadovolji še tako razvajena ušesa.

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

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

**Delovni pomnilnik:** 2 Mb, internno 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 x vodilo Apple Desktop za miško in tipkovnico

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

### Prenosniki: Compaq portable III

Portable III je, kot pravijo, zaslužen ohranil lahki nastoj. Kljub tehnološkemu napredu v minulemu letu je mikro še vedno dovolj moderen, dobro narejen in uveljavljen, da ima premočnimi konkurentov. Možnih 5,5 Mb RAM zadošča celo za obširne aplikacije v Unixu. Plazmatski zaslon se sveti, zato je berljiv tudi v slabih svetlobnih razmerah. V stroj je mogoče vdelati modem, nadaljnje razširitve pa morajo v škatlo, ki jo pritrđite na zadnjo stran prenosnika.

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

**Delovni pomnilnik:** 640 K, razširitev 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:** plazmatski dual-mode zaslon, standard CGA, 640 x 400 točk

**Vmesniki:** paralelni (Centronics), serijski (RS232), RGB-video, razširitvena škatla

### Ročni mikri: Zenith turbosport 386

Vedno več bi mrežnega napajanja neodvisnih majhnih mikrov je opremljenih s CPE 80386. Nemara se celo večkrat znajdejo na pisalni mizi kot na kolenih 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 hitroji ločljivi tipkovnici in presvetljeni, veliki, visoko ločljivi LCD zaslon z izjemnim kontrastom in 16 odtenki sive.

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

**OS:** MS-DOS 3.21

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

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

**Grafika:** 10,5-palčni superwist LCD presvetljen zaslon, CGA-double scan, 640 x 400 točk

**Vmesniki:** paralelni, serijski, RGB (CGA), vodilo XT za škatlo s karticami, modem, zunanje numerično tipkovnico ali tipkovnico MF2

**Teža:** okoli 12,5 kg

(Po Chipu, november 88, priredil Črt Jaktar)



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 kraljevala mehovke in fotografski papirji ter fiksirji, so zadnja leta začeli vedno bolj vidno vlogo prevzemati elektronski nosilci slike. Svar je šla že tako daleč, da je Photokina »požrla« razstavno AUDIO-VIDEO

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

Spectrum, C 64... kaj pa to?

Nas nista zanimala niti poplava novih fotoaparatorjev niti boj video formatov. Manj opazna, vendar za

Slika 2.







Slika 3.

jugoslovenske razmere ogromna, je bila ponudba hardvera in softvera, namenjenih računalski obdelavi slike. Vse je bilo bolj podrejeno velikim kupcem kot pa posameznikom – proizvajalci so svojo ponudbo prikrojili potrebam reklamnih studijev, televizije in grafične industrije. Zanimati bi iskali en sam program, namenjen hišnim računalskim. Večini je napisanih za IBM kompatibilne, nekaj jih je namenjenih amigi 2000 in Appleovemu macu II. Najbrž jim 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 računalski generirane podobe kar mejile na umetnost. Precej pa je bilo tudi programskih paketov za obdelavo kakršnihkoli slik – področje, ki je pri nas še domaloma neznano, v razvitih državah pa najhitreje rastoča veja računalskih.

## Velikih hardveresev ni 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 »window 10.4« (pripravljajo ga že verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov.

Zelo zanimiv je bil pogovor s predstavnikom Tektronika, ki nam je natrosil nekaj novic. Povedal nam je med drugim tudi to, da sta Micro-soft in 3Com Corp. skupaj razvila program 3+Open (1) (pripravljajo ga že verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov.

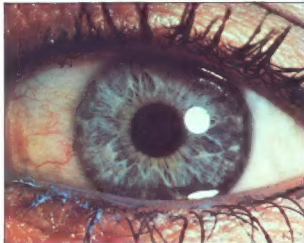
Zelo zanimiv je bil pogovor s predstavnikom Tektronika, ki nam je natrosil nekaj novic. Povedal nam je med drugim tudi to, da sta Micro-soft in 3Com Corp. skupaj razvila program 3+Open (1) (pripravljajo ga že verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov.

3+Open bo stal 995 dolarjev v izvedbi, ki bo lahko povezovala pet računalskih. 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 ProcolorMac. 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 področje računalniške grafike. Pomanjkanje lastnih izkušenj poskuša nadomestiti tudi s prevzemom manjših firm. Poslovno grafiko lahko kar na svojem AT-ju (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-2 ali PCR filmskega rekorderja. Ločljivost – 4096 x 2753 pikselov! Ponujajo tudi kompletan sistem Agfa Creator, ki ga sestavljata računalnik NEC 386 s barvnim monitorjem barco in grafičnim kontrolerjem, ki omogoča 256 barv. Program sam vsebuje kar 106 različnih

Slika 4.



Slika 5.a.

naborov 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, Buřrosysteme, Postfach, D-5090 Leverkusen. Zanimiva je bila kompletna ponudba manjše firme Eicke. Hardverski 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 povezavo s filmskimi rekorderji, ki izdelajo v nekaj minutah

Slika 6.



barvni diapozitiv poljubnega formata. Sistem lahko seveda poljubno razširimo z rekorderjem, tiskalnikom ali skenerjem različnih zmogljivosti. Naslov: Eickecomputer, 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 važnežja uporaba pisave ter izkoristek barv kot pa npr. vključitev fotografij. Naslov: Crossfield, Three Cherry Trees Lane, Hemel Hempstead, Herts HP2 7RH, England.

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



Slika 5.b.

pu »thermo jet«, kar zagotavlja najvišjo 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 kakršnokoli papir, v dobrih dveh minutah pa dobite barvno sliko z ločljivostjo 240 dpi. Podobno visoko cilja

VISTA) pri 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 asemblični defniciji in 4 Mb video RAM lahko ločljivost znaša kar 2048 x 2048 pikselov. 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 »masterov« 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 34010, ki v AT izvedbi (AT-VISTA) teče s 40 MHz, kot mac (NU-

HEX, Eschenstr. 64, D-8028 Taufkirchen.

Ozkemu 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 »pic«, tekstov, kakršni so npr. tzi ali 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, »da mnogo več« pa jih je dobavila velikim proizvajalcem računalniške opreme, ki so jih potem prepredali 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. Sliki ponazarjata pet različnih manipulacij barvne slike – v res profesionalni kvaliteti. Naslov: **CIS, Garmischstr. 8, D-8000 München 2**.

Podoben velikan je tudi Geni-graphics Corporation (slika 6). Programski paketi obsegajo vse od risalnih pik do 3D in animacijskih programov. Še posebej so specializirani za generiranje kompleksnih teles. Njihov 3D model Shop and Animation Software dovoljuje tudi zelo učinkovito animacijo; funkcije extrude, spin in complex omogočajo enostavno pretvorbo dvodimenzionalnih likov v objekte. Te pa lahko običemo v motne ali svetleče površine z videom kovine, stekla ... Objekte lahko »osvetlimo« s eno ali več ločastimi svetilkami in jih »pogledamo« iz poljubne smeri. Naslov: **Geni-graphics GmbH, Lyonerstr. 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 že 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 uporabnika. Informacije: **TDI/ASCII Computer GmbH, Wangauer 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 prisočili, da se pokorava MS-DOS. Grafična ločljivost je 704 x 576 in 16,7 milijona barv. Pisana je ponudba grafičnih prodaj za matisse: Artist, Master Art, Vector Art, Graph Art, Tiltler, Supertext, Frame 3D, Transform, News, Imager, Animator, VF Gen, Symbols in Fontgen. Imena sama že dajo slutiti, kakšne naloge zmorejo opraviti, jih je pa le preveč, da bi jih podrobneje opisovali. Naslov: **Spaceward-Gesellschaft, Berliner Str.18, D-6101 Bickenbach/Bergart**.

Slika 8 je rezultat grafičnega programskega paketa 4D-STAR. Obvlada kompleksne oblike, omogoča najrazličnejše površine. Informacije: **Datagraph, Giesenerstr. 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, pohišča, osvetljevalne tehnike, kamere in igralcev. Na računalniškem zaslonu »postavijo sceno« z vsemi potrebnimi objekti. Po želji razmestijo igralce (in statiste) in jih »osvetlijo« s »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 zaželeni izrez 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? Pošle računalniške simulacije ne bo treba več ponazarjati s mrežastimi, računalniško generiranimi avtomobili, »zaletenimi« v zid. Bavarski primer (tamkajšnja TV ga že uporabljajo) bo najbrž priložila na dan še marsikatero idejo. Informacije s tej novosti lahko dobite pri Jürgen Frank, Fachhochschule München, Schellingstr. 48/Rg., D-8000 München 40.

Najbrž ste opazili, da smo navedli le malo cen. V naših razmerah, ko ceno programa določa vrednost diska, 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 sadržaju su generalnim zastopnikom firme Solari vam nudimo:

- sistem za registraciju prietnosti na delu
  - z magnetnim karticama u povezavi s PC
  - z zignasnim urami
- program ur in signalizacije vseh vrat za opremo objektov kot so ngr., hoteli, poslovne zgrade, 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
  - optimizacije proizvodnje

### OSTALA OPREMA

- tiskalnik A3 formata
- grafična tablica 11" x 11"
- grafični paket ACAD 9.0
  - strojno
  - hidravlično
- pnevmatiko po različnih standardih
- tiskalnik A3 formata
- streamer
- memorijske povezave
- mrežne povezave
- prostogramatski avtomat
- razvojni sistem za ZBO
- dvo- in večplastna tiskana vezja

### AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286, 5.6/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<45 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, 6.0287/8.9 6.0/10 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 s MSM in MM

### XT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286, 4.77/6 MHz, 540 KB RAM, time, date
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 20 MByte formatiran ( 5785 ms)
- mehki disk 360 KByte
- ena serijska in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM ali MM

### AT združljivi grafični računalnik

- CPU 80286, 6.0/10 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, 6.0/10/12 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 s 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 bolniški odsotnost, dopust...

Registrirane postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmilnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom) 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:

- Slovenjce Ljubljana (1500 zaposl.)
- Iskra - Elektrooptika (1500 zaposl.)
- Mura, Murska Sobota (6000 zaposl.)
- Konus, Slov. Konjice (3000 zaposl.)
- Rade Končar, Zagreb (1200 zaposl.)
- Beti, Metlika (1200 zaposl.)
- Kolektor, Idrija (1000 zaposl.)
- Ina-Naša, Lendava (1500 zaposl.)
- Saturnus, Ljubljana (1000 zaposl.)
- Impol, Slov. Bistrica (2500 zaposl.)
- Unus, Ljubljana (500 zaposlenih)

ter vrsta manjših sistemov za 100 do 500 zaposlenih (npr. v Ljubljani SOB Beograd, Moste-Polje in Vič, ljubljanska banka v Kranju, Iskra-Delta Nova Gorica, Tehnompex v Ljubljani).

### Primer izpisov

Datum izpis Stefan EV 4 Izpis po simboih Stran 1

Izpis na list Datum obračuna 20 Nov 88

06 1 Sep 88 Otp evra 8 33

Do 1 Okt 88

Mozc	Priznaki	Ime	Del	Ure	Net	Slab	Slab	Opov	Boln	Reda	Pi	Regl	Opov	Priv	Vnos
str	ime	del	del	ure	ure	stred	stred	odgov	stred	stred	stred	stred	stred	stred	stred
884		Božič Anže	19530	30542	-	4730	8050	830	-	830	-	-	-	036	408
		Božič Anže	19530	30542	-	1032	-	-	-	830	-	-	-	-	-
		Božič Anže	19530	30649	-	1318	10030	-	-	-	-	-	-	-	1600
		Božič Anže	19530	30568	-	6152	-	7630	-	830	-	-	-	-	-
		Čerovc Jaka	19530	30542	-	2512	1780	-	-	-	830	-	-	500	-
		Čuček Jugoslav	19530	17124	-	2146	4230	830	307	-	-	-	-	156	-
85		Gruden Marjan	19530	30535	-	2812	2700	-	-	-	-	-	-	400	1000
		Izopušič Janka	19530	30514	-	1838	1754	-	5100	-	-	-	-	300	-
		Kačan Ivo	19530	30515	-	2808	5238	-	-	-	-	-	-	1180	-
		Lešnik Marja	19530	30528	-	3501	2700	-	-	-	-	-	-	300	-
		Prešern Branko	19530	30535	-	4495	8241	-	-	-	-	-	-	800	-
		Pilav Branko	19530	19427	-	4728	4338	-	3530	-	-	-	-	300	-
		Primožič Franciska	19530	30544	-	211	-	-	5100	5100	-	-	-	-	-
		Šemrov Nataša	19530	30435	-	3701	-	-	1238	3400	-	-	-	-	-
821		Štanič France	19530	30781	-	4786	5214	-	-	-	-	-	-	530	-
		Štanič France	19530	30524	-	2895	1708	830	-	1700	-	-	-	300	-
		Žigon Dejana	19530	30842	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Spzica	Del	Ure	Net	Slab	Slab	Opov	Boln	Reda	Pi	Regl	Opov	Priv	Vnos
OC	str	del	ure	ure	stred	stred	stred	stred	stred	stred	stred	stred	stred
82	102230	102842	-	47527	84539	10589	8906	23620	930	830	-	-	838

**NOVA FUNKCIJA:** evidentiranje iz obračun porabe toplih obrokov v obratih prehrane.

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

- abecednem redu priimka ali
- številni kartice ali
- matrici strojno

 Vrste pisarnih poročil:
 

- 1 Izpis dogodkov
- 2 Izpis sadika
- 3 Izpis križcev

 4 Izpis po simbojih  
 5 Izpis prisotnosti  
 6 Izpis osebnih podatkov  
 7 Izpis števila prisotnih



univerza e. kardinela  
**inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija**  
 Odsek za računalništvo in informatiko  
 61111 Ljubljana, Jamova 39 a ip O B 1 51  
 ▼ (061) 214-358 Telef. - JOSTIN Ljubljana Telex 31-296 YU-JOSTIN



VMESNIK ZA ZX SPECTRUM

# Na poti do koristnejše uporabe hišnega računalnika

MARKO KLOPČIČ

**H**išne računalnike danes 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 elektronske naprave. Skladi 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, vhodno-izhodni uklop so že vedelani v basic, pogajna pa ga Z80. Spectrum bo uporabljen 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 narisane vse slike in 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 elektronske igrače, npr. avto na žično vodenje, zeleznico, zelo primerni so sestaviteljki LEGO in Fischertechnikovo izdelki, kdor ima možnosti, si lahko izdelava 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 iz seveda vaša, kot pomoč pa vam priporočam knjigo o robotih (glej seznam literature).

## 1.0 Opis vmesnika

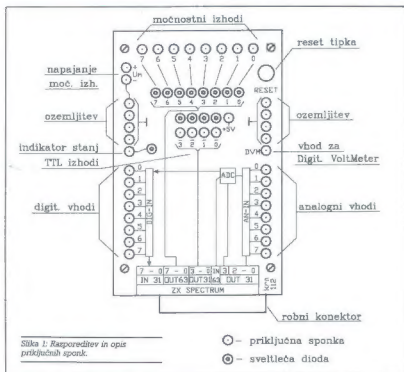
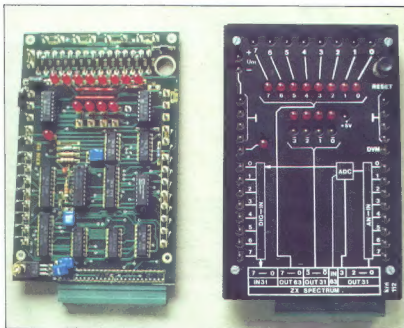
### 1.1 Značilnosti

Vmesnik ima dve osnovni funkciji: prek izhodov krmili elektronske 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 islem naslovu.

Z izhodi na naslovu 63 lahko krmilimo naprave do napetosti 24 V in toka 1 A. Zato potrebujemo poseben vir napajanja, ki pa priključimo 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, s 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

pažiti, 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) 6 digitalnih izhodov na naslovu 63

Potrebni čipi: IC1, IC3 (TTL nivoji). Če želimo opazovati stanja 16h izhodov na svetlečih se diodah, dodamo še IC10 in IC11, za močnejše izhode pa potrebujemo IC12 in IC13.

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

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 je en vhod, namesto IC7 povežemo sponko 3 s poljubnim kontaktnim stebričkom.

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

A/D pretvornik (ADC 0604) 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 napatosti vezan še vhod DVM, na katerega lahko pripeljemo napatosti do 25 V. S spremembo uporov R2, R3 ali R4 lahko zgornjo mejo analogne napatosti spreminjamo, če pa sponke Vref ne priključimo nikamor, je zgornja meja napatosti, ki jo želimo pretvarjati, 5 V. Svedča se pri tem spreminjajo tudi zgornja meja napatosti na vhodu DVM (s faktorjem 10).

e) Dodatki

1. indikator atanj

2. Tipka RESET

3. 5 V izhod

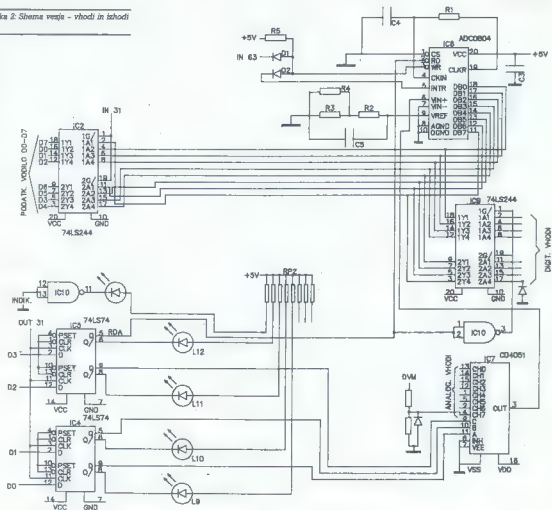
## 1.2 Delovanje

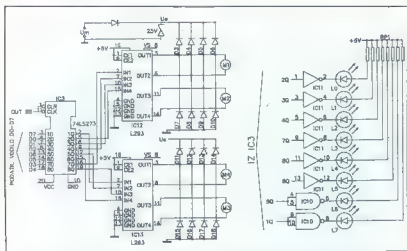
Razumevanje tega razdelka bo koristno predvsem pri pripravi vmesnika za drug računalnik in pri iskanju okvar. ■■■ bi vmesnik opravljal svojo funkcijo, mora prepoznati signale, ki določajo branje oz. pisanje na V/I enoti na naslovih 31 in 63 (IC1). Med pisanjem shrani vrednost s podatkovnega vodila v flip-flope (IC3, IC4, IC5), ki dano stanje na izhodu ohranjajo do naslednjega vpisa. Pri branju IC2 = IC8 posreduje ta podatke z vhodnih sponk na podatkovno vodilo mikroprocesorja.

S sheme na sliki 4 se vidi, da naslovi niso enolično določeni, vendar pa se zaradi zrušljivosti 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), A5 v nizkem stanju (Low), A6 pa določa naslov 31 (Low) oz. 63 (High).

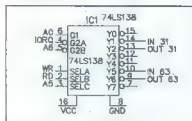
Poleg naslova so važni še signal IORQ, ki označi zahtevo za delo s periferno napravo, in signal RD in WR, ki določata operacijo branja oz. pisanja. Pravilnostna tabela je takale:

Slika 2: Shema vezja - vhodi in izhodi 31.





Slika 3: Shema vezja – izhodi 63.



Slika 4: Dekodirnik.

signali z robnega konektora				izhodi dekodirnika			Funkcija		
A0	IORC	A6	WR	RD	A5	Y1		Y2	Y5
X	H	X	X	X	X	H	H	H	/
L	X	■	X	X	X	H	H	■	/
H	L	L	X	X	X	H	H	H	IN 31
H	L	L	L	H	L	H	L	H	OUT 31
H	L	L	L	H	H	H	L	H	OUT 63
■	L	L	■	L	H	H	H	L	■ 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 ■ (sliki 3 in 4).

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

Čip 7805 (slika 5a) skrbi za napajanje vmesnika. Priključen je na spinko 9 V na robnem konektoru. 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, ■ ni zahtevalo hitrosti, ni nujna. Uporabljivi bomo ukaz «OUT naslov, podatek» funkcijo «IN naslov». Ukaz OUT na izhode, podane z naslovom, zapise podatek, funkcija IN pa vrne vrednost, ki je na vhodu.

### 2.2 Izhodi

Pri krmiljenju izhodov vmesnika mora nastov imeti vrednost 31 ali 63, podatek pa je 8-biten, torej lahko zavzema vrednosti 0-255. Na mestih bitov, ki imajo vrednost 1, se prižgejo svetilke se diode. Na izhodu 63 je na mestih bitov z vrednostjo ■ (svetilke se diode so upgnjene) 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 nivoj) pa je stanje ravno nasprotno. Na mestih, kjer diode svetijo je stanje izhodov nizko (Low = 0 – 0.4 V), kjer pa so diode upgnjene, je stanje izhodov visoko (High = 2.4 – 5 V). Podatek je tudi tu lahko 8-biten, vendar se zgornji štirje bit izgubijo, tako da so njihove vrednosti brez pomena.

Pri krmiljenju vhodov imajo posamezni biti takle pomen:

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

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

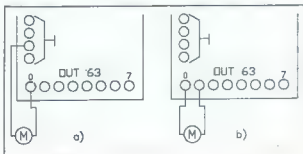
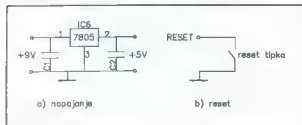
Programiranje je lažje, če podatke navedemo v binarni obliki, zato priporočam uporabo funkcije BIN.

Primeri:

1. OUT 63,129: prižge se skrajna leva in desna svetilka se dioda
2. OUT 63,BIN 10000001: isto kot prej. ■ da je zapaj prepričanjsi.
3. OUT 31,BIN 0110: gnrta srednji diodi na izhodih 31 – izbran je A/D pretvornik kanal 6.
4. Dvojiški števec:
  - 10 FOR j=0 TO 255
  - 20 OUT 63,1
  - 30 NEXT j
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

Slika 5:

Slika 6: Priključitev motorjev.



Motorje lahko priključimo na dva načina: med maso in izhodom ali med dva izhoda. V prvem primeru imamo dva nožiča: motor stoji ali pa se vrti v to ali ono stran, v drugem primeru  $\oplus$  se motor vrti v eno ali drugo stran ali pa stoji.

Motor s silke 6 a) mo krmilil z  
 OUT 63, BIN XXXXXXXX; motor stoji  
 OUT 63, BIN XXXXXXXX1; motor se vrti  
 Motor s silke 6 b) pa z  
 OUT 63, BIN XXXXXXX0; motor stoji  
 OUT 63, BIN XXXXXXX1; vrti se v eno stran  
 OUT 63, BIN XXXXXXX01; vrti se v drugo stran  
 OUT 63, BIN XXXXXXX11; stoji

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

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

### 2.3 Vhodi

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

Če je na določenih spenki digitalnih vhodov napetost med 0 in 0,8 V, bi 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 zrakuu), 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 (vsil biti so 1), sedaj povežemo bit 8 z maso  
 PRINT IN 31; izpiše se število 254

Navedno nas zanima stanje posameznega bita in ne vseh bitov hkrati. Ker spectrum ima pretvorbo v dvojiški sistem nima posebne funkcije, ki pomagamo takole:

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

Stanje bita 3 lahko sedaj izverno s PRINT FN b(3).

### 2.3.2 Analogni vhodi

Tudi stanja analognih vhodov beremo s funkcijo IM 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 napetost pretvarka A/D pretvornik. Pred uporabo A/D pretvornika ne smemo pozabiti na inicializacijo, ki je potrebna samo ob vklopu: PRINT IN 31

Primer:  
 Na kanal 5 priključimo napetost 12,5 V in nato vtikamo  
 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 lo bližina zaradi napake pretvornika, pa tudi nastavljena vrednost je malokdaj točno 1,25 V.

### 2.3.3 Indikator stanj

Kadar nas pri sestavljanju veza oz. odpravljanju napak zanima stanje določenega signala, lo preverimo z indikatorjem. Če je na vhodu nizek stanje, LED ugasne, sicer pa gori. 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 zasveti.

## 2.4 Tipka RESET

Tipka je koristna predvsem pri programiranju v zbirniku, saj se program kdaj pa kdaj upame vanko in v tem primeru ponavadi pomaga le se izklop Ker pa izklapljanje računalnika ne koristno, je veliko bolje uporabiti tipko RESET. Dobro je vedeti, da se po resetiranju pobrisa le pomnilnik, medtem ko stanja izhodov na vmesniku ostanejo nespremenjena.

### 2.5 Spenke +5 V

Uporabljamo jo lahko kot logični signal ali za napajanje potencijetrov in merjenje kolov zasukov prek ADC. Vežana je preko upora 100 Ohmov, ker bi sicer lahko prišlo do preobremenitve stabilizatorja ali transformatorja.

### 2.6 Nasveti

Dobro znana Sineclaraova varčnost nam tudi tu lahko povzroča težave, in sicer na kontaktih spectrumovega robnega konektorja, ki niso pozlačeni ali posrebrani, tako da občasno odkazuje. Zato se bo včasih zgodilo, da nekateri izhodi ostanejo selirani oz. vhodi vračajo vrednost 1 čeprav so ožemljeni. V tem primeru spectrumov konektor očistimo s trdo radirko. Podobne težave se pojavljajo tudi pri uporabi vmesniške interface 1.

## Sklep

Vmesnik lahko uporabljamo v zelo različne namene. Napisal sem npr. program, ki spectrum z vmesnikom sprejema v večkanalni pomnilniški osciloskop ali pa v analizator logičnih 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 priključimo in optičnih spjnikov vzemo žarnice, dobimo light show z efekti, ki jih programsko poljubno določamo.

Več in tem in drugih možnostih uporabe morada v naslednjih številkah, ko bom opisal tudi izdelavo in krmiljenje risalnika ter povezavo z IBM PC.

### Literatura:

- Knjiga s robotih, Richard Pawson ZOTKS Ljubljana 1986
- CMOS Databook, National Semiconductors 1984
- The TTL Data Book, Texas Instruments
- ZX Spectrum BASIC programiranje, Sincilar Research Ltd. 1982
- Prvi koraki z roboti, Franc Klopčič, Ljubljana 1987

### Seznam sestavnih delov:

Element	Št. kosovov
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. CO4051	1
10. L293	1
11. dioda 1N4007	19
12. dioda 1N4148	16
13. dioda 1N5400	1
14. tipka RESET	1
15. kontaktni stikalniki	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 100 Ohm	1
25. uporabni paket 330 Ohm	2
26. tiskano vezje KRN112	1
27. napisalnik 2040d	3
28. postavljavki	4
29. zener dioda 25 V	1

# IEEE - 488 < - > PC



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

Z vmesniško kartico polovične velikosti standardne vidne erote za PC si zagotovite:

- Modul GPIB za računalnik IBM/PC/XT/AT, HP večina, Olivetti, M 24, sperry, Commodore PC 1020, compaq, zenith in večino kompatibilcev
- Izhod na tiskalnike in risalnike GPIB (HP-IB) brez programiranja
- Združljivost s populatirami paketi, kot so AutoCAD, Lotus Measure, Labtech Notebook, ASYST itd.
- Valsomov krmilnik DOS 488, ki se avtomatsko instalira pri razširivni 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

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

Opcije: IEEE-488 kabel 2 m: 450.000 din.

Dobava takoj po vplačilu!

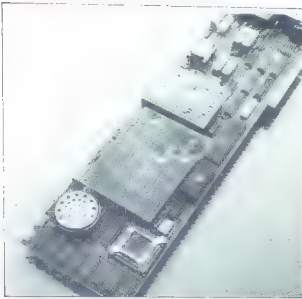
SEVEN IZVAJALNA IZVAJALNIŠKA ULOVNA

**VALCOM**

TRG SENUSKIJK UŠKOKA 4  
 41020 ZAGREB  
 TEL. 041/529-682 i 335-852

||||||





## 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.

SC lahko na svojem mikru takoj nadaljujete posle, ki ste jih prekinili, da bi uporabili prenos datoteč, faksimile, elektronsko pošto ali kaj podobnega. Le določiti morate podatke, ki naj ne presegajo in priložiti tipko. Potem lahko pozabite na prenos, ki ga prevzame CC. Ta ima procesorj 80188/10 MHz, 256 K RAM, 8 K EPROM, koprocessor DMA za komunikacijo z matičnim mikrom in razširitev vrat za modem. Slednjega lahko prav tako dobite na kartici (združljiv s standardom Hayes, 2400 baudov). Po Intelovih zagotovilih se s Connection Coprocessorjem izognele zmanjševati večopravilni sistemov, kjer v ozadju teče aplikacije upodajenoj tiste v ospredju.

CC stane 995 USD, modem na kartici 295 USD, Intel Corp., Mail Stop C03-07, 5200 Northrest Elam Young Plkwy., Hillsboro, OR 97124, USA, tel. (503) 629-7354.

## Z-88 brez vmesnika

Cambridge Computer se je odločil ukiniti 45-polni pozlačeni konektor na Z-88, ki je bil na zadnji desni strani škatle. Menda so imeli za tako potezo kar nekaj razlogov. Zlasti jih je baje privedel 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 zapечат, na novejših

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

## Nov standard za razširitvene kartice

Sredi septembra je devet izdelovalcev PC, med njimi Zenith, Compaq, Hewlett-Packard in Tandy, predstavilo izboljšani standard za razširitvene 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 noslavi več pomnilnik, EISA III naj bi kompromis med starijem vodilom in mikrokanalom, če prodre, bo IBM izgubil prvenstvo v določanju pravil. Prvi stroji z EISA III se naj pojavijo sredi prihodnjega leta.

## Ashton-Tate Framework III

Najnovejša izvedba tega integriranega paketa je polna izboljšav. Za vse, ki se suskujevanje s teksti, številkami in grafikonu, bo III uporabno, čeprav še vedno nepopolno izboljšava: šibka ločba FW ostaja kvaliteta izpisane teksta in grafike (ne podpira PostScripta itd.).

Poglavitna 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 izmenjavo 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, izboljšal se o skranje in zmanjšanje nizov in dodati stolpce FW III je eden od redkih programov, pri katerih je med vnosom vidite na zaslonu tekst v stolpcih. Končno je mogoče na novo določiti vse tabulatore, 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 štrinkov počasneje od Lotusovega 1-2-3. Nauk če imale specializirane posle, se ra je držite samostojnih programov kot integriranih paketov. Preglednicam lahko prenašate iz FW III v 1-2-3 V2 in nazaj. Zanimiva je možnost vključevanja teksta v formule. Tako npr. FW III počne »70 kilometrov do Celja«/35 kilometrov na uro« in vrne vrednost 2.

Framework II podpira VGA v 28 in 5 vrstičnem zmanovanem in gramnem načinu. Barve vsih objektov v okolju FW lahko določite sami, celo barvo negativnih števk v preglednici in podatkovni bazi. Ukaza, datoteke in podatke lahko izbirate z miško.

Dobrobo so izboljšali diefo z DOS, končno se da s ukazni na funkcijskih tipkah kopirati in premeščati elemente direktorijev. 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 isarskih (HP LaserJet II, Canon LPB-II, Olivetti 940) in laserskih (bitaigelnih Siemens PT-88S, PT-8012, Canon BJ-130) in 24-igličnih matricnih tiskalnikih (IBM, Necp, Epson, Fujitsu, Tandy) FoP premore 35 vrst pisave s poljubno velikimi črkami, pri čemer sta na voljo dve izvedbi programa, ena uporabljata Bitstreamov sistem Fontware, druga pa CompuGraphicov Intellifont. FoP je dokaj zahteven program: požene ga lahko šete na stroju s CPU 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 podtlj govorice o Genlocku za amigo, ki naj bi

stal manj kot 100 GBP. Izdeluje ga firma Applied Systems and Peripherals (Scunthorpe, VB) in je času ko to berete, še mora biti naprodaj za 99 GBP. Kot zunanji datotek ga povežete s paralelnimi vrati modela A500 ali A2000. Za primerjavo: Commodorov Genlock za A2000, ki se ga da vdolati v prijateljsko, stane 249 GBP. Po podatkih angleških kolegov (Poplar Computing Weekly) ni bilo za nazaj celo treba živovati prav ničesar.

## 45 M GBP pomnilnika

Da bi ohranil in povečal svoje zaloge DRAM, je Amstrad za 45 milijonov funtov v gotovini kupil devetdesetstoltni čip 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 10 M čipov premalo (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 Sugarove družbe. Pogodba, ki jo mora potrditi še ameriška vlada, daje Amstradu pravico nakupa do devet odstotkov Micronovih DRAM in drugih čipov za tri leta, začeni s 1. 1. 1989. Hurati 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 največji izvedbi v glavnem (1) odpravljene napake, ki so bile v 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 odprti skupno pisarno s po dvema uslužbenecima z vsake organizacije. Tam bodo na ruskih in 18-bitnih PC-jih sestavili verzijo paketa Open Access II v azbukici RETURN V Liverpoolu stoji prav temeljito računalniško podprta tovarna mila. Nekaj DEC-ovih minivov lov in prenašajo v Commodoreja in jih potem predaja dvajsetim amigam. Za prijateljske sedjo nazoriki in po imenitnem grafičnem prikazu ugotavljajo, ali je vse tako, kot bi naj bilo. Amige uporabljajo paket Daxterity hiše Nucleus Software. RETURN Commodore je za prodajati PC60SD (SD = single drive, o groza), ki je pravzaprav PC 6040 brez tistih 40 Mb trdega diska. Priloznostna izjava: »S PC60 uporabniku nudimo izpor za vsako potroben in vsak žeb. » 60SD z mono monitorjem bo stal 2399 GBP, modni podatki za 2599 GBP, kar je kar drago, če je verjati govoricam, bodo pri Commodoru kmalu preoblikovali svojo cenovno politiko RETURN Pr Stratum Technology so izdelali TravelDisk, prvi trdi disk za Amstradove PPC. Škatlico, ki ima lastne napajalnike, s posebnim razširitevni modulu povežete z vrati A ali B na mikru. Na voljo so izvedbe z 10,

Po Sugarjevih besedah Amstrad »aktivno izboljšuje« poslovalne zveze s drugimi izdelovalci DRAM, recimo Samsungom, Hitachijem, Toshiba in Texas Instruments. Kljub težavam s pomnilniški čipi je firma v razpisni ceno: prodaja v prvem polletju se je v primerjavi z enakim obdobjem lani povečala za 130 odstotkov. Da se Amstrad vedno bolj usmerja na poslovni del trga, je jasno iz raznega dohodka od hišnih in poslovnih mikrov, ki je lani znašalo 31 proti 47 odstotkom, letos pa je razlika zvišala na 22 proti 54. Od tude ljudi predstavitelj serije 2000, katere uspeh bi naj po Sugarjevih besedah »zasenčil dosedanje uspehe.«

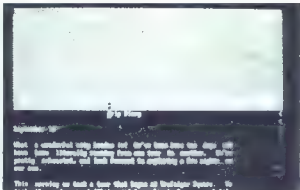
družbe za tržne raziskave IDC bi flopticali ne stali več kot obstoječe kasetne enote in bi po vsaj verjetnosti bili hitrejši. Pri inštitu pripominjajo, da bi se lahko z njihovimi enotami lastniki prenosnikov znebili težkih in občutljivih trdnih diskov.

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

Inštitu bo flopticalje prodajali zlasti OEM, ki naj bi ga enota stala 250, diskete zanj pa 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. Novejše izvedbe znanih programov so običajno le popravljene ali določeno izdaje, v WS 5 pa je okoli 300 novosti, med njimi roletni meniji, pregled strani (preview), časopisni stolpci, avtomatska poravnava besedila in okna. Ki novejši besedilniki spadajo zbirki dodatni programi – PC Outline (Brown Bag Software), Mailist (Profinder (na disku



poišče datotek) z zastavljenimi ključnimi besedami) in MailMerge. Številni dodatki bi naj napravili WS enakovredno konkurenco. Gotovo najprilagodljivejši novost so manjši, le bacio nemara le odpravili dosedanje kritike, češ, le kdo se bi hotel naučiti vse zamotanih kombinacij tipk. Kombinacije ostajajo, a zdaj zgolj kot bližnjica za izkušene uporabnike.

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

Tabulacije in robove je po no-

vem mogoče določati do stotine palca natančno. Besed. vs. ki je v izvedbi 4 bil priložen, a samostojni program. Je zdaj vdelan WS 5 ima pravopisnik in slovar sinonimov s 100.000 besedami. Volejal je kalkulator z 12 decimalnimi mesti. Pri tiskanju okrožnic smete uporabljati datoteke, pripravljene v 1-2-3, Symphony, Quatru in dBase.

WordStar 5 zahteva PC a DOS 2.0 ali novjšim, dve sta disketnoma ali trdim diskom. Kupiti ga je mogoče za 399 GBP, lastniki prejšnjih izvedb ga lahko dobijo za 99 GBP, listi z WS 4 pa kot nagrado pri tem dobio še MicroProjek paket Graph-

20, 30 in 40 Mb; vse so dovolj majhne, da jih je mogoč brez težav spraviti v kovček skupaj s strojem. Travledisk lahko priklučite tudi na nazivne PC. Stratum napoveduje še enote z 20 Mb. In jih bo

## Gosub stack

mogoča vdelati v PPC. S posebnim prednaložnim pospustom jih dobite za 495 GBP. Obstojijo Travledisk stane 389 (10 Mb) oz. 569 GBP (20 Mb). Rahnlo drago. Poklicite Stratum v VB na 0734 441236 RETURN Morda še ne veste; čm bi vam tako iz pobrali avsa in jih razstaknili. In umri (na ha. ) z dermisk. ga je delo programa Humor Processor hše Responsive Software. Program bi naj pomagal politiko, trgovcem, predavateljem in sploh vsem tistem, ki morajo tu in tam tako iz rokava osvoboditi atmosfero. Ob nakupu dobite priložnost z navodili, kako postaviti šalo; gboje 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 mateno. IBM so dostajali 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 potkočevane diskete. Gre za pooblaščenega prodajalca, opremljene s toliko opremljenim programom File Rescue Plus. Poanta je očitna; po posuge boste tako navdušeni in očarani, da bosta nemudoma kupili FR+ RETURN Japonske zavarovalnice po novem krijejo škodo, nastalo ob uničenju podatkov na terminalu ali v LAN po tretji osobi RETURN Ljubiteljem 2-88: firma Computer Concepts prodaja Spell-Master, pravopisnik na modulu 128 K ROM, ki na znaknete v risarjirama vrata prenosnika. Zadeva pozna 60.000 besed in premore lasten urejevalnik, ki je združljiv s Pipedreamer RETURN Britanci imajo spet težave z zakonom o zaščiti podatkov. Menda firme zdaj hranijo podatke le kot reference o, že ristijskih dokumentih, a katerih sodnanski zakon ne pove nič določeno. Našim bralcem najbrž ni treba posebej razlagati, da ima vsak zakon luknje. RETURN Star je v reklamni potevi (glejte, kako skrbimo za svoje stranke) začel prodajati pretovirni program 2320. Pritilnosti se imenuje SPC-10 in je dobilo za 55 GBP. Poklicite Star v VB na 01-840 1800 RETURN Alan Sugar je vsaki družbi, ki zmore položiti sliko kot Sky TV, voljan plačati 1,1 M GBP. Resen pretendent na to vlogo je British Satellite Broadcasting, Sugar pa konkurenca ne jemlje resno in je pripravljen v primeru poraza celo pojesti svoj klub RETURN WordPerfect USA se zaradi skromne prodaje, piratske konkurenca in premajhne sode-

lovanja Atarija odpoveduje nadaljnji podporn izdave svojega besedilnika za ST RETURN Atari XA bo ob kot ATK Atari Transputer Workstation – Abaq) postavil UXE (Unix Entry). Stroj bo imel CPE 58030 v taktu 16 MHz, Unix, Unix System 5 V 3.1, 1 Mb RAM, po želji koprocesor in 80 Mb trdnega diska. UXE bo sestavljen po standardu Versa Module Eurocard (vodilo VME). Pojavil bi se naj zgodaj prihodnje leto. Prodajali ga bodo predvidoma za 5000 USD RETURN WH Smith za letonjši božič ne bo prodajal drugega kot GOSTFM 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 močrost Commodoreov, ki so si zagotovili dovolj DRAM, hkrati pa osteva Amstrad Atari. Menda in napovedov novih strojev ponujata le prazne obljube, ker nimata dovolj čipov. Bajje je Commodoru na voljo 40 % vse svetovne neodvisne proizvodnje DRAM. Če to je res, budi da se druge firme v letzavrti. RETURN Mandarin Software in Level III sta v VB sprožila lov za zakidano, nekatje na Otoku so skrili 5000 GBP vredno kopijo svetlega grala. Iskalcem so na v ta namen vzpostavljene telefonski številki na voljo 400 kletki. Prvih 36 telefonovalec, ki se pripravijo skrajno, dobi drugo serijo namigov, ki bi jih naj pripeljala do kraja, kjer je časa zakopana. Kdor se ne prebije skoli, pre še štiri navete, naj si pomaga

z novo igro Lancelot – če končate igro, bi vam moralo biti že vse jasno RETURN Ameriška založniška hiša Edale Publishing po 249 USD prodaja CD-ROM z angleškim prevodom 5800 člankov, ki so se v letu 1987 pojavili v časopisu Pravda, glasilo KPŠZ Prilagoja indeks s 100.000 besedami. Koltegi pri reviji PC Magazine so v gori podatkov našli 40 člankov a osebnih računalnikov, pa nobenega o IBM PC. V kralkem bodu na voljo še članku iz leta 1966 in naslednje leto še letonjši. Edale Publishing, 4830 W. 77th St., Minneapolis, MN 55433, USA, tel. (612) 835-5240 RETURN Uporabnikom Commodore, ki potrebujejo pomoč, so v Boriandovi avtomatizirani telefonski centrali določa časa ponujajo, naj pokličejo interno 1-2-3. Zdažjo številko zaradi neželjenih asociacij s pramenji v 1-2-3 RETURN Commodorejevci začeli prodajati Workbench 1.3 za amigo. Trenutno prijateljicam prilagoja WB 1.2 in z njim Kickstart 1.3, zaradi cesar se programske hise nenehno priljubljajo, češ da programi napačno na delajo več. Nekaj podrobnega je že zgodilo zgodaj letos, ko so v ST začeli vstavljati TOS 1.9 RETURN V Toronto so zaprosili sedem natakarej, ki so s računalnikom ponerevili okoli 400 K kanadskih dolarjev. Fantje so s šelovo šifro storiniali že servirana naročila in sprejeli denar v lasten žep. Menda je tak trik že dolgo v rabi, a je prestopke težko odklopiti. Vre gre po vodo, dokler se ne razbi- je... RETURN

## Eppur si muove

TOMAŽ SAVODNIK

**P**red štirimi leti, ko je začel izhajati Moj mikro, so bili teletirani računalniki domače izdelave tipa HR 84, galaksija in tako naprej. Ugotovljali smo, aili je računalništvo le modna muha kot aerobika (in ugotovili, da ni ter se spravevali, aili lahko prodremo na svetovni mikroručunalniški trg. Nato smo se opismenilevali, igrali Kontrabani ter ugotovljali, da zaostajamo za razvitim svetom deset in več let.

V takih razmerah so nabirali znanje in izkušnje **Boštjan Gregar, Boštjan Patec, Gregor Smrkar** in **Bogo Vatozec**, dijaki četrtga letnika Srednje šole za računalništvo v Ljubljani ter mladi raziskovalci. V minutem šolskem letu so si zastavili naloge, 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 16 procesor. Še 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 soli je bila že pred letom razpisana naloga za nastopov 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 Kiberneti, od koder pa so po dveh mesecih omahovanja sporočili, da se njihovi razvojni načrti ne ujemajo z željami širih mladih raziskovalcev. Pot jih je vodila naprej na ZOTKS in i gibanju Znanost mladini, od koder so jih napotili na Inštitut Jožef Stefan (JS). Tam so se v Laboratoriju za računalniške arhitekture odseka za računalništvo in informatiko nameralno ukvarjali s podobno problematiko – težili so

povzeli več procesorskih plošč in transporterji močno preko vodila. Na US so hitro našli skupni jezik z **Andrejem Brodnikom**, ki je poleg **Stevka Mavriča** in **Miloka Pukolja** postal njihov mentor. Tako so si priiskrbeli tako zelena ugodnejše pogoje in lahko začeli delati.

Za razumevanje naloge je treba povedati nekaj malega o računalniških arhitekturah. Večina danes obstoječih računalnikov je narisanih na principu von Neumannove arhitekture, v novejšem času pa so začeli to arhitekturo izboljševati in jo nadomeščati z novimi. Najbolj enostavna arhitektura je cevovod, ki jo uporabljajo današnji mikroprocesorji (80386,65030). Naslednja, tudi enostavna arhitektura je delitev skupnega vodila, prako katerega imata dostop do skupnega pomnilnika več procesorjev. Boljše rezultate daje način, pri katerem imajo procesorji dostop do več pomnilniških sklopov prek križnega preprosnjaka (crossbar switch). Zadnji arhitekturi imenujemo tudi močno povezava-

**Spodbuda za nadaljnje delo je prav gotovo prva nagrada me natečaju mladih izumiteljev in avtorjev tehničnih izboljšav in racionalizacij Kremenko 88, kakor tudi vrsta priznanj in 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 medseboj direktno. Vzporedno s tem je nastalo tudi mnogo načinov medsebojnega povezovanja teh procesorjev – hiperkocka, procesorska potja...

### Procesorska enota s transporterjem T-800

Celotna aparaturna 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 iz vsebuje vse potrebno za delovanje že v samem integriranem vezju. T-800 deluje a 17 MHz, vendar to frekvenco generira sam, iz sistemske ure 8 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 demuliplexirati naslovne in podatkovne linije EMI (External Memory Interface) in brt ko tak modul priklopuje na sistemsko uro, je pripravljen za delovanje.

Povezava med transporterjem T-800 in vodilom Q-bus je drugi del aparature opreme. Kljub navidezni enostavnosti je ta povezava v bistvu težja. Problem je, da vodilo Q-bus izvira iz 70-tih let, transporter pa je eden najmodernejših procesorjev današnjega časa. Brnino-piselnici cilke pri T-800 trajajo 5 ns, medtem ko je najhitrejši čas odziva s strani Q-busa v večini primerov prek 500 ns. Zato so se po nekaj verzijah in poskusih 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 pisle oziramo 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, aili pa prenašamo že napisane programe na drug računalnik (npr. s PC na ABAC). Minimalni zahtevi za vsak prevajalnik sta: 1. prevajalnik mora pravilno delovati, ne glede na vrsto in izid. 2. programer ne sme biti v dvomih, aili bo prevedeni program pravilno deloval. Prevajalnik mora prepoznati kakršnokoli 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:

- slovnicična analiza
- analiza deklaracij
- analiza bloka programa

## NAGRADNA IGRA LQ

Zahvaljujemo se vsem, ki ste nas obiskali na zagrebškem interbiju. Upamo, da tudi vam ni bilo žal. Videli ste lahko skoraj vso paleto EPSONOVH tiskalnikov, z novim modelom DFX-5000 in zvedo sejmva, modelom LQ-500. Od ROLANDOVH izdelkov ki so vam bili najbolj všeč, novi modeli formatka A3, 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
- zapisični quartz ur ROLAND
- 2 erotični 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 nagradence, na četrto in peto pa je bilo treba pravilno odgovoriti, da ste se sploh kvalificirali. Pravilna odgovora pa sta:

- Roločniki tiskalnikov s LQ oznako imajo 24 igric  
- Spodnjo tiskalnik delajo največ s 8 svinčniki  
In sedaj s rezultatom. V vsem tednu se je na razstavnem prostoru nabralo 1513 izpolnjenih listov. Ocene so bile najrazličnejše, od tega, da bomo dobili eni izpolnjen listek, do tega, da jih bo 678.910. Zadel ste takole:

- Za 7 listkov je zgrešil **Zlatko Barišič** iz Siska. Ii je napovedal 1506 oddanih listkov Ii tako prigrjal tiskalnik EPSON LQ-500. Zapestni ur sta prigrjala **Preradrag Bunič** iz Petrine in **Peter Delonga** iz Zagreba. Ki sta z ocenama 1521 listkov zgrešila za 8. Z oceno 1523 listov si je enoletno naročnico na Moj mikro prigrjala **Andrea Grabovac** iz Velike Gorice. Igralec z oceno 1524 listkov je napačno odgovoril na 4. oz. 5. vprašanje. Kar 23 igrancev je ocenilo 1500 listkov. Od tega je bilo 7 primerov napačnih odgovorov ali nepopolnih naslovov, med drugimi pa smo izbrali naslednje nagradence:  
- enoletna naročnica na Moj mikro – **Siniša Šabljak** iz Velike Gorice  
- kalkulatorji Logitech – **Blaz Boštjan Novak** iz Ljubljane  
- **Goran Maglič** iz Zagreba  
- **Samo Kosmeč** iz Kobariid  
- **Robert Uka** iz Zagreba  
Vsem nagradencem iskreno čestitamo, vse dodatne informacije pa lahko dobite, če pišete na:  
**AVTOTEHNA, Celovška 175, 61000 LJUBLJANA**  
Zastopstva EPSON in ROLAND.

# PERIHARD®

NOVA STAVBA

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

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

- stojala za tiskalnike (ni več težav s shranjevanjem papirja, povrh Ii stojala amortizirajo vibracije)
- prekrivala za računalnike, tiskalnike, tipkovnice (varujejo vso opremo pred prahom in drugo umazanijo)
- prva domača škafita za 3,25-palčne diskete

Podrobne informacije boste dobili na telefonski številki (041) 284-364, naročnico in kupon pa lahko pošljate na naslov Perihard, Prijepljaka 35, pp. 5830, 41040 Zagreb, z oznako RO Center za znanstvo, OOUR Veležtrovna, Medvedgradska 47.

## MAGIC MODUL C 64/128

Delo z okni, fast load turbo, 1/4 sekulacija, zamrzovalnik, delo z mrežo, več ukazov v osnovi 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 kasetonom
- FLOPPY HYPER 16 v (naređe)
- UKAZI RUN, LOAD, SAVE, LIST (iz eno samo tipko)
- KOPIRANJE vseh programov celo ZAŠČITENIH
- VMESNIK za vse znane tiskalnike
- TISKALNIK ZASLONA (barvni)
- HAZIRIVJE BASICA (AUTO, RE-NAME, FIND...)
- UKAZI BASICA 4.0 (LOAD, DSAVE, CATALOG)
- PROGRAMATOR funkcijnih tipk
- MONITOR strojne jezike
- HAZIRIVJE možnosti tiskovnice
- UKAZOV za obdelavo strojnih programov
- 24 MB RAM za obdelavo BASIC programa
- DISK MONITOR
- OSVEŽEVALEC programov
- TRENER vseh iger FOKI nepotreben
- ZAMRZIVALNIK (FREEZER) programov
- IN SE VELIKO TEGA

CENA: 72.900 din

## GARANCIJSKI ROK 12 MESECEV PLAČILO OB POVZETJU

V eno modula so vključene navodila na približno 18 straneh.

## EPROM Moduli za C-64

- 1 TURBO MODUL (Turbo 250 Turbo 2000 Turbo 3 Nastavitelj glave)
- 2 COPY MODUL (Copy 130 Turbo copy, Fcopy 3,3 Fast modul)
- 3 EASY SCRIPT - YU (inocirana verzija, v velikanim YU znaku)
- 4 SIMONOV BASIC
- 5 MAKROASS (izmenik)
- 6 HELP 64+
- 7 STAT 64
- 8 GRAPH 64

Cena posameznega izdelka 49.000 din. Poština na vrabljena. Vlak modul in v plastični školjki in ima velike lupke za resetiranje. Garancijski rok je 12 mesecev. Servis je zagotovljen. Plačilo ob povzetju. Vse izdelke modula so priložna navodila za uporabo.

## DODATKI ZA C-64

- Osvetlitev klaviature 135.000
- Kabel TV-C-64 24.500
- Transformator 160.000

Pišite za obširnejša navodila.

## POBOLJŠANI SERVIS COMMODORE AMSTRAD - (SCHEIDER) PC XT/AT

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

## ZASTOPNA GAMA ELEKTRONIK iz MÜNCHNA

SERVIS IZRADE EKSTRAIZDELKI IN NEJAKA  
**VALCOM**

TRC SENJSKIH USKOKA 4  
41020 ZAGREB  
TEL. 041 393-587 in 333-632



- kodna generacija
- kodna generacija
- reševanje skokov.

Prehodi se nalagajo kot prekrivna področja, poleg tega 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

Prad približno letom dni sem v članku in sestavljanju AT računalnika razložil, zakaj je mogoče na HD disketnih pogonih na običajne diskete varno zapisati dvakrat toliko podatkov, torej 720 kilobytov. Triki je v tem, da lahko HD pogon na DS/OD diskete namesto 40 zapise 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 nanekoliko prepolovili. 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 kopije (backup), npr. kar vsega diska, in nato, ko je treba zamenjati disketo, operacijo prekinite. Vključite disketo v HD pogon, vtipkajte del F, in prazna disketa, na kateri je 720 K praznega prostora, je pripravljena. S programi, ki komprimirajo datoteke (npr. ARC), lahko na tako disketo zapise toliko podatkov kot brez komprimiranja. V posebnem formatu na tri, štiri običajne diskete. Pirati in reklamirali bi rekli, da na eno DS/OD disketo napišete 1,2 Mb, kar seveda ni res. A že 720 K je kar nekaj (J.T.)

## Vojna prenosnikov

Teakaša korporacija Compaq Computer 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 znal na seznamu 500 vodilnih severno-ameriških podjetij. Vse od tistih zgodnjih časov so uporabniki čakali, kdaj se bo Compaq pojavil 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 18 x 7,8 palca), pravištev pa še vedno potrebuje zunanji vir napajanja. Sredi oktobra je Compaq je prebil lad, in sicer s predstavitvijo SLT/286, kar pomeni »super laptop« ali z besedami Compaqovega šefa Roda Cantona »prvi baterijsko napajani osebni računalnik, ki vam polovi v naročje pravo sodobno zmogljivost namiznega PC«.

Ko Compaq splovil svoj prvi prenosnik, je tako rekoč sam obvladoval lovstvi trk. Toda stvari so se od takrat spremenile v temejjih: za kupca se bori skoraj glavni izdelovalec 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 Sinciarovega 286, za katerega je treba odšteti samo nekaj sto funtov). Zadržni Compaqov model potemtakem pomeni nov standard, ciljna skupina kupcev pa so potujoči poslovneži, terasni tehniki, vsakršni finančni in knjigovodski profili, razni inšpektorji itd.

Japonski Sony je izdelal srce novega prenosnika: zopolnomoen nikelj-kadmijev baterijo, ki po trditvi Compaqova vztraja tri ure, kakor da jo je moč v manj kot tresh urah znova napolniti. Osrednji mikroprocesor - Intelov 80826, izdelan v CMOS tehnologiji - je po istih mernih naprimernejši za »naročajnik«, češ da

zagotavlja optimalno kombinacijo hitrosti in majhne porabe energije. Vseakakor najvidnejša lastnost novega modela pa je zaslon (japonskega izdelovalca, ki ga pri Compaqu za zdaj še nečajo »izdati«); uporabili so seveda tehnologijo lekočih 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 tiskalniska poskrbi za vse obdelavo podatkov s 3,5-palčnim diskovnim pogonom in kapaciteto 20 ali 40 Mb, 3,5-palčnim disketnim pogonom in z enoto za hitro shranjevanje podatkov od 3,6 Mb. Disketni pogon je japonski, trdi ameriški. Želo so posegli tudi po tehnologiji »površinske montaže« (surface mount) čipov in tako seveda prihranili velike prostora. O poti, ki jo je v petih letih prehodil Compaq in v drugih značilnostih njegovega najnovejšega prenosnika pa vseakakor nazgornovrste priča primerljna tabela.

## PET LET NAPREDKA

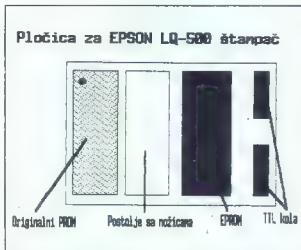
	Compaqov prenosnik 1983		Compaqov naročajnik 1988	
Processor	Intelov 16-bitni 8088	Intelov 16-bitni 80826		
Hitri pomnilnik	256.000 bytov	3,6 Mb		
Zaslon	9" video	10" LCD		
Grafika	CGA	VGA		
Pomnilniška snote	2x5,25" disketnik	40 Mb HD + 3,5" disketnik		
Operacijski sistem	MS-DOS	MS-DOS, OS/2, Xenix		
Masa	12,7 kg	6,3 kg		
Cena	2995 GBP	3395 GBP (HD 20Mb) 3695 GBP (HD 40 Mb)		

# Izvirna rešitev za 24-iglične tiskalnike

VLADA SRDANOVIĆ

**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 in prekomorskih mest. Zato smo Jugoslovani propagali za potrebne akcen-  
BE - črtice in strešice. In namesto izvirnih črk besedila izpisujemo enostavne c, s in z. Odveč je pripominjati, da je to milo rečeno nerensko. Še zlasti, če pomislimo na zmožljivost strojev, s katerimi delamo in če ob izpisu pogledamo goro tehni-  
ke, ki ga je oblikovala.

Problema se lahko lotimo na različne načine. Pregledajmo, kaj je tisto, kar je domača literatura in ugotovili, da nam svetujejo naslednje načine:



Iva ima dve dobri strani - je enostavna in zelo »čista« (ni posebnih težav, polnjeno v praksi itd.), pa še nobenih hardverskih posegov ne zahteva; teh se večina lastnikov tiskalnikov najbrž upravičeno boji.

imate 9-iglični tiskalnik, je to še znošno, če pa ste si omislili 24-igličnega, je taka rešitev popolnoma neprijemljiva, ker morate zrtnovati 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 po 32 in celo 128 kB 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 LqPrint, 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, kolikor bolj dodelana oblika dela za profesionalne posle pa ni dovolj, ker tovrstni programi enostavno niso na dovolj visokem nivoju. Povrno je grafično tiskanje precej počasnejše od navadnega (dvakrat do štirikrat) in ne izgrajbi 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

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

SLIKA 1

E1D	.....XXXXXXXXX.....
E1DD	...X...XX.....XX.....
E1E	...X...X.....X.....
E1E3	...X...X.....X.....
E1EE	...X...X.....X.....
E1E9	...X...X.....X.....
E1EC	...X...X.....X.....
E1EF	...X...X.....X.....
E1F2	...XX.....XX.....

SLIKA 2

E1D	.....XXXXXXXXX.....
E1DD	X...XX.....XX.....
E1E	...X...X.....X.....
E1E3	...XX.....X.....
E1EE	...X...X.....X.....
E1E9	...XX.....X.....
E1EC	...X...X.....X.....
E1EF	X...X.....X.....
E1F2	...XX.....XX.....

PRIMERI YU SLOVA NA EPSON LQ-850 STAMPAČU

c c z s b c c z s b - TIMES ROMAN 10 CPI  
 c c z s b c c z s b - TIMES ROMAN 12 CPI  
 c c z s b c c z s b - TIMES ROMAN 15 CPI  
 c c z s b c c z s b - TIMES 5 CPI  
 w c c z s b c c z s b - TIMES ROMAN 12 CPI PROPORTIONAL  
 c c z s b c c z s b - HELVETICA 5  
 c c z s b c c z s b - HELVETICA 11 CPI  
 c c z s b c c z s b - HELVETICA 10 CPI  
 c c z s b c c z s b - HELVETICA 12 CPI PROPORTIONAL  
 c c z s b c c z s b - HELVETICA 11 CPI

Prva metoda temelji na tehniki download, tj. programskem inicializiranju tiskalnika pred začetkom tiskanja. Največkrat gre pri tem za ukaze, ki določene črke zamenjajo z drugimi, našimi. Obstajajo več tovrstnih programov, najbrž pa je najpopularnejši SETFX+. Takšna rešit-

šiška točka te metode je, da onemogoča popoln izkoristek tiskalnika in vas sili h kompromisu - dobili boste naše znake in pri tem morali kak drugoga izgubiti. Vsekakor se boste morali odreci vsem znakovnim naborem razen tistemu, v katerem ste oblikovali nove znake. Če

so popolnoma podprti, je oboje nujno, še posebej za profesionalnega uporabnika. Bodimo odkriti: gre za solit/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 časa in še posebej potrpljenja (ti lastnosti sta vedno dobrodošli, tu pa sta nujni!), ker obstajajo ogromne razlike že med tiskalniki iste, kaj šele različnih firm. Po preučitvi tiskalnika morate izpis na papirju izenačiti še s tistim na zaslonu, spet hardversko, in tako res udomečiti svoj računalnik.

Prizvemimo, da se boste oprijeli tretje rešitve - takšnim je ta članek tudi namenjen. Naprej odprite svoj tiskalnik in si ogledajte EPROM ali PROM. V tabeli 1 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 z 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 pojasnjevali. Zdej pa se lotimo najtežjega dela.

Vsi znaki so v PROM predstavljeni z brno karto. Da li si jih lobsto vedno la tiste, ki jih želite vstaviti) najiz ogledali, bo nemara najbolje, da napišete programček, s katerim boste jasno videli matriko. Takšen program, napisan v basici, je v ane sliki 1. Čeprav gre za skromen pripomoček, namenjen matrikam 9-iglicnih tiskalnikov, ga bodo znali izkušeni uporabniki s rahlimi priredbami prilagoditi tudi drugim tiskalnikom. Potem ko si ogledate matrike, jih morate še spreminiti.

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

Pri 24-iglicnih tiskalnikih se stvar zaradi večje matrike in večjega števila vdelanih naborov pisave znatno zaplete. EPROM ali PROM v takšnih 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 labela vektorjev za vse naborne. Ki jih tiskalnik podpira. Vsakemu znaku pripada po E (pri LQ-500) ali I (LQ-500/850) zlogov. Prvi označuje je število praznih mest na levi strani znaka, drugi dolžino znaka, tretji število praznih mest za njim, četrti in peti opisujeta naslov v EPROM ali PROM, šestli pa pove, ali gre za porcionalni ali standardni način in v kateri polovici PROM je znak.

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

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

0274E 00 09 03 DA 61 00.

od koder dobimo naslov 61DAH, kjer se začena znak C. 09 je dolžina trikratne matrike, zato je realna dolžina zapisa tega znaka I = 3 = 27 zlogov. Potem prebramo znaki, da ga želite zamenjati z našo črko, recimo s Č, na naslovu

047EH 00 09 03 9E 6A 00.

Prekopirajte 27 zlogov z naslova 61DAH na 111EH, kjer je prazen prostor in dobili boste rezultat na sliki 1. Dodajte stredico za č in dobili boste to, kar je na sliki 2. Spreminiti morate še vrednosti v tabeli vektorjev, in to tako, da prive 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 #1,COUNT
150 A=ASC(A$)
160 FOR T=7 TO 3 STEP -1
170 IF (2IT AND A) THEN PRINT " "; ELSE PRINT "I";
180 NEXT T
190 PRINT
200 NEXT COUNT
210 CLOSE 1
```

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

Vsak karakter ima po dva zloga, ki označujeja fizični naslov zametka znaka, in to v inverznem načinu; tako je npr. heksadecimalni naslov 5A23 prikazan kot 23 5A. Za nizkem znakom NLO je v EPROM še nekaj praznega prostora, zato je najpomembnejše YU. NLO znaki se kažejo in v tabeli vektorjev spremenjeni naslove znakov, ki jih želimo zamenjati e novimi. Kar zadeva nabora draft in italics, je najenostavneje zamenjati kar same znake, ker so matrike enako dolge.

znake. Ta dobite z dodajanjem akcentov na prekopirane znake. V tabelah vektorjev spremenite naslove in podatke v zvezi z dolžino znakov, ki jih boste spreminili. 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 izbrati vsebinsko 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 programirati. Ker ne obstaja EPROM 2 i Mb z istim številom nožic kot ustrezni PROM, bi v takem primeru morali kupiti PROM in vanj vpisati nove naborne. Edina možnost pri tem je, da PROM ne morete več izbrati, zato boste, če se zmotite, potrebovali novega.

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

C prekopirajte na naslov črke Č ter dodajte novi naslov znaka. Zadnji, šesti zlog je 00, kar je praznina, v prvi polovici EPROM. Naslov je

047EH 00 09 03 9E 6A 00.

Zdej 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 želimo preskrbiti, a bili moramo iskreni in povedati, da smo za oblikovanje in razmestitev vseh znakov na zgoraj omenjenem tiskalniku Epson LQ-500 potrebovali sedem dnevnih dni - pa se poklicno ukvarjamo s programiranjem. Brez kakršnekolikoli mistifikacije gre za zelo zapleteno delo, ki zahteva precej preizkušnje in dela in neuspehov, preden ga dobimo opravimo. Neuspehe omenjamo, ker so sodobni 24-iglicni tiskalniki zelo razviti in dobri stroji in ni lahko došče vdelane kvalitete in oblike črk v različnih znakovnih naborih. Če se ne malite prav resno potruditi, njeje sploh ne začnajte. Nagrada za tako delo je sicer res velika, a ni trud nič marji.

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 stalni uporabnik tiskalnika sem se sam zelo prizadeval, čim boljše rešitve preloženih znakov. Ker sem prej imel Epsonov FX-80, se tobeš s programom SETFX+. Izboljšal softver. Ko sem na mizo dobil Epsonov LQ-850, ni šlo več po starem - če nič drugakega, vsaj zato, ker ima 850 toliko imenitnih prednosti. Novo rešitev problema so zahtevale tudi profesionalne potrebe.

Jasni sem se zgoraj podpisane mu Vladi in se pogovoril z njim. Kot rezultat smo nekaj dni kasneje v tiskalnik vstavili ploščico z elektronično in ga zadovoljivo vključili. Razen vztrajnega tuljenja stroja se ni zgodilo nič. Nekaj ni v redu, kaj naj storimo? Naslednji dan nova ploščica in star problem. Vlada se grize, prav tako njegov tovarnik in sodelavec Miča, pa tudi meni in sodejstvo tretjo ploščico sta prinesla od nekoga, ki v svojem tiskalniku uporablja za nekaj mesecev, končno je stvar sklata. Po temeljitem premisleku napravimo nekaj poskusov in ugotovimo, kaj se je zgodilo.

Vemo, da ima vsak tiskalnik lasten procesor Ts za delo potrebuje generator takta z določeno frekvenco. Nismo imeli šnehe tiskalnika, a smo določili, da je po vsem sodeč v mojem primeru ta generator na sami zgornji meji proizvodne toleranca in prav tako EPROM. Če procesor tiskalnika dela npr. v taktu 5 MHz +/- 5%, to znaše 4,75 - 5,25 MHz, če je EPROM diskaliran za 200 ns in odpove na 195 ns, bodo problemem v vsakim tiskalniku, ki od nazivne vrednosti generatorja takta odstopa za več kot +1%.

Po tleh porodnih krčih in seveda po zamenjavi EPROM z drugim, hitrejšim, je vse lepo steklo. Preizkusiti 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 Word-Perflicu 5.0 desni rob ni popolnoma raven. To pomeni, da se bomo morali malce poigrati s tabelami znakov za kar doslej nisem imel časa, a sem tako mimogrede uspel zantereirati podpisnega Vladi, da se skupaj lotiva tega problema in da potem brezplačno odstopiva vsakemu, ki to potrebuje in pošlje disketo ter naše naslovljeno kvergeto z matrikami. Za tiste malotrvajne, med katere spadam tudi sam, velja ista ponudba tudi za kartico Hercules Plus (GB-112; pozor, ne za običajne kartice Hercules).

V prilogi si ogledte, kako je to v praksi:

Dejan V. Veselivorič

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 N10	27256
STAR LC10	27512

## PROGRAMIRAMO Z AMIGO (5)

## Prvi koraki do preprostih prikazov

## PRIMOŽ PERC

**P**očasi bomo od teorije prešli v praksi. Ogledimo si, kako naredimo preprost prikaz s enim samim Viewportom. Poteh lahko razdelimo na več delov:

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

Prvi korak je tudi najbolj preprost. Podoben kot pri inlcijci moramo odpreti knjižnico z rutinama. 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`. Struktura so bile razložene v prejšnji številki Mojega mikra.

Večina teh struktur obstajajo posebne funkcije, ki nekaterim podatkom v strukturi priradajo 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
GfxBase
```

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

V C-ju je delo svedca bolj udobno:

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

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

Strukturam smo sicer priradili začetne vrednosti, vendar nam v nekaterih primerih ne 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
```

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

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

Vidimo, da amigov softver podpira do osem bitnih ravnin. To je precej kratkovidna rešitev, saj bo treba pri vseh bodočih amigih spremenjati vdelani softver, če bomo morale prikazati več kot 256 barv. Podprati do 24 bitnih ravnin (16, 7 M barv) bi bilo bolj pametno. Je mogoče tudi res, da bi bilo treba za 24 bitnih ravnin tako radikavno spremeniti hardver, da bi bil softver tedaj manjši problem.

Ostanjo nam le še rutine, ki prikaz dejansko ustvarijo. Nasprej klikčemo rutino `MakeVPort ()`, ki ji kot parameter predamo kazalca na `View` in `ViewPort`. Iz podatkov v obeh strukturah naredi program za `copper` (samo za en `ViewPort`).

Veš coperske sezname poveže-

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

Čisto nazadnje z rutino `LoadView` odpremo kanale DMA, s čim lahko obkudujemo svoj prikaz.

V bistvu smo naredili nov `View`. Na tem mestu moramo omeniti spremenljivko `ActiView`, ki je v strukturi `GfxBase`. Kot pove že ime, vsebuje `GfxBase->ActiView` 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.

Svedca je naš prikaz na začetku prazne -prazen-. Zapolnimo ga lahko med drugim s rutinama za risanje. Za risanje? Da, a o tem bomo pisali v prihodnji številki.

```

FirstBM.Planes[0]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE, MEMF_CHIP|MEMF_CLE
AR);
FirstBM.Planes[1]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE, MEMF_CHIP|MEMF_CLE
AR);
/* no out-of-memory checking, since only 20K required */
MakeVPort (&FirstView, &FirstVP); /* creates copper-list(s) */
MrgCop ( &FirstView); /* merges all cliats */
LoadView ( &FirstView);
/*
Draw something... */
RectFill (&FirstRP, 10L, 10L, 100L, 100L);
#asm
WaitClick:
    btst #6, Sbf001      ;mouse button {Sbf001} 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: ln 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 in na področju hišnih računalnikov prebil v osredje in si zaslužio približno položaj naslednika dobrega starega C 64. Zaradi uspeha Amige, predvsem kot igralnega stroja, sodobnega hišnega in namiznega računalnika ter očitno za nekatere ustvarjalne dejavnosti (video, grafika, glasba in celo fotografija), se je povečalo zanimanje za razvoj softvera in

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

Uporabniki Amige so revizijo operacijskega sistema pričakovali. Pravilni 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 časih prejšnjih modelov še redek (npr. trdi disk).

Nova verzija sestavljajo Kickstart 1.3, Workbench 1.3 in ustrezne diske Extras. Amiga 1000 novo Kickstart kajpada nalaga z diske, medtem ko je pri modelih 500 in 2000 vpisan v ROM. Najočitnejše spremembe so morda pri sistemskih ukazih (imenik C): stari ukaz so vsebinoma dodatali, 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 prepričemo prebrat v novo vrstico; LIST zdaj pozna amigine dločerske znake; FORMAT odvisno od opcij FFS in NOFFS omogoča formatiranje – za zdaj samo na trdem disku – za novi Fast Filing System, hini datotečni sistem; a s tem poznejše Če bi radi s kakšne diske odstranili nalagani blok (boot block), boste uporabili ukaz INSTALL z opcijo NOBOOT. Opcija CHECK je nemara odgovor na vse nevarnejše viruse. Z njo preverjamo (INSTALL DRIVE 0: CHECK), ali nalagani blok ustreza standardu. Če ni tako, se takoj pojavi opozorilo... Omenil sem samo nekaj važnejših sprememb, saj vseh ni mogoče opisati.

Zanimivejše so novosti. FF – o aktivira rutine za hiter izpis besedila (–n jih deaktivira); z ukazom RESIDENT programi postanejo priložni; oslano v pomnilniku in jih po želji aktiviramo, ne da bi jih bilo treba znova nalagati z diske (z opcijo REPLACE in brisemo); WHICH počše imenik, v katerem je datoteka; XICON počše datoteke s sistemskimi ukazi (Batch files) v okviru WorkBench (vsaki tovrsti datoteki moramo dodeliti ustrežno ikono vrste projek).

Glede ukaza RESIDENT moramo omeniti, da ne dela z vsimi programi. Pogoj je, da so .res-ustvarjeni, kar je recimo težaj, kadar pišemo v C-ju, pomenilo: PC-relativno naslavljanje, obvezno inicijalizacijo statičnih spremenljivk. Takšne programe OS razlikuje po

**RUTINE**

InitView	(View)	GFX	-360
InitVPort	(ViewPort)	GFX	-204
InitBitMap	(BitMap, Depth, Width, Height)	GFX	-390
MakeVPort	(View, ViewPort)	GFX	-216
HrgCop	(View)	GFX	-210
LoadView	(View)	GFX	-222
Pointer=	AllocMem (byteSize, Requirements)	EXEC	-198
Requirements:	label (C) hex (Assembler)		
	MEMF_CHIP	\$2	
	MEMF_CLEAR	\$10000	
	MEMF_FAST	\$8	
	MEMF_LARGEST	\$20000	
	MEMF_PUBLIC	\$1	
FreeMem	(Pointer, byteSize)	EXEC	-210

```

#define WIDTH 320
#define HEIGHT 256 /* PAL Version */
#define DEPTH 3
#define BITPLANE WIDTH*HEIGHT/8

struct View FirstView;
struct ViewPort FirstVP;
struct ColorMap *ColorPointer;
struct RasInfo FirstRaster;
struct RastPort 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.YOffset=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. Polem ko se testiranjem z opcijo PURE (RESIDENT ime programa PURE) ugotovimo, da se zaradi pritrjenih programov sistem ne bo spustil. Takšno programom nastavimo P atribut, in sicer z ukazom PROTECT (PROTECT ime\_programa +p). Pogosto uporabljene ukaze OS je zelo pametno spreminiti v pritrjene, saj lahko močno pospešimo izvršitev, kajti ni jih treba vedno znova nalagati (če delamo samo z enim disketnim pogonom, se rešimo tudi pogoste menjave disket).

Očitna je tudi izboljšava pri obdelavi datotek vrste script (amigin sistem) za pakete, tj. batch datoteka. Ker AmigaDos ne pozna podajška »bat« kot pri PC-ju, je bilo treba za zagon takšnih datotek uporabiti ukaz EXECUTE. Zdej pa jih OS prepozna po novem atributu S (ki ga prav tako postavimo z ukazom PROTECT). Uporabnost obstoječih ukazov, po katerih je možno posesti vse pakete (ASK, JF, A-FILAT, itd.) in samih paketnih dokumentih, se je izjemno povečala prav zato, ker jih z ukazom RESIDENT pospešimo.

Uporabniku amige nova verzija OS omogoča, da poseže še po drugo pomagaličih in gonilnikih: AUX, NEWXON, PIPE, RAD in SPEAK. UKAZ AUX: je predviden za komunikacijo (brez vmesnega pomnilnika) s terminalom, priključenim prek vrat RS 232. NEWXON: je izboljšana konzola. PIPE: poskrbi za komunikacijo med dvema procesoma (ukaz z lahko samo poljubno ime, npr. PIPE DEMO). SPEAK: preprosto, kot pove že beseda, govori (opcijsko lahko določimo vse razpoložljive parametre). Priprčan sem, da so si mnogi uporabniki amige želeli ukaz RAD: imamo opravili z RAM diskom, ki »doživlja« resiranje (podstranjen ga z ukazom RE-MRAD). Velikost je treba seveda postaviti vnajprej, za razliko od starega priložnega RAM diska. Vse to množico moramo pred prvo uporabo prijaviti operacijskemu sistemu, in sicer z ukazom MOUNT, uporabljajo pri tem pomagalič iz DEV'S MountList. Tako uredimo praktično vse bistvene značilnosti razpoložljivih pomagalič.

Na disketah novega OS je tudi nekaj programov: CDM skripi za presmerovanje izhoda s serijskih ali paralelnih vrat v datoteko na disku; (novi) GraphicDump delno ali povsem kopira vsebino zaslona na likskalin; ScreenSave vsebino zaslona vpiše v datoteko formata IFF. Spremenili so tudi knjižnice z matematičnimi funkcijami. Zaradi optimizacije kode niso samo pospešene, temveč zdaj tudi prepoznajo in uporabljajo matematični koprocesor 68881.

Kako se je AmigaDos približal lastnikom trgeda diska? Z novim Kickstartom je predvsem mogoča možnost »poslati« s trgeda diska. Novi FFS (Fast Filing System) zaradi tritednega dostopa za 4 odstotke poveča kapaciteto (DOS ima pač manj internih polob, vendar tega nistem moq 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 živca programerje in druge uporabnike amige – t.i. CLI (interpreter ukazne vrstice). Slabšega si ni bilo moč zamisliti! Nova lupina (shell) pa pomeni odlično kombinacijo preprostosti in uporabnosti. Ponuja praktično vse, kar programer potrebuje: editiranje ukazne vrstice (s tipkami za horizontalno pomikanje kurzorja in v kombinaciji s tipko CTRL) ter izbiro že izvršenih ukaznih vrstic (z vertikalnima kurzorskima tipkama). Z ukazom ALIAS lupina interno preimenuje 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 obklopitevanje kode »verzijske« OS (toda ali ima smisel npr. ALIAS KOPIRAJ COPY?). Novo lupino lahko prilagodimo svojim potrebam, in sicer tako, da v datoteko S:Shell-Startup vpišemo želene ukaze PROMPT, ALIAS, RESIDENT itd. Ta datoteka se avtomatsko izvrši, ko poženemo lupino.

Verjetno ste že po tem opisu ugotovili, da AmigaDos »raste« in se iz »perspektivnega« sistema počasi spreminja v resen operacijski sistem. Commodore menja že načrte nove revizije, kajti sicer na bi bilo takega pomanjkanja literature in nasploh nepopolne informacije o najnovejši verziji 1.3. Zares bi bilo škoda, če bi amigo zaradi njenega slovesa »igrarnega računalnika« zamarnjali za resnejše delo in bi operacijski sistem ostal v senči ter le delno izkoriščen. Sicer pa čas vse postavi na svoje mesto, na oge se bo nazadnje postavili tudi OS/2 in takrat si bomo mogli privoščiti nekaj primerjav.

V članku sem poleg lastnih izkušenj uveličal tudi zapise v revijah Amiga Welt (Pregled novih ukazov AmigaDos 1.3, 4/88, str. 113) in Amiga Special (Kickstart 1.3, 7/88, str. 20). Sintakso ukazov nisem navajal, ker AmigaDos to informacijo ob skrajni vsakem ukazu ponuja z opcijo »?«.

## 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 se kombinacija CPC 464 + DMP 2000 celinirata naše šumnike. Programi v tem članku so bili napisani v Basicu in so za zaradi tega pomanjkljivi; to najizrazitejše opazimo v spreji z Amwordom: kadarkoli kaj tiskamo, moramo urejevalnik besedil dvakrat naložiti in manipulirati s tremi kasetami (program, izvorna datoteka, predelana datoteka), to pa kaj kmalu 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 nazadnje moral napisati sam.

V tem članku sta oba programa v obliki Basic Hexloaderja, in brž ko je oblikovana objektna koda, ju je moč neposredno naložiti in pognati iz Amworda.

### Kako se lotiti dela

1. Vtipkajte Listing 1.
2. V vrstici 30 vpišite: »for i=1 to 17«.
3. V nadaljevanju vtipkajte Listing 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 Listing 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 »YUSOBJ«, je v bistvu gonilnik tiskalnika, tj. v tiskalniku (DMP 2000) definira šumnike program »PRHEX« oziroma »PROBJ« pa izvorno tekstno datoteko tako spremeni, da tiskalnik dobiva ustrezne kontrolne kode.

### Kako prikriti Amword

1. Naložite Amword in dodajte vrstice

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

Zdej si vam pri nalaganju in aktiviranju strojnih programov ne bo več treba beliti glave, kakšen je naslov.

2. Iz opcije Customise program spremeniš kode v »normalnem« in »2. naboru znakov«, in sicer po Teblici 1.

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

4. V »Znakih za kontrolno tiskalnika« definirajte te kode:

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

5. Takšen Amword posnemite na poseben medij, takoj za njim pa kodi YUSOBJ in PROBJ.

### Kako uporabljati program

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

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

### Listing 1

```
10 H=46753:G=0
20 FOR I=1 TO ...
30 FOR J=1 TO 16:READ A$:A=VAL("0"+A$):
FOR E=(1-1)*16+.J:SUM=A+NEXT J
40 READ B$:B=VAL("0"+B$)
50 IF B=0 THEN GO
60 SUM=0:J=0
70 NEXT I:GOTO 90
80 PRINT"Greska u liniji "+I:GOTO 90:END
```

### Listing 2

```

90 SAVE "YUSHEX";SAVE"YUSOBJ";B,46754,265;END
100 DATA 11,E4,B6,21,10,00,ES,FS,3E,1B,CD,2B,8D,3E,26,CD,6F5
110 DATA 2B,8D,AF,CD,2B,8D,1A,CD,2B,8D,1A,CD,2B,8D,3E,0B,733
120 DATA C0,2B,8D,06,0B,13,FS,1A,CD,2B,8D,F1,10,F7,13,F,799
130 DATA E1,2B,8E,20,00,06,07,FS,1A,CD,2B,8D,13,F1,10,712
140 DATA F7,C9,00,0E,11,00,11,20,51,00,11,00,00,00,01,1E,291
150 DATA 21,00,21,00,61,00,21,12,00,00,02,0E,11,40,21,00,16B
160 DATA 31,40,11,00,00,00,03,1E,21,00,00,01,21,40,21,12,189
170 DATA 00,00,04,08,15,40,35,00,05,40,15,02,00,00,05,12,139
180 DATA 29,00,69,00,29,40,29,06,00,06,11,42,31,04,31,1E9
190 DATA 4B,11,00,00,00,00,10,21,02,21,44,21,06,01,10,21,1AC
200 DATA 00,00,15,06,0B,01,10,01,10,21,50,00,00,00,16,0E,00A
210 DATA 01,10,01,20,01,20,40,20,10,00,17,06,0B,01,10,01,0FA
220 DATA 70,01,30,06,40,00,19,0E,01,10,01,20,01,20,01,60,02,00,160
230 DATA 50,00,1A,00,01,0B,01,14,01,74,0E,30,00,40,1B,0E,18E
240 DATA 01,10,29,00,69,00,26,50,00,00,1E,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,FA,4B,A7,ED,42,23,ES,FD,E1,ES,01,9FB
110 DATA 05,77,A7,ED,42,ES,B1,DD,21,05,73,DD,7E,00,FE,CA,B9D
120 DATA 20,07,21,C3,B7,3A,CA,1B,1E,FE,EA,20,07,21,C3,B7,665
130 DATA 36,00,1B,13,21,B3,87,06,0B,BE,2B,33,23,10,FA,06,446
140 DATA 0B,BE,2B,6F,23,10,FA,FD,77,00,0D,23,FD,23,1B,7A,6B5
150 DATA B3,20,CB,FD,E3,E1,C1,C5,A7,ED,42,ES,C1,E1,11,05,657
160 DATA 73,ED,80,A7,ED,52,AF,12,13,2B,7C,B5,20,FA,9F,FS,BFC
170 DATA 3A,C3,B7,FE,CA,2B,12,FD,36,00,03,FD,23,F1,FD,77,941
180 DATA 00,FD,23,FD,36,00,FS,1B,C1,FD,36,00,EA,FD,23,FD,859
190 DATA 36,00,03,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,FS,FD,BD1
200 DATA 23,FD,36,00,CA,FD,23,FD,2B,00,BA,FD,23,FD,36,00,799
210 DATA 20,1B,97,FS,3A,ED,87,FE,CA,2B,1E,FD,36,00,00,00,060
220 DATA 23,FD,36,00,03,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,801
230 DATA FD,FD,23,FD,36,00,C9,C3,EC,B6,FD,36,00,EA,FD,23,9B1
240 DATA FD,36,00,E9,FD,23,FD,36,00,03,FD,23,F1,FD,77,00,8C7
250 DATA FD,23,FD,36,00,F3,FD,23,FD,36,00,C9,FD,23,FD,36,8E5
260 DATA 00,CA,FD,23,FD,36,00,B4,FD,23,FD,36,00,20,C3,EC,813
270 DATA B6,40,5B,50,5E,7B,7C,7D,7F,8C,A7,69,AA,AB,FB,FC,927
280 DATA FD,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
    
```

### Tablica 1

Tipa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
bold	0	1	2	3	4	5	6	16	-	-
(normal)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
italic	21	22	23	-	26	29	30	31	25	-
(2. set)	(1)	(2)	(3)	-	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

\* Ovo je "suštvena" crtica (SHIFT/0)

2 operacijskim sistemom, vendar ga Amword ne uporablja. Zetko Gero-  
vac je v Mojem mikro 10/1988. str.  
26. opozoril na glasbeni vmesni  
pomočnik - metoda je za naš na-  
men ustrežna in udobna.

Oba programa v programu, ki ga  
zdajje prebirate, uporabljata za  
shranjevanje prav glasbeni vmesni  
pomočnik. Preden se boste lotili de-  
la, overite, ali je mikroskopsko DS2-  
4 na tiskalniku v položaju ON. Stvari  
potem preverite tečaj tako:

1. Naložimo predelani Amword.
2. Normalno tipkoma oziroma na-  
gledno besedilo.

3. Desni rok 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 akti-  
viramo »PROBJ«.

6. Z opcijo Print izpišemo besed-  
ilo.

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« aktivi-  
ran, 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  
vstavlja ustrezne kontrolne koda.  
Neto se tako predelano besedilo na-  
mesto izvirnega še enkrat prepise,  
prostor za njim pa izbriše. Za prede-  
lavo mora biti v tekstni datoteki to-  
rni na razpolgo prazen prostor, ce-  
lo večji od izvirnega besedila, in za-  
to ga morate občasno kontrolirati.  
**VAŽNO!** Zaradi pravkar povedane-  
ga besedilo ne sme biti daljše od  
recimo 6000 znakov (približno 8000  
prostitih znakov), sicer bo program  
obtočil. Ne smete tudi aktivirati  
»PROBJ« nad prazno datoteko.  
- Amword bo raseliran. Vsaka pre-  
delana vrsta je daljša od izvirne  
(prav zato morate razširiti rob), če

■ je daljša od 128 znakov, bo pre-  
sezek odsekani.

Filozofija obeh programov je zelo  
podobna kot pri programih v bascu  
iz že omenjenega članka. V nasprotju  
z nekaterimi drugimi programi, ki so  
na namenjeni oblikovanju naših  
šumnikov in ki znane tiskalniku po-  
šiljajo kot grafiko (Moj mikro 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 kurzivi) v PC3 RAM-u  
tiskalnika, kar pomeni, da je mož  
pisati ozko, široko, elitno, dvojno,  
indeksno in eksponentno. V počev  
ne prideta samo NLQ in proporci-  
onalna pisava. Program »PROBJ« je  
v primerjavi s svojo verzijo v bascu  
izpopolnjen tudi glede podprtosti  
III. je elegantnejša. Podrobnosti  
boste zvedeli v že omenjenem članku,  
za morebitna dodatna pojasnila  
ali za listing v zbirniku ga lahko pi-  
šete avtorju na naslov Dejan Smilje-  
nić, Sltična 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 mirlatno podmornico vdrli v singapurko pristanišče in  
v njem potolpli japonsko težko križarko Takao.

## ZGODBA O PETROVI DEDIŠČINI

Začetek posvetne papeževе oblasti je temeljni na ponaredku  
nekega spretnega papeškega uradnika, Kristoforusa po imenu.

## SLUTNJE NAS PREGANJAJO

Precej vsakdanji pojav, ki postane zanimiv le, če se uresniči. Ali  
naj to uresničenje pripisemo nedojmljivi podzavesti ali morda le  
verjetnostnemu računu?

## NIJINSKY - GALOPER STOLETJA

Zgoda o plemennem konju, ki je zmogel vse, le udarca za bičem  
ni prenesel.

# RADAR



# Presnemavanje in izris po želji

IGOR BREJC

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

- Naložite in poženite program, v katerem sta slika oziroma pisava, ki bi ju radi presnali.
- S tipko resetirajte računalnik, ko se pojavi element, ki ga hočete obdelati.
- Preidite v način 128 in naložite program The Mission 2.5 v monitorju z L-THE MISSION 2.5-1.
- Poženi program s SYS 4864.
- Pojavi se grafični zaslon. Ukazi so bile:
  - +/- za pomikanje po +/- 8192 bajtov;
  - /- za pomikanje po +/- 320 bajtov;
  - kurzor gor/dolno za pomikanje po +/- 8 bajtov;
  - kurzor levo/desno za pomikanje po +/- 1 byte;
  - III za preklopjanje grafičnih zaslonov HIRES in MULTICOLOR;
  - RETURN za vrnitev v basic.
- Ce slika oziroma pisavo najde-

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

- ga, morate začetni in končni naslov sami izračunati.
- Element, III ste ga izločili v monitorju, posnamite s S+ime slike+I- (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:		
>01305	A9	01	BD	30	D8	A9	01	D0:		
>01310	C4	13	38	E9	01	BD	1C	14:		
>01318	AD	0E	13	4A	AA	A9	00	E0:		
>01320	00	F0	05	4A	CA	4C	1F	13:		
>01328	BD	C9	13	60	FF	13	6D	33:		
>01330	14	A9	00	05	FB	A9	20	85:		
>01336	FC	A9	00	05	FB	A9	20	85:		
>01340	FE	00	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:		
>01366	FF	A2	00	00	92	14	20	D2:		
>01370	FF	EB	EC	91	14	D0	F4	A2:		
>01378	00	0E	09	0B	A2	00	0E	0A:		
>01380	0E	A2	00	BD	0C	14	20	D2:		
>01388	FF	EB	EC	8B	14	D0	F4	A2:		
>01390	0E	0B	00	0B	A2	00	0E	0C:		
>01398	0E	A0	00	A2	00	0E	0E	0B:		
>013A0	B1	F8	4B	A2	00	60	0A	0A:		
>013A8	00	0A	AD	0C	0B	18	7D	00:		
>013B0	0E	0D	00	0E	EB	E0	00	0B:		
>013B8	EC	4E	0C	0E	EE	D0	09	AE:		
>013C0	0D	00	60	0E	01	D0	00	0A:		
>013C6	C0	00	D0	CF	A2	00	0D	00:		
>013D0	0E	00	00	00	20	D2	FF	C0	00:	
>013D6	01	D0	F8	A9	00	00	00	00:		
>013E0	FE	0E	00	08	D0	E9	A9	00	20:	
>013E6	76	14	EE	00	AE	00	0E	0B:		
>013F0	0E	20	D0	0A	20	02	14	A2:		
>013F6	00	EC	09	0B	F0	06	A9	00:		
>01400	20	76	14	E8	D0	F3	EE	0A:		
>01406	0E	0A	00	0E	00	03	F0	00:		
>01410	A9	0D	20	D2	FF	4C	61	13:		
>01418	AE	09	08	E0	00	F0	1E	0E:		
>01420	0E	09	08	A9	00	D2	FF	4C:		
>01428	20	02	14	A2	00	0E	09	00:		
>01430	F0	00	00	00	20	76	14	E8:		
>01436	D0	F3	4C	7C	13	A5	FD	18:		
>01440	69	00	40	05	FD	05	F8	A5	FE:	
>01448	69	01	85	FE	05	FC	A9	0D:		
>01450	20	D2	FF	EE	00	0B	AE	00:		
>01456	00	00	19	F0	03	4C	77	13:		
>01460	00	11	00	00	10	0D	11	D0:		
>01466	A9	00	6D	30	D0	20	CC	FF:		
>01470	A9	01	00	C3	CF	60	18	65:		
>01476	F8	05	F8	A5	FC	69	00	05:		
>01480	FC	60	A5	FD	05	F8	A5	FE:		
>01486	05	FC	60	05	1B	2A	0A	40:		
>01490	01	00	1B	33	17	1B	4C	00:		
>01496	1B	D1	FF	20	00	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	05	F1	A9	00	05	FB:	
>01306	A9	1C	05	FC	A9	20	05	DB:	
>01310	A2	00	A0	00	A9	0F	91	FB:	
>01318	C8	00	FB	E6	FC	EB	E0	04:	
>01320	D0	F4	A9	0F	BD	20	D0	0D:	
>01328	21	D0	A9	00	05	FB	05	FD:	
>01330	A9	20	05	FC	05	FE	A2	00:	
>01336	06	08	A0	00	A9	FB	A2	00:	
>01340	20	74	FF	91	FD	C0	D0	00:	
>01348	E6	FC	E6	FE	A6	00	E0	00:	
>01350	20	D0	E5	A9	20	05	FE	A5:	
>01358	FC	38	E9	20	05	FC	A9	00:	
>01360	05	0B	05	0C	20	E4	FF	F0:	
>01366	FC	C9	28	D0	07	A9	20	05:	
>01370	0C	4C	A5	13	C9	2D	08	07:	
>01376	A9	20	05	0C	4C	C0	13	C9:	
>01380	2C	D0	0B	A9	40	05	0B	A9:	
>01386	01	05	0C	4C	A5	13	C9	2E:	
>01390	D0	00	A9	40	05	0B	A9	01:	
>01396	05	0C	4C	CB	13	C9	9D	D0:	
>013A0	14	A9	00	05	00	16	A5	0B:	
>013A6	65	F8	05	FB	A5	0C	65	FC:	
>013B0	05	FC	4C	36	13	C9	91	D0:	
>013B6	07	A9	01	85	0B	4C	A5	13:	
>013C0	C9	1D	D0	14	A9	00	05	0B:	
>013C6	38	A5	FB	E5	00	05	F8	A5:	
>013D0	FC	E5	0C	85	FC	4C	36	13:	
>013D6	C9	11	D0	07	A9	01	85	0B:	
>013E0	4C	C0	13	C9	4D	D0	14	A9:	
>013E6	D8	C8	20	D0	07	A9	A0	85:	
>013F0	D8	4C	5E	13	A9	20	05	0B:	
>013F6	4C	5E	13	C9	D0	00	08	A9:	
>01400	00	05	D0	20	42	C1	60	4C:	
>01406	5E	13	C9	87	D0	09	20	2A:	

10. Še enkrat resetirajte računalnik.

Tako posneto sliko lahko izrišče 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 bajtov. Posnamete in nalozite ga tako kot prvi program, in da med narekanjema napišete S.SOFT COPY 1.5. Rutine za izris grafične imajo predvsem dve pogoji: pomankljivost. Prvič, slike pri tiskanju ne morete povedati in drugič, odvis na papirju je navadno slab. Moja rutina odpravi obe slabosti.

Slab osti na papirju sam povzeli v večkratnim prehodom čez vsako vrsto. Število prehodov je na na-



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

Pri povečanju slike imamo opraviti z dvema registeroma. Prvi, ki je na naslovu \$130E, pomeni koordinatno os Y. Možno 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 uporabne kode za grafično gostoto. MPS 1200 ima v Epsonovem načinu 8 tovrstnih gostot. Za tiskanje slik iz iger je najbolj uporabljen CRT Screen, ker je takšna rešitev najbolj proporcionalna z zaslonom. Na naslovu \$148F in \$1490 sta nižji in višji byte horizontalnega števila točk (pikselov) v eni vrsti. Če hočete za parameter pravilno nastaviti, morate 320 pomnožiti z X osjo slike. Zato je v navodilu za uporabo tiskalnika, ocolite, kakšno je maksimalno število točk v istem 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 ubežne rutine, ki so bile uporabljane 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 in vseh teh kod in seštevke shranite na naslov \$1491.

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

Če vam karkoli glede opisanih programov ni jasno, vam bom rad prisloki na pomoč (0441-538-201).

## GRAFIKA ZA ATARI XL/XE

# Grobo in fino pomikanje

### ZLATKO BLEHA

Najbrž ste o pomikanju zaslonov že veliko brali in zato je odlično razlagati, kaj je »kroiranje« in čemu rabi. Predimno kar takoj k drugi temi. Ko ste na svojem računalniku gledali iger, ste se gotovo pogosto čutili gladkemu in hitremu pomikanju. Mogoče ste tudi razmišljali, kako bi sami poskrbeli za kaj takega, vendar niste vedeli, kako se lotiti stvari.

Poznamo dva poti do pomikanja: - slika, ki naj bi se pomikala, se pomika po video RAM (način je bolj zapleten in počasnejši, vendar je izvedljiv z vsami računalniki); - po sliki pomikamo video RAM. Način je zelo preprost, loca uporaben je za zelo malo osambitnikov. Na srečo atarijevcev je za njihov stroj prav v tej peščici.

Ob prvem načinu ste mogli največ prebrati v članku o pomikanju s spectrumom, in doumeli ste, da je zares zapleten. Zato se bomo posvetili samo načinu št. 2. Skrajša se vam bo tudi ta način zdel zelo kompliciran - za začetnike je nasploh pritrud oreh - če pa boste III še besedilo pazljivo prebrali in ga prav razumeli ter analizirali dodane primere, sicerka, če se boste malce potrudili, se bo na video zapletena procedura za pripravo pomikanja kaj kmalu spremenila v zelo močno in lahko uporabljivo orodje vašega osebnega stroja.

V prejšnjih tekstih s 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. Dostojno smo o seznamu govorili kot o vrsti podatkov, ki pomenijo grafično ločljivost posameznih vrst na zaslonu. Tokrat pa je govorimo malce drugače in pravilneje formulirali. Seznam je v bistvu kratek strojni program, napisan v strojnem jeziku atarijeve grafične procesorja. Strojni instrukcije iger 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 zaslonskega seznama, omenjali seštevkanje kod grafičnega načina D in števila 64. Tako smo opravili nastavitve bita D6; to je grafičnemu procesorju povedalo, da je prva vrsta zaslona v grafičnem načinu D, naslednja byta pa pomenita začetni naslov video RAM te vrste. Po teh bytih pride byta, ki kaže ločljivost naslednje vrste. Njegov bit D6 ni bil nastavljen (satiran), ker zdaj ni bilo treba postaviti začetnega naslova video RAM, rezervirane ga zanj, ker je bil bit D6 postavljen na koncu video RAM prejšnje vrste. O tem in nasploh s organizaciji zaslona bo zdi, 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 listega, kar je bilo 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 dva točka (piksla oziroma dve skrinjici) na vrsti.

Najprej napiš besed o grobem pomikanju.

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

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

Fino pomikanje je še ena od hardversko 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 harder? Na kratko, pomik kateregakoli dela zaslona za zaeno 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 ves zaslon ali samo en del it.

Da bi se del zaslona pomaknil moramo opraviti ustrezne priprave

### Primer 1a

```
1 REM *****
2 REM ## DEMO GRUBOG HORIZONTALNOG ##
3 REM ## SCROLL-a U BASIC-U ##
4 REM *****
20 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 L0=DLIST+4:HI=L0+1:P1=PEEK(L0):P2=PEEK(HI):
40 FOR A=0 TO 500
50 P1=P1+1
60 IF P1=256 THEN P1=0:P2=P2+1
70 POKE L0,P1:POKE HI,P2
80 NEXT A
```

### Primer 1b

Izvenite 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 *****
20 DLIST=PEEK(550)+PEEK(561)*256
30 L0=DLIST+4:HI=L0+1:P1=PEEK(L0):P2=PEEK(HI):
40 FOR A=0 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

Izvenite 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 najprej določite vrste, ki se bodo pomikale (lahko tudi vse zaslone). Polem v zaslonem seznamu poiščite byte, ki določajo ločljivost teh vrst. Glede na vrsto 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 byta, ki kontrolira določeno vrstico za horizontalno pomikanje, število 32 pa pristojevo za vertikalno pomikanje. Da vas ne bi bolela glava, predlagam nastavitve obam bitov oziroma v osnovno pristojeve števila 28. Takole: če je bilo v seznamu število 2 (grafični način 0), želimo **■** 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 naslovih 54276 in 54277 vnesti število od 0 do 16 (0 do 8 za vertikalno pomikanje), ki bo pokazalo, za koliko ciklov se bodo pomaknile želeni vrste. Najnižje pomikanje boste dosegli, če parameter, ki ga vnašate, povečuje te oziroma zmanjšujete za 1, in ko primate do 16 (8), se pomikanje spet začne od 0 oziroma nasprotno. Tako ste torej fino pomaknili izbrane vrste **■** po nekaj taktih. Seveda se

nečete ustaviti že po nekaj taktih, temveč bi hoteli nadaljevati v pomikanjem. To boste dosegli s kombiniranjem finaga in grobega pomikanja, in sicer boste določeno zaslonno vrsto pomaknili v izbrani širini znaka (v pikslih) v izbrani ločljivosti, hkrati pa boste poskrbeli za še en cikel grobega pomikanja v želeno stran in kazalec finaga pomikanja (vrednost HSCROL ali VSCROL) vrnil na začetno vrednost... in spet začeli znova.

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

SDMCTL(559), tj. s spremembo stanja bitov D0 in D1. Če sta oba resetirana, se zaslon izključuje; če je D0 setiran, D1 pa resetiran dobimo ozki zaslon; normalen zaslon dobimo s setiranjem D1 in resetiranjem D0; širok (brez roba) **■** 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 pomikali.

## Organizacija zaslona

Atarijev zaslon je zelo preprosto organiziran - sestavljata ga zaslonski seznam in video RAM. O zaslonem seznamu smo v prejšnjih nadaljevanjih že dovolj povedali in zato osnovno ne bomo ponavljali. Video RAM je del pomnilnika, rezerviran za vnosa podatkov o slikih.

### PRIMER br. 3

```

1 REM #####
2 REM ### DEMO FINOG SCROLL-R ###
3 REM ### POSTIGNUTOS UNOSNENJEM ###
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 Q=0 TO 15
70 POKE 54276,Q
80 FOR W=0 TO 25:NEXT W
90 NEXT Q
100 FOR Q=0 TO 7
110 POKE 54277,Q
120 FOR W=0 TO 25:NEXT W
130 NEXT Q
140 GOTO 60

```

Zadnjih 13 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 pomeračen.

### PRIMER br. 4

```

0 REM #####
1 REM ### DEMO FINOG SCROLL-R ###
2 REM ### U BASIC-U ###
3 REM #####
6 DIM A$(60):POKE 54276,7
7 REM POKE 560,30:POKE 561,155
8 A$="OVO JE PROGRAM KOJI PRIKAZUJE"
9 A$(0)=" FINI SCROLL U MODU I"
10 FOR A=39966 TO 39974
20 READ B:POKE A,B:NEXT A
30 DATA 112,112,112,86,64,156,70,164,156
40 FOR Q=1 TO LEN(A$)
60 POKE 40001+Q,ASC(A$(Q))-32
70 NEXT Q
100 FOR Q=1 TO LEN(A$)
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+Q:NEXT Q
120 POKE 39970,64+QOTO 100

```

```

0 REM #####
1 REM ### FINI SCROLL ###
2 REM #####
3 REM ### DEMO BY BLEHA Z. ###
4 REM #####
5 DIM A$(120):W=200:21
6 REM
7 REM
8 REM BRISANJE PROSTORA ZA SCROLL
9 REM
10 FOR A=20000 TO 20250:POKE A,0:NEXT W
14 REM
15 REM
16 REM PRENOS MASINSKE RUTINE IZ
17 REM DATA TABLICA U MEMORIJU
18 REM
19 REM
20 FOR A=19990 TO 19999
30 READ B:POKE A,B:C=C+B:NEXT B
40 IF C<>9948 THEN ? "DATA ERROR":END
44 REM
45 REM
46 REM PRENOS TEKSTA IZ DATA
47 REM TABLICA U MEMORIJU
48 REM
49 REM
50 TRAP 60:READ A$:GOSUB 110
60 GOTO 50
64 REM
65 REM
66 REM NOVA ADRESA EKRANSKE LISTE
67 REM
68 REM
80 POKE 560,0:POKE 561,78
84 REM
85 REM
95 REM INICIJALIZACIJA VBI
96 REM
98 REM
99 POKE 552,212:POKE 553,77:POKE 538,1
100 END
110 FOR A=1 TO LEN(A$):W=A+1
120 POKE W,ASC(A$(A,A))-32:NEXT A
130 W=W+1:RETURN
156 REM
168 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 169,32,141,231,2,133,14,169,79,141
220 DATA 232,2,133,15,169,212,133,10,169,77

```

Vanj »gleda« atarijev grafični procesor in glede na vnesene podatke na zaslonu vadeča televizorna ustvarja sliko. Video RAM je navadno shranjen takoj za zaslonskim seznamom, včasih pa je drugje – postavlje tja, kjer 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 posebej. Posamezna zaslonska vrsta je lahko samo v eni ločljivosti. Vsaka vrsta ima tudi svoj video RAM. Ta video RAM je spremljativne dolžine in je odvisen od ločljivosti vrste (pri grafičnem načinu 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 menjamo 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 listega, kar ili radi, kajli slika se sicer pomika po horizontali, hkrati pa se »preliva« iz vrste v vrsto. Gotovo se vam je že posvetilo, zakaj je tako – hkrati z začetnim naslovom video RAM se avtomatsko spreminjajo tudi začetni naslovi vsake vrste zaradi slona 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 širša od samega zaslona; pomikanje bo zdaj teklo brez težav in paziti moramo samo na konce RAM (da se ne bi začela pomikati in za katero to ne želimo).

Video RAM določene vrste boste

razširili z majhnim posegom v zaslonski seznam. Ko smo govornili 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 poženete podatke o ločljivosti vrste, ki bi jo radi pomikali in da ji nastavite bit D6 (dodate mu B4), kar pomeni, da bosta naslednja byta kazala začetni naslov video RAM te vrste. Tja morate v seznamu tako oblikovanim ukazom narediti prostor za dve byta in tu vpisati želeni naslov. Tako naredite tudi za naslednjo vrsto, le da bosta njen naslov prestavili za toliko bytov, kolikor znaša širina RAM prejšnje vrste. To lahko naredite za vse zaslonski list samo za nekaj vrst. Skratka, video RAM in s tem zaslonski list tako na novo organiziral.

## Primeri

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

Primer 4 pokaže, kako pomikanje

izvedemo tudi iz basica, vendar se pri tem ne moremo izogniti trepetanju zaslona, kar nikakor ni prijetno. Ta primer je opti na spremljen za zaslonski seznam grafičnega načina 0.

V primeru 5 se oblikuje zaslonski seznam, ili je takšen kot v primeru 4, ili da so pomikajoči se znaki dvakratne velikosti (način 2), video RAM, ili se pomika, pa je ru 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 trepetja 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 19955. Parameter i zagotavlja najhitrejšo pomikanje, medtem ko ga vnos števila 0 pomeni ustavi.

Seznam 1 je zaslonski seznam, pripravljen za pomikanje v primeru 2. Za izkušenejšje programerje sem kot po navadi pripravil zbirnikski listing glavne izvršne rutine za pomikanje, ili 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 78,208,5,169,32,141,4,78,173,255
260 DATA 77,141,4,212,206,255,77,169,1,141
270 DATA 25,2,104,170,154,184,96,4,112,112
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 ZNAKOV
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 TIR
0140 PHA
0150 LDA POINTER
0160 BNE DALJE
0170 LDA #58
0180 STA POINTER
0190 INC ADR
0200 BNE DALJE
0210 LDA #20
0220 STA ADR
0230 DALJE LDA POINTER
0240 STA 54275
0250 DEC POINTER
0260 LDA #11
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 sri

## 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 modem 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

## NAČELA ŠAHOVSKEGA PROGRAMIRANJA (2)

# Proces odločanja pri iskanju najboljše poteze

PORDE VIDANOVIČ

**P**rejšnji mesec smo obravnavali predstavitev šahovske pozicije v računalniškem programu ter generiranje in ocenjevanje potez. Tokrat si bomo ogledali, kako program izbere najboljšo potezo; govorili bomo torej o procesu odločanja.

Nekateri avtorji menijo, da sta prvi korak v tej smeri naredila že J. von Neumann in O. Morgenstern, ki sta proti koncu 40-ih let objavila knjigo o teoriji iger. V njej sta opisala načela iz teorije minimax o analizi možnih potez (primerjaj H. Pfleger & O. Weiner, Schachcomputer – Gegen und Freund, München, 1986).

Začeli bomo kar s prikazom tovrstnega odločanja. Najbolje si je kar ogledati odprtji položaj ■ ■ ■ šahovici:

(1) Beli: Ka1, g5. Črni: Ka7, Th6.

Beli ■ na potezi in ima na razpolago pet legalnih potez: g5 x h6, g5 - g6, Ka1 - b1, Ka1 - b2, Ka1 - a2. Beli si lahko s prvo potezo vzame inčnjavo in si zagotovi prednost; medtem ko bi črni po drugih potezah ostal močnejši oziroma v dobijanjem položaju.

Ce se opremo na domnevo, da je naš program "naključjen" samo s kriterijem ocenjevanja položaja, lahko odločimo na materialnih kriterijih, potem lahko obravnavamo pozicijo pomjemo kot situacijo izbire, obsegajočo pet različnih rešitev: beli bo po 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 vejejo navzdol, v literaturi imenujemo »tree searching« (drevno iskanje). Začetna ali »korenska« (root) pozicija privede do drugih pozicij, ki imajo teže vrednosti: +1, -4, -4, -4, -4. Ker je naš program »materialističen«, bo pravilno izbral in odgnal pravilno potezo. Odnosanje 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 urede preiskovanja (v našem primeru jih je pet) vozi (nodes). Kdor pozna klasični šahovski program Superchess 3.5 za spectrum, 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 vozov, to pa v praksi

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

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

(2) Beli: Ke5, d7. Črni: Kc8.

Na potezi je torej črni, kar je njegov kraj palc v šahu. Analizirali bomo dve polpoteti in zato moramo najboljšo potezo črnega iskati glede na usrizen odgovor belega. Obvezno moramo upoštevati možnost, da se bo položaj zapletel, če bo kmeti morala napredovati v figuro, ki ni dama. Zato se bomo omejili na enomerno promocijo kmeta v damo. (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 C64/128, različen verzij Superchess in posebnih šahovskih računalnikov, kakršna sta recimo Mephisto Supermondial in Mephisto Exclusive; dovoljujeto sicer, da svojega kmeta promovirata v figuro nižje vrednosti od dame, samo pa temu niso kos. Programirarji bi programe sicer lahko »naučili« tudi takšnih promocij, vendar bi pri tem morali tako nelzerno zaplasi

funkcijo ocenjevanja, da bila časovna in denarna nalozba preveliko brama.)

Pri analizi dveh polpotez pozone naše drevo (tree search) za veliko več vej. Osnovne možnosti črnega so sorazmerno omejene: polja c7, b8, b7 in d8. Možnosti odgovora belega ■ ■ ■ 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; če gre črni na b7 - kmet d7 - d8=D, Kd5, e7, f7, h6, d5, e5, f5; in zadnja možnost, če gre črni na d8 - Kd6, d5, e5, f5, h6, f7.

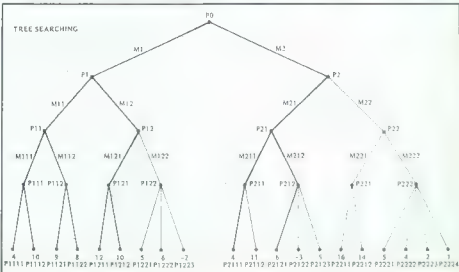
Zdej naj opozorimo na možnost, da naše drevo oklestimo. Program bo namreč opravil računske analize ■ ■ ■ dobil glede na prejšnje možne poteze (v gornjem vrstnem redu) te le vrednosti: Kc7 (-9, -1, -1, -1, -1, -1), Kb8 (-9, -9, -1, -1, -1, -1, -1), Kd7 (-9, -9, -1, -1, -1, -1, -1) in Kd8 (0, -1, -1, -1, -1, -1). Program želi biti do prikenih pozicij laško, da skida minimalizirati nasprotnikove vrednosti, svoje pa maksimalizirati; in sicer najprej do globine (oziroma vidine, 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 (vrednosti: -9), Kb8 (-9), Kd7 (-9) in Kd8 (-1).

Jasno je, da je program izbral Kb8, ki mu zagotavlja največjo vrednost - uporabi lo torej metodo iskanja maksimumov in minimumov (zato tudi naziv metoda MINIMAX).

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

Zdej, 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? Upoštevali moramo namreč, da kakih trideset legalnih potez v vsaki šahovski poziciji raste geometrijsko progresivno kar pomeni, da že po dveh polpotezah obstaja več kot TISOC 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 ■ ■ ■ mogel kositi s človekom. Toda v kakih desetih letih, ki so minila od formuliranja metode minimax, so programirarji zamislili izpopolnil. 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.

Katero je moč reducirati število pozicij, ki jih je treba analizirati. Vrnimo se k našem primeru št. 2. Namesto z leve proti desni sključimo pozicijo analizirati z desne proti levi. Pri analizrana poteza bo Kb8, iz katere izvira šest različnih možnosti za belega, vendar je vžeten rezultat -1 po prvi polpoteti. Potem sledi možnost Kd7, toda program že v naslednji, prvi potezi druge polpoteze naleti na negativno vrednost -9, ki je bistveno slabša od prejšnje









(iterative deepening). Z njo prihranimo čas tako, da program najprej računata do globine ene same polpo-teze, potem do globine dveh, treh itd.

Če se normalen program spusti do globine petih polpo-tez, potem se loti iskanja po vrstnem redu, s katerim so generirane poteze. Takšna iskanja pravimo "depth-first" (najprej globina), ker mora biti analiza prve praiskavane poteze v korenu opravljena do KONCA in šele nato lahko program pride k analiziranju druge poteze v korenu. Če im vključimo nazaj Alpha Beta in okno, potem tudi ta metoda ni najbolj ustrežna.

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

bine, in sicer ne glede na to, ali so v drevesu dobre ali slabe poteze in kakšna je dinamika zaključne pozicije. Naravno je, da program, ki so ga razvili in 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, g7.

Če bi naš program tipa A analiziral pozicijo do globine štirih polpo-tez (1. Lf7+ S x f7, 2. S x f7 T x f7),

meru beli – če je v njegovi vlogi računalniški program – takole izbra: prvi na seznamu je iovec, potem sledijo konj in trdnjav, nazadnje prve dama, podoben seznam lahko naredi tudi črni.

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

Ogledimo si štiri primer. Če belo figuro vrednosti Vo napada nekdo črnih figur B, katerih vrednosti so C1, C2, C3... Cn (po rasti črni vrednosti figur), branjo 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 menjavo) s figuro najmanjše vrednosti, medtem ko beli na menjava ne reagira – zasluzi materialno vrednosti M = Vo. Če črni vzame enkrat, beli ima na to manjše odgovor, še preden se črni odloči, da bo menjavo na tem polju prekini, potem bo skupni dopilek za črnega B = Vo - C1 + V1. Glede na to ni težko določiti spremenjiljiv, ki določajo vrednosti menjavanja 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

■ 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 Vo oziroma dokler ena od strani ne sklene, da bo prekinitelj menjava. Opaziti boste, da je menjalna procedura zelo primerna za ocenjevanje, ali je kako figura pametno postaviti na določeno polje. V tem primeru bi bil prvi element na seznamu 0.

Menjalni proceduri bomo v naslednjem poglavju posvetili še nekaj besed, da bomo tudi Shannonovo strategijo III in transpozicije, ki so bistveni del učinkovitosti šahovske programa.

šlako 2



Pač pa proces zelo pospešimo, če program v prvem koraku računata do globine ene polpo-teze in če najboljšo najdeno potezo pošlavi na vrh legalnega seznama potez, potem im se loti iskanja v okviru dveh polpo-tez, začeti s prejšnjo najboljšo potezo itd.

Možno je tudi začeti z ocenjevanjem VSAKE pozicije v globini ene polpo-teze. Takšno solidno sortiranje v korenskem seznamu omogoča boljše izkorišče algoritma Alfa-Beta. V kombinaciji s oknom se pokaže, začenši s prejšnjo najboljšo potezo itd. Možno je tudi začeti z ocenjevanjem VSAKE pozicije v globini ene polpo-teze. Takšno solidno sortiranje v korenskem seznamu omogoča boljše izkorišče algoritma Alfa-Beta. V kombinaciji s oknom se pokaže, začenši s prejšnjo najboljšo potezo itd. Možno je tudi začeti z ocenjevanjem VSAKE pozicije v globini ene polpo-teze. Takšno solidno sortiranje v korenskem seznamu omogoča boljše izkorišče algoritma Alfa-Beta. V kombinaciji s oknom se pokaže, začenši s prejšnjo najboljšo potezo itd.

Ena od posebnosti novega izboljševanja tehnike Alpha-Beta je t.i. spekulativno računanje (speculative computing), ki ga 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 polpo-teze (!) 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 velika sistema) in globinsko-taktični program (vključev L1, Minix). Važno je vedeti, da ima 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. Vsekarer na smerno 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 pregledovanju drevesa. Zdaj pa si bomo ogledali, kako je to mogoče z našim številom analiziranih potez še PRED začetkom pregledovanja. Spominjamo se, da se je Shannon v začetku 50-tih let lotil vprašanja računalniškega šaha s informacijskega zornega kota. V bistvu je opazil preprosto strategijo rasti drevesa in jo imenoval strategija tipa A. Po to je zamislil drevo raste do lakšne ali drugačne globine, ocene pozicije pa se vedno razvija do enake glo-

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

Toda na pomoč je prisločil 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, eventualno začne menjavo oziroma vrsto menjav, ki bi jo nazadnje privedla do prednosti. Če bi hoteli sestaviti seznam vseh POTENTIALNIH menjav na določenem polju, bi bil seznam izjemno dolg, saj je recimo naš diagram št. 4 - naj verjamejte ali ne - vsega kar 288 možnih pozicij, obsegajočih menjave.

Menjalno tehniko je bilo torej treba izpolniti. To so naredili tako, da so sestavili selekcioniran seznam šahovskih figur, ki lahko napadajo to ali ono polje ter na njem sprožijo menjava. Sestavljajo tudi selekcionirane sezname obrambnih figur. Selekcioniranje 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**

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

MOJ



Objektno orientirano programiranje • Zorčičev  
 • 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 simulu (cca. 1967) pa v prelomnem delu Alana Kaya 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 ikonskega 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 doganjanja 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), 18 odstotkov izdelkov je bilo prej ali slej opučenih oziroma so bili potrebni temeljite dodelave, in je 11 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«. Vzporodno so nastajala okolja (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 prepričamo tudi po tem, da se razkorak med cenami programskih in strojne opreme še vedno veča (na škodo slednje, seveda). Žrtve te krize smo vsi. Uporabniki programov posredno, saj so pro-

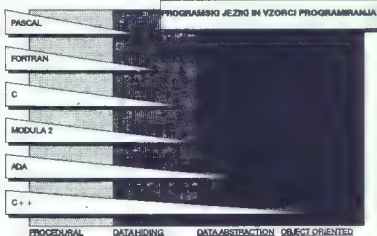
grami dragi in pogosto ne tako dobri, kot bi lahko bili. Programerji, ljubiteljski in poklicni, pa neposredno, saj še vedno uporabljamo orodja, ki so bila zasnovana pred 30 leti za stroje s čisto drugačnimi zmogljivostmi. Članek naj bi opozoril na metode in orodja, ki tudi programerje rešijo monotonega 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 prepove. Preden se začne z izdelavo programa, se pripravijo gore dokumentacije o tem, kaj in kako naj softver dela. Naročnik in izvajalec potem to pesarilo opremita s pečati in podpisi. Softverska hiša izdela rešitev, 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 začetno tam, od kod izvira in se izdele 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 programe ali novega kosa hardvera, opazimo, da težnično sestavimo iz popolnoma zgoljenih podkomponent, ki jih nakupimo tam, kjer so pač najboljše. 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 dela eno stvar, toda zares dobro. S C-ovodi in filtri (pipas, filtra) se z zmogljivim jezikom komandne linije te programske uporabljamo za izdelavo novih. Recimo v programih, ki so poiskali, 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 cifra s prehodom v novo vrsto. Dobljeni spisec besed bo sort uradil tako, da bo obrnil 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. Vc-ju, in uporabimo, kar se pač da, npr. I/O 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 vedele 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 kača vrsta iskalnega drevesa, ki pa je ne bo mogoca na pameten način izrezati iz te aplikacije in uporabiti drugje.

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

```

*****
*
* KOP FOR      konstruiranje opazov
*
*
* modul z glavnim programom
*
*****
PROGRAM KOP
  INCLUDE 'MHU.DSH'
  INCLUDE 'KOP.DSH'
  INCLUDE 'OZ.DSH'

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

* pokaze glavo, načeli menij, inicializira podatke, grafiko.
*
  CALL reset (i)
  WRITE (*,*)
  CALL reset (i)
  CALL reset (i)
  WRITE (*,*)

  CALL kpkbp
  CALL idemp

  CALL incan
  CALL grafon (i)
  CALL idemp

* sanko za glavni menij
*****
***** difact=0
***** CONTINUE
***** stanje menijv

IF (nsh .NE. dstat AND .nsh .GT. 0) THEN
  CALL dšm2a (menu(mkop), 2, 4, 0)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 3, 1, 0)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 1, 0)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 2, 0)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 3, 0)
ELSE
  CALL dšm2a (menu(mkop), 2, 4, 4)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 2, 3, 4)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 3, 1, 4)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 1, 4)
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 5, 4)
ENDIF

IF (nsh .GT. 0) THEN
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 4, 0)
ELSE
  CALL dšm2a (menu(mkop), 5, 4, 4)
ENDIF

CALL pstat
CALL dšm2a (menu(mkop), difact, hindex, vindex)
difact=hindex
hindex=hindex+1+vindex

***** quit
*****
IF (vindex .EQ. 1) THEN
  IF (pstat) THEN

```

**Kompleksnost.** Programi postajajo vedno večji in večji, vsak resnejši projekt je rezultat timskega dela več programerjev in strokovnjakov drugih profilov. Tlačil vrtic dolg program je mogoca obvladovati tudi tedaj, če zamenjamo vse pravila dobrega programiranja, pri 10.000 vrsticah in slabih zasnovi pa lahko potovanja starih napak inducira nove (in nove). Obvladovanje teh 10.000 vrstic je VEC kot desetkrat bolj zapleteno.

Sodelovanje med programerji je problem zase. Najmanj, kar lahko naredimo, je, da izboljšamo organizacijo (upoštevajoč dogajanje softverskega inženirstva) in v okviru obstoječih orodij izboljšamo organizacijo programov in stil 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 delujočega programa na obvladljive enote. Tradicionalna okolja in programski jeziki le temu ne spodbujajo.

## Kaj je objektno orientirano programiranje

Ključ temu da ima stvar dvajset let stare korotine, enotnega odgovora na vprašanje ni. Nekateri menijo, da gre predvsem za odnos in stil (3, 4, 5), druga skrajnost pa zelo strogo precizira, katere koncepte mora orodje (jezik) podprati, da ga lahko imenujemo objektno orientirano (8, 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 nevedimo 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 ureditelj zahteva enkapsulacijo, enkratno ali večkratno dedovanje ter preobtežitev operatorjev in podprogramov.

**Vzorec programiranja.** Najstarejši in še zmeraj prevladujoči vzorec programiranja je proceduralni vzorec. Orodje za obvladovanje kompleksnosti je razbijanje na podprobleme, vsakega v svoji podprogrami. Ta dobi argumente in vrne rezultat. Pravilo se glasi: «Če problema ne zmož rešiti, ga razbij na podprobleme, in tako delaj rekurzivno, dokler problem si rešiš!» Jeziki, ki podpirajo ta vzorec programiranja, so vsi tisti, ki dovoljujejo podprograme (navaden basic se ne, od fortrana, pascala, C-ja pa že). Primer tega vzorca programiranja je na slik 2.

Naslednji vzorec je evolucija iz skrivanja podatkov (data hiding programing). Vsi programi je modelirajo/abstrahirajo realnost. Preslikava je naloga programerja. Zapletenost vsakega 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 poudarja organizacijo podatkov. Osnovna enota programa postane modul, ki združuje nekaj lokalnih podatkov in nekaj podprogramov, ki edini lahko s temi podatki delajo. Ta vzorec zglede 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 podprogramov gre še korak dlje. Izhajajoči vzorec je omogočal izdelavo modulov, od katerih vsak manipulira z enim kompletnim podatkov. Abstrakcija podatkov razkri pomen modula v definicijo novega tipa in v njem zbere vse procedure, ki zahtevajo ta tip podatka. Te nove, od uporabnika definirane tipe, imenujemo abstraktne podatkovne tipe, bistvo ga 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 demonstrira, da ti uporabniško definirani tipi v C-ju (enako pa tudi v pascalu in modulu 2 in deloma v ad) še zdaleč niso enakovredni vdelanim. Programiranje v vzorcu abstrakcije podatkov toče tako, da identificiramo objekte v našem problemu, jih preslikamo v nove podatkovne tipe in jih opremimo z vsemi potrebnimi operacijami za ta podatkovni tip. Program potem zgradimo z izmenljivo rabo novih podatkovnih tipov. Da so enakovredni vdelanim, kaže slika 5. Dosegli smo že skoraj vse, kar smo si zastavili na koncu

prejnjega poglavlja. Širjenje jezika z novimi tipi omogoča praktično neomejeno dekompozicijo programa, podatki so vedno isto spravjeni znotraj svojih modulov. S tem smo dosegli enkapsulacijo na eni in močnat ponovne rabe še narejenega (splošno uporabnih tipov) na drugi

```

MODULE ModuleProgram
FROM TransactComplexNumbers
IMPORT ComplexNumber, Add, Multiply, Divide;
FROM TransactKROG KROG, Ellipse;
FROM TransactMOPORT MOPORT;
VAR
  objekat: complex2; complex3; ComplexNumber;
PROCEDURE DrawComplex; ComplexNumber;
BEGIN
  WriteString ("Real part -> ");
  WriteReal (complex RealPart 30);
  WriteLn;
  WriteString ("Imag part -> ");
  WriteReal (complex ImagPart 30);
  WriteLn;
END DrawComplex;

```

```

BEGIN (* MainDriveProgram *)
  (* We analyze complex numbers complex and complex2 and write the
  results into file *)
  complex1: floatPart := 3.0;
  complex1: imagPart := 4.0;
  complex2: floatPart := 3.0;
  complex2: imagPart := 4.0;
  Add (complex1, complex2, complex3);
  DrawComplex (complex3);
  Multiply (complex1, complex2, complex3);
  DrawComplex (complex3);
  Divide (complex1, complex2, complex3);
  DrawComplex (complex3);
END MainDriveProgram;

```

Slika 3: Vzorec skrivanja podatkov (modula 2).

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

Objektno orientirano programiranje. Problem nastaja pri abstrakciji podatkov neresen, je podobnost med podatki. Nekateri tipi so si med seboj zelo podobni in zgodli se, do deli kode, ki podpirajo en in drug tip, zelo podobni, celo enaki. Druga neprijetnost je veliko število najrazličnejših podatkovnih tipov, ki se pri tem pojavijo. In končno, ko programer oblikuje nov tip, spet začneja iz nič, tako kot v proceduralnem programiranju.

Splošna rešitev, s katero ljudje premagujemo kompleksnost, je hierarhična organizacija. Tipično za objektno orientirano programiranje je, da se da nove podatke hierarhično organizirati. Sinovi lahko nekatere lastnosti, podatke in operacije podedujejo od očetov. V terminologiji objektno orientiranega programiranja tipi pravimo 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 »IN-TEGER i« i postane spremenljivka tipa, int po teptenju po deklaraciji »LIK a« objekt a razreda LIK.

Recimo, da smo razred LIK že definirali. To je nekaj, 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. Mehanizmi, ki omogočajo, 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 računalniki, razmišljamo po vzorcu, v katerem kak program nekaj delajo s kakimi podatki. Za

razliko od začelnikov se tudi nikoli nismo vprašali, zakaj (v MS-DOS) z ukazom EDIT lahko popravljamo besedila, ne pa tudi podatkovnih zbirnik in baze. Slednje popravljamo z ukazom dbase in ne z edit. Zakaj ne, ko pa prevod ukazov pomeni »urejaj!«, in namesto besedila bi pač rad urejal podatke – in začelniki 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, operand je pasiven, brez operatorjev, in se ne spreminja. Uporabnik pa mora vedeti, kateri operator potrebuje za manipulacijo katerega operanda.

Pri programiranju mora programer paziti, da glede na tip podatkov izbere pravi podprogram. Potreben je kup novih imen za procedure, npr. narisi\_krog, narisi\_kvadrat, narisi\_ellipse. Parameter vsake procedure je objekt in določene razreda: KROG, KVADHAT, 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 orientiranem programiranju manifestira najprej s tem, da definicijo razreda sestavljata dva dela, podatki in metode (methods), s katerimi se da s podatki manipulirati. Veliko anostavneje kot klicanje podprograma, ali naj bi iz objekta nekaj naredi, je objektu postati sporočilo (message), kaj naj se z njim zgodi. Sporočilo ima tri dele. Najprej je svedeta 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 okoli ali prevajalnik izbere pravi podprogram (method). Recimo, da bi radi premakli 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 premakli podobno: »E PREMAKNI (nova\_koordinata)«. »E PREMAKNI (vektor)«. Opazimo, da tako kroge kot ellipse premikamo s istim selektorjem (to, da pripadajo istemu nadrazredu, tukaj ni pomembno). Še več, premik na novo koordinato in lokalni premik, ki ga določa vektor, zapisemo na enak način. Okolje

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 razlike.



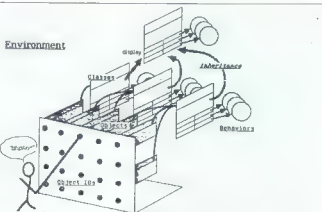
Slika 6: Model operator/operand: programer glede na izbrani operand (pravokotnik) izbere pravi operator (procedure prikaži pravokotnik) – povzeto po (8).

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

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

## Podpora objektno orientiranemu programiranju

Če bi kak programski jezik radi označili kot objektno orientiran, priten mora spodbujati, ne pa ob velikih mukah (področni) programerja, samo dovoljše takšno programiranje. Abstraktni podatkovni tipi zahtevajo enakovrednost z vdelanimi tipi. Z novim tipom naj bo možno vse, kar se da narediti s kakim interjerjem.



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

**Nastanek/uničenje.** Ko na vrhu podprograma definiramo 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/priprave.** Programski jezik C dovoljuje, da vdelanim tipom ob definiciji priredimo začetno vrednost. Podobno je vse vdelane tipe dovoljeno prirediti med seboj. To mora biti omogočeno tudi novim tipom.

**Osnovne operacije.** V delanimi tipu lahko uporabimo nekateré operacije (+, \*, <, <). Obstajajo mora mehanizem, da povemo, kako se ti operatorji obnašajo z novimi tipi. To možnosti pravimo po angleško »operator overloading«.

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

**Parametrizirani tip.** 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 LK.

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

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

**Aktivizacija/pasivizacija.** Za lažje celo se pri-težje še aktivizacija/pasivizacija (avtomatski zapis objektov na zunanji pomnilnik in nalaganje nazaj), s čimer je programerju prihranjenja praece delá, še posebej pri bolj zapletenih podatkovnih strukturah.

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

kontinuirano 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 ali nič, zadostno znanje iz programskih jeziku. Pri uporabi že narejenega pa je zelo važen dober pregled nad tem, kar obstaja in kako lo uporabljati. Dopolnjevanje že narejenega tarja 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 opazno počasnejši od fortрана, 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 zadnjo zahtevo je razvoj krenil v dve smeri. Revolucija tudi tukaj pomeni odločen prelom s starim (ali res tudi preživelim?), glavni protagonist te smeri pa je smalltalk. Z evolucijo pa razumemo bogatenje tradicionalnih programskih jezikov in okolij z objektno orientiranimi lastnostmi. Primera takega pristopa sta Objective C in C++. 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 drugim jezikom.

Razlika v učinkovitosti (a tudi udobju) med naštetimi alternativami je v tem, kdaj se odločiš.

Sljka 8: Karakteristike programskih jezikov, ki so pomembne 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	ne	v razvoju
Dedovanje	da	ne	da	da
Veščratno dedovanje	da	da*	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, je sicer ugotovita, kateremu razredu objekt pripada, potem pa v tabeli počista ustrezen podprogram. Poleg jedra objekta (pri kompleksnih številih sta to dve pravi spremenljivi) dobi vsak objekt še eno identifikacijsko številko (ID) in zaznavek, kateremu razredu pripada.

Nasprotno pa C++ - če je to mogoče - potlača 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 aktivizacija/pasivizacija mnogo zahtevnejša in da ni vključena.

Klici podprogramov v Objective C so (8) zato približno trikrat počasnejši (odvisno tud 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 predprocesorskega (translatorja), ki C++ a prevela v standarden C, tega pa prevede kak standarden prevajalnik. Nekateri dodajajo programersko lupino s podobnim pregledom nad narejenimi objekti: kot v smalltalku. Edini direkten prevajalnik je Zortechov C++.

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

## Reference:

- (1) B.J. Cox: Object Oriented Programming - an Evolutionary Approach; Addison Wesley, 1987.
- (2) B. Stroustrup: The C++ Programming Language; Addison Wesley, 1986.
- (3) J.S. Knowles: It's a Standard; Byte, August 1986.
- (4) J. L. Kiser: 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/Objec Programming: An Evolutionary Change in Programming Technology; IEEE Software, January 1984.
- (9) G. Booch: Object Oriented Development; IEEE Transactions on Software Engineering, February 1986.
- (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. Savin: Smalltalk V. Računar.
- (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 1986.



# Zortechov C++:

## Iz malega raste veliko

ŽIGA TURK

**N**ajbolji način, da se naučite novega programskega jezika, je, da v eno pišete programe (B. Kernighan); zato 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 Bortland zaskrbelo in firma je spreminila ime, prevajalnik 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 translatorje, ki C++ prevedejo v C, to pa potem podaljšekom 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 Post Street, London SE18 6LU, England, tel. 01 316-777, fax. 01 316-4138) se zadeva podraži na enako število funtov. Sami serep jo dobil v manj kot tednu dni pri Gray Matter (Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ14 7DF, Great Britain, tel. 0364-53499, tlix. 42969) za 90 funtov (spremajajo tudi kreditne kartice). Pri trgovcih v ZDA so cene celo 70 do 80 USD.

Zorlandov C++ dobimo na osemih disketah standardnega XT formata. Na njih je prav vse, kar potrebujemo za razvoj programov: prevajalnik za C++, za povrh pa še biskoviti Zortech C, hiter povezovalnik (linker), knjižničar (librarian), osvetovalnik (make), prijazen (rezidenten) kontekstno občutljiv help, lupino z editorjem (šla la Quick C), optimizator in, kopico koristnih programčkov (exe2bin, makemake za iskanje odvisnosti med datotekami, touch, objc2asm, števec besed in vstic in še mnogo tega, nekaj tudi s priloženo izvorno kodo). Priročnik ima »samo« 573 strani in žal ni s peč in zico, ampak ga je treba na silo držati odprta.

### Instalacija

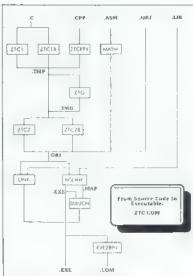
C++ potrebuje IBM PC XT kompatibilen računalnik s 256 K prostega pomnilnika, DOS 2.0 ali mlajšega in trdi disk. Če imate dovolj izkušen, se ga da uporabljati tudi s disketnim sistemom. Razumna konfiguracija (brez demo programov, toda z grafično knjižnico) zasede dobra dva megabajta, kompetna pa več kot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

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

### Priročnik

Priročnik ni tako običeren, kot so Microsoftovi. Je bolj jedrat 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, s zelo razumljivo uvedbo v C++, najprej s osnovno, lažje prvine jezika, potem še z zahtevnejše. Skupaj s tem, kar je zapisano v tej številki MM, bi to poglavje moralo zadostovati za začetek programiranja v C++.



Šlika 1: Pot od izvorne kode do programa.

Referenčni priročnik nauči uporabljati orodja iz paketa, vaeubje 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 opis podprogramov. Urejeni so abecedno, opis jim je zelo dober, praviloma z zgornjim primerom. Posebno poglavje je posvečeno »flash frakti«.

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 take lupine, ki je natančnejša (npr. Norton Commander).

Pot od izvornih datotek do programa je lahko tako dolga kot na šliki 1, lahko pa se, pri manj kompliciranih projektih, prevede na en sam ukaz v meniju Zortechova lupine. Za malo večje projekte si bo programer gotovo pripravil ustrezne MAKEFILE. Prevajanje lahko za C kot za C++ teče v dveh korakih. Prvega naredijo ZTC1 (ZTC kot Zortech C), ZTC1B (B kot BIG) in ZTCP1 (PP kot ++). Prva sta prevajalnik za C, drugi za daljše programe, ki se jih ne da podaljšati v RAM. Zadnji je prevajalnik za C++. Njegovo pravo ime bi moralo biti ZTCP1B. Kot parametre najprej navedemo stikala (ki so tradicija v UNIX), potem pa datoteke, ki naj se prevedejo.

V ZTC1 in ZTCP1 s stikali zahtevamo poravnavanje struktur (-a), strogi ANSI C (-A), obliko objekte kode za CodeView (-co), izpis efektnih procesorov (-e), generacijo ukazov inline šifrir (-i), zapis dodatne informacije o številki vrstice v objekte kode (-g), da razume kar kot unsigned char (-j), generira listing (-l), izbere pomnilniški model (-M x ... x = S.M.C.), za Small, Medium, Compact, Large), izbere ime objekte datoteke (-o), izključi avtomatsko generiranje prototipov (-p), zanemari vnajpre; definirane makroje (-r), TIME (-t), gostobesedno prevajanje (-v), da se ne izpisujejo opozorila (-w), da ne neha prevajati, ko nagde dovolj napak (-x), in omogoča, da include ali define določimo kar v komandi vrstici.

ZTG je optimizator in poskuša izboljšati kodo. Izbiramo med hitrostjo in kompaktnostjo programa. Jasnjo je, da ne bo slabih in neučinkovitih algoritmov zamenjal z dobrimi, zna pa ugotoviti kul drugih reši. Testi kažejo, da ZTG optimizira mnogo bolje kot Turbo ali Quick. Tako za zamenjati spremljevalnik s konstanto, odstrani nepotrebna prirejanja in nepotrebno kodo, črta vrste spremljevalke (tiste, za katere se morja pot drugih optimizacijah) počaka, da so nepotrebne, iz zank odstrani kod, za katere ni potrebe, da bi bila v zanki ... Skratkava obseva trinajst načinov optimizacije in za vsakega posebej je močogo zahtevati, ali naj se izvaja ali ne.

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

### Knjižnica

V knjižnici so vse ANSI funkcije, poleg tega imi paket še delo z znakovnim zastonom, DOS, grafično, miško, zvokom in prekinjavim.

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

Vrednosti delo z znakovnim zastonom (DISPLAY.H) so namenjene samo računalniku, ki so dobro združljivi z IBM-PC. Znano direktno pokali v znakovni pomnilnik (zelo hitro), lahko pa ukažemo, naj se uporablja BIOS (nekaj počasnej).

Benchmark	Zortech C	Zortech C++	Turbo C 1.5	Quick C 1.0
Sieve	20.49	20.54	23.62	27.72
R sieve	20.49	20.54	23.62	22.03
Integer	1.32	1.38	6.31	6.49
Floor	0.17	0.22	52.29	51.03
Float	32.73	37.74	52.39	51.63
Painter	17.91	17.96	17.13	16.87
Rpointer	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

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

Paket za delo s preklinitivami ni namenjen samo rabiteljem preklinitiv (DOS, BIOS), ampak se da z njim napisati tudi lastne preklinitive v programih (v C ali C++) in jih povezati z novimi ali če obstoječe preklinitive (npr. zamenjate podprograme DOS s svojimi).

Funkcije, ki popirajo miško, v glavnem delajo to, kar so zvezi z miško zna gonilnik za to napravo. Ie da se ni treba mučiti s kljuci 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, kakoj, ko poviča, 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, plejajo pa se besedila, na vse štiri strani nene. Obstajajo tudi podprogrami za delo s prostokotnimi področji pikslov (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 zdaj, ker ni bil zadovoljen s hitrostjo in učinkovitostjo listoga, 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 zdelo razlika v učinkovitosti med običajnim in objektno orientiranim načinom programiranja. Ni je bilo, ob primeru s slike 4 sta enako hitra.

Marjenje hitrosti prevajanja je občutljiva naloga; nanjo vpliva tudi to, kako so zadeve zložene na trdem disku. Prevajalnik je na AT štiri dovolj hiter. Za 800 vrstic dolg program (toliko so velike tipične datoteke izvorne koda) traja prevajanje in povezovanje 8 sekund, od tega za linkanje manj kot 4 sekunde. Pri popravljanju sintaktičnih napak v okovju ZED je napaka v zadnji vrstici pripravljena za popravljanje v manj kot treh sekundah. Ključna optimizacija postopek podaljša z 11 na 22 sekund.

## Združljivost

Jezik (C++) je združljiv s listo definicijo C++, ki je zapisana v «bibliji», dodatki. Še so v C++ zašli pozneje - in nekateri AT&T C++ - že ima - še niso vključeni. S to omejitvijo C++ v velikih pomankljivosti nima. Značevne 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 standarda ANSI.

## Sledje

Gledano v celoti je Zortechov C++ ta hip najboljši način, da na mikroračunalniku spoznate moderen programski jezik. Za ceno poceni C je dobiti komplet C z vsemi modeli pomnilnika, pa še C++ in kompletno razvito okolje vred. Edina ovira, da bi bil to lahko popolnoma rešen razvojni jezik, tudi za večje in dolgoročne projekte, izvira iz dejstva, ki je hkrati tudi glavna prednost pred konkurenčnimi izdelki Zortechov C++ je namreč pravi prevajalnik, ki kot izhod dá objektno kodo, ne pa izvorne kode v Cju, ki bi jo bilo potem treba prevesti s kakim v programu prevajalniku. To je mnogo hitreje, pomeni pa, da ni združljiv s knjižnicami, ki so pripravljene za kakega od «slavnih» prevajalnikov in da ni mogoče mešano programiranje v več jezikih.

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

**Priloge:** C++, objektno orientiran C

## Slika 2: DOS.H

```

/*_dos.h_ Thu Feb 25 1988 Modified by: Walter Bright */
/* Copyright (C) 1982-1988 by Microsoft 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() */
struct WHDRREG { int w, b, s, d, i, o, flag; };
struct WHDRREG whdrreg;
struct WHDRREG whdrreg;
struct WHDRREG whdrreg;
struct WHDRREG whdrreg;

/* alternate def */
struct WHDRREG whdrreg;
struct WHDRREG whdrreg;

/* struct used by findfirst() and findnext() */
struct FINFO {
    char reserved[11]; /* reserved by MS-DOS */
    char attribute; /* 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 FINFO *findfirst(char *, int);
struct FINFO *findnext(void);

/* Directory entry attributes */
#define FA_RDONLY 0x01
#define FA_HIDDEN 0x02
#define FA_SYSTEM 0x04
#define FA_LABEL 0x08
#define FA_DIRAC 0x10
#define FA_MSCD 0x20

extern unsigned _pdp;
extern unsigned char _osmajor, _osminor;
extern volatile int _doserror; /* 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 FP_SEG(fp) ((unsigned)((unsigned long)(fp) >> 16))
#define FP_OFF(fp) ((unsigned)(fp))

/* Generate a far pointer from a segment and an offset */
#define MAKE_FAR_POINTER(x, y) ((unsigned long)((x) << 16) | (unsigned)(y))

void far _farptr_normalize(void far *);
long _farptr_tonlong(void far *);

/* Far storage allocation functions */
void far _fmalloc(unsigned long size);
void far _frealloc(unsigned long memsize, unsigned long newsize);
int _farfree(void far ptr);
unsigned long _farrealloc(void);

#define F_MALLOC 0
#define F_REALLOC 1
#define F_FREE 2
#define F_FREE2 3

/* DOS specific functions */
void dos_get_verif(int);
long dos_get_verif(void);
int dos_get_verif(int, int, int, int, int);
int dos_get_verif(int, int, int, int, int);
int dos_get_verif(int, int, int, int, int);

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

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

#endif /* DOS_H */

```







pravo revoluciju 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 ustvari standard HP. Po HP so se začeli ravnati vsi proizvajalci laserskih tiskalnikov in so s svojih strojev vgrajevali emulacijo HP, če so željni, da se njihovi izdelki s svojimi izdelki v prvih tiskalnikih in bi Canonov motor LBP 8. Glavni proizvajalca laserskih motorjev sta Canon in Ricoh, takoj za njima pa je Kyocera. Od elektro-mehanskega dela so odvisni take parametri:

- kvaliteta odtisa (300 x 300 točk)
  - hitrost tiskanja
  - vzdržljivost, doba trajanja (180.000 odtisov)
  - količina papirja v magazinu (170 listov)
  - cena nadomestnih delov
- Kontroler uravnava te funkcije:
- število razpoložljivih različnih fontov, ki so lahko istočasno v uporabi
  - grafične zmogljivosti
  - prilagodljive ukazne jezike
  - pogonja in kontrolira elektro-mehanski del tiskalnika.

Mehanika laserskih tiskalnikov je sedaj že izpopolnjena in Canon izdeluje nov motor LBP 8 SX, ki je izboljšava verzija prejšnjega. Ricoh je poslal na tržišče izpopolnjeno lasersko osrčje in ponuja dva tipa laserjev, Ricoh 1065 je videlan tudi pri Epsonov tiskalnik GQ-3500. Novi tiskalniki, 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 velike spremembe.

Prilagodljive mehanike tiskalnika je sila podoben kot pri fotokopirnih strojih, ki uporabljajo kar belo svetlobo in laže osvetljuje laserske svetlobe. Laserska svetloba ekvalno v vsebino pomnilnika osvetli svetlebo valj na svetlobo. Poznamo dva osnovna tipa: laser osvetli bodoča črna ali bela mesta. Osvetljeni del valja se elektrostatično nasekiri in privlače nase črn prah, ki je v specialni kaseti (t.j. toner). Tako namazan valj se zavrti še deviško bel papir in tam pustil odtis. Hip nato sa papir s prahom segreje in tako več v obstojno celjega. Iz ponavilčno oblikovane tiskalnika prileti še topele dokument z obrazom gor ali dol. Vse postopek je za opazovalca popolnoma nevreden in nara ni več možno vplivati, če ko se za začel namazati, je v specialni kaseti (t.j. toner) (kot to lahko naredimo pri igličnih in merilnih tiskalnikih). Pri elektranju valja se sproščajo ozon, in specialni filtri skoraj popolnoma zadržijo. Poudariti je treba, da morajo vsi laserski tiskalniki pred prihodom na tržišče preatati strojne 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 RIP. Ponavadi je vdelan v tiskalnik, vendar jo proizvajalci (moduli 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 v uporabi 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 Compugraphic, 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 kartico vsake strani in jo pošilja naravnost v pomnilnik tiskalnika, če ta nima lastnega kontrolerja (AST, Cordata itd.).

Pri računanju stroškov laserskih izpisov je poleg nabave cene tiskalnika in papirja treba prišteti še črna črna prahu (toner), ki ga moramo dodati na vsakih 1000 do 2000 listov, potem valja (cca. trajnost 10.000 do 20.000 listov) in zbiralnica 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 natisne oblike, ki je potem namenjena razmnoževanju. Naše založbe se zaradi velikih stroškov, ki jih zahtevajo majhne naklade, dostikrat ne odločijo za natis knjigic, čeprav bi bila zanimiva za tržišče. Pri učbenjkih, navodilih in drugem arhografsko-pedagoškem besedilu pa se založbe odločijo za prepis s pisalnim strojem in izdelavo s ciklostilno ali fotokopirno tehniko, da bi tako zmanjšale strošek na izvod takšnega besedila. Računalniški način izdelave besedila v kombinaciji s stavskim programom in laserskim tiskalnikom imo drastično skrajša čas vsaj 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 oblikujemo po tipografskih pravilih klasičnega črkanja (times, helvetica, garamond, polkoperko, kurziva), font tipografije pa lahko sirimo. S prostim očesom so pokončne črke vidne laže in jasne. Raznozmožna tehnika (mail offset) z izdelavo matric s takšne predloge nima izobed

# 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 splošnega razreda. V marsičem se liko kosa celo s tiskalniki srednjega razreda.

Pri pogledu razlikva njegovo stilsko sorodstvo s tradicionalnimi laserskimi tiskalniki. Tudi pri Ricohetu so se odločili za Ricohovo mehaniko in so imo nje izdelali svoj elektronično, polegali čitje in izboljšali funkcionalnost. Tastatūra s petimi velikimi tipkami in tremi indikatorji je veliko bolj uporabna, kot je Ricohova. Dodan je drugi konektor za fontprogramske kartice in lovilca papirja na levi strani tiskalnika. Nova je tudi možnost namislnive številke kopij s tipkovnice.

## Vtis

V lični škali so poleg tiskalnika imo kasete s črnim prahom, moduli z valjem, magazin za papir, stanski lovilca papirja in "Users Guide". Po kratkem ogledu navodil za pripravo tiskalnika je treba zbrati vse pogum in odpreti pokrov. Kis srečo so v navodilih opisani postopki za vstavljanje valja in kasete s tonerjem zadovoljivo. Po približno tridesetih minutah spoznavanja smo pripravljeno na delo s tiskalnikom. Če smo že domači z Epsonovo serijo tiskalnikov LD in jih naš programi podpirajo, potem s mikroskopijskim izberemo emulacijo in dobili bomo kopijo igličnega tiskalnika, boljše ali originalno. 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 zgledno ceno 3000 DEM dosegljivi vsakomur, je bil napovedan tudi Epsonov, vendar so bile napovedi o kvaliteti dokaj slabe, češ da ni le prvi laserski tiskalnik tisi.

Izkusnje pri delu z njim pa so pokazale prav nasprotno. Standard vse laserskih tiskalnikov je danes boljše 300 x 300 točk, doba trajanja 130.000 strani ali več, hitrost od 8 do 8 strani na minuto in uporaba standarda, ki je najbolj razširjen - HP. Vse te zahteve Epso-

nov GQ 3500 več kot zadovoljuje in sedaj ga uporabljava že dve leti. Nasvet za bodoče kupce: pomnilnika je vedno premalo, zato z njim ne varčujte. Primer: če ima laserski tiskalnik na razpolago samo 512 K pomnilnika, bo čisto lepo pisal, če grafiko boste tiskali v nadaljevanju. Za takšen obseg pomnilnika je preveč že en kvadrat, eno črta in en kvadrat, pa bo grafika izpisana na vrh listi.

Vzdrževanje GQ je prazavprav preostro in vsak strah je odveč. Tiskalnik imo namenjen odlaganju papirjev, pepelnik ali skodeček, kakor paš ne dela. Kot vsi laserski tiskalniki je tudi GQ občutljiv na vlago in gredavim na svetlobo. Zato imo nikar ne odpirajte so nepotrebnem, še posebej ne v močno osvetljenem prostoru. Tiskalnik vsa uporablja je za DTP (Ventura), slikovnice besede (MS, Word), znakovni tekstov (EXP, ChiWriter), razvoj programskih fontov in programov. Naberah težav ni bilo s programsko združljivostjo. Včasih vsa pogrežala tipko, ki imo zbrislava vsa besedilo v pomnilniku tiskalnika. Ko vsa zbrila prekino štiri izpis, ki imo nikar kapako že na prvih straneh, vsa morala tiskalnik izklopiti.

## Page Printer

V svojem domačem narečju zna GQ poleg vse vrste črko-bajlovatskih tipic simulirati tudi nrašnik formata A4. Pozna celo učake za risanje krogov, lokov, krožnih in eliptičnih odsekov, linij, okvirov, škatlic in šrafranje površin ter jasno-bit image-grafiko. Za grafično intenzivno delo potrebujemo čim več pomnilnika. Delo z grafiko je bistveno počasnejše kot delo z besedili. Pri oblikovanju besedil imo tiskalnik vednava vseh koristnih možnosti, npr. spreminjanje orientacije črk, po-





ležav. Pri posebnih črkah je črka rahlo nazobčana in tudi s prostim očesom vidimo razliko med fotostavom in lasersko črko. Prav zaradi tega so proizvajalci laserskih tiskalnikov, načrtovalci litografskih črk za laserske tiskalnike in načrtovalci staveških programov že razvili izboljšave:

- proizvajalci ponujajo laserske tiskalnike z gostoto 600 x 600 točk, - tipografski font s serifi so načrtovani z večjo matrico točk, da tudi pri gostoti 300 dpi hrapavosti linij skoraj ni opaziti

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

- možnost prenosa besedila, ki je oblikovano z DTP (stavinski) programom s PC v stavke sisteme (linotronic 300, compugraphic, varipete itd.)

Vas to napoveduje velike spremembe v tiskarstvu naslovlj. DTP pa ni bil poteniška revolucija, če ne bi bilo laserskih tiskalnikov. Mnogi

še danes ne zaupajo kvaliteti laserskega oditisa, čeprav so bile že mnoge matrice za resne knjige odčitane celo z Epsonovimi laserskimi tiskalniki. Gostota 300 x 300 točk na čalec seveda ni gostota 1200 ali več, ko z zmoro linotronic 100 itd. Vendar navaden bralec ne bere knjige a povečevalnim steklom, da bi razbral strukturo črke. Za večino primerov je že Epsonov GQ-3500 (glej tekst) s usreznim stavskim programom prava rešitev.

Kaj je pravzaprav prednost laserskih tiskalnikov pred stavskimi sistemi in pred matricnimi (cenejšimi) tiskalniki? Besedilo, slike ali risbe, ki jih izdelamo z grafičnim programi, združimo z ustreznim programom. To je lahko časopis, zbornik del, reklamni letak, okrožnica in podobno. Morala se siliti enostavno, tako tisti, ki so že kdaj oblikovali takšno besedilo, da bi bilo primerno za tisk, bodo razumeli. Ura in ura zamudnega lepiljenja, rezanja s škarijami, dogovarjanja s fotografom za povečan, pomnjanj ali enako velik posnetek so prihranjena. 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 v s klasični tehnologiji brez dodatnih (visokih) stroškov seveda ne moremo predstavljal.

## Kaj je namizno založništvo

Pri nas smo prevedli "desk top publishing" kot namizno založništvo, nekaterim pa je bolj všeč izraz hišna tiskarna. V bistvu je to način, kako uporabljati osebni računalnik v skoraj vseh fazah priprave za izdajo publikacije. Tradicionalni način in DTP pa imata še vedno skupne postopke:

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

Predvsem se moramo zavedati, da govorimo o stavljenju besedil ali o malem fotostavku in ne o tiskanju oziroma oblikovanju v običajnem urejevalniku besedil, kot so Wordstar, Word, WordPerfect, Edit, ChiWriter itd. Za izpis, ili za oblikovanje z nekaj ukazi za poravnavo, poudarjanjem naslovov in deljenjem besed, stavkega programa ne potrebujemo. Uporabniki kompliciranih 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 sicer dajejo v tisk drugim izvajalcem. Manjše delovne organizacije, ki nameravajo kupiti laserski tiskalnik, si lahko pomagajo z običajnimi programi za urejanje besedil, ili v svoji instalaciji prepoznajo laserske printerje. Besedila bodo lepa in čista, seveda (ni bo bodo urejena po tiskarskih pravilih, kar omogočajo stavski programi. Laserski tiskalnik bo v tem primeru najmodernejši pisalno-rišalni stroj, ki ga vodi PC.

Cemu torej stavski program za laserski tiskalnik s tem programom? Našo urejeno in oblikovano besedilo po tiskarskih pravilih, s tiskarskimi fonti (med najbolj popularnimi sta times in helvetica) in pripravimo publikacijo, ki je namenjena razširjanju. Bilo bi neresničeno, če bi trdili, da je za stavljenje besedil v tem programu dovolj znanje tiskarja. Operater, ki dela s tem programom, mora imeti vrsto znanj: o računalniškem, stavskem, grafičnem, strojeopisnem, do obvladovanja jezika, v katerem piše, osnov tiskarstva in zelo dobro poznavanja programa, s katerim dela. Hkrati je zaradi izredno hitrih sprememb, izboljšanih verzij programov, dodatnih fontov, grafičnih zmogljivosti in seveda izrednega povpraševanja nujno sprotno posodabljanje strojne in programske opreme.

## Sklep

Lastnosti laserskih tiskalnikov lahko strmo v nekaj vrsticah:

- kvaliteten tisk kot pri igličnih tiskalnikih in nekoliko slabši kot pri matricnih
- velika hitrost izpisa (če ne uporabljamo PostScripta)
- visoko ločljivost grafika, 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 razpravi cenavilnosti primerjati z igličnimi in matricnimi tiskalniki
- po lastnostih ne konkurira direktno drugim tiskalnikom, temveč zapolnjuje vrzel, prinaša novo kvaliteto.

## TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Tiskalnik:	EPSON GQ3500
Tip:	elektrofotografski ali polprevodniški laserjevi, postopek kserografije na navaden papirju do 6 strani na minuto (pri izdelavi kopije 2-3 na minuto (original) ogravanje ob vstopu cca. 30-45 sekund
Hitrost izpisa:	CP Motorola 68000, 640 K RAM (max. 2.5 MB) Centronics, dodatno tudi RS232C in RS422
Kontroler:	Page printer, LD-1500, Linijski printer, (dodatno na kartah: HP LaserJet+ Diablo II)
Operacijski sistem:	5 tipk za 11 funkcij, odditavanje iz dvoštevlnega zaslonu tabele. Dva stalna indikatorja. Counter (pokonen in poltožen) EDP 13 pci (pokonen in poltožen) Modernen proporcionalni (pokonen) Grafični znaki (pokonen in poltožen)
Tipkovnica:	Vse nabore lahko poljubno mešamo s poudarjen, podčrtano, široko pisavo in pisavo z dvojni vrhino
Pisave:	Vsi nabori vsebujejo JUS znake namesto besedilja. Dva od zunaj dosegljiva konektorja za prokredne in font kartice v obliki integriranih kartic. Na fonti kamicah ni JUS znakov. Download program z več kot 50 različnimi jugslovenskimi nabori znakov (IBM). Možnost izdelave znakov (ni naročilo (npr. cirilica, ruska azbuka) normalni kopiji papir 80 do 120 g/m <sup>2</sup> formati A4, A5, B5 in poljubni manjši, etikete, ovjovnice in folije za grafoskope Kartata za 150 listov (dodatno 250) več kot 5 let ali 180.000 strani (pri 3000 na mesec) toner 1500 strani valj 20.000 strani zbiralec grafuro 10.000 strani 5 x x v B 591 x 405 = 215 mm, tež 16 kg
Dodatki:	Avtočrna, TCD Zastopstva, Celovška 176 61000 Ljubljana, tel. (061) 552-341
Papir:	
Trainost:	
Mera:	
Zastopnik:	

konznih vrste portrait ali ležečih vrste landscape, definicijo virtualne strani (tiskalnik na formatu A4 oblikuje virtualni format A5), pisanje na različno zatrtimnih podlagah in. Pri vseh tiskih, tudi programskih, je možno z ukazom do trikrat povzlati invari razložiti znake, spreminjati debalino in podčrtanje. V tiskalniku je možno definirati formulacije si jih zapoljevati z našim besedilom.

## HP LaserJet+

Emulacija Hewlett Packardovega standarda LaserJet je popolna. Vsi programi, ki smo jih preizkusili, ne zaznajo razlike med GQ in HP. Delali smo z Ventura, EXP, ChiWriterjem in drugimi. Nabevo dodatne kartice z emulacijo HP LJ+ zelo priporočamo, saj skoraj ni programi, ki ne bi podpirali tege semistandarda.

## LQ1500

Med delom z emulacijo LD-1500 ni bilo nikakršnih problemov. Emulacija sicer ni popolna, saj odpadajo ukazi, ki nimajo amisa na GQ-ju. Na primer: preskok čez rob papirja, kontrole zajemalnika papirja, izbira hitrosti pisanja ipd. Brez napak deluje grafika in celo "download" LD fontov, kar je nekoliko drugače od vidaz teksta, saj GQ uporablja svoje znake. Ker pa GQ nima posebnih znakov, jih lahko dobimo z dodatno kartico, ili se to je za ves tekst in samo za posamezne dele.

## Download

V praksi se je pozelo, da so udelani znakov premo za širok spekter uporabnikov. Najbolj poprežane so velike črke za naslove in pa male za gost tekst. Avtočrna 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 način "Page Printer", kot za HP LaserJet+.

## Servis

Publikačen Epsonov servis je pri Avtočrnih Ljubljani in spada med boljše opremljene te vrste.

## Sklep

Epsonov GQ-3500 je idealen tiskalnik za sodobno pisarno, znanstvenotehniške laboratorije, prevajalce, male tiskarne in posvodal tam, kjer zahtevajo hitri ili kvaliteten izpis besedil in grafik v nerenomem usmerjenem razširjanju. GQ je pravi EPSON, ne najcenejši in morda ne najhitrejši v svojem razredu, praprta pa z bogato izpolnjenimi fontovi, odlično grafiko, 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 2/8  
ALPE-ADRIA 88 5/14  
PCNY LONDON 1/14  
SODOBNA ELEKTRONIKA 88 11/10  
PHOTOKINA 88 V KÖLN 12/5

## SEJMI

WHICH COMPUTER? 88 V BIRMINGHAMU 3/4  
CEBIT 88 5/4  
ALPE-ADRIA 88 5/14  
PCNY LONDON 1/14  
SODOBNA ELEKTRONIKA 88 11/10  
PHOTOKINA 88 V KÖLN 12/5

## PROCESSORJI

INTEL 80386 4/19  
IMMOSOV TRANSPUTER T 600 5/18  
MOTOROLINA DRUŽINA M 88000 6/14  
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 SERJSKO KOMUNIKACIJO 4/22  
KRMILJENJE GOSPODINJSKIH APARATOV 4/25  
D/A PRETVORNIK ZA SPECTRUM 5/22  
SHRANJEVANJE PODATKOV II KASETFONOM 6/16  
NAREDIMO SENZORSKO IGRALNO PALICO 7-8/8  
SPECTRUM : VMESNIK ZA BISTABILNE NAPRAVE 9/18  
PRIKLJUČEV DVEH RAČUNALNIKOV 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 HITREJŠE DELO 5/20  
TRDI DISKI 10/12  
LOKALNE RAČUNALNIŠKE MREŽE 10/26

## PRAKSA

### AMIGA

PROGRAMIRAMO Z AMIGO (1) 8/24  
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (2) 7-8/29  
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 - AMSTRAD 1/55  
DEFINIRANJE ZNAKOV NA CPC 2/20  
CPC : PRENOS STROJNIH PROGRAMOV NA DISK 9/23  
CPC 464: DEFINIRANJE ZNAKOV 10/26  
KLIČANJE UKAZOV RSX IZ STROJNEGA JEZIKA 10/34  
CPC: SEŠTEVANJE DOLGIH REALNIH ŠTEVIL 11/28

### ATARI 8-BITNI

POT DO SKRITEGA POMNILNIKA 2/28  
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  
SOFTVERSKI IZKLOP ZASLONA, IGRALNE PALICE V AKCIJI 11/41

### COMMODORE

STISKANJE PODATKOV ZA 6502 6/22  
C 64: DIGITALNA URA NA ZASLONU 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

## SOFTVER

### 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 CART RIDGE III ZA C 64 4/24  
GRAPH 6.4 5/28  
VIDEO TITLES ZA C 64 5/30  
GRAPHIC ADVENTURE CREATOR ZA C 64 5/66  
ZBIRNIK MAE II ZA C 64 6/27  
C 64: KOPIRANJE ZASLONA VIŠKE LODČLIVOSTI 10/51  
C 64: YU ZNAKI 10/52

### SPECTRUM

GRAFIKA 768X352 NA SPECTRUMU 7-8/14

### DRUGI

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

## PC

### SOFTVER

SOFTVER V JAVNI LASTI V YU 1/11  
LOTUS/OFFSOFT 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  
CHWITTER 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 INTELIGENCE 10/40  
SKRIVALNICE IN KLJUČAVNICE 10/42

### HARDVER

MIKROKANAL IBM PS/2 1/15  
NOVE GENERACIJE OSEBNIH RAČUNALNIKOV 4/8  
SAMO ZA HARDVERISTE Z DOBRIMI ŽIVCI 9/29  
UMETNOST KLOPNIRANJA 10/35  
SCHNEIDERJEV EURO PC 11/8  
AMSTRADUF 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

SOFTVER NA PRAGU LETA 1988 1/4

### HARDVER NA PRAGU LETA 1988

1/5  
PAKETNE DATOTEKE III MAKRO-PROCESSORJI 1/31  
NOVOSTI KORPORACIJE HAL 1/37  
DUET TISKALNIKOV III GONILNIK ANSI 2/31  
PC V LABORATORIJU PROIZVODNIH DO 2/33  
AT - NAREDI BI SAM 3/8  
KONTROLA POMNILNIŠKIH LOKALJ 4/35  
PC V KONSTRUKCIJSKIH BIROJIH PROIZVODNIH DO 6/34  
PROGRAMIRANJE Z OS/2 7-8/32  
Z MODULU 2 V ROM 10/10  
PREHOD Z DOS NA OS/2 10/38  
PC ZA VODENJE PROJEKTOV 10/44  
ZA SOFTVERISTE Z DOBRIMI ŽIVCI 10/47  
KNIŽNICE ZA TURBO PASCAL 4.0 11/37

## MATEMATIKA

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

## IGRE

TAI PAN 1/60  
BALL BREAKER 1/61  
EXOLON 1/61  
BOSCONIAN 1/61  
SUPER ROBIN HOOD 1/61  
KINETIK 1/62  
HADES NEBULA 1/62  
DESTRUCTO 1/62  
ARMAGEDDON MAN 1/62  
TERRHOOPS 1/63  
JOE BLADE 1/63  
CHALLENGE OF THE GOBOTS 1/63  
PIR2 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  
MAGIC MANSION 2/61  
WZBALL 2/62  
DRUID II 2/62  
FLUNKY 2/63  
JINKS 2/63  
SIDEWALK 2/63  
HYSTERIA 2/64  
SUPER ROBIN HOOD 2/64  
REBEL 2/64  
SIDEWIZ 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 TEMPLE OF DOOM 3/62  
BUBBLE BOBBLE 3/62  
DIZZY 3/63  
WATER POLO 3/63  
YOJI 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  
SINBAD AND THE THRONE OF THE FALCON 4/60  
720 x 4/60  
THROUGH THE TRAP DOOR 4/60  
STRIKE FLEET 4/60  
WEREWOLVES OF LONDON 4/61  
SALAMANDER 4/62  
MEAN STREAK 4/62  
THE GREAT GIANT 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 DEAL 4/65  
JACK THE NIPPER II 4/65  
THUNDERCATS 4/65  
BARD'S TALE 5/60  
BASIL, THE GREAT MOUSE DETECTIVE 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 REVENGE 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  
RYGAR 6/64  
RENTAKILL RITA 6/64  
RASTAN 6/65  
PRIMERJAVA SOCCER BOSS/  
BUNDESLIGA/THE DOUBLE 6/65  
ANDY CAPP 7-8/74  
PROFESSIONAL BMX SIMULATOR 7-8/74  
FIREFLY 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 EMPIRE 7-8/78  
HAMPARTS 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 9/80  
THE THREE STOOGES 9/81  
CHAMPIONSHIP SPRINT 9/81  
GUTZ 9/81  
JINKS 9/81  
DEVIANTS 9/82  
PINK PANTHER 9/82  
NORTHSTAR 9/82  
FRIGHTMARE 9/83  
LEGEND OF THE SWORD 9/83  
STARRING CHARLIE CHAPLIN 9/83  
STREET SPORTS SOCCER 9/84  
PAC LAND 9/84  
TARGET RENEGADE 9/84  
CYBERNOID 9/84  
XOR 9/85  
MASK III: VENOM STRIKES BACK 9/85  
MISL SOCCER 9/85  
VIRUS 10/73  
JET BIKE SIMULATOR 10/73  
CRAZY CARS 10/73  
TIME FIGHTER 10/73  
BARBARIAN II: THE DUNGEON OF DRAX 10/74  
FLINTSTONES 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 10/76  
GRAND PRIX TENNIS 10/78  
STREET HASSLE 10/78  
TOUR DE FORCE 10/78  
GALACTIC GAMES 10/78  
STARGLIDER II 11/80  
SUMMER OLYMPIAD 11/80  
TRAZ 11/80  
THE EMPIRE STRIKES BACK 11/81  
SHACKLED 11/81  
PORTS OF CALL 11/81  
BRAINSTORM 11/82  
ZAK MCKRACKER 11/82  
NIGHT RAIDER 11/82  
DALEY THOMPSON'S OLYMPIC CHALLENGE 11/82  
SUPER TROLEY 11/83  
BIONIC COMMANDOS 11/83  
HUNDRA 11/83  
SIDE ARMS 11/84  
FOOTBALL MANAGER 2 11/84  
MAGNETRON 11/84  
FLYING SHARK II 11/84  
ALIEN SYNDRONE 11/86  
SPACE RANGER 11/86  
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  
DRACONUS 12/0  
FANTHLIGHT 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 CRAZYS 12/0  
STREET SPORTS BASKETBALL 12/0  
STUNT BIKE SIMULATOR 12/0  
TRACK SUIT MANAGER 12/0  
AAARGH 12/0

## RAZNO

KRIŽICI IN KROŽCI 1 1/42  
BEOGRADSKI HEKER V MÜNCH-  
NU 1/43  
PROGRAMIRANJE NUMERIČNO  
KRMILJENIH STROJEV 2/16  
KRIŽICI IN KROŽCI, ČETRTFINALE  
3/54  
KAKO NAPISATI SLAB PROGRAM  
4/11  
KRIŽICI IN KROŽCI, FINALE 4/42  
OD RND DO IGRE 4/43  
UMETNA INTELIGENCA 7-8/39  
INFORMACIJSKI SISTEM V PRO-  
IZVODNIH DO 11/33

## RECENZIJE

### DOMAČE KNJIGE

BASIC U NASTAVI MATEMATIKE 1  
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  
INTERFEJS I MODERI ZA RAČU-  
NARE 5/52  
PRIROČNIK ZA UPORABO RAČU-  
NALNIKOVI 5/53  
FRAMEWORK 5/53  
RAČUNALNIKI PRI KONSTRUIRAN-  
JU IN V PROIZVODNJI 7-8/68  
KATALOG PROGRAMSKE OPRE-  
ME 7-8/68  
METOD KONAČNIH ELEMENATA  
U BASIC-U 7-8/68  
ENAJSTA ŠOLA PROGRAMIRAN-  
JA 10/65  
PRIROČNIK 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 3/52  
80386 MICROPROCESSOR  
HANDBOOK 6/53  
OSI02 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 SIMULATORI LETENJA (1)  
5/8  
VOJNI SIMULATORI LETENJA (2)  
6/13  
VIRUŠI V RAČUNALNIH 7-8/22  
IZKUŠNJE UČITELJA LIKOVNE  
VZGOJE 7-8/50  
VOJNI SIMULATORI 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  
Z80 C 9/26  
S/VI MODULA 2 9/32  
SP5 PASCAL 10/24  
PRESKUSILI SMO ZIM 11/20  
ZORTECHOV C+ + 12/35

## PERIFERNA OPREMA

MREŽE OSEBNIH RAČUNALNI-  
KOV 5/32  
TEST MODEMA MDD21/22 6/37  
KALJE ZA PROMET 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  
YU ZNAKI ZA 24-IGLIČNE TISKAL-  
NIKE 12/18  
LASERSKI TISKALNIK DA ALI  
NE? 12/39  
LASERSKI TISKALNIK EPSON  
G03500 12/40

## GRAFIKA

GRAFIČNE DELOVNE POSTAJE  
2/10  
RIŠEMO S CPC (1) 2/40  
RIŠEMO S CPC (2) 3/24  
RIŠEMO S CPC (3) 4/28  
RIŠEMO S CPC (4) 5/40  
RIŠEMO S CPC (5) 6/38  
RIŠEMO S CPC (6) 7-8/52  
PLAYER MISSILE ZA ATARI XL/  
XE 9/4  
C 64 - OBDELAVA SLIK 9/44  
GRAFIČNA KARTICA HERCULES  
PLUS 11/36  
GRAFIKA ZA ATARI XL/XE 11/42



## MENJAM

C-784 - za igre Back to School dan 20 drugih  
K. Kristian Logaric, Trg Rivki 4, 6000  
Kraji, tel: (064) 39-941.

## SINCLAIR

**ŠPEKTRUMOVCI, FIRE SOFT** vam pred-  
stavljamo najnovije programe.  
Komplet 56: Summer Games, The Fury, Ho-  
no Mani.  
Komplet 87: Alternative World Games, Stunt  
Bike Simulator, Crime Busters...  
Komplet 88: Empire Strike Back, Barbarian  
(Masterlord), Road Blastin...  
Za vse informacije na oglaš-  
te iz naših: Sebastian Mikus, Voćanska  
22, 41000 Zagreb, ali po telefonu: (041) 441-  
853. T-7437

**SINCLAIR QL**, z dodatnim basic modu-  
lom, programi in navodili, prodam, Tel.  
(065) 76-323. T-7430

**ŠPEKTRUMOVCI** Najnovije igre - kvali-  
tativno pomeni - hitra odziva - nize cenov-  
no vrhunski kompleti, kasete in PTT: 1 kom-  
plet - 10.500, 2 - 14.500, 3 - 20.500, 4 -  
25.500, 5 - 36.500 din, 6 - 51.000, 70 -  
64.000.  
Komplet F: Alternative W. Games 1-4, Sir  
Lion, Fruity... itd.  
Komplet E: Summer Games 1-5, Final  
Warrior, Hopping Mad... itd.  
Komplet C: Vindictor 2-3, Impossible Mis-  
sion 2 (2 x 40 k).  
Komplet C: Psycho Partner 1-2, Octan, Mer-  
cenary 2... itd.  
Komplet A: Pink Panther 1-2, Time Flies,  
Metal Army... itd.  
Komplet A: Mad Mix, Prover, Cynus, Po-  
wersize... itd.  
Tematski kompleti: Borbi, Bojni, Veselja,  
Arkanoid, Laktarij in Olimpijki, Naro-  
dita hitov SMILKO: (015) 20-740... (015)  
20-740. Nežalno SMILKO, B. Trnava 75, 15000  
Sabac T-096

## ME SOFTWAREI ŠPEKTRUMOVCI

Najnovije in najbolj progami za spektum v kompletih po 12-14 programov. 1 komplet 4000  
din - kasete 4200 din - PTT. Rok dobave 11 dni. Iskrivljen.  
Komplet Moj: navedi - december, igre iz te številke Mojeje misli. Komplet Moj: navedi - novem-  
ber, Summer Olympics (3 pr.), Shackled (2 pr.), Super Trolley, Hudson, Bionic Command (2 pr.),  
Magnum, Football Manager 2, Side Arts, Dark Side.  
Komplet 108: Summer Games (3 pr.), Hopper-Mad, Captain Sevilla 1, Captain Sevilla 2, The Fury,  
Silver Shadow (3 pr.), Sword Sigsy, Final 4.  
Komplet 107: Ninja Scooter Simulator, Detah Before, 1943 Pacman's Revenge, Dark Side,  
Mercenary 2, Impossible Mission (2 pr.), Vindictor (2 pr.), Overlander, Bionic Command, Lazer Tag,  
Stock car game, Metal Army, Football Manager (3), Black Shark, Elevator Boy (2 pr.).  
Komplet 105: Psycho Soldier (3 pr.), Octan, Over Kill, Street Fighter (2 pr.), Manuater, Humphrey,  
Fire a Side, Mind Fighter (3 pr.).  
Komplet 104: Metropolis, Dynastar Mission, Crusier, Provier, Mad Max, H.R.H. 3, Brick Attack, Every  
Sacan Court (2 pr.), Blood Brothers, Star Wars Droid, Powersize.  
Komplet 103: Shackled (2 pr.), Beech Buggy, Unitaris, Matia, Destructor, (3 pr.), Street Sport,  
Basketball (3 pr.), Mickey Mouse (2 pr.), Bionic Commands (2 pr.).  
Komplet 102: Tanium, BMX Kid, Soldier of Light, (2 pr.), Telidon, Skate Crazy, Cross Wize, (2 pr.),  
Action Force 2, Hercules, Ghom Ranger 1, Genome Ranger 2.  
Komplet 101: Fantastion (2 pr.), North Star, Earthling, Back Lane, Beyond the Ice Palace, Inlar,  
Cricket, Game Ranger 3, Dream Warrior, Pogostic Olympics, Kick Hand, Muggins.  
Najboljše igre 17: Bassal Master, Crazy Cars, Rastan (4 pr.), Saboteur, Ikar, Warriors, Lawn  
Tennis, Side Arts, Gumbel, Rolling Thunder, Impact.  
Najboljše igre 18: Tetris (2 pr.), Target Ranges (2 pr.), Arkadoid 2, Mask 3, Buggy Boy, Chaser,  
Chaplin, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher, Gopher,  
Zoran Milosavljević: Para Todorovic 10, 11050 Beograd, tel: (011) 552-895. T-068

## PACKA soft

**SKRBI ZA zabavo z ZX1** Prijaznosti, kvalitete,  
zanesljivost, hitrost in velika izbira, vse  
!!! se neke kvalitete. Programe vam ponaj-  
mo posamezno in v paketi. Bani + Seka +  
Sport + Arkanoid igre in pustolovšine  
+ Simulacije letanja + Karate + Arko mota  
deta + Uspesnice iz Mojeje misli. De-  
cember 88. Oktobar 89. Maic 88!  
Paket ZB2: Barbarian 2, Samurai Warrior,  
Empire 2, Road Blastin... Takoj naročite  
pakete!  
PACKA SOFT, Os Polok 1, 61110 Ljublan-  
ca, tel: (061) 652-943. T-099

**MAJNOVEŠI ŠTAREŠI** programi za  
samo 200 din. Katalog brezplačno. Družba  
Izdavateljski V. J. ŠKUR B. 54000 Osijek, tel:  
(044) 45-987. T-7432

## ŠPEKTRUMOVCI

Tudi is mesec vam po-  
mogoje mnoge novosti: za vsa spektum.  
Cena kompleta je 4000 din + kvalitativna  
kasete (4500 + PTT (2500). Rok dobave je  
11 dni. Kvalitativno opravilo cenno.  
Komplet 85: Summer Games (3 discipin -  
3 programi), Silver Shadow (3 programi),  
Komplet 86: Road Blastin (3 pr.) - pitin-  
ka, The Empire Strike Back, Barbarian  
(Masterlord), Las Vegas 2, Workman 1-3,  
2086.  
Komplet 87: Alternative World Games (igre  
meseca - 9 discipin - 7 pr.), Stunt Bike  
Simulator, Crime Busters, Sir Lion.  
Komplet 88: Ninja Scooter Simulator, 1943  
Pacman's Revenge Dark Side, Mercenary 2,  
Vindictor (3 programi), Impelcion Misson  
(3 pr.), Overlander.  
Komplet 85: Summer Games (3 pr.), Stunt  
Bike Simulator, Secret Lazer Tag, Time Flies,  
Metal Army, Football Manager 2...  
Komplet 64: Street Fighter (3), Psycho Scie-  
ter (2), Overkill, Octan, Manuater, SA Si-  
ce, Mindfighter 1!  
Komplet 63: Descalor (2), Hercules (2),  
Crosswize (2), Action Force 2, Ghom Ran-  
ger, BMX Kid...  
Samo mi iskrivljen v YU popolno versijo!  
Writajski program za urasne besede -  
orak 100 koi. Program + kasete + prevo-  
dne navodila (ca. 30 strani) = 15.000 din.  
Brazeljčan katalog, Almi Osmarovic: Trg  
P. Kosciaca 81/11, 71000 Sarajevo, (071)  
653-656. T-101



**TEMATSKI KOMPLETI** za spektum 48 št.  
Sport Bojni  
Druckari Nogometni  
Arkanoid L park  
Auto mota dirke letanja  
Anglijski Seka  
Gornji Duel komp.  
1 komplet + kasete + PTT = 7.000. Na  
3 narocne komplete 1 brazeljčan, Vlada  
Mihajlovic, Uli, Dragica Koncar 43, 11000  
Beograd, tel: (011) 495-954 - Ovezno po-  
stanje: za spektum. T-102

## COMMODORE

**COMMODORE 64:** komplet igre opisan v  
knjizici (oktobar, november) + kasete = 10000  
din. Matjaz Pogonjar, Salsheimers Str. 61420  
Trobjica, tel: (0601) 255-813.  
**PROGRAMI:** Amiga 500 + gancijci + TV modu-  
lar, vse ocimerno. Dodan je katalog za prozvo-  
bo v TV, javicica in deset najboljih programov.  
Martin Kocik, Drabnova 70a, 62256 Ptuj. t-7513

## JOY DIVISION CONHODORE 64

DESK 0541 izredna ponudba: najnovijih  
disk upletnih, kot so: Last Ninja II, Barbarian  
II, Typhoon, Heavy Metal, Take Down,  
Dangere Frenk, Altarumun, Super Siko  
Eduwatts, Silver and Voltry, Tom Sawyer,  
Pook Position II ter še veliko drugih! Tudi  
lokativ ponudba meseca: Giga Paint = 2 di-  
sk + 15.000 din, Publisher 64 = 3 disk +  
navodila = 10.000 din, Master Base = 2 di-  
sk + 10.000 din, Zelo upodobna cena! Tudi  
ponudbo gracim na instalativno shema-  
ro, hini dostavi in dobrem imenun! Cena so  
konkurenčna, slobno pa lahko tudi obziren  
krajepalnik katalog! MUSTER je ime, ki  
mu lahko popodmota zvezuje! Prepričate se,  
kol so se to mnogi pred vam!  
Matjaz Berlec, Šentilj 120/C, 62212  
Šentilj, tel: (062) 561-105. Informacije po 15.  
uri. t-1086

**joy division®**  
(062) 33-635  
PALUR BOR  
FRANK KOVAČIČ II  
62000 MARIBOR  
vse za disk II  
C-64, C-128, CP/M

## AMIGA

**AMIGA QUICKLY AND WITH STYLE...**  
Najboljše izbrane igre in uporabi progra-  
mi no ristik in cenno, hitra in kvalitativna stro-  
va. Pripravljeni seli Marjetica izposajali ka-  
lajalo na naslovu: Slaven Kaciv, Vuka Kar-  
kova 56, 55000 Savorski Brod, tel: (054)  
205-517. T-105A

**COMMODORE 16, 116, 4+** - Najboljše  
najboljih programov, najupodobnejše cenno, cody  
turbo vam potome, Dragan Ljubavinski, 3  
oktobar 3028, 15210 Brod, tel: (0030) 93-941-1736.  
**PROGRAM COMMODORE 1280**, iskrivljen mesec-  
no SP1280, izredno, programe, navodila,  
igralno palico in še veliko drugih. Razumljiva  
in iskrivljen je možno kupiti tudi posamezno. Vse  
informacije dobite po tel: (074) 832-204 o 7 do  
11 in 13 30 do 23 ure. t-1028  
**MAJNOVEŠI KENJE** za vsak C 64/128!  
11, Summer Olympic 86, Football Manager II,  
... Vrhunska kvaliteta snemazne kontrola posre-  
ka in hitra dobava. Kasete + pit = 15000 din.  
Sinisa Sredozivac, (072) 54-334. t-7363  
**BAZOOKA SOFT** ponuja najnovije igre na ka-  
setah za C-64. Zahvalite katalog, Prima 39,  
41000 Zagreb. t-7366

## The Most

**THE MOST C&D SOFTWARE INC.**  
Za vse kot 05 leta obstajata naše kompanije.  
V tem času smo izvedli največje ter se lo-  
kaj zaupanje več kot 1000 stranih, ki potrju-  
jejo garancijo kvaliteto vrh vseh prog.  
Z velika palata obzornega softwera.  
Cene: prog. 3000-5000 din + pospešeno do  
20%! Ter 1 garancija, hitro za diskete tipe  
Precision 200, ki so amerizirane izdelave in  
mesечно za programe informacije lahko  
dobite v dveh obdobjih.  
= MD katalog (oktobar) = 2000 din  
= M katalog (nov) = 2000 din  
M.D.S. softwara zobjajajo vam ob tej pre-  
ložnosti vse naše programe za novo in srčno  
telo 1989 ter veliko softwera upisa pri dru-  
gi v veliki izbiri. Neil Rankov, Dean Marcuz,  
Mainstrve 6, 62000 Maribor. t-058



**COMMODORE 64/128**

Kompleti novotih uspešni. Kompleti so postali ne kvalitetnih naklonjenih kaseta C-60 (BASF vrnica), kvalitetne posnetke jamo tridimenzionalno uslikavo pri tam delu.

Način 80, Siam Dunk 3D Basketball, Siam Dunk II, Pratic, Nato Assault, Rack on Billard, Dodge Admiral Time, Virus, Captain Jack, Over Land, Danger Truck 1-3, Hot Six Simulator, Hooper Cooper, Joe Block 2, Intensity, Scorpion 2 OK, Phantom Assault, 1943 New, Halifax, Pine Dietz, Maching Dash, Barbarian IIW, Barbarian IIW2, Radar, Atlanta, Quack Impulse, Game Over IV, Game Over II, in se šli najnovjših igr.

Vsiki kaseta izredno 50 turbo 250, program za nastavljanje glave kasetofona in spretek program, 30 v 1 tem kompletu. Jamo hitro dostavo. 1 komplet + kasete + pit = 9000 din, 2 kompleta + 2 kasete + pit = 17000 din. Plačilo po povzetju. Dragan Jagicica, Jurja Gagarina 159/19, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 156-445. -1/05



Zakaj vadi commodore 64 ne bi bil hitrejši, močnejši, boljši? Studio SC HARD vam bo pri tem pomagalo.

SC-HARD delo uključno računalski moduli. In profesionalno odgovornost, visoko kvaliteto. Tako imamo: 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. Viskazni, Simon Basic, Easy Sport IV in mnogi drugi moduli so lahko naravnani, da zadovoljijo vse vaše želje. Prišite nam. Počitnice po telefonu: Subotod Šekčić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Slat, tel. (021) 519-57/3. SC-HARD, moduli za vadi računalski. -1/102

# JOY DIVISION Commodore 128

Največje izbire programov za računalski kompjuter 128. Več kot 200 programov samo za najin 128 in CPM. Samo pri JD imate večjo kakovost število igr. za vsa C-60, B2, B6, ne varate se, vse potakne pri drugih in nato in JD in pravišite se boste sami Skupaj s kratkim opisom je to vedno brezplačno.

Način 128, (uporabni) Fortran 128, Wordstar 128, Paint Now, Easy Spell 128, Utility Pack I-X, Cannon copy disk, Comal, Datasoft Pascal, Big Blue Reader, Graphic Booster... ter mnogi drugi.

Način 128: (igra) Defender of the Crown, Strip Poker, Bloods Gods, Trinity, Mind Forever, That Dosing.

Način 128: (igra) night, Sex Show 5, Sex Show 11, Girls of Today, Samantha Fox.

Način CPM: Microsoft Graphic Basic, Lap, Small-mac, Small Tools, Nevada Cobot, Small C, Database, Modem executor.

Vsi programi so samo za disketo.

Čerko Vuser, Dživanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. -1/066

# COMMODORE 64/128

Kompleti najboljših in najnovjših novotih igr. Komplet 21: Last Ninja II Trainer (1-7), Typhoon (1-2), Co-Axis II, 5, Pole Position II, Virus, Heavy Metal (1-3), Ten Speed Race Route II +, Coppi, Scorpion II, OK, Mystic Manion, Surfing, Cyrowood II +, 1944 +, New... in se 25 novih igr.

Komplet 22: Fox Fights Back!!!, Nato Assault II, Serve Volley Tennis (arcade), Terror Pods +, Space Warriors, Rugby Simulater, Obilvan, Lancazi (1-2), Cribbage M, Captain Blood!, Pulse Warner, Psycho Pigs, Green Beret II... in se 38 novih igr.

Aktivski komplet: Vseumski komplet  
Porok komplet: Avtomoto komplet  
Vojni komplet: Športski komplet  
Duje za dve parice: Malesmaki  
Sah komplet: Šahovski komplet

Bonini komplet: Simulacije letanja  
Uporabni komplet: Angličanski slovar  
Slovar: Slovar

Novi pešica Quick Shot II, cena 80.000 (vrhušna pit).

Vse kompleti so posebno na kvalitetnih in novih C-90 kasetah (BASF-ovk vrnice) in vsebujejo turbo 350 in program za nastavljanje glave. Na 4 naredna kompleta dobite komplet brezplačno po želji. 1 komplet + kasete + pit = 8500 din. Dobavni rok 1 dan. Plačilo po povzetju. Dragan Padovcic, Jurja Gagarina 150/21, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 150-165. -1/100



B.C.S. ljudi v tem mesecu ponuja: Najnovije programe, tematske komplete, vrhuški posnetki, najvišje cene.

Tematski kompleti:

Šport 1	Vojne 1	Bonini 1	Antrodns 1	Na C-64 1
Šport 2	Vojne 2	Bonini 2	Antrodns 2	Na C-64 2
Vojne 3	Vojne 3	Aktivski	Džimspade 1	Na 87
Risane	Sim. letanja	Šah. avent.	Džimspade 2	Vseumski 1
Filmski	Arkadne	Družinski	Lutka park	Vseumski 2
Saheta	Sah-glasba	Uporabni	Special 2	Najnovije

NajVD paket 2 kaseti za absolutne začetnike z nastavljanjem navodilom im delo, prasnno kontrol za korak za 20.000 din.

Vsiki komplet vsebuje 25-40 programov. Pri vsaki kaseti dobite: turbo 250 + program za nastavljanje glave šli spisek programov im kaseti. Im 3 narobe komplet vadi B.C.S. podarki kompleti im vadi želji. 1 komplet + kasete + pit + ostali stroški = 6.999 din.

Zaradi velikega zanimanja vadi B.C.S. ponovno ponuja veliko izbire najnovjših igr in uporabnih programov na disketu.

V novotih in prislo: Typhoon, Pole Position 2, Siam Duke Basketball, Gralfity Man (z Amiga), Take Down, Last Ninja 2 (igra), O.T. Destination.

Imamo im tudi nepozabne uspešnice: Defender of Crown, Teal Drive, Pirates, Tailfan, Skate or Die, Out Run, California Games in se veliko drugih.

1 disketa (4.000), 1 stran diskete (2.000) + pit.  
Naš najnovi: Vlada Mitrović, ul. Dragica Komar 43, 1100 Beograd, tel. (011) 496-864. Otkazno uplatnje. Za commodore 64/128. -1/102

**ASTOR** je se vedno z vami: V času nevalitvne ponudbe je Astor vedno v vrhu s svojo ponudbo, posebno s kvalitetno.

Novo došlo smo vam pripravili veliko presenečenj. One njih je, da smo vreden setina VU skupina, ki je za vas razbila in predelala za kasete Hit 1988 - Last Ninja 2 - Last Ninja 3 - vreden Setinje Seredva, vse presenje, sedanje in prihodne uspešnice lahko narobite v kompleti in posuzamo na kaseti in disket.

Komplet 112: Victory Road, Serve and Volley (1-4), Siam Dunk Basketball (1-3), Virus... in približno 30 najnovjših programov.

Komplet 211: The Last Ninja 2 (1-7), Fox Strike Back, Pole Position 2, Heavy Metal (1-3), Gralfity Man... in približno 20 najnovjših programov. Oz posredni opisom izdajamo: Defender of the Crown, Targel Ranogajec, Rastan, Gusev Cnator.

Posamezni kompleti s kaseto stane 11.000 din. Cena vpe kopije originala je 7.000 din (im kaseti). Naslov: Čedomir Klarić, Madarić prazak 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 325-469. Miljenko Pavrevec, Trg X korpusa 15, 44020 Zagreb, tel. (041) 521-355. -1/078

**C-64/128CP/MAMIGA**: Programi najkvalitetnije in starije upotrebnosti programe in igre (samo diskete). Za C-64 diskete igre z originalnim navodili - Rusian - strategija z vrhušne linije i vi srednje upotre; »Def Con 5« (boditi kombinacija sistema SDI - ameriske vojne zvezdi, »Elite« (klasika, vendar se vedno aktiva vstavljanja simulacija); »President in Moscow« (inako je upotrebnost ameriskoga predsedstva - odlični kod); »Flight Simulator 3« (klasika, vendar se vedno najbolje i najzanimljiviji simulator letanja); »Bard's Tale« (magična fantasy roba igra); Za C-128 - Superwarper 128 (mnozi, MS-DOS); Brezplačni poseti: Radovan Fijember, Kalciana 44, Zagreb, tel. (041) 572-359. -1/511

**KULTURA CRACKING SERVICE** omogoča profesionalno sodelovanje in ponuja vrhuško izbiro igr in utility programov za Commodore 64, 128, CPM, Last Ninja II, Football Manager II, Fortuna Football, Serve and Volley... prav tako vam omogoča stavbo kasetnih originalov: Ace of Aces, Cyrowood II, Defender of the Crown, Brezplačni spisek: Tuo Bulajić, Novak vna 47/a, 41000 Zagreb, (041) 436-220. -1/514

**KING SOFT** (commodore 64) Najnovije, izbrane, najbolje in kvalitetno posnete originalne igre, uspešnice 12. meseca iz Italije na novih praznih kasetah v dvehi komplet narobe šli dane. Kompleti 1, Battle of the Hopper, Superwarper, Ranzak, 7, Halax, Game Over II, Joe Block II, Flat, Dungeon Vn Drax, Raw Recruits in se 25 igr. Komplet 2 se im se noveje uspešnic 32. Prih delo kiping dobi komplet brezplačno po želji. Narobe izbrani brezplačni katalog za leto 1988. Iste KUPING SOFTA. Cena kompleta 13.000 din. Mi vam pomagamo se darila, uporabne programe, predplačilo, popusta, Top-veličine, svidne, originalne posnetke in Bli veliko laga. Naslov: Marjan Bob Kindrovic, Ul. P.S. Klarica 7, Ivana Rijketa, 41260 Sevnica, Zagreb, Jugoslavija. -1/517

**KOMODOREVECHI** Najnovije igre - kvalitetne posnetke - elators dobava - nuzne cene! Komplet 50 igr im samo 2900 din. Komplet X: 30 najnovjših uspešnic! Komplet V: Tematski, Last Ninja 2 (1-4), Game of the Gods 1-7, Fall of Foul (Bore), Street Sports (American B 1-4), Gladiator, Paranoia, Soldiers Fortuna, Shi Gear, Green Beret 2, Mickey Mouse... šli Tematski kompleti: Bonini, Vreme, Vseumski 1, Vseumski 2, Avtomoto, Lutka, Spornki, Sotni, Narobe im čim: (015) 20-740. Namred Simjano, Bore Trinka 75, 15000 Sabac. -1/085

**JOY DIVISION**

C-64, kasete. Tudi ta mesec vse valite diletne najuže igr Divison, igre in uporabne programe zahitajte na naslov Loro Muric, Proletarskih brigad 83, 62000 Maribor, tel. (062) 38-433. -1/

**AMIGA**

AMIGA REFRESH: Veliki izbor najnovjših in najboljših programov za amigo. 100% ocitljiva vrnice. Hlita stanove in profesionalna kvaliteta. Vsa pak potegamo podokan. To se im moge ved dobro pri Refreshi. Priprajate se, Drago Ostotter, Vrnovci c. XIV/11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-228. -1/090

**ŠUMČIĆ BORI** Program za amigo Robert Prohi, Pone c. 40/28, tel. (061) 482-202. Gregor (061) 483-609; Damjan (061) 446-320. -1/44

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA Novi uporabni program: Page Printer, Co-mic Setter, Angus Modstar, Home Builder, Card, Zor Play, Zde Made, Diamond, Movies Cinema, Deluxe Production, novi copy program. Nove igre: Mini Golf, Menace, Delta's Tomson, Morville Manion, Corruption, Ufemy Tu, Galactic Colosse 2... preko 40 kompletov igr. Katalog brezplačno: Bojan Bobič, Prečkova 1, 62000 Maribor (062) 38-731. -1/562

**EASYBIT** vam tudi ta mesec ponuja najnovije:

Uporabni:	Igre:
Dvepac 2 0	Chrono Quest
Hitost BASIC	(Synthesis)
ART 2 (game designer-comp)	Eira
	Hottages
	Captain Blood

Disk je vedno po 7000, kaseto brezplačno, Rudi (061) 482-265. -1/566

C 64: Kompletne posnetke za kasete in disk. Cena kas + cca 30 prog + pit = 8000 din. Za disk, stran 2000 din - cena, diskete 4000 din. Zaitrajva brezplačno katalog. Tel. (024) 35-259. -1/568







PROGRAMI MATEMATIČNI KOPROCESSOR 8827-2, Wittly mouse, Sharp 1500 A i po 18, ure  
Dundi (011) 150-413

PROGRAM AT kompatibilni računarnik 12 MHz, s 1 Mb pomnilnik, 8032 10 Mb, Intel disk 8Mb, zaiseni modelir, mikša, (0) 32-30-34, 1-7574

ANGLIŠKO-SLOVENŠKI SLOVAR, Obseg: 7000 angleških izrazov Posvečeni dostopni (je) po nakupu. Program je narejen tudi v mednarodni obliki in možnost oprejanja novih pojmov. Na voljo tri diski, gibki ekan in demo verzija programa. Aleš Juranič, Št. Zagajca 50c, 6400 Kranj, 1-7468

## Computer hit

Prevedene literaturo za IBM PC/XT/AT i kompatibilne računare

AutoCAD 2.5	300 str. 35.000 din
dBASE III	290 str. 24.000 din
dBASE III + Podjetnik	40 str. 5.000 din
TURBO PASCAL	280 str. 24.000 din
FRAMEWORK 2.00	160 str. 26.000 din
25M/32	290 str. 24.000 din
SYM/PHONY - Priloge programi	140 str. 19.000 din
MS-CDS 3.2	280 str. 29.000 din
UNIX - Uvod in rad	250 str. 29.000 din

Ofsetni tiskanje, mehka vezava. Dobava po povzetju. Možnost naročil za delovne organizacije. Posrežba velikega števila naročil za programe v angleškem jeziku. Strokovno prevajanje literature in tehnične dokumentacije iz angleškega v slovenski jezik. Kvaliteta zagonoma.

Informacije in naročila na naslov: Zoran Čuček, po. 116, 71210 Ljubla ali (071) 621-625 in (071) 640-985 (po 18 ur).



TEHNIČNI ADA  
IBM PC

»DELOVNIH ORGANIZACIJAH IN POSAMEZNIKOH«  
Nudimo posebno programsko podporo za IBM PC AT/AT i kompatibilne računalnike. OPERACIJSKI SISTEMI: Concurrent DOS 4.11, MS OS/2, OS protokoli, Novus AT, C DOS V.5/MS DOS, PC MOS/386, OS/2.

BAZE PODATKOV: Oracle/SQL 4.1, dBASE III + 1.1, dBASE IV, Clipper, dBase 3B, 3B, Paradox V.2.0, Guru, Reflex V.3.0, PBASE 5000.

CAD-CAM: AutoCAD V. 9.00 + AutoShade V. 8.00, AutoCAD V. 2.82 + Litr., CAD/Exec Designer, PC/ ORCAD, Smartwork 1.34 + Drii + Pacmaster, Autoboard II, Versa CAD V. 500.

INTEGRIRANI PROGRAMI IN TABELARNI KALKULATORI: MS Excel, Framework II, Lotus 1-2-3 V. 2.01, Lotus Freelance +, Lotus Macrovisort, Lotus Hal, Quatro, Enable, Jewellin, Open Access 4.1, Symphony, Supercalc IV, MS Works.

PLANIRANJE IN STATISTIKA: Primavera + Primavera, SPSS/PC + Super PC V. 2.1, MS Project 2.00, STC Stagnocis.

TESTI PROGRAMSKIH: WordPerfect V. 5.00, WordStar V. 5.00, MS Word V. 4.00, T3, ChiWriter V. 5.00, WordStar 2000 + V. 3.00, Note Bene V. 3.00.

NAKNOŽO ZALOŽNIŠTVO: Ventura Publisher V. 1.1 + YU font za laične in tiskarske tiskalnike, Page Maker, Harvard pro, Publisher, Fontany V. 2.07, Byline.

PROGRAMSKI JEZIKI: Logitech Module 2 V. 3.31, MS C V. 5.10, MS C++/Dok C V. 5.00, MBP Cobol V. 15, Lohay Fortran V. 4.00, MS Fortran 77 V. 4.00, MS Quicor Basic V. 4.00, Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal V. 4.00 + TDX za T.P. 4.00, Turbo Pholog, Latocak, GB Basic V. 3.2, MS Cobol.

KMALU NOVI PRG. PAKETI: Framework III, Lotus 1-2-3 V. 3.00, Quicor Basic V. 5.00, Ventura Publisher V. 1.20, Turbo Pascal V. 5.00, MS Fortran V. 4.1.

»ZA VSE NAVEŠTENE PROGRAMSKE PAKETE IMAMO ORIGINALNO LITERATURO«  
- za vse navedene, da po zaključni poti plačajo in si naberejo vse razpoložljive softver, in je literaturo na tržišču. Po prejemu naročila vam pošljemo predračun. Zapečen katalog kakor vaše informacije lahko slobode vsak oledni dan od 7. do 17. ure (075) 235-688 ali na naslov: Marko Jakupovič, Dr. Rose H, Vukotič 10, 75000 Tuzla.

# IBM PC

IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROCILU  
NOVA KVALITETNA PONUDBA PROGRAMOV IN LITERATURE

**POZORI TURBO PASCAL 5.01**  
Harvard Graphics 2.1, Boeing Graph 3D 4.00, Perspective 3D, MS Chart 3.0, Plotting gotsen Software, Dr Hall 2, Primavera 4.00, Primavera, PC Draw 1.4, Turbo Pascal 4.0 i Pascal 4.0 Graphics, Numerical, Editor, Data Toolbox, Turbo professional, Turbo Pro for T.P. 4.0 Turbo professional source code for T.P. 4.0 Turbo Pascal 4.0 Analysis, Turbo Pascal 4.0 Overlay, Turbo Pascal 4.0 Bonus, MS C 5.0, MS C 5.1, C TOOLS FOR 5.0 5.0 5.1 Turbo C 1.5, MASM 5.0, MASM 5.1 AutoCAD 2.60 + Amivide, Mechanic, Electronic Library, AutoCAD 3D, AutoSHADE, DR CAD 1.35 (po izdelki gotsen tova verzija) PC 7 Dascit 2.07A PC Cards 2.0, Prostat 3.11, Quicor Basic 1.00, Quicor Silver 1.1, dBase III + 1.1, Symphony 2.0, Quatro, Jewellin 1.1, See More for Lotus, Reliev 2, Math CAD 2.0 in mnogo novih matematičnih programov Managing Your Money, Eurka, PC Tools 4.22, Norton 4.0, Norton commander 4 editor, Norton Gouse, MS 4.0, MS 2000 + 2.00, MS 2000 + 3.0 MS Word 4.0, Word Perfect 5.0, Starword 5.0, Perfect III, nemško slovenski. Kako deklati pospešiti dostopno čas hard disk.  
Najprejste igraj! Pospešuje pot! Vsek mesec nove izjavitne cenai! Caspek Mi, U1, 25. menogostvo dizevni 11, 61113 Ljubljana, tel: (061) 345-307

**BOOKWARE**, Literatura, MS-DOS 4.0, WordPerfect 5.0, ChiWriter 2.56, MS Cobol, MS Fortran + grafika + numerične metode, Turbo Prolog + Toolbox, MathCAD, Eurka, Turbo Pascal + Toolbox + V, MS C, Quicor, Turbo C + toolbox, Turbo in Quicor Basic, Module 2, MASM 5.1, Borland Quatro itd. Depan (011) 150-835. -1687

## RAZNO

**PROJAM NOVO DISKETNO** 800 515 326 K, Tel: (040) 685-300 ali (040) 76-196. -7257

**PROGRAM SHARP PC 1401 + CE 128 P** (iskalniki in kasalni vmesniki + papir + program). Vajner Agri, (023) 57-071. -7102

**MIKROPROCEDURE AMB 8085 AH** (100 kopolov, ram 4154-15 in 41256-15 program, Tel: (071) 847-802, popoldne. -7229

**TISKALNIK 803** član za barvni monitor z dopolnilom za C-64/235, Aleksander Pankovig, G. Jakovčič 23, 15300 Luvica, tel: (015) 802-580. -7408

**ZA SHARP 1403** dam 700 spremembo iger, 8 originalov, Casopis, Zoran Stojkov, Savska 1, 25000 Parizino, tel: (010) 43-949. -7459

**NA-VRH UPORABNIH PROGRAMOV** (najboljše) Software Frontier 5128, Tasevgor (8128) YU za 24-igralni tiskalniki, Igor (Mickey Mouse) in literature. Brezglanč katiling IZ/Yenwave, Meste Pijade 45, 82000 Maribor, tel: (061) 882-340. -7440

**Nove izdaje Computer hit biblioteke CLIPPER 87**, Verziya jesen 1987, leti. Prevod v arhivaški jezik Navodila im delo z najpopolnejšim kompletom za dBase III plus, 370 strani, cena 36.000 din. Kvalitetni list, mehka vezava, format A5, Dobava knjige od 15. 12. 1988. Prevajanje s posvetjem, delovnih organizacij po prejemu naročila. Sodite pozorni na druge naše izdaje. Informacije in naročila na naslov: Goran Čuček, po. 116, 71210 Ljubla ali (071) 621-025 in (071) 640-985. -7087

**RECYCLING**  
OBNOVA TRAMOV ZA TISKALNIKE. OBRABLEJENJE in suhega trasa tiskalnik ali treba zamenjati in s tem uničiti trasa. Cena obnove trasa je 12.800 din. Kataloško poplilo na naslov: Miki Blesar, Pri Lincuro 15, 81330 Kočevje, tel: (061) 1-198. -1-7071

**SC-LIARD**  
YUBET igromi za vse vrste 5 in 24-igralnih matičnih tiskalnikov z vdelanim YU znakom. Posrežba ugodnosti in tiskalnik na igro, igromi LX 60. Slobodan Ščavič, Bledar 23, oktober 87, 21000 Novi Sedi, tel: (021) 89-572. -7194

## SERVISI

**KOMPUTER SERVIS**  
Nesad Cost, Miklarska 11, Beograd  
Izdelava za dogovor: (011) 33-274  
servisa SPECTRUM COMMODORE, PERIPHERIO - V VAŠI PRILICNOSTI  
servis računalnikov PC XT/AT i poprileje garancijske servisa za računalnike oprimio izdelava GAMA, Electronics Trade Hobbies GmbH  
Novejši emi, konfiguracije, najnovjši cenai, amortiziranje PC vdelava nabava YU znakov. -7375

## COMPUTER SERVICE

**VNI VRSKI 32va**  
4180 Zagreb, tel: (041) 538-277 od 10. 12. in od 15. 5. 17. ure  
- SPECTRUM/COMMODORE, ATARI, ASTRAID  
- hitri in kvalitativno popravila  
- posreževanje računalnika s tiskalnikom, monitorjem in televizorjem  
- prodaja igralnih plat in vmesnikov, kablov, igromi, modula, razdelitve, dodatnih, k razdelitvi delov. -7467

## CAE-CAD

**P-CAD - VERZIJA 3.08 - 88**  
- Profesionalni CAE/CAD/CAM sistem za razvoj elektronskih sklopov;  
- prvi integrirani prototip i avtomatizirani dizajn elektronskih sklopov, z crojem za lahko učenje, ki vas vodi od izvirnega sheme do avtomatizirane nametanja delov na lasno ploščo, preverjanja dizajna in povzemanja s proizvodnje.  
- P-CAD odprta in prilagodljiva priklajanje vaši že obstoječi CAD/CAM opremi;  
- ima vsi vmesniki za nalaganje net-800 v druge vdelane simulirne in analize sprejanje iz drugih sistemov;  
- nipevoj logiki amuliratorj poleg drugega skrbijo za simulacijo ploče, nivoja napajanja in ventilacijo elektronskega vezja;  
- P-CAD knjižnica so med najprejnih na PC-bazirane CAD/CAM zbrdce;  
- P-CAD napej zvezi s proizvodno omogoča izhodi v formatu, ki ga lahko uporabimo za programirano matematično kontrolno stroje za vrtanje v proizvodnji;  
- v dodatno omogoča dizajniranje PLD, prvopost prosojanja, izhodi na 14 dvičnih fotolitografikov itd.  
- matematična velikost pločke je 64x64;  
- zapletenost 120 slojev;  
- bobene, od 100 do 240 diazlar;  
- 22 priročni (v angleškem jeziku);  
- knjige so prevajene v srbsko-hrvatski jezik;  
- zagotavljanje sta garancija in posreževanje kadrov;  
- za demontacijo sistema sta prejvija 7 dni prej;  
- posebne ugodnosti za delovne organizacije.  
Kontaktirni naslovi: Symca s haldajevig  
Branje Lantini 5  
78000 Baneja Luka  
(077) 39-422 (od 8-14, h in od 16-18, h) -1080



**SC SOFTWARE KLUB IBM PC XT, AT 286/386, PS/2**  
 Zagotavlja komercialni softver z vseh področji uporabe in pouk kadrov za delo z njim.

- CAD-CAM-CAE
- P-CAD (vsi) 3D, EE Designer 3.0
- Paketi za arhitekturo in gradbeništvo
- Stress dec. 87, SAP 80, PC FEAP 87
- Desktop Publishing:
- Page Master 3.0, Ventura Publisher 1.10
- Font Editor + YU font (lat., cir.)
- Kompiljeri:
- MS Fortran 77 4.1, Clipper dec. 87

Za vse programske pakete zagotavljeni originalni priročniki. Delovne organizacije plačajo na osnovi predračuna.  
 Kontaktirni naslov: SC Software klub, Rade Vranjčević 50/18, 75000 Banja Luka, e (078) 49-967  
 1470

# P.N.P. electronic

57 JERETOVA 12 55000 SPLIT (054) 889-987

sprejem strank (prosimo, da zares upoštevate delovni čas) vsak delavnik od 8. do 12. In 18. do 19. ure, ob sobotah od 8. do 12. ure

## IBM PC XT/AT & Co

POCENI – miška, 8087, 80287, trdi diski, gibki diski, razne kartice. YU znaki za tiskalnike in video kartice: HGA, CGA, EGA, VGA. LITERATURA. SVETLUJEMO 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 V SERVIS V YU.

## ATARI ST 260/520/1040

Razširitev pomnilnika 1-2-4 Mb ssa kartel brez ločanja. TOS v aprotim – angleško, nemško, angleško-nemško šil yugo. TV modulator, programator spremov, kabel Centronica za tiskalnik, modul Fast Basic s prevajalnikom, GFA Basic + prevajalnik v modula. Velika izbira programov in ACC v modulu do 128 K. YU spremi za tiskalnike, ura, dvostranska dialektna anota, velika izbira kakovostne literature in programov, popravila in servis. Brezplačen katalog

## SPECTRUM COMMODORE

Kemptonov vmesnik za igralno palico Epson moduli od 0,5 Mb (64 K) Dvojni vmesnik za igralno palico Svetlobno pero  
**Novo: Kemptonov vmesnik z vdelanim avtomatskim ognjem in upozorjalnim- cem hitrosti dela (za hitre igre in vojo)**

## COMMODORE AMIGA


Razširitev pomnilnika na 1 Mb – kartica z uro, 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 250LD + Turbo 200E + nastavitve glave kaseterfona	55,000 din
2. Šest nabojnih turbo programov + nastavitve glave kaseterfona	60,000 din
3. Final cartridge II (falsonar eprom moduli)	75,000 din
4. Makrosobit (MAE)	80,000 din
5. Profi assembler 8Kovintor	35,000 din
6. Profi assembler 64 + Turbo 250D + Turbo 200E + 800E + nastavitve glave	90,000 din
7. Turbo 250 LD + 800E + Chip ramom + nastavitve glave kaseterfona	60,000 din
8. McCoy 2,3 + Sistem 250 + Turbo 250 LD + nastavitve glave kaseterfona	50,000 din
9. Torrado Karnal (stanjarski in pospešeni kermi na priklopih 27) 26D	90,000 din
10. Torrado Karnal za C 128 in C 64V (preklopnik za standardni Torrado)	65,000 din
11. Eppr (slobo) moduli za delo z delovnim pogonom	60,000 din
12. Final Cartridge II (falsonar eprom moduli)	80,000 din
13. Yu ViziVizit + T250 LD + 800E + nastavitve glave kaseterfona (28 K)	70,000 din
14. Simby II (Simon's Basic II turbo + modulator v modulu z 32 K)	56,000 din
15. Simby II + Turbo 250 LD + 800E + Chip ramom + nastavitve glave (32 K)	70,000 din
16. Eppr (slobo) z Yu + Turbo 250 LD + 800E + Chip ramom + nast. glave kas. (32 K)	70,000 din
17. Šest turbo programov + Copy 190 + nast. glave + zbirka 4 modula (32 K)	70,000 din
18. Orclend Pascal (moduli 64 K)	85,000 din
19. Digicon, moduli za reprogramiranje (32 K)	70,000 din
20. Digicon 2.8 + Com-In 64 (RTTY, SSTY, itd.) za radio paket (64 K)	100,000 din
21. Platin 64 (program za iskanje reze) (32 K)	60,000 din
22. Simby II EasySoftVr + ProfiAM + Turbo 250 LD + 200E + 800E + nast. glave kas. (64 K)	100,000 din
23. Kompresor (na 10 do 20% skrajšuje programe) + Turbo 250 LD + Copy 202 + n. g. k. (32 K)	60,000 din
24. Final Copy + Copy 202 + Turbo 250 LD + 800E + nastavitve glave kaseterfona	60,000 din
25. Modulo 64 + Copy 202 + Profi AM + Turbo 250 LD + Turbo 200E + n. g. k. (32 K)	70,000 din
26. Grant Cartridge III (daca, mrvaj) – odskani – 64 K	170,000 din
27. Action Replay Mk IV (Finalis II podoben moduli, vendar je boljši – 32 K)	100,000 din

## NOVO – IGRALNE PALICE (JOYSTICK)



GAMA

Landsberger Str. 191  
 D-8000 München 71  
 Telefon 0 89 / 57 72 06  
 Fax. 52 94 23 pama d

Nada najnovelja ponudba – obay AT v konfiguraciji

- 610 MHz, 512 K
- gbrt oša 1,2 Mb
- nepokretno 180 vatro
- 3 Mercuria zbirna kartica
- Ispolnjenica 101 ASCII
- (po disk 20 Mb (35 mg in anoptari)

Skupna cena z davkom: 2795 DEM

Za druga komponenta naše pakiranje po telefonu (zahtevate Tovarnico) ali prosite za informacije z teleksom.

**MEX**

Največja izbira programov in igre po najugodnejših cenah. Zahtevajte brezplačen katalog.



**BAHIR ŠLOGER**  
 ROBUKATUVAIC 148  
 41000 ZAGREB 041/446-980

## 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. 1.10	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 PRILUČNIK 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 Solver (dBase, WordStar, SuperCalc)	18,000
11. CP/M Sistemsko uputstvo v. 2 i 3.0	16,000
12. Amnrad/Schneider CPC-464 Priručnik	15,000
13. Amnrad/Schneider CPC-6128 Priručnik	15,000
14. ZX Spectrum ROM rutine	15,000
15. Commodore 128 Priručnik	15,000
16. Commodore 128 programski vodič	18,000
17. Commodore 64/128 Kurs asemblerjskog program.	18,000
18. Commodore 64 Memorijski lokacije	18,000

a) Knjige 1, 2, 3, 4, 5	98,000
b) Knjige 7, 8	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 knjige veljajo do 1. januarja 1989.

Naručam 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 preimek: .....

Ulica in hišna številka: .....

Kraj: .....

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, F. Filipovića 41, Čačak

MM-12/88

**Nič več pretikanja kablov med računalniki in perifernimi enotami**

**Modeli: PR-P3** preklaplja med tremi paralelnimi enotami

**PR-S5** med petimi senjskimi enotami

**NPR-P2** navzkrižno priključuje 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 PODOBNI (UNTERBERGEN), OB GLAVNI CESTI  
PROTI CELOVCI, 8 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.

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

**Seagate**

**NEC**

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

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

**CITIZEN®**

**EPSON**

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, U. del Porta II, 9939/40/72920, fax 9939/40/36990 (Salinje P/A)

ISČEMO centre za servisno dejavnost  
in pooblašene delovne organizacije za prodajo naših nepeljanjih področjih.

*Dr. Rebecca Thomas, Jean Yates*  
*A User Guide to the UNIX*  
*System, second edition* Založnik:  
*Coburne McCraw-Hill. Prodaja:*  
*Mladinska knjiga, Ljubljana.*

**TONJE GORUP, ČRT JAKHEL**

Operacijski sistem UNIX so razvili v letih 1969-70 v Bellovi laboratoriji, ki so ena največjih raziskovalnih skupin na svetu. UNIX-ov vzornik je **MULTICS**, eden prvih interaktivnih večuporabniških operacijskih sistemov. UNIX je skoraj v celoti napisan v programirskem jeziku C. Operacijski sistem, napisan v zbirnem jeziku, je popolnoma odvisen od stroja, na katerem teče, zato je prenos operacijskega sistema na drug računalnik povezan s precejnimi problemi. Ravno zaradi teže prenosljivosti operacijskih sistemov, ki so temeljnijo na zbirnem jeziku, je Ken Thompson razvil v letih 80. t. Neka kasnejša ga je Dennis Ritchie nekoliko predelal in dopolnil ter ga poimenoval C. Do leta 1980 je bil UNIX skoraj v celoti preveden v C. Čeprav ni bil razvil zbirnega jezika računalskega jezika PDP-7 in kasneje PDP-11. Ravno zaradi tega je postal UNIX razmeroma lahko prenosljiv operacijski sistem. E le teoretično teče na katerikoli vsakem računalniku z dovolj velikim obsegom interne pomnilniške zmožnosti. Do današnjih dni je UNIX preložen v operacijski sistem, ki se zelo obsešno in je skoraj na 60 primerjavljivi s operacijskim sistemom za mikroprocesorje, kot sta CP/M in MS-DOS. Tako obsežen sistem ni seveda zablava tudi kvaliteten dokumentacija.

ne urejevalnik. Ed in se sta v UNIX-u prenosljivi zaradi kompatibilnosti s starejšimi verzijami operacijskega sistema, predvsem pa zato, ker imajo urejevalnik in skriptni jezik, da gladko delujejo pri kakršnih koli hitrosti komunikacije med računalskim in terminalom. Kljub temu da sta urejevalnik in skriptni jezik uporabljena z zelo močnimi ukazi, li so dokaj natančno opisani v pretem poglavju.

Tretje poglavje govori o načinih kreiranja, kopiranja, urejanja in prenosov datotek in skriptnih ukazih, oblikovanja, prenosov in izvajanja in skriptnih ukazih oblikovanja datotek, obravnava pa tudi drevesno strukturo direktorijev in ukaze, ki se nanašajo na delo s njimi.

Četrto poglavje obravnava UNIX-ov ukazni interpretir. E se imenuje Shell. Obhajata dve verziji Shella in sicer Bourne in C Shell. Opisana sta oba, predvsem pa je na Bourne Shellu. V tem poglavju izvemo tudi vse v preostali, ki tečejo na računalski, izvajanju procesov v ozadju (background), nastavljanju prioritete in izvajanju procesov ob ločno določenem času. To poglavje govori tudi o Shellovih spreminjalnikih in spreminjanju imen ukazov.

V petem poglavju vsebuje našli vse o urejevalnikih in oblikovalnikih teksta. Tu se poleg dokaj natančne opisa ukazov ed in ex urejevalnika srečamo tudi z različnimi urejevalniki, ki se imenujejo vi (visual). Zelo dobro je opisana tudi povezava med urejevalnikom vi in ex, ki se v UNIX-u zelo dopolnjujeta. Vi je univerzalen zaslon urejevalnik, urejevalnik namenjen za pisanje programov, poročil in drugih tekstovih datotek. Ker pa v nima nobenih ukazov, ki bi bili namenjeni oblikovanju tipografskega teksta, na izskritku, ni tu oblikovalniški urejevalnik, niti niti prof. Nroff je program, ki poleg standardnih ukazov za izbiranje črtilne vrstice, velikosti črtil, line pisaiva itd. omogoča tudi oblikovanje tabel, kar je v knjigi žal ni natančno opisano.

Tretji del vsebuje eno samo poglavje, dolgo preko 200 strani, ki obravnava glavni UNIX-ov ukaz, to je ukaz cp. To je bil uporabniški sistem najbolj zanimiv, saj vsebuje zelo natančno opisa 44 najbolj uporabljenih in najpomembnejših UNIX-ov ukazov. Vsakemu ukazu sledi popoln komplet opisa, ki jih lahko z njim uporabljamo. Opcije so razložene glede na verzijo UNIX, ki jo uporabljate. Vsakemu ukaz sledi nekaj primerov uporabe s različnimi oprijemi, seveda z bogatim komentarjem in možnimi sistemskimi sporočili.

Četrti del knjige je razdeljen na sedem dodatkov. V prvem dodatku so imena in naslovi nekaterih firm, ki izdelujejo računalnike, na katerih teče UNIX ali kakšen od njemu podobnih operacijskih sistemov, sledi pa še seznam firm, ki se ukvarjajo s proizvodnjo programске opreme ki teče pod UNIX, s kratkim opisom programov, ki jih ponujajo.

Dodatki vsebujejo seznam ukazov in programov, ki spadajo v UNIX sistem v. Ukazi so razdeljeni glede na področje in na uporabo. Na osnovno programsko opremo, na izvajanje in na programsko opremo, ki delujejo na izvajanje in na ukaze, ki so potrebni za izvajanje in ustavljanje procesov, ki tečejo na računalski, statusne ukazov, pripomočke za razvijanje programov, ukazov za komunikacijo, komunikacijske programe, programske jezike in programe za delo s tekstom. Ob vsakem ukazu ali programu je kratak komentar, na katerem pa sledi seznam ukazov, ki so vključeni samo v UNIX sistem li in sedmo izvedbo.

Dodatek C obravnava komunikacijo med uporabniki in operacijskim sistemom. Tu boste dobili osnovne informacije s prenosa podatkov, hitrosti in načinu prenosa. Prilagojena delovnega okolja, predvsem za programiranje, so navedeni v nadaljevanju. Vredno tudi navodila za nastavljanje tipa terminala, sledi pa še seznam vseh možnih kontrolnih in izhodnih ukazov. Tu je razloženo tudi nastavljanje dovoljenj za dostop do določenih datotek ozroma direktorijev. Ker v UNIX delo vedu tudi na enem računalski, je posebno važno, da ima vsak uporabnik dostop

le do nekaterih datotek. UNIX omogoča, da uporabnik določi status datotek, ki je lahko taks, da se vanjo samo piše, da se ji lahko bere ali pa izvaja. Uporabnik lahko po izbi nastavi katerikoli način ozroma kombinacijo vseh načinov. Uporabnik lahko lahko dostop do svojih datotek, poljubno določeno preprobo ozroma omogoča dostop do svojih podatkov le določeni skupini ljudi. Razuma pa se, da ima sistemski administrator dostop do katerekoli datotek.

Dodatek E govori o ukazih, ki so namenjeni sistemskemu administratorju, ki so nastavljanje sistema, uvo, prehod v enoposredni način, delovanje ozroma izvajanje procesov na disku in še nekatere druge podpornih ukazov.

Dodatek E je seznam znakov v ASCII kod s kontrolnimi znaki, vrednosti pri vsakem znaku pa so na žalost podane samo v osmihdeset številskim sistemom.

Dodatek E je nekakšna skrajna verzija šestega poglavja, to je središča vse, kar je potrebno za vsakogar, ki se želi posvetiti posredno ali neposredno s sistemom, s katerim se ukazuje. Kar so ukazi: tere razdeljeni na tri dele, bi bilo morda pametno opozoriti, da se vsak ukaz v dodatku E opisa še, kaj se vsebuje v dodatku E. Sicerca v šestem poglavju.

Dodatek G pa je seznam vse literaturo, ki se nanaša na delo s sistemom, bazami podatkov, urejevalniki, urejevalniki in komunikacijami.

Kaj naj torej zapremo ob koncu? Knjiga je vseokoli dobra, priložnost za vse, ki se želijo seznaniti z UNIX-om, tako za laične uporabnike, tako za strokovnjake. Za strokovnjake pa je knjiga zelo koristna, saj vsebuje zelo natančno opisa 44 najbolj uporabljenih in najpomembnejših UNIX-ov ukazov. Vsakemu ukaz sledi popoln komplet opisa, ki jih lahko z njim uporabljamo. Opcije so razložene glede na verzijo UNIX, ki jo uporabljate. Vsakemu ukaz sledi nekaj primerov uporabe s različnimi oprijemi, seveda z bogatim komentarjem in možnimi sistemskimi sporočili.

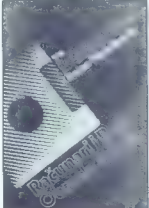
Kot rečeno, to je knjigo se boste UNIX-a naučili zelo hitro, kasneje pa vam bo ostala kot dober referenčni priročnik, če pa želite postati experti in UNIX, se treba poseči po obsežnejši in bolj specializirani literaturi.

**Dejan V. Veselinovič RACUNARI**  
**I RECI Založnik: Istravsko**  
**izdavačica centar SSO Srbije.**  
**Beograd 1988.**

**THEO ENGELSEN**

Urejanje besedil je eno od področij, za katerega se počasi začelo uporabljati. Dobra Veselinovič v svoji knjigi pove, da je na trgu kakšnih 75 programov za urejanje besedil. Če hošamo urejati besedila z računalskim, se nam ponujajo naslednja oropanja: 1. Kateri računalski je najbolj ustrezen za to? 2. Kaj lahko pričakujemo od urejevalnika besedil? 3. Kateri program mi bo priložnost za urejanje besedil. To se zadeva v Veselinovičev skopi, 250-stranski knjigi pregledno opisane po istem vrstnem redu. Avtor je namenil knjigo predvsem računalniškemu taksu, ki se seznanjen z angleškimi strokovnim žargonom, prevajalčinu v svetu bitov in bytov. Angleški izrazi so dosledno uporabljeni na strokovniški način, da se lahko brez težav razume obsema računalniška frazeologija in mi bo postala tudi angleška strokovna literatura laže odstopna.

V prvih dveh poglavjih avtor primerja nekaj računalskih. Tu obojvel pregled tehničnih podatkov in različnih delih, ki jih je najti v PC-Ju (trob. disk, disketnik, ROM, RAM, grafična kartica) in napravah, ki jih je mogoče priključiti na računalski (monitor, tipkalo in modem). V poglavju sta gotovo dobrodošli ljudem, ki si nameravajo kupiti PC. Naslednje poglavje, ki obsega 35 strani, razumimo in pregledno obravnava splošna pravila in delovanje različnih urejevalnik besedil. Priloge je urejeno po abecedi, tako ako se di hitro nauči bistvo kaj zama zama.



V drugem delu knjige so opisani tri urejevalnika besedil: IBM-ov Writing Assistant preprosto urejevalnik, ki ga zlatka obvladamo, vendar daje omejeno možnost, ChiWriter, po avtorjevih besedah urejevalnik srednjega razreda, ter WordPerfect 4.2 in 5.0, večerji urejevalnika, ki ponujata priljubeno vso, kar je trenutno možno na tem področju. Kljub tako uporabljal urejevalnik besedil sledi seznam oprijem, ki jih lahko pričakujemo na zaslonu monitorja s funkcijo Help. Če pa se niste seznanjeni s katerim od nastajajo urejevalnikov, bi tu ustvarje predznanje kaj lahko pričakujete od njega. Ker tako sta tudi opis katere tipkalske kate urejevalnik razume ter pregled prednosti in pomanjkljivosti pri delu s temi urejevalniki.

Za štiri pa zamuče, da avtor nekatere zadeve v knjigi večkrat ponovi, tudi ker na svetu ne živijo samo taks, ki imo zadržost namig, je to računovnič. Neredno je opisano v WordPerfect 5.0 ponavlja opise ukazov tudi takrat, ko so natančno tako, ki v verziji 4.2. To je dejansko vse, kar ima je v tej knjigi. Področje, ki se nanaša na urejanje besedil, je še vedno razmeroma novo in se vedno v tem področju ali niso zadovoljni z urejevalnikom, s katerim zdaj delajo. Je lahko Veselinovičeva knjiga odobna študiju, ki jo predlaga v obsema študiju in včasih. Kak pravimo mi Nizozemskem: «Good begin is half have work. (Dobor začetek je pol dela.)»

**Mihalo Solinac AMIGA**  
**PRILUČNIK Založnik: Komputar**  
**zbornica, Čačak 1988**

**DUŠAN PETERC**

Nastav knjige «Amiga priločnik» bi se morala gledati vsakomur, ki se želi seznaniti s področjem »delni in pripravi prevod«, saj kar 182 od skupaj 250 strani poveča Microsoftware AmigaBASIC, vsebuje 61 vednoma črpa iz priročnikov.



Ih dobivam svak kupec amiga. Ciljno tržište je knjige je s to karakterizacija posamečno točno određeno: knjiga bo zanimati i te, ki numerovano pisati v bespisi, ne značajna množičnega jezika v katerem je napisan njihov originalni priložni.

Na prvih štiridesetih straneh so opisane osnovne dala z workbenchom. Iz tega poglavja se bodo učili samo popolni začetniki. Poglavje o AmigaBasici je razdeljeno na tri deli: v prvem delu je opisani zagon programskega drugega so po abecednem redu naštetih in razloženi ukazi AmigaBasice, v tretjem pa je opisano programiranje. Razdelke o programiranju je najbolj avtorici in iz njega se bosta lahko največ naučili, saj opisuje posebnosti AmigaBasice, ki podpirajo grafične in zvočne zmogljivosti, specifične za Amigo (npr. slička, bitliver objekti, zasloni, okna, manj itd.). V zadnjem poglavju je navedenih nekaj osnovnih ukazov AmigaDOS, v dodatku pa so našete kodne napake in knjige o amigi.

Razdelki z opisom posameznih bazič ukazov so glede na originalni priložnik izpuščeni primari uporabe, dodana pa je rubrika "Sorodni ukazi". Avtor je na strani 136 napisal, da je smiseln načrt dela s grafičnim pomnilnikom "malo kontuzen". Po mojem mnenju amiga v tem pogledu ni končana, pač pa izredno razširjena, saj se nam za noben drug računalnik, ki bi znal v različnih delih ekrana prikazovati sliko v različnih ločljivostih, s drugačno barvno paleto in globlino ali številom bitnih ravni na pikseli. Na strani 138 je dodan tudi vseh vsebinski napake, saj pri definiciji uporabnikovega zaslona (SCREEN id, širina, višina, globlino, način) dovoljena širina ni samo od 1 do 1024, ampak od 1 do 400, pač je za več vrednosti lahko uporabljamo širino do 1024, le da v tem primeru ne vidimo celotne slike. Vse grafične operacije tako širijo sliko vseseno delujo, sliko pa lahko shranimo na disketo ali zdelimo na papir s programom Grabbil.

Omeniti moram tudi tipografijo knjige, predstavlja vse napredek glede na nekatero prejšnje izdaje Komputar Biblioteka, ki so bile tiskane brez uporabe računalniških sredstev. S sredstvi, ki jih nudijo moderni DTP programi in procesorji teksta, pa je vseeno treba ravnati previdno; v našem primeru je besedilo, upoštevno v obrobjenjem (pustine) računilo, tekoče beljivo. Knjiga je sorazmerna s sodnim indeksom, ki jih ne more povsem zamenjati manjšakotnega kazala.

Amiga priložnik bo knjigi navedenim napakam koristen pripomoček vsem, ki numerovano reševanje programiral v AmigaBasici.

Zvonimir Vistička **USPOREDBA KASIC-PASCAL, FORTRAN, FORTH NA KUCNIM RAČUNALNIMA**. Založnik Tehniška knjiga, Zagreb 1988.

#### GAJ VIDMAR

Tehniška knjiga Zagreb se je odločila, da začasno izdela novo zbirko knjig o računalništvu v imenu Mala komputerska biblioteka. Žal pa moramo žalostno, če preden vam predstavimo prvo knjigo iz zbirke, zaželeli bi več sreče v prihodnosti.

Nesrečno, da ne zapiskamo zgrede, je izbran za koncept knjige. Tako je namreč težko upoštevati, komu je knjiga prava stvar, namreč - nekemu, ki niti vidi programskega jezika ni obvlada ali vsaj pozna in je kolikorji vajen dela s računalnikom, ne bo knjigo povedala ničesar uporabnega, pa tudi morebitno vplodnost, ki za učenje knjige novega višjega programskega jezika bo bržkone dobil

drugač (denarno ob srečanju z ustreznimi praktičnimi problemi); računalniškega začetnika, ki kaleramo se glede na slog in obseg vsebine bolj nagiba, mi knjiga zaradi svoje izključno informativnosti ne bo naučila programirati. Ne, polovico so lahko vsaki kot zmolečno dal programiranja nevetčemo, nako zelo spolno in od tehnične predizobrazbe zelo odvisno predelavo o programiranju in razvoju višjih programskega jezika.

Dalje je v tej knjigi, ki jo sicer sestavljajo trije glavni deli (primerjava BASICA s PASCALOM, FORTRANOM in FORTHOM), nesrečno izbrani vsi eden od teh predstavljanih jezikov, namreč FORTH, ki naj bi bil (najkrajše povedano) vidi in bolj ali manj strukturiran programske jezik, s mnogo hitrejši kot na primer, PASCAL. Namreč FORTHA, ki ima na mikro in osebnih računalnikih dokaj omajeno področje uporabe in razširjenosti, bi bilo bolj verjetno boljše kot zelo hitro, a ne strojni, jezik predelavi C, ki je vse bolj uporabljen, kaj še dobro se ga za naučiti je knjig v jezikih jugoslovenskih nedej.

Kot tretja, in zmanjšana, nesrečnost v obravnavani knjigi je občasno nastopajoče drobne strokovne nedoslednosti (na ne zapiramo napake), ki naj bi verjetno služile za poenostavitev in povečanje razumljivosti besedila, a je ta njihova vloga vsaj malo.

Naj torej končno predvsem z željami za več sreče v prihodnosti, s tudi s manjšim razočaranjem, mi pa samicer zanimivo zaslovljenim delom, ki pa bi takšno, kot je, verjetno sodiljo bi v zanosni čas prepuštanja in popularizacije (mikro)računalništva pri nas - v čas brezskrbnega dolgoročnega opismenjevanja naših delovnih ljudi in občinov.

Boris in Petar Džamjanović **AutoCAD, konstruiranje i projektovanje pomoću personalnih računara**. Založnik Univerzitet u Beogradu, Institut za nuklearne nauke "Boris Kidričev", Vrnica, 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 piratske kopije programa lahko dostopno. Večje težave pa se pojavijo, ko želi uporabnik paket posesti pod lastno hitrost, da li se seznanji s skrivnostmi in možnostmi, ki jih paket ponuja. To vrazil sta deloma zapletena avtorja knjige, ki obsega 357 strani formata 17x24 cm in li vsebuje tudi grafične prikaze. Dalo je izšlo v nakladi 1000 izvodov.

Knjigo bi mogli razdeliti na dva dela. Prvi vsebuje priložni dve tretjini. V njem nis avtorja seznanjaja s programskim paketom, in sicer v obliki vaj. Vaje so razdeljene na posamezna vprašanja in izbirne, da se jih da dispanirajajo in nadgrajujajo. Na koncu vsakega poglavja najdemo še praktične navete in opombe, ki naj li jih upoštevati pri izdelavi lastnih risav.

V vdelku je kratek opis nekaterih možnosti prilagajanja paketa lastnim potrebam oziroma zahtevam. Vendar je lo bolj nakazano kot razloženo. V knigi tudi ne najdemo opisa ali razlage vsakega programskega jezika AutoLisp. Knjigo lahko priporočimo tistim, ki bi se radi od primerih naučili uporabljati li paket, vendar im li to uro, naračunajne angleškega jezika oziroma nedostopnost tujine 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 disk
- 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 Ass64, monitor + nastavitev glave
  2. Duplikator, Sistem 250, Turbo 250, Fast Disk Load, Top monitor, Tornado Dos (Ram, Ver.) + nastavitev glave
  3. Turbo 250, Turbo 2003, Intro Kompressor/Tape, Turbo Tos, Top Monitor, Spec. Fast + nastavitev glave
  4. Duplikator, Fast Copy, Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load + nastavitev 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 + nastavitev glave
  7. Simon's Basic
  8. Easy Script
  9. Intro Kompressor, Tornado Dos (Ram, Ver.) Profi Ass.64, Monitor 49152, Turbo 250
  10. Vitzwille, Turbo 250, Tornado Dos, Fast Copy, Copy 190, Giga Load + nastavitev glave (32 K)
  11. Modul Miss Pacman - igrica
  12. Phoenix
  13. Poppi
- Platišče so profesionalne kvalitete in so zaščitene a zelenim lakom. Vsak modul ima vdelan resnet tipke, ki reseta vse programe. Garancijski rok je 1 leto.

Dobavni rok - takoj! 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
- avdio-vidio kabela za TV (scart)
- eprom moduli
- CP/M modul + sistemski disketa
- rezervni material, disketa
- servis okvar

### ATARI ST 260/520/1040

- servis okvar
  - razširitev pomnilnika na 1 Mb
- SERVIS RAČUNALNIKOV, Verje 31 A 61215 Medvede**  
Vse informacije po tel. (061) 812-548, vsak dan od 14.-19. ure, ob sobotah li nedejnih od 8.-12. ure.

## Kolobarji

Posamezne kolobarje na skici 3 lahko poljubno vrtilo okrog središča - 7°. Zavrtili jih tako,



da bodo vse vaše štiri števil (ležečih na istem radiju) enake. Kateremu številu so enake vse?

## Koreni

Kaj je večje  $\sqrt{5}$  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 odgovoril: »Imam tri sinove. Po srednem naključju imajo danes vsi trije rojstni dan. Če pomnožimo število let, ki so so s njim izpolnila, dobimo 36. Če seštejemo ta tri števila, pa dobimo število, ki je danes napisano na koledarju.

Drugi matematik je malo razmisli in zaključil: »Oati ste mi premalo podatkov, da bi lahko točno opredelili starost vaših otrok.»

»Pocpinoma prav imate«, je odgovoril prvi matematik. »Požabil sem vam povedati, da sta se ob rojstvu najmlajšega starjša dva odpravila k dedku, živčnem na drugem koncu mesta, da mu sporočila vzele novice.«

»Hvala vam! Sedaj lahko natančno ugotovim starosti vaših sinov.«

Poskusite tudi vi ugotoviti, koliko so stari matematičnovi sinovi in katerega dne v mesecu je potekal razgovor!

Rešite vsaj treh nasled poljite 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 računalskih nagrad za srečne izbrabance s pravilnimi rešitvami kasete, diskete, knjige).

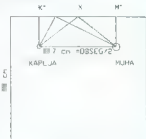
Rubriko ureja **Manja Božnar**

## Zabavne matematične naloge

REŠITVE  
TRETJEGA  
SKLOPA  
NALOG

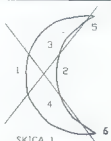
## Muha

Plasč valja v mislih razgrnimo v ravno ploskev. Dobimo pravokotnik (skica 2). Ker mora muha priti na notranjo stran valja, mora nujno preko roba.



Iščemo torej trikotnik X - MUHA - KAPLA, ki ima najmanjši obseg. To pa je enakokrak trikotnik in ustreza točka X je torej na sredini med točkama K' in M'.

## Polmesec



Rešitev je prikazana na skici 1.

## Eiffel stolp

Če imamo na razpolago 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 - IŠKANA VIŠINA MODELA  
V - VOLUMEN

$$\frac{V_{\text{ORIGINAL}}}{V_{\text{MAKETA}}} = \frac{8 \times 10^7}{1} = \frac{300^3}{X^3}$$

$$X^3 = \frac{300^3}{8 \times 10^7} = 3.375$$

X = 1.5 m

Model bo torej visok 1.5 m.

## A in B

Po prvi zahtevi Bojan ne živi na Bledu, po tretji zahtevi je artilerist (kot Bojanov sorodnik) prebivalec Bleda. Torej Bojan ni artilerist. 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 zahtevam trije, 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 začenjajo s črko a. Andrej torej živi v Ajdovščini in je agronom, Na Bledu pa živi artilerist Borut.

## Nagrajenci tretjega kroga

Tokrat smo prejeli kar precej rešitev. Največ napak je bilo pri delu Eifflov stolp, kar kaže na to, da marsikateremu bralcu logika sicer ne dela preglativ, zatakne pa se pri nekaterih osnovnih fizikalno-matematičnih dejstvih. To gotovo ni pohtvalno, zato pripravimo, da rešitve nalog s fizikalnim ozadjem preverite še »po zdravi pameti!« Na primer: ni mogoče, da bi v model stolpa, ki je visok zgolj nekaj stotnik milimetra, stlačili en kg železa, kar so ugotovili nekateri bralci.

Če pa nagrade ne bi bile preveč nedosegljive, bomo odšli pri žrebniču upoštevali vse, ki bodo PRAVILNO rešili vsaj tri od štirih nalog. Le za glavno nagrado - naročnino se bodo lahko potovali in tisti, ki bodo pravilno rešili vse štiri naloge.

Tokrat smo z enoletno naročnino nagradili: **Miroslava Vukušića**, Bratislava - jedinstva 7, 81000 Titograd.

Drugi 8 nagrad pa prejmejo: **Lilija Gomik**, Teasarska 3/a, 61330 Kočevje; **Demir Panjčan**, Prnjavorac 46, 43240 Čazma; **Milica Kolšek**, Cankarjeva 2b, 63320 Valenje; **Miro Ribič**, Langusova 25, 62250 Ptuj; **Tomaz Mrčan**, Kajuhova 4, 61230 Domžale; **Drazen Matanović**, C. Maslića 15/8, 72000 Zenica; **Emil Knez**, Kersnikova 44, 63000 Celje; **Emil Seferović**, Ul. Matije Gupca 23, 41221 Bedekovčina; **Vladimir Krugljac**, Moše Pljadic 66a, 88000 Mostar.

EPSON  
IZREDNE CENE!

## Tiskalniki EPSON

AVTOTEHNA Ljubljana v sodelovanju z  
ELECTRONIC EQUIPMENT, Celovec - Avstrija,  
Rosentalerstr. 34, tel. 9943 463 50758,  
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
98 REM DEJAN VESIC 1988
111 GRAPHIC 0: BANK 15
116 WINDOW 0,0,39,24
121 SCNCLR 0: CHAR 1,5,11
126 INPUT "BROJ SPRAJTA ": AX
131 IF AX=1 OR AX=8 THEN 121
139 AD=3521+83*AX
141 FOR I=0 TO 62
148 POKE AD+I,0:NEXT
151 SPRDEF:SCNCLR 0
156 FOR I=0 TO 7
161 A=PEEK(AD+I*3)
176 CHAR 1,I*5+2,10:PRINT USING"##":A
177 CHAR 1,I*5+3,13:PRINT RIGHT$(HEX$(A),2)
178 NEXT:GETKEY AS:CHAR 1,0,20

```

## C 128/definiranje crk

All imate program za definiranje znakov in morate še -samo- oblikovati zelen simbol in ga pretvoriti v desetišča (ali šestnajstička) števil 7 za to zamudno delo je najbolje uporabiti sam računalk. V C 128 je za vdejan SPRTE DESIGNER - zakaj ga ne bi izkoristili?

Priloge priložite program in po startu vpišete številko grafičnega lika, s katerim boste delali. Dobili boste standardno sliko pri ukazu

SPRDEF. Simbol definirajte v **levem zgoranjem kotu** lika (v pojzu 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 računalku). Na zaslonu boste dobili vrsto šestnajstičkih in desetiških števil, ki predstavljajo vaše simbol.

Če ne marate, da bi se vam lik zbrisal pri vsakem zagonu programa, izpustite vrstici 141 in 146.

Dejan Vesic,  
Bratska ul. i jedinstva L-11,  
34300 Arandelovac

Programa pišite po formuli: kvaliteta = hitrost/dolžina.

Boban Jovanović,  
P. P. 123, 31230 Anjiva

## Spectrum/Score print

To je še ena rutina (ni izpisovanje celih števil v obsegu 0-65535 z vodilnimi ničlami (formatirano izpisovanje), s katero lahko izpisujete rezultate v svoji novi arhivski igri. Rutina je za 15 vboj krajsa od številca iz oktobrskih številke, zato je za korak hitrejša v nemehi delu za mikrospektralnimi tv. Prad klicem rutine je treba določiti mesto izpisa in vnesti v HL številko, ki se izpiše. Na izhodu se uniči vsebina registrov AF, DE in HL.

SOPR LD DE,10000

CALL PISI

LD DE,1000

CALL PISI

LD DE,100

CALL PISI

LD DE,10

CALL PISI

LD AL

ISP ADD HL,DE

ADD A,0

IST 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,2: PRINT AT

RST #10

LOA X1, X=21

LD A,27: Y=27

RST #10

LD HL,9374

CALL SCPR: PRINT AT X,Y,HL

RET

SPRDEF. Simbol definirajte v **levem zgoranjem kotu** lika (v pojzu 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 računalku). Na zaslonu boste dobili vrsto šestnajstičkih in desetiških števil, ki predstavljajo vaše simbol.

Če ne marate, da bi se vam lik zbrisal pri vsakem zagonu programa, izpustite vrstici 141 in 146.

Dejan Vesic,  
Bratska ul. i jedinstva L-11,  
34300 Arandelovac

Programa pišite po formuli: kvaliteta = hitrost/dolžina.

Boban Jovanović,  
P. P. 123, 31230 Anjiva

## Osebnitni atariji/Spectrum/Score print

S programom lahko na zaslonu prikazemo III različnih banj hkrati. To sem dosegel z rutino DISPLAY LIST INTERRUPT, ki se začena na naslovu 1536 in se da prestaviti kamorkoli drugam. Pri 48. bytu se za-

1 GRAPHICS #

16 TRAP 46:FOR Q=0 TO 1000:READ A:POKE

1536+Q,A:NEXT Q

15 DATA 72,138,72,186,138,72,152,72

20 DATA 173,11,212,24,185,16,141,20,21

2,164,285,177,283,288,192,25,288,2,168

8,132,285,141,24,288,24,185,8

38 DATA 141,23,288,184,168,184,178,154

,194,178,184,54

33 DATA 184,168,8,132,285,168,152,174,

11,232,281,251,141,14,212,86

48 POKE 512,0:POKE 513,0:POKE 283,65:P

8KE 284,0:JL=PEEK(568)+256:PEEK(561)

58 FOR Q=0:4 TO 24:20:POKE Q,138:NEIT

Q

68 POKE DLX3,194:POKE DL2,248:BUSR(1)

58)

78 FOR Q=0 TO 23:POKE 1481+Q,64+Q\*2:NE

IT Q

ženja kratke strojno program, ki

tempira prvo barvo iz tabele na vrh

zaslona. Program je lanko koristen,

kadar je pomembno, da se ne por-

mešajo vrstice (npr. pri vtipkavanju

dolgih vrstic DATA), zlahka pa ga

prilagodite tudi drugim grafičnim

načinom.

Krešimir Tonković,

253. nova 30,

24000 Subotica

## CPC/debelejšje črke II

Metoda, s katero dobite nov nabor znakov z debelejšimi črkami, je v Mikru 11/1988 po nepotrebnem zapletena. Naslednji program naredi isto, vendar je krajši in preprostejši:

```

10 SYMBOL AFTER #
20 FOR X=4000 TO 40016
30 READ AS: POKE X,VAL ("A"
+ AS)
40 NEXT: CALL 40000
50 DATA 21,00,04,01,08,03,7E,
F,08,77,23,0B,79,80,20,F6,C9
Novi nabor znakov posnemile
s SAVE "BOLDSET".B. 41984,1000,
natažite pa s SYMBOL AFTER 0:
LOAD "BOLDSET".

```

Program za debelejšje črke 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 požnemo s CALL 15000.

Domagaj Marič,  
45. SUD 147,  
44103 Lisak

## Spectrum/Tasword 2

Ker že daljši čas delam s Taswordom 2 (spectrum 48 K), me 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 Monis in prodret v strojni del Tula je rezultat: barvo roba (BORDER) bomo prd startom programa spremenihi tako, da bomo popokali njeno vrednost

## C 64/hranjenje zaslona

Program "pospravi" vsebino zaslona nizke ločljivosti v pomnilnik. S pritiskanjem 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 #
11 POKE A,B:US=US+NEGT A
12 IF US=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 200,208,4,230,3,230,5,192,232
25 DATA 208,241,165,3,201,7,208,235,76
26 DATA 49,234,165,207,208,212,160,0
27 DATA 162,216,152,251,154,252,177,4
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 POKI 5840,0 in POKI 5800,0, bomo lahko določili INK in PAPER, ne da bi ju Tasword pozneje spremenil. Na teh naslovih je drugače višji byte nastava, kjer se začenejo atributi. Če ga spremenimo v 0, bo poskusil Tasword spraviti svoje barve v ROM namresto na zaslon, kjer se bodo obrnile naše barve.

Marko Rukonin,  
Nazorova 21,  
41000 Zagreb

## Osebnitni atariji/YU šumniki

V članku Z. Blehe Pet zanimivih rutin (MM 6/88) je bil objavljen program YU šumniki. Oblika novih črk mi bila všeč, ker se je obdajala od črk XL. Zato predlagam, da vtipkate te vrstice DATA namesto tistih iz MM in poskusite. Če so take, kot jih ima XL, razpored na tipkah se pa ne spremeni

```

100 DATA 0, 120, 108, 102, 246,
108, 120, 0, REM D
110 DATA 24, 60, 102, 96, 96, 96,
60, 0, REM C
120 DATA 60, 128, 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, 5, 124,
0, REM S
190 DATA 60, 24, 126, 12, 24, 48,
126, 0, REM Z

```

Mario Galic,

Gabela Polje 93,

88306 Gabela

Videz zaslona se hrani v pomnilniku na naslovih 8192-12236. To lahko tudi sami spreminite: če predgate listinj v zbirniku in vstavite nove vrednosti.

Miroslav Buljan,  
Željeznička stanica 32,  
75357 Trinja



Vse moje programe, ki so bili in bodo objavljeni v Mojem mikro, lahko dobite brezplačno, posnete na kaseto. Po sprejetju naročila posliškate boste plačali poštnino, samo stroške za poštnino in ceno kasete.

Zlatko Blaha, Tovarniška 14, 61370 Logatec

Poudariti moram, da je kakovost opisov iger v vaši reviji drastično padla in da se zaščitniki ponavljajo opisni ne praveč dobrih iger. 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 prispevke o tej igri.

Predlagam, da v Mojem mikro nič več ne objavljate lujh testov najbolj iskanih ali najbolj igranih iger in da namesto tega date vrnete deset najbolj igranih iger Mojeja mikro, s tem da bralci in vsi drugi ne bi mogli glasovati za »pragrodnejšo igrjo« iz pred nekaj leti. Med prazgodovinske igre po mojem sodbo MANIC MINER, GHOSHBUSTERS, BOMB JACK, TOMAHAWK, COMMANDO, RAMBO, JET PAC, JET SET WILLY, P.Y.JAMARAMA...

Kar zadeva obstanek te rubrike, mislim, da uredništvo Mojeja mikro in samemu Delu ne bo lahko vsak mesec podariti kakšne šestdesetne ali tete narodne, niuke svinčnice, kaset s programi Suzy softa, knjig itd. tistim bralcem, katerih glasovnice bodo prispete prve ali bodo izrebrane.

Lujno moram pohvaliti (četudi z vašim izjemo) to, da ste odprli rubriko Domača pamet. Čeprav moram pripomniti, da je s mnogim posrežilo, da so jo izbrali in prevzeli bralce, tako da so jim podatkini programe, ki so bili objavljeni v tujini.

Najprej ne morem razumeti, zakaj v vašem listu spodbujate obračunavanje v rubriki Vaš mikro, in energično zahtevam od uredništva, naj neha objavljati dolga, dolgočasna in nerensna pisma, v katerih stalno kdo koga napada ali kritizira z namenom, da bi go osramotil pred široko bralsko publiko ipd.

Kar zadeva druge rubrike, mislim, da nislo slabo. Čeprav ni vse istinjavno iz iskalnikov. Bralcem moram pripomniti, da v uredništvu Mojeja mikro ni iskalnika, s katerim je mogoče izpisati listinge za spectrum, C 64...

Zdi se mi, da je Moj mikro preračun o osebnosti stroje in zdaj jih in enakovredno stolovje z 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 Mojeja mikro nastala čisto nova revija, ki se bo še naprej imenovala Moj mikro, v bistvu pa bo Moj PC z mikroskopskimi delci Mojeja mikro!!!

Tudi me vidi naslednje. Na vprašanje, ali beremo Moj mikro, je nekaj mojih tovaršev iz kluba mikroročunalske tehnike in informatikov odgovorila. Če verjamete 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 % osebnih računalnikov. Potemtakem mora Moj mikro posvečiti več pozornosti listim, 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 bralci in v njej poslavi vprašanja in vstah računalnikov, ki jih bralci želijo objaviti v vašem mikro. Najim ali jim niso všeč in kaj bi oni spremenili, če bi mogli kaj spremeniti!!!

Z upanjem, da boste to pismo prebrali do konca vsaj v uredništvu, prisrčno pozdravljam vse iz uredništva, posebej pa bralce, in izrazam globoko željo, da bi Moj mikro prerasel iz »RUMENEGA« v resen in kakovosten tisk!!!

P. S.: Zakaj odirate pirate z visokimi cenami oglaševanja v Mojem mikro v samo eni izdaji vsega kakšnih 20 strani reklam delovnih organizacij ipd. Moj mikro pa ima skupaj »kar- 82 strani?!

P. P. S.: Kar zadeva reklame, ste precej močnejši od Sveta kompjuterov, ki ima na približno 70 straneh okoli 15 reklam. Toda če te tako dobro postojte (kar se vidi po številu oglasov, samih cenah oglasov in sami ceni revije), se mi lahko potruditi vsaj toliko, da bi imeli 20 % oglasov ter 80 % konistih člankov in drugih prispevkov, to pa bi morda mogoče povečalo naklado Mojeja mikro. Reči hočem: če za imate v največ strani oglasov, bi lahko razširili revijo, tako da bi štela okoli sto strani!

P. P. P. S.: Če to zmorejo Računarski s precej nižjo prodajno ceno, zakaj ne zmore Moj mikro, četudi na račun manjše količine papirja, na katerem se tiska, saj prava revija ni taka, kakršna je videti (z vsem svojim pompom z dragim papirjem in veliko barvam), temveč se izkazuje samo s kakovostjo člankov, ki jih objavlja, pa čeprav bi bili samo napitki s pisalnim strojem in tako objavljeni!!!

Željko Milin, vaš honorarni sodelavec, Nikoli 123e 5b, Zrtejanin

Že leto dni spremljam vse tri naše najbolj priljubljene revije s računalnikih, toda vsa me vedno razjezi. Imam »digitron« C 64, in kot sami pravite, bom lahko o njem slišal samo eno skupaj s cenno paketa quickshot in prebral opis najnovjše igrice. No, pač lupo! Če je tako, naj se revija imenuje MOJ PC & moj mikro, da bo bralce vsaj vdelež, kaj kupujejo! Soglašam z vami, da je bilo s spectrumu in commodoroju 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 se niste pretrajali! Če že hočete ponuditi lastnikom tre računalkov kaj zares koristnega, pi-

šite o programiranju in nas nehajte zaispasti z nekostinimi novicami, kakso na prav ta PC, iserski iskalnik ali prvi disk tisto pravo za nas in da ne stanajo več kot nekaj listov dolarjev. 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 raj bi slišal, da bi se oglašil kakšen bralec, ki je tuji lokal npr iz Amerike, potem ko je v novičah prebral, da je to prava stvar zanj, in potem ko je zanj ostel nekaj tisoč dolarjev. In poveste, prostim vas, kdaj se je oglašil kakšen bralec in prošil za navst o svojem iserskem iskalniku! Zanimivo je, kako nekateri stvari v vaši reviji hitro zastarijo, v MM 7-8/1985 je bil v članku »Test: Atari mega ST« govoro 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 založimo in ne kupimo novih monitorjev, ko so tudi stari dobri (71), kot da bi kdo sploh pomislil na to. Naj ne bo nesporazumov, ne pride mi na misel, da bi »blatni« ime avtorja tega članka (imena sploh nisem gledal), Sicer se pa večina vaših člankov omejuje na »drastične« razlike med verzijama 3.0 in 1.5 kakšnega programa. Tu bi vas rad spomnil na devno objavljeni predlog nekoga bralca iz sodelovalnih računalniških revij, zato da nam ne bi bilo treba brati istih stvari v vseh revijah. Ker bo ta časopis še naprej prostor za izživanje vaših sodelavcev nad nezdolžnim »proletariatom«, predlagam, da go izdajate npr. s Avstrijo. Tam bi šel gotovo bolj 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 »brdirko« - C 64. CPC. Gotovo ne bi! Toda kot kaže, se bo spremenilo samo ime revije. Jaz pa jo bom kupoval, da bi prebral rubriko Pika na i. Domača pamet, oglobe in »igrice! Kaj takega! Ko že pišem, je tu še nekaj vprašanj...

P. S.: Komaj čakamo novo številko Mojeja PC in nove novice o novih megabyteh, megahertzih, kompatibilnih PS/2 in drugih »poceni« novostih.

P. P. S.: Objavile vsej vprašanje! Zoran Čuk, Burkup pot 5b, Zagreb

Odgovore na vprašanja, podobna vašim, samo nekajkrat objavil prav v tej rubriki.

Moj mikro redno berem od decembra 1985 in nimam večjih pritožb do kakovostjo revije. Morda to se bližini za C 64 in spectrum skrčilo bolj, kot bi bilo treba, vendar se odmiro objavim v vašem mikro. Pozoril na občasne napake v listinjah (posebej za vnašanje s katerim od zbirnikov), ki so me čisto odvrdelo od tega, da bi iz naslednjih številki pretipaval kakšne zanimive rutine.

ker sem se bal, da bom zabil vse popoldne za to, da bom po startu programov videl samo blokiran zaslon. Prišel sem se s slabšo zbirko povlačem strojnega jezika za 280 in si povedni nabiram znanje s prepisovanjem ali prilagajanjem lujh listin go svojim potrebam. Torej si lahko predstavljate, v kakšno skrinco zaidem, ko se začnem tako »izobraziti« od listinju z napako. Drugega si dotak dobi pomagala z basicom in sem hotel zaradi njegovih pomankljivosti obravdati tudi ta strojni jezik, toda... zaradi podobnih zadev je to težavno.

Rad bi kupil atari 520 STM ali STFM, vendar z vedetami ali s samostojnim disketnikom, in me zanima nekaj zadev:

V neki številki ste opisovali, kako kupiti PC ali kakšen klon, kaj je treba kupiti, kaj zahtevati od prodajalca, ne kaj je treba paziti pri nakupu, kako preskusiti računalnik ter kako in kaj mora izpisati (recimo tako, kot smo z enostavnim POKE in PEEK preskusili, ali ima spectrum 16 ali 48 K in podobno). Kako je v tem, da kupujemo recimo atari ST ali amigoo? Povprečen Jugoslovčan udrina 3-4 leta po spectrumu, preden zbere dovolj denarja za kakšen ST ali amigoo. 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 vsem mikroskopskem svetu, bi bilo lepo, kakšne so videti, koliko stanajo in podobno, ne bi bilo slabo, če bi objavili tudi kakšen članek o tem, KAKO KUPITI npr. ATARI 520 STFM ali tri dsi za PC (kaj vse se kupi, cene, davek množična zagon, poskusno delo itd.)... zato da se ne bi podučili vsemu, kar se pristoja. Zanimov in začnete odvijati škatle, posebej 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 revij. Reki boste, da vse to piše v priručniku, ki ga dobite ob nakupu računalnika, toda ko pridemo čez mejo in se vrnemo domov, je to prepozno. Nimajte v upoštevanje, da nimamo kakšnega blitterja, nima mo kabla za to ali ono, in to se vleče v neskončnost, dokler se znova ne oskrbimo s tole 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 povezovalno, ne da bi zraven kupili kaj drugega! Primerov (smolej) je lahko veliko. Zaradi vsega tega sem se tudi obrnil na vas. Prosim vas in druge bralce, da se sodijo prestrego o tem tekstu in njegovemu avtorju. Navsezadnje je si nobeden od nas rodil z računalnikom, to pa ne pomeni, da ne bi mogli z računalnikom umeriti!

P. S.: Vse bralce, ki jih to zanima, obdam, da lahko program RAZREDNIK objavim v vašem mikro. Domača pamet 7-8/1986, naročijo na mojem novem naslovu.

Elvir Podak, Unski 41B, 7244 Otoka



Spy Trick

EXAMINE INSIDE POCKETS - PUSH LID - DRAW CURTAINS - TAKE PILL - TAKE WALLET - EXAMINE WALLET - TALK TO DRIVER - SWALLOW PILL - OPEN BRIEFCASE - TAKE BEARD - WEAR A BEARD - TAKE WIG - WEAR WIG - EXAMINE GRATING - GO INTO - READ SIGN - PRESS BUTTON - E - E - SIT BEELT - 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 - W - SHOW PASSPORT - N - ENTER PLANE - W - OPEN DRAWER - TAKE KNIFE - E - E - PEEL ONION - W - LEAVE PLANE - E - W - EXAMINE BOARD - ENTER TAXI - SAY TOWER - LISTEN GUIDE - UNLOCK GATE - CLIMB TOWER - ENTER BALLOON - CLIMB TOWER - ENTER BALLOON - CLIMB TOWER - ENTER BALLOON - U - GET SPARE - 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 - E - B - S - ENTER GONDOLA - E - E - TAKE DOLL - W - W - JUMP - N - U - U - ENTER GATE - E - GIVE DOLL TO GIRL - TAKE BIBLE - W - E - 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...

Aleš Golli, Titova 310, 61231 Ljubljana-Crnuče

Samurai Warrior

V opisu igre Mikro 10/88) je nekaj nenatančnosti.

NINĐZE: Sploh jih ni težavno zagledati v pravem času. Čeprav so dobro skrivani, jim 2 zaseda kuka meč. CRNI NINĐZE: Ko se prikažejo, jih hitro udarite z mečem, ko izginejo, se im 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 odklanja denar.

NORIYUKI: Varujeta ga dva in ne en menih. Morate štiti pazljivo, da ne boste ubili samega Noriyukija. Drobnja zvijača: v prvi vsaj zavilite v gostilno in ubijte oba stražarja (še rajje pa kmeti, ille vsa vaša kockanja). Nekajkrat stopite ven in spet vstopite v gostilno. Vsakič boste dobili novček ali dva (kyu). Ko jih zberete dovolj, nekajkrat kupite hrano.

Davor Mikola, Gunduličeva 22, 56230 Vukovar

Spectrum

Target Renegade: Ko prideš na lestvico reorganizacijo, pritisni CAPS SHIFT in ti hkrati. Tipki 1185, dokler se dva ali tri vrstice ne napolnijo z znakom CS. Pritisni ENTER. Zastonj ko nekaj časa deformirani, potem pa se bo popravil in imel boš nešteto življenj.

Auf Wiedersehen Monty: Igro nauči z LOAD \*\* REM MONTY in imel boš nešteto življenj.

Na klavir zaigraj koda DEACED. 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 skoli) POKE 50267.0

Crosswize POKE 33370.255: POKE 25951.0: POKE 28912.255

Hiva POKE 38601.56: POKE 34069.167

zakaj sem na članki toj. Saviča sploh neopazil. V tem obdobju (april, maj 1988) sem se boril za uveljavitev računalniške oddelave 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 tiskave. Vsi ti odčitki so se nanašali na matricne 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. Že dodajanje in pripravo novih naborov pa je potrebno poiskati osnovnih računalniških znakov, imeli pogostejša znanja o delu s tiskalniki, o formatih tiskal, naborih znakov in podobno.

Upam, da je s tem pisalom nespozrum bolj jasnejši. Mojmir Klevar, Celestinaova 19, Celje

Sidewize POKE 52637.9: POKE 52647.9 Teladon POKE 63971.255

Grege Špindler, Brlejeva 21, 61117 Ljubljana

Beach Buggy Simulator (bencin) 15 MERGE \*\* 15 POKE 23797.195 30 POKE 46578.183: POKE 46347.0: POKE 46849.183 40 RANDOMIZE USR 23000

Death before Dishonor (nešteto 2. in energija) 15 MERGE \*\* 15 POKE 23797.195 30 POKE 46074.183: POKE 46855.183 40 POKE 38315.0: RANDOMIZE USR 23800

Dream Warrior (energija) 15 MERGE \*\* 4 POKE 23819.195: CLEAR 25047: RANDOMIZE USR 23670 5 POKE 29557.183: POKE 52517.183: POKE 28917.0 6 POKE 28922.0: POKE 28950.0 7 RANDOMIZE USR 23822

Earthlink (municija) 1 CLEAR 24575: LOAD \*\* SCHE-ENS: LOAD \*\* CODE 2 POKE 51618.0: RANDOMIZE USR 24576

Humphrey (nešteto 2.) 15 MERGE \*\* 15 POKE 23797.0: 30 POKE 31557.0: POKE 31769.0 40 RANDOMIZE USR 23800

Marauder (nešteto 2. in bomb) 15 MERGE \*\* 15 POKE 23797.195 30 POKE 34222.0: POKE 35172.0 40 POKE 35162.0: RANDOMIZE USR 23800

Metalaxy (nešteto 2.) 1 CLEAR 32767: LOAD \*\* CODE 2 PRINT 0: \* POKE BY IVAN \*\* PAUSE 11

3 POKE 44332.182: RANDOMIZE USR 40000

Octan (nešteto 2.) 3 POKE 58290.24

Out of This World (nešteto 2.) 15 MERGE \*\* 4 POKE 23819.195 5 RANDOMIZE USR 23760: POKE 26984.182 6 RANDOMIZE USR 23822

Pacman's Revenge (nešteto 2.) POKE 26000.0: POKE 27354.183

Plecho Soldier (nešteto 2.) 1 CLEAR 25999: LOAD \*\* CODE \*\* RANDOMIZE USR 28350: LOAD \*\* CODE

3 POKE 41403.182: RANDOMIZE USR 60384

Ramparts (energija) 15 MERGE \*\* 15 POKE 23797.195 30 POKE 35208.0: RANDOMIZE USR 23800

Sabatage (dife 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 FOR \*\* naloži del z bascom 11 FOR N=23296 TO 23320: RE-AD A: POKE N.A: NEXT 11 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, 0, 205, 86, 5, 62, 255, 55, 221, 33, 224, 245, 17, 160, 0, 195, 86, 5

Unitrax (nešteto 2.) 15 MERGE \*\* 15 POKE 23797.195 30 POKE 29264.183: RANDOMIZE USR 23800

Zolyx (nešteto 2. in čas) 1 CLEAR 32767: LOAD \*\* SCRE-ENS: LOAD \*\* CODE 2 POKE 50800.0: POKE 50478.0 3 RANDOMIZE USR 45056

Ivan Mirčevski, Dragiša Mišević 3/2-10, 91000 Skopje

CPC

Beyond the Ice Palace 10 OPENOUT "TRL": MEMORY &13AF

20 LOAD "palace2" 30 POKE &320B,&B7 40 CALL &1390

Combat School (podajšan čas) 1. del 10 OPENOUT "TRL": MEMORY &13AF

20 LOAD "combat1a" 30 CALL &4000 40 LOAD "combat1b" 50 POKE &1B2F,&0F: POKE &1B36,&0F

60 CALL &1768 2. del 10 OPENOUT "TRL": MEMORY &13EB

20 LOAD "combat2" 30 POKE &3874,&0F: POKE &387B,&0F 40 CALL &13EC

Če vam to ni zadosti, vstavite na mesto &0F kakšno večjo vrednost.

Goody (nešteto 2.) 5 MODE II 10 OPENOUT "TRL": MEMORY &317F

20 LOAD "igody1" 30 CALL &4000 40 LOAD "igody2" 50 POKE &8F14.0 50 CALL &3180

Karnov (nešteto 2.) 10 OPENOUT "TRL": MEMORY &1051

20 LOAD "karnov" 30 POKE &6FC,&B6 40 CALL &1052

Yogi Bear (nešteto 2. in čas) 10 OPENOUT "TRL": MEMORY &1B7F

20 LOAD "yogibear" 20 SPD-&72 40 FOR X=1 TO 3 50 FOR A=&1B0 TO &1B14 90 POKE A, PEK (A + SPD) 70 NEXT A 80 POKE A,&C 90 CALL &1B00

110 NEXT X 120 POKE &&A8F,&B7: POKE &8AF,&9.0

130 POKE &76E1,&B7: POKE &76E2,&0 140 CALL &1BB1

Če je program že dekodiran, ne pretipkajte vrstic od 30 do 110.

Domagj Murić, 45. Julid 147, 44103 Sisak

Opravilnem je toj. Saviču zaradi pisma, ki je bilo objavljeno v oktobrski številki Mojega mikra.

Po odgovoru na moje pismo vidim, da je prišlo do različnih pogledov na problem oddelave besedi z uporabo računalnika. Tov. Savič je vsaj opazil (to sklepam po odgovoru) napisal glede na matricne tiskalnice. Sam pa ni nismen nikoli uporabljal v kombinaciji s programom Xerox Ventura Publisher. To je torej deli nespozruma.

Za drugi del, ki se nam kriv sam. To so vse točke, ki se ne nanašajo na nabor črk in tiskalnice. Teh točk namreč nisem hotel označiti kot splošno znane, ker bi se obudili spomin na prednost programa Xerox Ventura Publisher. Zaradi te napake se tov. Saviču še enkrat opravičujem.

Mislim, da moram obrazložiti še.

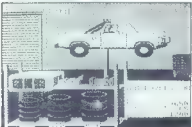
**4 x 4 Off-Road Racing**

● sportsna simulacija ● C 64/128, spectrum, amiga, PC ● 9,99-19,99 ● Epyx/ S. Gold ● 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

**T**u se ne igra grafično ni 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 opremito z dodatki. Dirka se začne.

V gornjem delu različna poteka igre. V spodnjem so ura, števec hitrosti in obratov, silnice, ki prikazujejo stanje delov džipa, merilnik goriva, življenja (3) in moč motorja (izražena v odstotkih). Komanda so: streljanje - plin, gor in dol - zaviranje in levo-desno.



Stezje bi bile lahke za vožnjo, če na njih ne bi bilo kamernja, drevesnih 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 nevarnost da udarite v kakšno zaprako ob stezi (jeka, kaktus, posek). Džip eksplodira, vi padete iz njega in izgubite eno življenje, medtem ko program zaigra pogrebno korčnico. Zaželeno je, da v ovinkih zmanjšate hitrost.

Program vam sporoča pozicijo v igri (zabeležite na zadnji) in stanje vašega džipa. Vsako stezo sestavlja nekaj etap. Ob koncu vsake etape, pri pomanjkljivosti ali poškodbah vas bo program samodejno ustavil. Tada imate na voljo nekaj opcij: karta (roka vam kaže, kje ste), posoda (dodaj gorivo), zastavice (nadajevanje lekmo). Biti morate hitri, ker program odšteva čas. Nasprotniki niso nevarni, razen v tem, da vas skušajo ob prehitavanju spodriniti s steze. Posebno zadovoljstvo je v vzpenjanju in spuščanju, prehodu čez katero izmed vodnih ovir (dodajte plin) in vodnji skoki križiča.

**Road Warriors**

● sportsna simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● 9,95-14,95 € ● CRL ● 8/9

MILAN ZANINOVIĆ

**I**gra zelo spominja na Out Run, a se mi zdijo preprostejša. Angeli pekla vam hočejo preprečiti, da bi prišli do svojega dekla. 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 strani 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. Največje hitrost, ki jo lahko dosežete, je 200 km/h. Pospešujete s premikanjem palice v desno, zavirate pa s palico v levo.

Izmed angelov pekla so tu: motoristi; njihov motor na našo letečo milico, niso nevarni in se vedno držijo v skupinah; vozni motorjevi, ki spominjajo na avtomobile, so veliko bolj nevarni, ker vozijo naravnost nad vas.

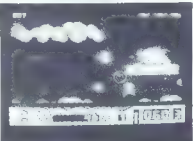
Ob njih boste neletavali na avtomobile, ki jih ne smete uničiti. V igri je šest stopenj, ki se razlikujejo po težavnosti in pokrajini ob cesti. Na prvi ravni morate odpraviti pet, na šestih dvajset motoristov (če tu udarite v avtomobile ob cesti, se vam čas izteka hitreje, vaše vozilo pa preprosto odbije). Na startu imate 2000 sekund in pet življenj. Na koncu vsake stopnje priprejete za bencinsko črpalko in si natočite gorivo.

**Netherworld**

● arkdna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● 7,99-24,99 € ● Hewson ● 8/8

SAŠA KUŠANIC

**K**ot pilot vesoljske ladje se morate sprehoditi po 12 stopinjah in zbrati kar 5554 diamantov. Najmanj jih imate na drugi in peti ravni (po 16), največ na deveti (100). Grafika je dobra, zvok pa slab. V inačici za C 64 igraš s palico in tipkami: 221 - navzdol, 1 - navzgor, 2 - desno, Ctrl - levo, Space - streljanje. Diamante zbirate na naslednje načine: 1. Preprosto stopaš čeznje. 2. Okrogle skale meča v vhod v obliki narobe obrnjene črke L. Ko nastane diamant, stopi čeznje. 3. Zbirate točke in jih vodiš E enemu izmed negibnih delov kvadrata.



Če ti presede zbiranje diamantov na eni stopnji, s pritiskom na tipko Q preideš na nov podnivo. Energijo, ki se zelo hitro porablja, obnavljaš z zbiranjem paščinskih ur. Na prvih nekaj stopnjah so najbolj nevarni kuščarji, ki spuščajo strupene balone. Ko zgubiš življenje, izpusti kuščar vprašaje, ki ti dajo časovno neravnost. Predmete, ki se ne gibljejo, spuščajo pa pline, uničuješ z okroglimi kamni. Na višjih stopnjah je veliko ovir, a zanje poskrbi sam.

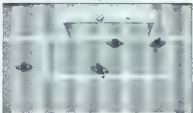
**Euro Soccer**

● sportsna simulacija ● C 64, spectrum, ST ● 7,95-21,95 € ● Sensible Software ● 7/7

DEJAN PETKOVIĆ

**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 navigacijska 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 tekmovalno. Vaak od igralcev izbere en izmed reprezentanc, ki so razdeljene na dve skupini. Naša reprezentanca je v drugi skupini.



Kar zadeva samo izvajanje igre, gre veliko zamera vratarju: giblje se samo po liniji gola in je z njim zelo težko braniti celo najsibkejši udarec.

Poiščite rajši katero izmed svojih najstarejših kaset in z nje naložite nadosegljivi Soccer II!

**Marauder**

● arkdna igra ● spectrum 48 K/1.3, C 64, CPC ● 7,99-14,99 € ● Hewson ● 8/9

BOŠTJAN BERČIČ

**P**ri tej igri boste izgubili živce ali potomli igralno palico, saj zahteva veliko spretnosti in dobre reflekse. Ili terezniki vozilom se prepričate skozi sošalo sovražnikov na planetu Megatron, da bi povrnili svojemu ljudstvu ukradene diamante. V meniju za spectrum izberete igralno palico, znova določite tpektor ter izključite ali vključite glasbo (FX TOGGLE ON/OFF). Animacija in pomikanje zaslonu od zgoraj navzdol sta s povsem gladki, grafika je lepa.

Zaslon je (spet!) razdeljen na dva dela. V zgornjem polju igra, v spodnjem so pa 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:

SHUN JAMMED - laserski top se je zataknil. SHIELDS - ščiti (nekaj časa ste neravnljivi). EX-



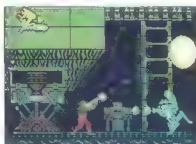


TRA LIFE – nagradno življenje. EXTRA SMART – nova bomba. LOSE LIFE – izgubite eno življenje. REVERSE – komanda so obrnjene, tako da v tem času verjetno ne boste naredili kaj prida. AIR ATTACK – zračni napad. To sporočilo zagledate, če se dije časa ne premaknete. Preleti vas veliko letalo in vrže na vas bombo, vendar se ji zlahka izognete.

Na 1. stopnji se potikate po nekakšnih vesoljskih ploščadih. Napadajo vas tanki, gosencičari in topovi. Nekateri topovi izstreljujejo krogle, ki se jim je treba samo umakniti, nekateri pa zasledovalne 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 kreaturami s kroglo v sredini.

Na 2. stopnji letite nad puščavo. Za vami se podijo oči, ki streljajo in mežikajo kot nore. Posebnost 3. stopnje so tudi topovi, ki se lahko premikajo in levo-desno po tirih. Ne ustrašite se reke – vanjo za čudo ne morete pasti.

Druge stopnje odkrijte sami!



plovilo, aktivirati pet detonatorjev in pobegniti v kapsuli za reševanje. Sovražniki in strelivo se obnovljajo na vseh ravneh. Inačiča za amigo lahko igrate s palico, kurzorskimi in funkcijskimi tipkami, najlaže pa vam bo ikone izbirati s miško. Po vrstnem redu imajo z leve na desno naslednje funkcije:

1. 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 kabini za obnavljanje energije.

Tri puščice navzgor: skok.

Dve strelci: streljanje. Streljate samo naravnost. Je še ena možnost: pomerite in streljajte, medtem ko pritisate desni gumb in miško pomikate gor in dol. Tako ubijete sovražnika v spodnjem nadstropju in brez peripetij nadaljujete pot.

Naslednja ikona: izmikanje sovražniku in laserju. Če stojite, se boste umaknili v globino; če

ležete, boste naprtili salfo. Medtem vam sovažnik ne more ničesar.

Kvadrat: zbiranje predmetov. Ikono uporabljate tudi, ko se znajdete ob detonatorju (štrikotnik s oznako v sredini). Tu lahko prav tako posnamete pozicijo.

Tipke: Help v da menu, v katerem naložite zadnjo posneto pozicijo in vključite ali izključite glasbo. Esc: prazen. F1-F5 zamenjujejo ikone. Kurzorske tipke: gibanje. Space: mari 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 obnovljate v posebnih kabinah (označeno na karti); tu lahko posnamete trenutno pozicijo.

Na začetku imate samo lasersko pištolo in malo nabojev. Med igrò zbirate naboje in boljše orožje. Razen pištole so orožje in municija na karti označeni s številkami: strojnica je 2 itd. Vsako orožje ima določeno moč in število nabojev: pištola 50, strojnica 25, plazmatska pištola (z njo na višjih lokacijah: rušite debele zidove) 10, metalec 3. Ob našlihi imate lahko tri orožja. V igri se pripravite na neprijetno presenečenje, ko razen zadnjega, na karti obkroženega, aktivirate vse detonatorje...

Opozilo amigajem: igrò prodajajo v dveh inačicah. Prva je bila polna hroščev, začenjajo se je na samo eni poziciji, po daljšem igranju je sistem blokiral, ni bilo nič kabln za obnavljanje energije slii smenjanja pozicije, edina dobra zadeva sta bili nesmrtnost in neomejeno število nabojev. Nova inačica je čisto nasprotno – zboljšali so celo grafiko in zvok.

**LEGENDA**

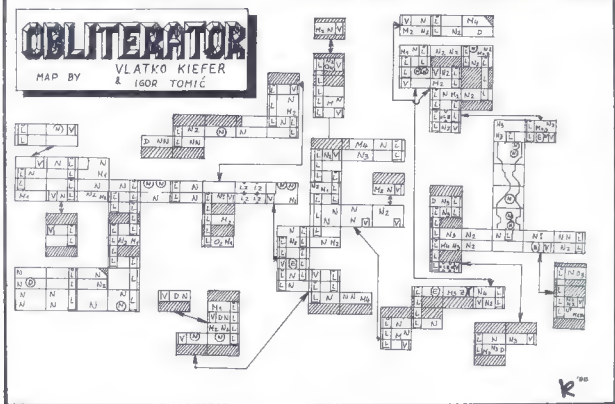
Z – zid, L – dvigalo, LZ – laserski zid, E – kabina za obnavljanje energije in smenjanje pozicije, N – sovražnik (če ni številke, ga lahko uničite

## Obliterator

• arkdna puštolovščina • 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 edinoletni Drak, zadnji izmed OBLITERATORJEV, genetsko programiranih vojščakov. Prebisi se morate v sovražno





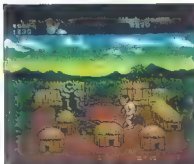
Z vsemi orožji, drugače ■ številka pomeni najšibkejše potrebno orožje. N! - nevaren sovražnik, mina, ■ ■ krožcu - naučljivov sovražnik, ■ ■ munjica (številka pove, za katero orožje), V - vrata, O - orožje (in njegova številka), □ - detonator, D v krožcu - defonator, h kateremu morate, ko aktivirate v drugo.

## Aaargh

■ arkadna igra ■ amiga ■ 19,99  
£ ■ Mastertronic ■ 8/10

### ALES PETRICH

**N**estelokrat si kot junak pobija pošasti, tovarj je pa nasprotno, ko pošast morš zažgati in porušiti vse objekte na devetih stopnjah. Ko izberete med zmagam ■ kilopom, se lahko odpravis na delo. Pri unicavanju ■ ovirajo komarji in katapult, po devetih stopnjah pa se pterodaktili, orjaške čebele in ptici-bombniki. V spodnjem delu zaslona se odvija igra. V zgornjem so točke, rekord in glavni, ki kaže tvojo energijo. Ko se ob glavi izpiše AAARGH, tvojemu liku odpade glava, telo se pa zruši v mliko krvi.



Na prvi stopnji si v vasiči sredi džungle, kjer moraš porušiti šest stamnolnih koč in kamnit kip. V japonskem templju uniči stolp, dva kipa, dve hiši, most in vrata. V atziškem sveščiku poruši osem kipov. Potem uniči grško svetilnico in kip kenjarskega. V ameriški utrdi sredi puščave požgi stin hiše, vodnjak, zastavo, vrata in oba stolpa. V kamnitim mestu podni ta živdne in vse slabe, v prestolnici pa uniči stiri ladje in hiše. Na grškem dvorcu požgi vse hiše. In stolpe iz vrata, sredi Egipta pa podni dve sfingi, dva obeliska, kamnita vrata in tempelj.

Na ruševinah včasih ostanejo pica, hamburger, vroča hrenovka, strela ali jajce. Hrana ti poveča energijo, strela ti obnovi energijo, jajce pa omogoči, da ■ v dvoboj z drugo pošastjo pridobi posebno nagrado. Energijo si lahko obnoviš tudi tako, da jsi nedolžne vaščane.

Igra ima izvrstno grafiko, animacijo in zvčne učinke. Ko na primer poberš hrano ali človeka, se zasliši krič - "Food! (Hrana)!" ■ (061) 554-284.

## Stunt Bike Simulator

■ športna simulacija ■ C 64 ■ 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 in zgornjem zaslonu, medtem ko so v zgornjem svestek točk, točke na trenutni stopnji (začetno se pri 5000 in se odste-



vajo kot čas), ime stopnje in številko poskusov (naved. 3). Med vsi igro vas spremljata dobra glasba ali zvok motorja. Grafični liki so veliki in tako kot ozadje, ki se pomika z dvema hitrostma, lepo narejeni. Pogledimo prvih peti stopnje:

1. **HANG GLIDER:** Ujeti morate voznika, ki z zmagam leta nad vami. Motor pripelje tako, da bo sedež pod voznikovo glavo. Navarjavate višino (približno dve polji znakov nad spodnjo mejo prizorišča) in pritisnete streljanje. Kaskader bo skočil na sedež in nadaljeval vožnjo. Ko se samodejno ustavi, vam bo voznik pomahal in se bo odpravil na drugo stopnjo. Eдино ovire so stolci, ki vas upočasnjujejo.

2. **BUNNY HOPS:** Z dviganjem srednjega (streljanje in dol) in zadnjega koleca (streljanje in gor) preskakujete živo majo. Verjetno je to najhize stopnja v vsej igri, kot nalahč za nabiranje točk.

3. **FIRE HOOPS:** Treba je skočiti skoč dimveč ognjenih obrošč. Prudno približate samo streljanje in dol. Če se voznik pravočasno odvine, zletiš skoč obrošč. Na tej stopnji je najpomembnejše, da delate vse hitro me tudi vse, kaj skaskader dimveč v zraku. Opozorilo, motor mora biti pred skokom in po njem v enakem položaju.

4. **CATTLE TRUCK:** Vozite za dokaj zamikno naravnim tovornjakom, s katerega padajo sodi in vsi upočasnjujejo. Na tovornjak lahko zlezeta samo, ko je zadnja stranica priklopite spuščenca, toda takrat zletijo vani tudi sodi... Vadinite srednje kolo, dohitite tovornjak in se počasi vzpnite (levo). Tovornjak vozite samo naprej, dokler ne pripeljele na cilj.

5. **HELICOPTER:** Izogibajte se kroglim, ki jih spušča velik in solidno narejen helikopter. Najbolje je, če mahniš na dno zaslona, kamor kroglice ne morejo pasti. Ko dohitite helikopter, poskušajte priti vami 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,  
C 64, ST, 9,95 - 21,95 ■ ■ SSIU, S. Gold  
■ 10/10

### SVETA PETROVIC

**P**ools of Radiance je ena od najbolj kompleksnih iger F, R, ■ (Fantasy Role Playing), ki so jih izdali zadnje čase. V mirščem je prekosila že standardno serijo Bard s Tale. Naj vas spomnim, za kaj gre v Zarnu F, R. P. po navadi ste vodja skupine likov, katerih lastnosti lahko določite po presoji. S kasno nalogo tavate po izmišljeni deželi in v realnem času zbirate podatke, najpogosteje v pogovorni z drugimi liki. Če hočete uspešno opraviti kaj različne naloge, morate biti tudi drber poznavalec magije.

Vrtnič se k sami igri! Samo vam je prepuščeno, ali budo liki bojniki, razbojnik, čarovniki ali sveščani. 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 ■ kako vsi, ■ vajo na razpletne zgodbe. Po duševnih lastnosti izberete

telesne, ki so lahko: to, kako se bo držal vaš lik izbira orožja, ki ga smete jemati: barve oblik in telesa... Od vsaga naštetega sta odvisni vašo zadrživost in vrlinost. V Carobni deželi lahko unirete na vse močote načrno. Naštete je kadar vas sreje zmagaj ogehi ali kadar vam kdo pošle čarovnjo, zaradi karere razpadete. Če smate srečo in ne koncate lika, se ponuja možnost da se vrnete med žive.

Boj z liki je obdelan zelo dobro v njem je obilno taktičnih zamisli, ■ povrn pa je grafično odlično prikazan (gledate ga lahko celo na upošasnem mestnem svetu). Zelo pomembna so točke kažejo izkušbenost, ki si jo pridobivate na potovanju, in količino zlata, ki ste ga nabrali. Ko zberete dovolj točk, se lahko opravite v labor za treninjo - kjer se izpopolnjujete spretnost in odličnost vašega lika.



Sele ko je družina zbrana, se začne akcija v deželi Moonsea. Znajdete se v mestu Pihlan, ki mu morate vrniti staro lodo. Najprej se morate priklopiti mestnemu svetu. Zelo krutnih medijumov segajo od tega, da je treba ubiti zmagaj v mestu, pa do iskanja carobnih predmetov v daljnih krajih. Za vsako nalogo boste nagajeni z zlatom in drugimi korisnimi predmeti.

Po krčmah poslušate upbitanja in druge zgodbe. Če jim verjamete, vam lahko zelo koristijo ali pa vas spravijo v hudo nevarnost. Ena od najbolj pomembnih sestavin igre je pogovornost s štiri samostojnih likov, ki jih vodi računalnik. Vsi obstajajo popolnoma neodvisno od vaše skupine in hodijo po opravkih srom po krajevstvu. Z njimi se lahko pogajate, izid pa ■ odvisen od njihovih nara in vašega nastopa (vlas glas ima lahko ponosen prevejan povizen ljubivzin in nesramen lon).

Nekateri od teh likov bodo raki, da bi se vam raki pridružili. Tu je treba bit posebej previden. Nemara vam bo peščica takih zelo koristila in vam bo razkrila številne skrivnosti, zato pa ■ glavna skrajna nezanesljivost. Nekateri vas bodo skrivaj ropali in bodo načrno spodkopavali moralo v družini, najnevarnejši nasprotnikov vohuni pa so vas celo pripravljene izdati sredi bitke. ■ treba jim pretravati in jih groziti, posebno če jih ne zasataje pri delu, saj lahko v neugodnem trenutku pobegete.

Vse akcije izbirate s miško, ker so avtorji uporabili izreden sistem menijev, ki posebej igre. Lahko ■ rekli, da so se s tem programom uresničile sanje vsih pustolovcev. Zelnih resničnih preskuseni.

## Beyond the Ice Palace

■ arkadna igra ■ C 64, vsi spectrumi, CPC, ST, amiga ■ 9,99-1995, £ ■ Elite ■ 9/10

### DESAN PETKOVIC

**V**ilogi dekleta (zdaj so moderne kot glavni liki kompjuterskih iger) naj ■ Zemljo odredili prekletstva, ■ katero so jo dolele sila žla. Grafika je solidna, edine zamero je programerju mogoče nasloviti na račun glasbe, igra ni težavna, tako da jo lahko končate brez pošk.

Na začetku imate 5 življenj in 10 enot energije.

Od orožja najbolje uporabljati meč, poleg njega pa lahko dobite nož in sekuro. V mačici za commodore s prilikom na SPACE dobite tri granate, ki uničujejo vse pred seboj.

Sredelvi boste mogle sovražnike. Za pliče in vojskaje je dovolj en zašitek. Zelo nevarni so orli, saj vas zasledujejo, in če jih nečete ubiti, jih morate večkrat zabit. Škratje skacejo na mestu in streljajo na vas, tako da boste s njimi imeli veliko težav.



Na koncu vsake od treh stopenj vas pričakuje kakšna pošast: 1. zmaj iz petih delov, 2. pet čebel, ki vas obstrajujejo, 3. madved, ki zelo hitro prehaja z ene na drugo stran.

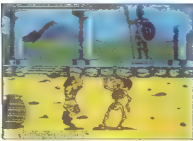
Za prehod z ene stopnje na drugo uporabljate lestve. Če se pokažejo, ko uničite pošast. Nazadnje si prislužite čestitko, ker ste Zemljo odrešili preketstva. Moj rekord: igro sem začel igrali 31. III. ob 15.10, končal pa ob 15.32 in zbral 52.340 točk.

## Hercules – Slayer of the Damned

● arkadna igra ● C 64/128, vsi spektrumi, CPC, ST, MSX ● 7.99–19.99 ● Gremlin ● 8/9

## DAREK RADOJEVIĆ

**K**aj menite o poštenem pretepu z mračni- ni silami? Herkul, ki so ga kaznovali bogovi, mora opraviti 12 del in z gorjaco, svojim edinih orožjem, mleti nasprotnike. Liki so veliki in tepo smirnivi. Ozadje kaže stare grške stavbe in okolico. Tu je tudi onrški kip vojskaja. II. premika glavo semtertja in se ne manja s boj pred seboj.



Bojujete se z okostnjaki. Če so oboroženi s sabljami in jih ni težavno spraviti s poti izkušnje iz Barbariana in Renegade bodo gotovo koristile. Vendar vaši udarci kaj zafejejo samo takrat, ko je okostnjak na kačo, ki se sprejema levo-desno. Kača se bo podaljšala, če boste teptali nasprotnika, in skrajšala, če bo on udihal po vas. Če zastonj dostikrat steče kakšen bel zajec.

Vas preobtoči udarcev je velik. Gor + streš v skoku oddobite okostnjaku glavo. Dol + streš

sklanjanje in udarec z noge. Gor: obrat v nasprotno smer. Dol: z gorjaco se branite pred udarci. Smer: kamor ste obrnjeni, + streš udarec z gorjaco v želodec. Nasprotno do smeri: kamor ste obrnjeni, + streš: sklanjanje in obrnba pred udarci. Gor + desno ali levo: hitra hoja. Dol + nasprotno do smeri: kamor ste obrnjeni, + streš: udarec z noge. Dol + smer: kamor ste obrnjeni, + streš udarec z gorjaco po nasprotnikovih nogah. Gor + smer: kamor ste obrnjeni, + streš: udarec z gorjaco po glavi. Gor + nasprotno do smeri: kamor ste obrnjeni, + streš: udarec v pasjujo.

V zgornjem in spodnjem delu zaslona 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 gorjaco in ga tako spravite v velik glinast lonec. Izvedli ste prvi podvig. Ko zadeneite vseh 12 predmetov, je vaša naloga opravljena.

Če boste cinkali s sovražniki ali zgrešili nekaj predmetov (podvigov), se bo zaslavljal. Prav kmalu se vam bo prikužil: takrat se prikaze strašen pajek. Če ga urno ne spravite s poti, vam bo vzeli ali lonca en predmet.

Hercules se vzdiguje nad kopico iger zaradi odlične grafike. Med bojem se slišijo čisto pravi zvoki. S tipko F1 lahko izklopite in izklopite prijetno glasbo, s tipko F7 pa ustvarite in množite boje. V verziji za C 64 imate nešteto življenj, vendar vam to ne bo pretirano blažilo dokaj zahtevne igre.

## F/A-18 Interceptor

● simulacija letenja ● amiga ● 24.95 ● Electronic Arts ● 10/10

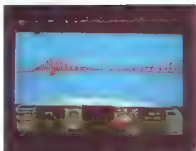
## MITJA GOLOB

**I**nterceptor prekaša vse letalske simulacije domov. Považenost je HUD (Head-Up-Display), ki je takšen kot v resničnih letalnih in ne nekakšna spaka, kot je bil v simulaciji The Jet. Na zaslono se projicirajo najvažnejši podatki: višina, hitrost, smer, vsota orožja, obremenitev letala. Sovražnik se obrabi s kvadratom. Medtem ko računalnik preračunava let raket, zadene sovražnika na HUD-u loviti delotid. Tako ga je še ujamete v merki in sestrelite raketo. Ko zadete letalo smrcoljavca, se za njim valj 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 meje 29 do bojnega 707 so narisana vestno na zemlji so vse glavne caste, 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 mgi, sestreljanje ukrađeni letal, reševanja sestreljenega prijatelja pa do presrežanja jdrskih raket in uničevanja sovražnikovih podmornic. Manjša samo možnost, da ti kot pri Jetu igrajo več igralcev drug proti drugemu.

Vaša vojaška oporišča so v okolici San Francisco. Tri letališča so na kopnem in eno na letalonoski. Pilotirata 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 domača 300 milj, III mm top s 500 strelci domača 500 in vabe za sovražnikove rakete in razpršilne bombe za sovražnika za hrbot. Pri dodanem izboljševanju jeta gorivo poide po približno šestih minutah. Letali dosežeta največjo višino 40.950 čevljev.

Moč motorja urejate s tipkami od F1 do F10 (100–100 odstotkov), bolj fino pa s plusom s minusom na ameriški standardni tipkovnici ali z miško (gor: dol). Če pri polni moči motorja še enkrat pritisnete F10, se vključijo dodatno upravljanje in iz sob šine rumen plamen. Slika pove-



čate in pomanjate z oglatimi oklepajema II pritskom na ENTER se preselite na kabo in s tipkami D–9 gledate svoje letalo iz več zornih kotov. SHIFT+ENTER vam da pogled s kontrolnega stolpa. V kabini obratate glavo v 6 in 8 pogled gor je 1, dol 7 5 tipko 5 obstane v izbranem položaju, ker drugace računalnik čez 4 sekunde nastavi pogled na armaturno ploščo.

Igrate s palico ali kurzorskimi tipkami: SPACE – streš – RETURN – izbira orožja s tipko – vključite zavore G – koleasa A – ključa za pristajanje na letalonoski isamo za F18: J – elektronsko motenje sovražnikov radarjev (jamming), H – HUD – radi radarja z 10 40 mihi, T – tarča tra radarju se lahko več letali. Izbirano letalo začne jrtipati na zaslono pod radarjem pa se izpiše lrp: vsina: hitrost in smer letala. Z < in > se obratate na lrp. M je zelo natančen zemljevid ZDA s mu z oglatima oklepajema spreminjate merilo.

Na desni strani armaturne plošče s signal za zavore, koleasa, stanje orožja in količino goriva: na sredi je radar z zaslono na levi pa so kompas, horizontalni indikator hitrosti vsa, moč motorja, signal za elektronsko motenje ter vaša geografska sirtina in vsina.

Igro lahko kadarkoli ustavite s P in spet povelje z ESC medtem ko s SHIFT+ESC pridete v glavni menu. Tu si izberate različne načine igre. Pri opciji FREE FLIGHT pregledate vse tipke in začnete obalo ZDA, potem pa izberite DEMO OF MANOEUVRES. Računalnik vam omogoči 7 osnovnih manevrov. Lahko si ogledujete letalo iz več zornih kotov ali se usedete v kabinu in pustite, da računalnik sam zgnaja akrobacije z letalom. Pravi ljubnikar toda pazite da vam ne bo slabo!

Ko spoznate vse manevre, jih lahko začnete izvajati v dvoje z računalnikom: potem se pa vključite v vojaške naloge. Za sprejemni zgolj: treba vleteti v letalonoskice in pristati na njej. Pri pristanku ne pozabite izveči ključke in pazite da ne boste preleteli vrvi.

Vaši starostne prdno delajo evidenco vaših nalog s početov v kartotek: in ogledate število nalog, koliko ste jih uspešno opravili, število zadenkov, kolikorast si bli sestreljeni ito. Kartoteko lahko posnamete.

## Bobo

● arkadna igra ● amiga, ST, PCW ● 24.95 ● Infogrames ● 9/10

## ALES PETRÍČ

**S**te že kdaj sodelovali na zaporniških igrah? Nite! Zdaj imate to izredno priljubljenost. Igre so slavljene iz šestih disciplin, tukajnje pa lahko šestih udeležencev. Tocke najboljših zapornikov se pokazuje po vsaki disciplini, na koncu se pa sestajajo. Igralni junak Bobo je Francozom dobro znan iz stitov. 1. HFRANJENJE ZAPORNÍKOV. Vzemi igračne špinace (streš + gor) in poidi s 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 izdelava lastne aplikacije in protokol prenosa podatkov. Nekaj področij uporabe:

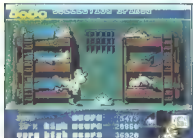
- zasledovanje artiklov, ki vstopajo v skladišče in ga zapuščajo; inventurni popisi;
- vnosi naročil trgovskih potnikov;
- popisi stanja števoev (voda, elektrika, plin itn)
- zbiranje geodetskih, gozdarskih in drugih meritev;
- zasledovanje repromateriala, orodja, dokumentov, kemikalij (identifikacija s pomočjo črtnih kod).

***Mikrohit***  
računalništvo & inženiring

ku. Pritisan strel in nahranil ga boš. Lačni zaporniki dvije točajo po mizi, ko pa im napolniti krožnik, hvalažno rignejo. Počasnost se ti mašuje: z loncem špinata na glavni nitro končati na tleh.

■ **LUPLJENJE KROMPIRJA:** Vzeti krompir (doli), ga olupiti (levo-desno) in vrzi skozi vrata (strel). Če vržes neolupljen krompir, ga dobiš nazaj v glavo. Pazil, da je na zasujejo nove in nove pošiljke krompirja iz cve!

3. **POMETANJE HOĀNIKA:** Na hodniku s šestimi vrati moraš skrbeti za red in čistoto. Skozi vrata neprestano prihajajo in odhajajo pazniki, zaporniki in psi. Vsi puščajo umazane odtise nog (taci), ki jih moraš vedno čistiti. Če te glavni paznik prevečkrat nadere, lahko zapustiš svoje delovno mesto.



4. **ODBUJANJE ZAPORNIKOV:** S ponjavo, ki jo premakša levo-desno, odbijaš kolege, tako da odletijo čez zid. Paziti moraš, da na tleh ali v zidu ne ostane preveč jatkov.

5. **BEG PO DALNOVODU:** S skakanjem levo-desno po treh žicah se moraš izogniti električnemu toku. Zelena obloga ti prinašajo točke. Če te ujame tok ali če padaš z žice, je bega konec.

6. **POMIRJANJE ZAPORNIKOV:** Šest smrčavec ti krade pravični spanec. Ubitiš jih tako, da stopiš i njihovim posteljam in pritisneš strel. Če se med sprejanjem spotakneš ob skledo na tleh, začnejo zaporniki speti glasno smrčati. Ob točkah se kažejo odstotki tvoje energije. Utrujenosti se zmanjšuje, če spiš v postelji, in zvičuje, ko miriš sojnitke.

Verzija za amigjo je opremljena z lepo grafiko, domiselnimi zvočnimi učinki in obilico melodijskih (061) 559-284.

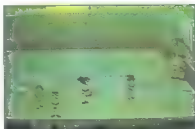
izberete tipkovnico ali eno izmed štirih palic in regulirate višino vesoljske ladje. Lahko igraš v barvah ali mono, vključite ali izključite zvok, zamenjate barvo tabel s količino preostalega goriva in varovalnega polja. Prikazana so tudi števila con, življenj in raket.

Ko pritisnete opciji **PLAY GAME**, se prikaže krog, sestavljen iz majhnih krogov s številkami od 1 do 11. ■ **publično izberete cono**, v kateri nameravate igrati. Zdjaj morate še opremiti plovlilo. Na zaslonu se pokažejo merilnik varovalnega polja, merilnik količine goriva in števček s številom raket, ■ jih nosite v tej coni. Če zmanjšate en merilnik, se druga dva povečata na njegov račun. Mislim, da se ni treba nicaš dotikati, ker je za cone prave stopnje vse pripravljeno natančno po meri. Šeili zdaj se igra zares začne.

Nato na postaji, na katero se boste po končanem poletu tudi vrnili. Sovražniki so običajno letiči krožniki, ■ jih uničite z enim zadetkom, ■ nekatere druge oblike, za katere je treba več zadetkov – razni stebri, bombe itd. Majhna pomoč za iskanje škatlic na prvi stopnji.

1. **zona:** ena škatilca levo, druga desno od postaje. 2–4. **zona:** dve levo, ena desno. 5. in 7. **zona:** dve škatilci desno, ena levo. 6. **zona:** pet škatilc desno, ena levo. 8. **zona:** je specifična: ko se prikažejo na postaji, prilisnete palico gor. Polem počasi krenete na desno. Videli boste disk (teletport) na tleh, takoj za njim neko žogo. To je tempirana bomba, ki eksplodira, če se skušate približati disku. Leteč na desno preletite teletport in mino, tako da jo izgubite izpred oči. Ustavite se in presidite na najbližjo linijo. Letite počasi na levo, dokler ne zagledate mine. Zaustavite se in se spustite na tla. Poravnajte se z mino in izalrejte tri rakete. Če ste se postavili prav, bosta prvi raketi dvignili linij, tretja pa bo mino uničila. Vzdignete se in krenite k teletportu.

Ustavite se nad njim in se spustite tako, da bo sprednja stran plovlila obrnjena levo. Teletport vas bo odpeljal v drugi del osrne cone. Zdjaj samo kar najhitreje streljate. Sovražniki, ki vas napadajo s leve strani (zadnji na tej stopnji), se bodo spremljevali v prah. Pojdite na levo in poberte vse štiri škatilce. Vrnite se k teletportu in nato desno do postaje. Prva stopnja je končana. **Cona:** je treba dokončevati po vrsti. Ustavljaj v lupo narisani žemljini krogi, ki se na nebu nenehno vrtil okrog svoja osi!



tedaj, kadar ima žogo nasprotnikovo moštvo. Tekma se začne z bojem za žogo, ki skace 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 šta pod nadzorstvom računalnika se prav tako skušata polastiti žoge. Na loško lahko mečete iz kakršnekoli razdalje, toda dokler se mu ne približate toliko, da žoge med letom ni videli, so možnosti za zadetek ničeve. Ko mečete med tekmo, povelite kakor likar in žogo zabijete. Prav nagnavate za 16- ali 17-letnika – sami materialni žogo lahko začolote tudi ■■i zdaj, v trenutku meda potegnete palico v nasprotni smeri od smeri gibanja.

Vsi igralci so črni, tako da jih je težko razpoznati. Zato sprejemajte 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 enega iz prve trojice. Ne se bati, kajti računalnik običajno izbira pripadnike lepšega spola: Kathy, Melissa in Papper. Tudi one odlično igrajo, vendar jih je težje razpoznavati.

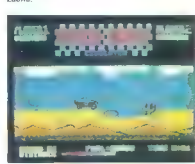
Street Sports Basketball je odlična igra za začetrnike in predšolske otroke, ne pa za mojstre Basket Masterja.

## Beach Buggy Simulator

- športna simulacija ● spectrum, C ■■
- 1,95 € ● Silverbird ● 8/8

ROMAN ILIČ

**P**red vami je nov program nore vožnje z avtomobili. Izbarite lahko med Sinclair-irovo in Kempstonovo palico ali si sami določite tipke. Pri tem nalepite na majhno napako, popravite ■■ jo tako: UP – skok, JUMP – streljanje. Medtem ko grahka še zasluži pozitivno oceno, za zvok ■■ nikakor ne veja. Odločite se za enega ali dva igralca in dirkanje so 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 ciljn!

## Street Sports Basketball

- športna simulacija ● spectrum 48/128 K,
- C 64/128, apple II, PC ● 9,95-24,95
- E ● Epyx/US, S. Gold ● 8/8

NEBIL A. KANADA

**T**akoj ko sem začel igrati Street Sports Basketball, sem spredvidel, da Basket Masterja vsaj za spectrum ne presega. Program se naloži v dveh delih. V prvi izbirate teren za tekmo: 1. predmestje, 2. dvorišče, 3. šola, 4. mestno parkirišče. Najbolše 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 delinirate, ali s Kempstonovo, Sinclair-irovo in kurzorno palico. Zatem se odločate, ali boste igrali v mojem na kovachu. Če boste dobili, imate prednost pri izbiri igralcev.

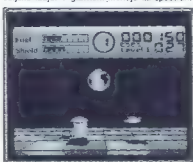
Med desetimi igralci vi in več nasprotnik izmenično izbirata po enega, dokler v obeh moštvih niso po trije. Posvetite pozornost lastnostim igralcev. Če izbereta Thea, se lahko zgodi, da mu bo sredi tekme na oči padla prevelika kapa: Čeprav je dober igralec, zgrušča koš. Drugi del je sama tekma. Pred začetkom odidate, do kakšnega rezultata boste igrali (2-08). Na levi so slike vaših, na desni nasprotnikovih igralcev. Zeleni okvir okrog slike kaže, katerega igralca vodite. Ta okvir pomikate s slike na sliko samo

## Earthlight

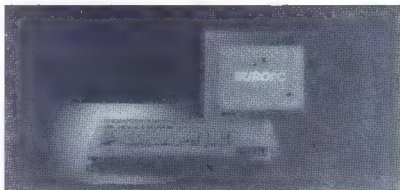
- arkdane igra ● spectrum 48 K ● 7,95
- C ● Hewson ● 8/8

NEBIL A. KANADA

**O**če te vesoljske arkade je slavni Pete Cokole. Očljivi je preprost: v osmih conah vsake stopnje obratni škatilci. Igra je tipa impossaball, samo da ne vodite žoge, ampak vesoljsko ladjo. V glavnem meniju za spectrum



# NOVO V KONSIGNACIJSKI PONUDBI FIRME Schneider

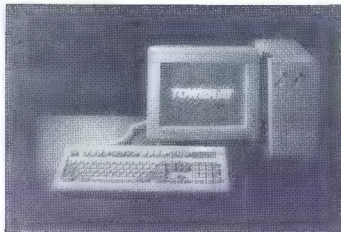


## EUROPC – IDEALEN RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

IBM-XT združljiv računalnik, procesor 8088-1, ura 9,54 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules. CGA, 1 x 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 x 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 x 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  
TOZD Elzas  
Poljanska 25  
61000 Ljubljana  
Telefon: 061 329 745  
Fax: 328 744  
Telex: 31 767



vrat. Goriva imate na začetku 99 enot, obnovljate ga s pobiranjem sodčkov, ki padajo z neba. Zaradi pretiranega poskakovanja se vam lahko pripelje, da gorivo prekorači 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 sestrajene helikopterje. Ti so posebno nevarni zaradi zaletljivih bombami. Tudi ko se boste na vso moč trudili preskočiti ogenj in kamenje, se bo vaš let po navadi končal v helikopterju. Z veliko srečo in malo spretnosti ga lahko na nekaterih mestih (z visokega hriba) celo preskočite. Najboljše zdravilo proti helikopterjem je strel tik pred koncem. Nikar ne prehlajajte, saj vam streljanje odžira dragoceno gorivo. Najpremetnejše je voziti z največjo hitrostjo in skrajno varčevati za gorivom.

Pospeški vašega bagaja so na zavidni ravni, tudi pri skokih se lahko meri z marsikaterim kengurujem. V tretjem in sedmem krogu se poleg ognja in kamenja prikaže nekaj, kar spominja na zračno, zato kmalu po startu skočite! V sedmem krogu je ovir že opazno več in se ste stopnjujejo.

## Draconus

● arkadna igra ● C 64, spectrum ● 2,99  
£ ● Zeppelin ● 8/8

### DARKO RADOJEVIĆ

**N**anavađen junak: žabec Frognum hodi kakor človek in bruha ogenj kakor zmaj. Sprehajate se po dvorcu in (kakoli drugega) pobijate na stotine sovražnikov. Igru je nemogoče končati brez nesrčnosti, ki jo inačica za C 64 že vsebuje. Grafika je povprečna, zvok pa je slisati samo ob skoku vstran in med streljanjem.

V zgornjem delu zaslona vidite svoje točke in število življenj, v spodnjem gje predmete, ki ste jih zbrali. Vase edino orozje sta bodalo, ki ste jih uporabili. Če jih hočete (strel in levdosno), in omejeno število plemenov (strel in gor-dol). Ob življenje ste: če se vs večkrat dotaknete sovražnika (majhni grbuvi), volkov, netopirji, žoge in leteti predmeti); če se nabodeste na konice; ob padcu iz velike višine ali v vodo.



Je več načinov, kako priti do pošasti na koncu, jaz pa vam svetujem najlažjega. Z začetnega položaja skočite v desno. Na prvem zaslonu boste na desni zagledali svetleč se predmet. Poberite ga in dobili boste dodatnih 10 plemenov. Prehodite lae tri zaslone v isto stran. Tu se vdirite skozi tla in poberite svetleč se predmet v spodnjem desnem vogalu. Zdad lahko plavate k bazenu v vzhodju dvorca. Ko se boste znašli blizu bazenov, poličite ploščo s kročem na sredni. Obstanite nad njo in potegnite palico k sebi. Pod ploščo se boste spremeniili v pupka. V tej obliki se boste v glavnem 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 kročem in povlecite navzgor.

Ko ste pobrali predmet, se vrnite na začetno pozicijo. Levo se udrite in se spustite na dno dvorca. Sprehodite se en zaslon desno in s plameni odpravite verigo sovražnikov. Potem zasa pazljivo skočite in v skoku padite skozi luknjo v tleh, tako da boste doskočili na osamljeni plošči na spodnjem zaslonu. Od tod še en skok v desno in spel padajte. Če ste skočili dovolj daleč, boste ob padcu pobrali 10 plemenov, potem pa, kar je veliko pomembnejše, drugi predmet – hudičovo masko. In vam ti zagotavlja neranljivost med velikim padcem. Koliko zatem boste zadnjikrat izgubili življenje zaradi prebuhde padca. Spel se boste znašli na začetni poziciji. Sprehodite se nekaj zaslonov levo do zvožja, podobnega tistem ob startu. Hitro se povzpnite nani. Ko boste prihodnji življenji življenje, se ne boste več vrnili na start.

Sprehodite se nekaj zaslonov v levo in se potem vdirite 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 odločilna bitka s silami zla. Tu s plameni hitro onesposobite sovražnike. Če boste čakali, vas bodo naskočili in vašega življenja bo konec. Spel se spremeniite v Frognuma in se sprehodite tri zaslone v levo. Postavite se na zvožje. Vrnite se en zaslon desno. Povzpnite se dva zaslona navzgor in en zaslon levo. Poberite predmet. Ne vem, kako se uporablja, a naj vam bo za kažipot sporočilo, ki se tedaj pokaže: »Najel si oko Sarakona, starodavnega črnega zmaja. To ti bo pomagalo, da boš videl skozi vse privide.«

Pogreznite se in znašli se boste na zaslonu z znožjem. Krenite levo, na koncu poti pa skočite v levo. Z nekaj srečo ne boste padli v vodo. Od tod se napotite desno. Spetoma skačete na mnoga vzhodja in zbirate dodatne bakle 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. Nadaljujete pot na desno in znašli se boste pred pošastjo, ki varuje eno največjih strahot. Pojdite mimo nje in ... zagledali boste sluzasto, bejdo, mogoče, neumno, toda velikansko 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 zajeplje! Če boste oklevali, bodo sovražniki poleleti naravnost nad vas in rešite 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 ● 9/9

### IVAN MIRČEVSKI

**T**vojemu planetu je zavladali hudobni zelniki Rogor. Če hočes osvoboditi svoje ljudstvo, boš moral premagati štiri stopnje in uničiti tirana. Atlantis in izdal pravo mojstrovino bratov Shaw. Če ti je ugajal Exolon, ti bo tudi Cerius. Grafika in animacija sta odlični, pa tudi zvok.

Na začetku imas: BONUS (čas) – 2450, POWER (energija) – 20, AMMO (munjica) – 40, BOMBS – 1. To zadošča kvejemu za prvo stopnjo. Zato vstavi naslednje pako (spec-mac) in naloži igro od začetka:

15 MERGE \*\*  
16 POKE 23/97,195  
30 POKE 46632,42: POKE 46635,42: POKE 48307,0  
40 POKE 54171,0: POKE 54157,0: POKE 46948,0: POKE 47083,0  
50 POKE 48267,0: RANDOMIZE USR 23800

Najbolje je, da v meniju pritisneš opcijo 3 in igral boš z naslednjimi tipkami: B – levo,



7 – desno, B – dol, 9 – gor, B – streljanje. Če med igro pritisneš H, ti program ponudi možnost, da nadaljuješ (G) ali prekinješ igro (CAPS in SYMBOL SHIFT).

Zlezeš v svoj mogočni tank in odrineš. Na vsaki stopnji moras prevoziti določeno število lokacij in uničiti »kontrolora« (glavo, ki se giblje po navpični osi). Srečaval bo vsakršne rakete in izstrelke, vendar so pomembni samo strazarji. Ubiti jih moras štiri, da dobiš šifro, ki jo potrebuješ na koncu stopnje. Številne teleporte uporabljaš s lipko sa gor. Tu so še bombe (tipka za dol), energija, orozje in najpomembnejše – dodaten tank (ARMOUR). Vzemi ga vedno.

Na prvih treh stopnjah s pa 10 lokacijami po strazarji na 3, 6, 8 in 12. Lokaciji od starta. Če daš na kakšni stopnji napačno šifro, moras dve stopnji nazaj.

I. STOPNJA: je razmeroma lahka, toda zadnjega strazarja lahko uničiš samo. Če imaš dodatni top. Ko priđeš na zadnjo lokacijo, uniči kontrolora, da se ti odpre prehod. Pojdi čisto na desno. Računalnik ti vpraša za šifro. Sestavljena je iz štirih črk, ki si jih dobil od strazarjev. X, L, E, T. Šifra je seveda EXIT.

II. STOPNJA: od strazarjev dobiš črke U, T, R, H. Šifra, ki jo moras vtikati pri kontrolorju, je THRU.

III. STOPNJA: za zadnjega strazarja boš potreboval dodatni top. Dobil boš črke M, N, A, E. Šifra pa je AMEN (ne ravnno obrabujete).

IV. STOPNJA (17 lokacij): tu ni strazarjev. Ko boš prišel na konec, boš zagledal glavico zeleno bitje – Rogorfa. Brez napovedi bo začel streljati, tebi pa ne ostane drugega, kot da ga sestraj zaneses in s tem osvobodiš svoje ljudstvo.

© (091) 25-60-92 (popoldne).

## Track Suit Manager

● športska simulacija ● C 64, spectrum  
● 9,95 £ ● Goliath Games ● 7/9

### DEJAN PETKOVIĆ

**T**voja država z nogometnimi prvenstvi za najvišje svetovne naslove res nima sreče, a morda bo bolje, ko bo sestavljen nov strokovni štab za voljko prvenstvo pod tvojim vodstvom. Na evropsko naslednje opcije:

SQUAD – sestavljanje reprezentance (15–22 nogometašev)  
DIARY – listanje vrstnega reda tekam.  
CAP – poročila, tabele, rezultati, statistika ...  
SCOUT REPORTS – poročila »vohunov«. Ili opazujete tekme tvojih prihodnjih nasprotnikov.  
DATE – pospešeno prenikanje datumov.  
WATCH – ogled katerikoli tekme iz vseh skupin.

PLAY – igranje tekam.  
Track Suit Manager je morda boljše od nekaterih prehodnikov (The Double, Soccer Boss), a daleč zaostaja za Football Managerjem II. Grafika in zvok sta zelo slaba. Skratka, igra za tiste, ki se hočejo za vsako ceno znajti na razžarjenih trenerskih klopi.



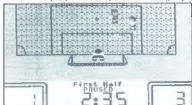
## European 5-a-Side

● sportna simulacija ● spectrum, C 64, CPC  
● 1,99 € ● Silverbird ● 8/8

### BOŠTJAN BERČIČ

**K**do ne pozna Timothyja Clossa, sest-najstletnega programera, ki se je postavil z igrama 1, Ball 1 in 2? Pred nami je njegov najnovejši izdelek. Kot pove že naslov, gre za nogomet s petimi igralci na vsaki strani. Upravljače nogometaša, ki je najbolj žogi, ali vratarja. Teren gledate iz ptičje perspektive.

V meniju za spectrum lahko izberete tipke za prejšnjo in drugo igralca, število igralcev, barvo terena, dolžino tekme in začetek igre (kick off). Pravila so nekoliko čudna: ko bi poražalo žoga v out, se odbije od roba igrišča in se prikotati nazaj. Ob igrišču so navdušeni navijači in občasne table z reklamami. Kot v 1, Ballu se sliši precej računalniške govora (KICK OFF, HALF-TIME, GOAL, GO-GO-GOAL...). Tudi drugi zvoki so podobni, če ne kar enaki kot v 1, Ballu II. Najbolji učinek je Closs dosepel pri



branju: ko žoga odleti kvikšu, se počasi vema, 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 s Match Day 2. Edino težavno je dati gol, ker računalnik ubrani skoraj vse strela. Najbolje je, da se pred vratarjem obrnete levo, potem pa streljate 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 spectri, 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 štiri težavne preizkušnje na stazah in vrnite domov skor Central park. Tekmovanje se razpletla na štirih kotalcarskih stazah (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 zaslon razpolovi. Zgoraj gledate tekmovanje in svojo energijo, spodaj so pa točke, odtokovna moč, utrujenost (fatigue), število pobranih nagradnih steklenič in zvišen ter obrabi sodnikov.

Steze so ograjene s kupi zavojev, 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 streli). Pobirajte nagradne stekleniče in se izogibajte mrtvičnemu radiju. Na prvi stezi so to oljni maderji, ki vas mimogrede vržejo iz smeri, ter letelci kroglnik in kotalca. Pozneje se jim pridružijo črnci 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 stekleničke, zagotovo ne boste videli naslednje stopnje.



Preden spoznate vse finte, se lahko zgodi, da zaradi izpolnitve izgubite eno od treh življenj.

Poglavje zase v tem delu igre so štiri sodniki. Med vsemi kotalkanjem se jim obrabi spreminjajo glede na vaše znanje, na cilju pa poražajo ocene 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 vrat. 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 parkirišču in v Centralnem parku. Čas je omejen, nadzvočanec je še več kot v prvem delu. Najbolj zaporni so otroški zmaj, kamikaze in medvedki.

Skate Crazy je igra s črno-belo, a lepo osenčeno grafiko v prvem in s dobro barvno grafiko v drugem delu, z realistično animacijo in veliko mero humorja. Edini pomanjkljivosti sta zvok in prevelika težavnost prvega dela.

## Action Force II

● arkadna igra ● vsi spectri, 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. Vračovati bo moral komandos, ki bo rešil talce iz sovražnikovi taborišči. 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 hrbt, dvoje oč, ki s oken mečejo bombe, in bunkjerji, ki katerih obstreljujejo prav komandos, ki ga varujete. Pazili morate tudi na energijo, ki je komandosu ameriški zmanjkuje. Obnavljate jo s streljanjem na sprosti zastave. Ko se prebije na streho, morate hitro odstraniti streljara, ki z bomba v roki brani dostop k ječi. Priletel bo helikopter in vas skupaj s talci odnesel na varno.

Sedaj izberete orožje, s katerim se boste bojevali v naslednjem taborišču. Najbolj učinkovita je po mojem bazuka. Na 3. stopnji se boste srečali s tankom. S premanjanjem 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 se skrivajo sovražniki, in nadaljuje.  
2. Ne streljajte vesprek, saj lahko zadene tudi svojega komandos.  
3. Merilnik orožja se prikaže na novem zaslonu tam, kjer je bil na prejšnjem. Zato si že prej nastavite pozicijo za novi zaslon.

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosim, upoševajte navodila:  
● Z dopisnico nam sporočite, kaj pripravljate. Morda »vašo« igro že imamo, morda je prestara ali pre malo zanimiva. Rezervacijo po telefonu ne sprejemamo!

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 70 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5.  
● Honorar za objavljeni tipkano stran je 8000–10.000 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 prenešujemo.

● Rezervacija opisa velja en mesec.

Uredništvo

## Lestvica najbolj priljubljenih

Velika Britanija Happy Computer

Igre z običajno ceno:

- (1) Football Manager 2 (Addictive)
- (2) Out Run (U.S. Gold)
- (3) Daley Thompson's Olympic Challenge (Ocean)
- (4) Track Suit Manager (Gofaris)
- (5) Peter Beardsley's Football (Grand Slam)
- (6) Empire strikes back (Demark)
- (7) Road Blasters (U.S. Gold)

Poceni igre in kompilacije:

- (1) Bomb Jack (Encores)
- (2) Battleships (Encores)
- (3) Gauntlet (Kluc)
- (4) Air Wolf (Encores)
- (5) Ace (Cascade)
- (6) Frank Bruno's Boxing (Encores)
- (7) Steve Davis Snooker (Blue Ribbon)

ZRN (lestvica po izbiri bralcev)

- (1) Great Giana Sisters (Time Warp/ Rainbow Arts)
- (2) Maziac Mansion (Lustafilm)
- (3) Pumas (Micropos)
- (4) Bubble Bobble (Freder)
- (5) Superstar Ice Hockey (Mindcape)
- (6) The Bard's Tale III (Electronic Arts)
- (7) Wizard (Ocean)
- (8) Interceptor (Electronic Arts)
- (9) California Games (Epyx/U.S. Gold)
- (10) Test Drive (Accolade/Electronic Arts)
- (11) Zak McKracken (Lustafilm)
- (12) Toris (Micropos)
- (13) Defender of the Crown (Cinemaware/Mindcape)
- (14) Arkadoid 1: Revenge of Don (Imagine)
- (15) Alex Kidd in Miracle World (Sega)
- (16) Impossible Mission II (Epyx/U.S. Gold)
- (17) Dungeon Master (FTL)
- (18) The Bard's Tale II (Electronic Arts)
- (19) The Bard's Tale II (Electronic Arts)
- (20) 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

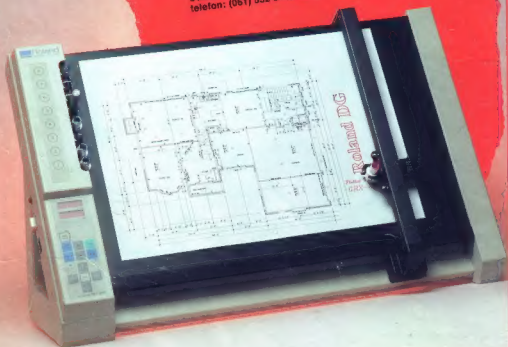
**INTERTRADE** TOZD Zastopstvo IBM Moša Pijadejeva 29, 61000 Ljubljana, tel.: 061/322-844

**THE DXY SERIES  
FROM  
ROLAND  
THE PLOT IMPROVES**

Generálni 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 NV  
Houtlaan 1  
B-2651 Oevel  
tel: 04/58.45.35  
telex 71046