

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

# MOJ MIKRO

oktober 1988 / št. 10 / letnik 4 / cena 3000 din

& PC

Kozmetika

Trdi disk: Že na pragu Gb  
Primerjamo: dBase III+, FoxBase+, Clipper  
PC frajerji: Zaklenite svoj program

YU ISSN 0352-4833



Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

**avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,  
Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

GRAPHIC PLOTTER DPX-2200



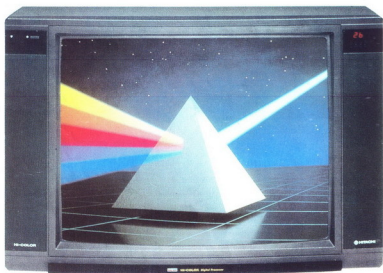
# HITACHI



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

Konsignacijska prodaja  
**HITACHI**  
Titova 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 (št. kanalov) \* Od 27–96 možnih programiranih postaj \* Prikaz vseh funkcij \* Moč 2 x 5W \* 2 x 2 stereo zvočnika \* Stereodirekt zvok (zvočnika na prednji strani) \* Tipka za odvzem zvoka \* Dvojezični (bilingual) sprejem \* EURO-Scart audio/video vtičnici \* Priključki za zunanja zvočnika, slušalke, DIN line-out \* Pripravljen za priključitev: hišnega računalnika, videorekorderja in TV iger \* Prilagodljiv za SECAM, satelitsko TV, BTX \* Ohišje kovinsko antracitne barve.

**Prodajna mesta:**

MARIBOR, LESNINA, 63211 Hoče, 062/304-597  
NOVO MESTO, EMONA-DOLENJKA, Kidričev trg 1, 068/22-395  
SARAJEVO, FOTO OPTIK, Zrinjskog 6, 071/26-789  
BEOGRAD, CENTROMERKUR, Čika Ljubina 6, 011/626-934

NOVI SAD, LESNINA, Bulevar 23. okt. 5a, 021/331-633  
SKOPJE, CENTROMERKUR, Lenjinova 29, 091/211-157  
ZAGREB, EMONA COMMERCE, Prilaz JNA 6, 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

Zunanji pomnilniki: Trdi diski 12

### Softver

Baze podatkov dBASE III+, 18  
 FoxBASE+, Clipper 24  
 VSV Pascal  
 Amstrad/Schneider CPC 464:  
 Definiranje znakov 26  
 Sortiranje po Yu abecedi 31  
 Amstrad/Schneider 6128:  
 Ilicanje ukazov RSX 34  
 C-64: Kopiranje zaslona visoke  
 ločljivosti 51  
 C-64: Definiranje Yu znakov 52  
 Grafika za stare XL/XE 54

### Rubrike

Mimo zaslona 4  
 Mali oglasi 86  
 Domača pamet 83  
 Recenzije 68  
 Nagradni natečaj 66  
 Pika na i 69  
 Vaš mikro 71  
 Pomagajte, drugovi 72  
 Igre 73

### Priloga Moj PC

Umetnost kloniranja 35  
 Prehod iz DOS na OS/2 38  
 GURU I.O 40  
 Zadržite programov 42  
 PC: orodja za vodenje 44  
 projektov? 47  
 Razširitev ROM 44  
 Borza Moj PC 50

Na naslednji strani: Eden od obiskovalcev zagrebškega sejna lastništvo bo dobil zastonj **Epsonove tiskalnike**, razdelili pa bodo še nekaj letih nepredvidljivosti na 20, strani, siore pa pomenu, da je Epsonove tiskalnike sedaj mogoče kupiti tudi za dinarje. Prva in zadnja stran ovizla: iz propagandnega gradiva **Avtošola**, ljubiteljskega samopretna žepni ročnik izdelov.



Stran 31: Leksikografsko sortiranje po JUS, tema, ki je bila v naših računalniških revijah do zdaj zanemarjena.



Stran 44: V rubriki PC frajerji članek Kvalitativne in ključavnice, tema o zaščiti lastnih programov.



**J**esen je v razvitih družbah na marsikaterem industrijskem področju letni čas bilanc in razmišljanj o prihodnosti. To velja tudi za informatiko in računalništvo. Pred dvajsetimi leti, ko so izdelali prve polprevodniške pomnilnike, ni bilo kaj dosti poznavalcev, ki bi verjeli napovedi Gordona Moora, danes predsednika upravnega odbora multinacionalne Intel; možak je namreč prerokoval, da se bo število tranzistorjev, stlačenih na eno samo tiskano vezje, vsako polduro leto podvojilo.

-Moorov zakon- je še vedno veljaven. Medtem ko je bilo v prvi Intelov DRAM moč shraniti vsega 256 bitov, danes izdelujejo pomnilnike z 1 Mb, preskušajo takšne s 4 Mb in razmišljajo o novih s 16 Mb... Ali, kot je v največji britanski računalniški reviji PCW zapisal komentator Martin Banks: za denar, s katerim ste si pred desetimi leti kupili 8-bitni sistem s pomnilnikom 32 K in kasnim medijem, danes dobite 16-bitni stroj z enim megabytom,

### Važna sprememba

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

jutri pa si boste lahko omislili 32-bitnega z nekaj megabyti.

Če ekstrapoliramo Moorov zakon, nas ob misli na prelom tisočletja lahko sprejeti srh: 32-Mb pomnilniški čip, pomnilniki z 256 Mb, procesor s 36 milijoni tranzistorjev, takt 50 MHz, skratka, namizni računalnik, ki naj bi zmogel toliko kot skoraj 120 današnjih PC-jev z mikroprocesorjem 386... Kaj bodo nove generacije počele s takšnimi stroji? Otočanu Banku odgovor ni všeč: boji se, da se bo homo sapiens moral suženjsko prilagoditi okolju fantastičnih komunikacij in rafiniranih robotov, ki bodo zgolj aplikacije čedalje zmogljivějšíh računalnikov.

Tudi prvi nas na jesen pregledujemo silicij-sko sceno: najprej na ljubljanskem sejmu Sodobna elektronika, potem na zagrebškem Interbirju. Toda Moorov zakon je v YU kvečjemu postavljen na glavo - iz leta v leto čedalje bolj zaostajamo za novostmi in napredkom na informacijskem Zahodu. Če je Britanca Banka prihodnosti strah zaradi veljavnosti Moorovega zakona, potem bi Jugoslovana morala tlačiti mora vzletov slepega tavanja v zračnem krogu javnih resolucij in neodgovornega vedenja. Kako dolgo se bomo še vrteli v tej neskončni zanki?

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro **VILKO NOVAK** • Namestnik glavnega in odgovornega urednika **ALJOSA VREČAR** • Poslovni sekretar **FRANCE LOGOONDER** • Tajnica **ELICA POTOKIČ** • Oblikovanje in tehnično urejanje **ANDREJA MAVŠAR**, **FRANCI MIHEVČ** • Redni zunanji sodelavci: **ZLATKO BLEHA**, **GRJ JAKHEL**, **MATEVŽ KMET**, dipl. inž. **ZVONIMIR MAKOVEC**, **DAVOR PETRIČ**, **JURE SKVARČ**, **JONAS Ž.**

Časopisni svet: **Aleksa Mišič** (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, **Ciril BEZLAJ** (Gorenje - Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. **Ivan BRATKO** (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. **Aleksander COKAN** (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. **Ivan GERLICH** (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. inž. **Borislav HADŽIABIČ** (Energoimport - Energo-Sekt, Beograd), inž. **Miro KOLJE** (Istra, Ljubljana), dr. **Beno LUKMAN** (IS SIF), **Tone POLENEK** (Mlačinska knjiga, Ljubljana), dr. **Marjan SPEGLI** (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), **Zoran ŠTRBAC** (Mikrobit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izhaja in tiska **ČOP DELO**, Izd. revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednica skupščine **ČOP Delo** **SILVA JEREB** • Glavni urednik: **MIRO NOVAK** • Direktorica: **ANITA LESJAK** • Direktorica gradiva: **NEVČA ŽALC** • Moj mikro je opravljen plaščilo posebnega davka po mnenju republiške komisije za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-796, telex 31-255 YU DELO • Mali oglasi: STIK, oglaševalno izdaje, Ljubljana, Titova 35, telefon (061) 315-366, int. 26-85 • Prodaja in naročnice: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Naročnica: Štirimesečna naročnica (september-december 1988): 11.500 din. Letna naročnica za tujino: 458 ATS, 44.900 lit. 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na štev. računa: ČOP Delo, Izd. revije, za Moj mikro, 50103-603-48914.

TOŽD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana **Kolportaža** - telefon (061) 319-790, naročnica - telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Posamezen izvod (v kolportu ali v naročnici) stane 3000 din. Polotrice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.

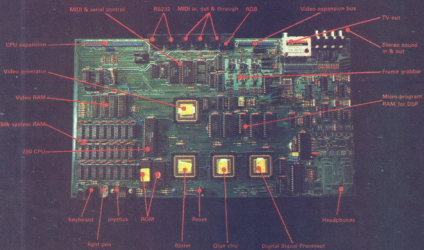
Nisem tako bogat,  
 da bi kupoval poceni,  
 zato kupim profi AT pri

# MANDAT

po solidni ceni

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

## The anatomy of the Flare



## Flare – Z80 par excellence

Pred šestimi leti se je razcvetelo tržišče mikroročunalnikov. Številne drobne firme so izdelovale na kupe mikroov, saj se je zdelo, da je prostora na trgu dovolj za vse. Da ni bilo tako, dokazuje usoda dragonov, oricov, electronov, elanov in geniev, ki se jih spominjajo le še tisti, ki se jim zdi osemletna tehnologija še vedno najboljša. Toliko različnih, nezdružljivih strojev je bilo tudi težko breme za programske hiše: tako te danes podpirajo le še računalnike, za katere lahko zaradi števila uporabnikov pričakujejo, da se bo nalozba povrnila.

Po knzi, ki je sledila prvotnemu navdušenju, se majhne družbe niso vedle upale pošiljati novih strojev na nižji del trga. Rajše so izdelovale drage naprave, namenjene posebnim, specializiranim področjem – obdelavo slik, računskim poslom itd. Tako je na tržišču počasi začelo priranjavati novih strojev, ki bi bili primerni za množico uporabnikov.

Med tistimi, ki menijo, da se mora to spremeniti, so tudi inženirji Flare Technology. Ti so si zamislili popoln zabavni računalnik, ki bi, čeprav nezdružljiv z vsemi obstoječimi standardi, imel imenito grafiko in zvok ter dovolj prostora v hi-fi omari. Zdi se številne firme so poskušale prodajati igralne konzole, pa brez posebnega uspeha. Zakaj bi naj torej ta stroj uspel in z osembitnim procesorjem preživel med, recimo, amigo in ST?

Jedro Flare Technology so trije nekdanji Sinclairovci, John Mathieson, Ben Cheese in Martin Brennan. Vsi so sodelovali pri nastajanju spectrumov in se v času, ko je Amstrad prevzel Sinclair, ukvarjali z lokijem, o katerem smo v tej rubriki že poročali. Ob prodaji Sinclaira je nastala tudi družba Flare Technology,

ki naj bi še naprej razvijala zasnovno lokija in končno zgradila stroj, ki bi bil pravo nadaljevanje spectruma in več kot hišni mikro.

Vse to se je dogajalo pred dvema letoma. Zasnova novega stroja se je morala precej spremeniti, da bi se izognili sporu z Amstradom. Flarovi inženirji so stroj preoblikovali tako, da je prilagojen današnemu trgu in ne tistemu izpred dveh let, kolikor ga je takrat sploh bilo. Sprva bi zadelo smeli imenovati računalnik, zdaj pa jo imajo za napravo, ki omogoča vsežabavne. Predvidoma naj bi prodajali skatlo velikosti hi-fi komponent, TV ali monitor, par zvočnikov in igralno palico – brez tipkavnice. Tako bi udobje današnje zabavne elektrone zamenjali sliko izpred nekaj let, ko so zaposlenjaki ležali pred televizorjem na tleh dnevne sobe v goščavi kablov in majcenih skatic. Stroj je namenjen tistim, ki ljubijo igre, grafiko in zvok; je izjemno zmogljiva igralna konzola, ki zmore tudi kaj drugega.

Staro kritično «ne sodi knjige po naslovu» v računalniških krogih poznamo kot «ne sodi računalnika po procesorju». Kar poglejte, kako smo se razvili: AT v taktu 8 MHz so izginili, zamenjali so jih hitri novi z 20 MHz. Ne glede na potrebe najnovejši mora biti najboljši. Amiga zna eno samo nalogo opraviti na toliko načinov, da je – čeprav imenitna – predraga in se po mnenju mnogih preveč opira na strojno opremo. Po drugi strani je Amstrad s svojimi urejevalniškimi mikri dokazal, da res ne potrebujemo vedno najpopolnejše tehnologije.

V flaru teče Z80, torej je jasno, da bo mikro poceni – bo pa tudi hiter. Uporaba Z80 prinaša mnoge ugodnosti. Velik del firm, ki so se kdajkoli ukvarjale z igri, dobro pozna ta procesor, zato ni treba vsake malenkosti znova izumljati, kot se je to zgodilo Atariju in Commodoru. Z80 stane bistveno manj od vseh 16 in 32-bitnih procesorjev. Program, na-

pisal zanj, počre bistveno manj pomnilnika kot tisti za velike brate.

Ko so se Flarovci zaradi nastetejega odločili za Z80, so se srečali z vprašanjem hitrosti. Zadnjih nekaj let postaja procesor vedno bolj krmlina in ne več izvršna enota – težaška dela opravljajo namenske čipi. Večina procesov, ki zahtevajo zaslon in zvok, je pr enostavnih in pri njih CPE ponavlja vsekoli isto za-poredje ukazov. Zato flare uporablja štiri namenske čipe, ki procesor odrešijo rutinskih poslov.

Take čipe so si nekdanj lahko privoščile le največje firme, saj so bili precej dragi. Družbe, ki je Amstrad, so se uspele prebiti le zato, ker so prodale dovolj strojev, da je splačalo napravit namenske čipe zanje. Ob napredku tehnologije oblikovanja in izdelave si jih danes lahko privoščijo tudi prav obrobni izdelovalci; še več: ničre ne more več brez njih. Flarovi štiri posebni čipi – blitter, DSP / zvočni čip, video in glue – skupaj neverjetno zvečajo

## Flare One – tehnični podatki (možne spremembe)

CPE: Z80 na 6 MHz  
RAM: 768 K in 128 K za video  
ROM: 128 K sistemskega z OS in osnovnimi pripomočki

Medij: vdelan kasetofon in 3,5-palčna disketna enota s 720 K; kot dodatke trdi disk z 20 Mb

Tipkavnica: je ni, vdelana vtičnica za tipkavnico IBM PC

Monitor: standardni RGB ali TV s področjem UHF; nizka ločljivost 256 \* 256 točk v 256 barvah, visoka 512 \* 256 v 16 barvah, od tega dve s palete 256

Vil: UHF TV signal, RGB, MIDI in/out/through, 2 \* RS232 (en s spre-menljivo, drug s fiksno hitrostjo pre-nosa), tipkavnica, igralna palica, svetlobno pero, slušalke, nastavitve glasnosti, stereo in/out

Razširitev: preko vodila CPE in video

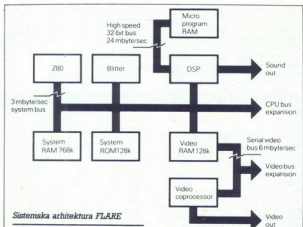
Softver: predvidoma FlarePaint, FlareCompose in FlareSynth  
OS: hibridna verzija CP/M

podatkovno prepustnost procesorja. V vsakem je okoli 2000 vrat. Ker pišemo o flaru v času, ko še ni končne izvedbe stroja, se z njimi tokrat ne bomo podrobneje ukvarjali. Sistemsko arhitekturo si ogledate na sliki.

Operacijski sistem Flarovega mikra naj bi bil hibridna izvedba CP/M. Tega niso izbrali zaradi združljivosti, temveč zato, ker so bili s tem od vsega začetka na voljo prevajalnik, zbirnik, urejevalnik in diskovni vmesnik. Ne ve se še, ali bo v končni izvedbi stroja mogoče uporabljati programe za CP/M, vsekakor obstaja dovolj programerjev, ki bodo poskrbeli za tako združljivost tudi v primeru, če je sami Flarovci ne bodo zagotovili.

Čeprav pa bo kaj takega nemara mogoče, mikro ni predviden za uporabo CP/M, zato vsi preneseni programi ne bodo mogli uporabljati vdelanih namenskih čipov in bodo temu primerno počasni. Moč stroja je le v posebnem napisanem softveru.





Sistemska arhitektura FLARE

Ob nakupu bi naj prilagali tri take programe: FlarePaint, FlareSynth in FlareCompose. Prvi bo klasičen risarski program, kot ga poznamo z večine današnjih mikrov. Prototip, ki so si ga ogledali angleški kolegi, deluje podobno kot Pixel Paint na macu II in zna pobirati sliko s TV. Druga dva programa bi naj bila takšna revolucija v zvoku, kot je bil AppleV mac z MacPaintom v grafiki. S FlareSynth bi naj bilo mogoče ob uporabi grafičnega vmesnika oblikovati nove zvoke in jih udobno oblikovati. Tako bo znal flare posnemati elektronske in klasične instrumente. FlareCompose bo enostavnejši od prejšnjega. Z njim se bo dalo vzorčiti signale z audio vhoda. Program bi naj bil vpel v okolje MIDI in se bo z njim lahko igrali preko tipkovnice. Zvočne zmogljivosti stroja so neverjetne. Če bo na tržišču dovolj flavor, bodo nemara zamenačili ST kot standardni kontroler za MIDI.

Čeprav stroj še ni dokončan, so Flavlorci že pripravili hardverski in softverski referenčni priročnik, ki je menda eden najboljših sploh. Zato tisti, ki si bodo le spravili prenašati programe z drugih okolij na flare, ne bodo imeli prehudih težav.

Vse doslej napisano bo odveč, če Flare Technology ne najde koga, ki si bo upal njihov stroj izdelovati v tako velikih količinah, da ga bo dovolj na tržišču. Tak povdigi bi zahteval 5 do 10 milijonov GBP. Ob tem se je pametno vprašati, ali je še dovolj firm, ki bi zamislile pred osedanjim neuspehi in začele prodajati popolnoma svojevrsten stroj. Accorn, Atari, Amstrad in Commodore so se svojim obstoječim mikrom posvetili v tolikšni meri, da bi si steska privoščili predstaviti nov računalnik, ki bi ne bil združljiv z njihovimi prejšnjimi izdelki. Nemara bi flare uspel, če ga kot igralni strojek prevzame kakšna firma, ki se sicer ne ukvarja z računalniki, a gre tudi v tem primeru za tvegano naložbo.

Brez take podpore je prihodnost stroja negotova. Flavloro zasnovno bi lahko prodajali na kartici kot dodatek PC ali PS/2, ker pa bi v tem primeru prodali bolj malo, bi bila cena najbrž visoka. Flare Technology se trenutno dogovarja z neimenovalno firmo, ki bo morda prevzela

originalno zasnovno in začela izdelovati stroj. Čakamo in upajmo! (Po Personal Computer World 8/88.)

## 25 MHz, novi standard za PC 386

Generacija osebnih računalnikov s 16 in 20 MHz so se pridružili PC-ji z mikroprocesorjem 80386 in taktom 25 MHz. Vse večje firme že imajo oziroma so vsaj najjave svoje dirkače 25 MHz, med njimi pa so poleg IBM z modelom 70-A21 iz družine PS/2 najzanimivejši Compaq, ALR Mission in – iz sveta delovnih postaj – Sun s 386v/250, opisanim v MM 6/86.

Novi compaq deskpro 386/25 vsebuje poleg 80386-25 in 82385-25 z 32 K predpomnilnika, z 25 ns podnožja za 80387-25 in Westekov 3167-25 (3167 je naziv za vezje, v katerem je v enem čipu integriran ves naber 1167, vendar večjo hitrostjo), potem DRAM z 2 do 16 Mb in 80 ns, 1,2 ali 1,44 Mb FD, 110 Mb ali 300 Mb in 18 ms ESDI HD, 16-bitno VGA in osem rez v znanem starem Compaq-ovem ohišju. Compaq že štiri leta – od prvega modela deskpro 8086 – ne menja zunanega videza svojih namiznih računalnikov (edina izjema je novo deskpro 386). Cena modela deskpro 386/25-110 je 11.300 USD.

Konkurent ALR flexcache 25386 je tudi zasnovan na 80386 in 82385 s 25 MHz, vendar ima zdaj 64 K predpomnilnika, podnožja za 80387, hitr DRAM z 2 do 10 Mb in 60 ns, 1,2 ali 1,44 Mb FD, ESDI HD s 150, 300 ali 600 Mb in 18 ms, 16-bitno VGA in prav tako osem rez v vertikalnem ohišju. Zaradi večjega predpomnilnika in hitrejšega vezja DRAM je flexcache 25386 za manj kot hitrejši od deskpro 386/25. Cena modela flexcache 25386 s 150 Mb HD je 9500 USD.

Kot vidimo, novi stadarj poleg hitrejšega procesorja zdaj pomeni še 82385 s predpomnilnikom in krmilnikom predpomnilnika, najmanj 2 Mb DRAM, kar je dovolj za delo z OS/2 ali UNIX, potem hitr ESDI (ali SCSI), kar je standard za trde diske, in grafično VGA s 16-bitnim

vodilom. Tovrstni PC so dvakrat hitrejši od navadnega 386 s 16 MHz in brez predpomnilnika. Tajvanske firme računalnike 80386-25 zdaj opremljajo z zmogljivimi hladilnimi napravami, tako da stroji zanesljivo tečejo tudi v taktu 30 MHz.N.N.)

## Elbatov v Jugoslaviji

Na jugoslovanskem trgu že dolgo poznamo firmo **Elbatov**, distributorja mnogih važnih računalniških družb, ki se pojavljajo od Triglava do Vardarja. Elbatov je pri nas najbolj znan kot glavni distributor Motorola – od diode do sistema 68000 VME – poleg tega pa prodaja še ves Fujitov program, izdelke Western

Digitala, Paradasa in Faradaya, potem vezja družbe Thomson-SGS, Toshiba diske in monitorje, Panasonicove diske, Citizenove minitičkalnike, hitre grafične kartice SPEA in 32-bitne clipperске pospeševalnike za PC, konektorje firme Thomas & Betts, usmernike Hitrona in KRP – da naštejemo samo najvažnejše. Skratka, zelo bogat in zanimiv program. Elbatov redno zastavlja na ljubljanskem sejmu Sodobna elektronika in tudi letos ne bo manjkal. Vse informacije vam v Ljubljani posreduje **Lado Remic**, tel. (061) 325-458, na Dunaju pa **Aleksandar Stepanov**, Elbatov GesmbH, Eitnergasse 6, A-1232 Wien, tel. 9943 222 863211-141. (Nebojša Novaković.)

## NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

### Iz sveta mikroprocesorjev

#### Koprocessorji za mac II

Macintosh II, sicer dober 32-bitni strojek, ima eno samo veliko pomanjkljivost: počasnost – to je daleč najpočasnejši računalnik z 68020. Nove hitre delovne postaje z 68030 in 33 MHz ga približno šestkrat posekajo. Dokler ne bo na razpolago hitrejši mac III, razne firme ponujajo hitre koprocessorske kartice za NuBus, ki je kot narejen janz.

Tako je Tektronix, veliki privrženec M 88000, pred kratkim predstavil razvojno ploščo z 88000 za mac II v eni od rez NuBusa. TL 88K-PC, kot so ploščo imenovali, je zasnovana na MC 881000 CPE s približno 20 MHz in s 2 MC 88200 CMU, 8 Mb DRAM in zmogljivostjo 17 VAX-MIPS, 34.000 dhrystonov/sek, 15 megawattstovnov/sek, in 6 MFLOPS po Linpack – vse to pa je zelo blizu značilnostim superračunalnika. Softver sestavlja razvojni sistem za M 88000 s C. zbirnikom, razhroščevalnikom in programi, ki omogočajo upravljanje plošče mac II in uporabo mac II kot VII procesorja. Cena te »ljubke« plošče je »samo« 15.000 USD.

Toda ne bodite prehitro razočarani. Za široke množice (seveda ne jugoslovanske, ki se borijo za črni kruhek) je kalifornijska firma VLSI pripravila samo 4300 USD priložnostno ploščo simpatičnega imena MacCray. MacCray vsebuje AMD A9200 RISC CPE in AM 29027 FPU, oba v taktu 25 MHz in z 8 K zunanjega predpomnilnika, 2 Mb RAM ukazov in 0,5 do 2,5 Mb DRAM podatkov s približno povprečno pol čakalnega stanja. Zmogljivost te plošče je 12 do 15-krat hitrejši od UNIX-A maca II. Softver je edina težava pri nabavi takšnih plošč. Novi mac, oprt na 68030, pri največji hitrosti ne preseže 10 VAX-MIPS; za primerjavo povejmo, da stari mac II s svojim A/UX ne dosega polnih 2 VAX-MIPS.

#### TMS 34020

Prvi grafični procesor Texas Instruments TMS 34010 je požel kar precej uspeha. Texas je zdaj predstavljal je njegovega naslednika – TMS 34020. Novi grafični procesor je v vseh 2D operacijah trikrat do 20-krat hitrejši od 34010, še zlasti v BitBit. Kot 34010 je v bistvu 32-bitni procesor splošnega namena, prirejen predvsem za grafično in arhitekture, podobne 68020, ima pa 32-32-bitnih registrov splošnega namena in razširjen nabor grafičnih ukazov. Zdjaj so tudi zunanja navoila in podatkovna vodila 32-bitna, predpomnilnik za ukaze pa so z 256 povečali na 512 bytov. Novost sta videlani zelo hitra enota BitBit in posebna nožica za razvrstitev bitov na vodilu, da bi bilo povezovanje z vsemi 32-bitnimi procesorji čim lažje. S 34020 je prek koprocessorskega vmesnika mogoče povezati vektorski FP koprocessor 34082.

TMS 34020 dosega do 40 MFLOPS in pozna bogat zbir ukazov za celoštevno in FP 32-bitno aritmetiko, vektorsko delo in razne 3D ter matematične operacije in funkcije. 3D grafično je v bistvu tudi njegov namen. Za delo na več bitnih ravneh in brez upočasnitve je mogoče povezati več procesorjev. TMS 34020 in TMS 34082 bosta na razpolago prihodnjim mesec.

#### Transputer krmili laserske terminalne

Kalifornijski CSS Labs je predstavil kartico GRIP za krmiljenje laserskih terminalov s PC in AT vodilom. GRIP je zasnovan na Intelovem T8010 in dosega kar 45000 (strani na minuto). Če vas laserski stroj temu ni kos, lahko GRIP paralelno poveže z več laserskimi terminali, ki bodo nato pod njegovim nadzorom hkrati tiskali.



## Hitri adapterji VGA

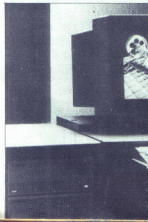
Novi adapterji VGA za vodilo AT poleg popolne združljivosti z IBM VGA ponujajo večjo ločljivost in večje število barv, pa tudi večjo hitrost. Med njimi se odlikujeta kartici ATI VGA Wonder in Video See VRAM VGA. Prva za približno 1000 DEM ponuja VGA, EGA, CGA, MDA, HGC, 132 stolpcev in dodatne ločljivosti 640 x 480 in 800 x 600 z 256 barvami ter 1024 x 768 s 16 od 256.000 barv, poleg tega pa osmerkrat večji hitrost od ostalih kartic zaradi 16-bitnega vodila in ničelne enake čakanega stanja. Druga kartica je še hitrejša, ker uporablja ultrahitro VRAM z dvojnimi vrati, vendar ni združljivost s stariji standardi. Ponuja enake dodatne načine kot prva in stane približno 1500 DEM. Eke kartici imata 512 k RAM in vse važnejše gonilnike. Toda pred nakupom jih je treba obvezno testirati. (N.N.)

## Nova grafična super delovna postaja HP 9000

Družba Hewlett-Packard je letos polet predstavlja najmočnejšo delovno postajo, vključujočo nov zelo zmogljiv 3D grafični podсистem. HP 9000, model 8305, je super delovna postaja, ki v enoposrabišnem, večposrabišnem okolju zagotavlja 14 MIPS in 2,02 MFLOPS pri operaciji s plavajočo vejico z dvojno natančnostjo.

Grafični podсистem TurboSRX omogoča prikaz fotorealističnih slik in 3D interaktivno grafiko, trikrat do desetkrat hitrejšo od podсистemov SRX, vključitven v prejšnja modela 350 in 825. TurboSRX je poslej tudi v konfiguraciji modela 350, delovne postaje z Motorolinim mikroprocesorjem 68020 in hitrostjo 4 MIPS. Nekaj značilnosti tega podсистema: 900.000 transformacij na sekundo, 240.000 3D vektorjev na sekundo in 50.000 trikotnikov na sekundo (50 točk, z medpomnilnikom Z in Go-urodomv snenjenjem).

Visoka raven grafične in interaktivnosti omogočata uporabniku, da predmete oblikuje s hitrostjo misli. Izpolnjena fotografski realizem pa pomeni, da so slike zares takšne, kot so sicer v naravi; zato poslej ni več treba izdelovati dragih prototipov skic modelov.



Podrobnejše informacije: Veljko Gobec, Hermes, zastopstvo Hewlett-Packard, Delavska 73, 61000 Ljubljana, tel. (061) 552-841) ali Mrs. T.M. Kucera, Hewlett-Packard Ges.m.b.H., A-1222 Wien, Liebigasse 1, tel. (0222) 2500/530.

## 32-bitna zmeda

Amstrad je podpisal pogodbo z IBM, kupil patent za PS/2 in si odprl pot k izdelavi klonov. Dell je podpisal nekaj podobnega kot Amstrad, Apricot bo to najbrž še storil, Olivetti morda še ima pravico uporabe patentov in Tandy je napovedal kompatibilite. Pri vsem tem presežna je Amstradova udeležba.

Ozbratnitvi pogodbe se je po poročilih angleškega kolega po IBM-ovi interni mreži širilo navdušenje. Družba je celo prekršila enega od pogojev pogodbe (tako pravi Alan Sugar) in veselo objavila, da je Sugar »palačal znatno vsoto« za pravice do patentov MCA. A zakaj neki bi Alan potreboval kaj takega? Menda ne za nov mikro – saj je še prezgodaj – ali pa?

Sugarjevo zlato pravilo lahko pozvame približno takole: pišite veliko tržišče s predragim blagom in začni prodajati nekaj, kar se zdi imenitnejše in stane pol manj. Ampak poceni stroje z MCA se ne da narediti, saj sam čipi stanejo okoli 300 GBP. Govorice trdijo, da bo Amstrad vso imenitno stroj imel 80386, nekaj podobnega Paradisovi VGA, trdi disk in verjetno čudovito veliki monokromatski zaslon, vse skupaj pod 1800 GBP. Kot vmesnik OS bodo nemara uporabili Windows 386.

Cena je neverjetna, saj bi stroj, ki se ima pojaviti na šemu PCW, vsakega drugega proizvajalca stal okoli 3400 GBP. Ima 32-bitni procesor, ki prezeva celoten pomnilnik; če torej radi širite RAM, si tu lahko privoščite 4 Gb. To zahteva 32-bitno naslovno vodilo, za katerega dandanes ni štandarda, a se zadnje čase zdi, da MCA sploh ni tako slaba izbira. Na skrivaj vesela vemo, da se ga bo držal tudi Amstrad, le da za zdaj še ni nič potrjeno.

Dokler se niso pojavile govorice o Apricotovih mikrih, ki bodo na ogled konec septembra, je večina opazovalcev menila, da se je mikrokanal v dirko za 32-bitni standard vključil enostavno prepozno. Mar lahko z MCA uporabljate razširitev pomnilnika, trde diske na karticah,

genetne modeme, kontrolerje, konverterje in še kaj? Ne. Zato se je predstavitev MCA zdelo le način, kako (spet) dvigniti IBM nad množico izdelovalcev klonov.

Čudno, res. Dobro staro vodilo AT je bilo uspešno, uveljavljeno in namenjeno mu je bilo na stotine kartic in vezji. Nekateri dodatki res niso prenesli več kot 10 MHz, a vsaj delo delovala. In čeprav se je pojavljalo vedno več strojev s taktom 25 MHz, so se dodatki prav tako hitro prilagajali.

Aprila je Intel predstavljal lastno 32-bitno vodilo s prav enostavno zasnovano – vodilo AT – s enim bitom. Vendar ga to ni standardno Intelovo vodilo – to je nemaru Multibus, ki je že tako drag in in letu moraš plačati, da ga lahko uporabljaš.

AST prodaja 32-bitni mikro premium z 32-bitnim vodilom za AST-ove pomnilniške kartice. Mnogi so to vodilo zelo hvallili, a kartice zanj izdeluje LGT.

Seveda je že obstajal standard: industrijske kartice VME niso tako nova stvar. VME je tako hiter kot MCA in dovoljuje, da nekaj ločenih procesorjev nadzira vodilo. Pa le ne bo nihče kopiral VME, ker je, prvič, zastojen (ne plačati patenta) in ga, drugič, praviloma uporabljajo listi pod Motorolinim dežnikom. Intel govori o Motoroli kot o izvirem grehu in nasprotno. Noben oblikovalec Intelovih sistemov si ne bi hotel umazati rok z VME.

Ko je Compaq najvil novo serijo, v kateri je bil tudi stroj s 25 MHz, se je potrudil glasno povedati, da ne potrebuje mikrokanala. Priznal je sicer, da razvija mikrokanal, a le zato, da bi preveril, ali ga razumejo – kot da bi izdelali rentgenski laser, fužijski reaktor, cepilec genov ali kaj podobnega le zato, da bi spoznali tehnologijo. In gledi: Compaqovo vodilo ima sicer več nožic kot tisto v AT, a ni nobena namenjena razširjanju pomnilnika in gre zanj le 24 bitov. Rezultat: največ 16 Mb pomnilnika, 16 Mb dandanes stilažo na osnovno ploščo brez vsakršnih razširitev.

Izbrati moramo torej 32-bitni standard; a katerega? Za IBM-ovo že obstaja nekaj ducatov kartic. Po svetu je 2 M pomnilnik PS/2, od katerih nedočen ena pomembna manjšina vsebuje 80386. Potemtakem obstaja tržišče za kartice MCA; in res se je že pojavilo nekaj 32-bitnih.

Intelovo vodilo omogoča več nadzornikov vodila, vendar največ štiri. Ne uporablja mikrokanalovega trika s svetovnim registrom kartic, ob katerem sistem prebere številko na kartici in tako izve, čemu rabi. Nihče razen Intela ne izdeluje kartic zanj, čeprav nemara ta zadošča. Sam Intel priznava, da vodilo ni v sorodu z Multibusom. Če Intel pravi, da je slabše, mu verjemimo. Ostane pa obšujljivo vprašanje – slabše od česa?

Po vsem tem se Amstradova odločitev nenadoma zdi značilna Sugarjeva jasnovidnost. Potem ni čudno, če se to IBM zdi tako pomembno. Pri Tandonu je Chuck Peddle (»oče PC«), kot so ga imenovali, ker je na navčel 6502 in PET) za janski božič napovedal stroj za 386 in ga bravkar začel prodajati. Ko so ga vprašali, ali ima mikrokanal, je bil pripravljen

staviti precejšnjo vsoto, da bodo pretekla leta, preden se bo MCA uveljavil na tržišču. Nemara bi moral bolj paziti na svojo denar. (Po PCW 9/88.)

## DOS 4.0

Dvajsetega julija je IBM v ZDA predstavljal novi operacijski sistem PC-DOS 4.0, Microsoft pa je svojimi OEM začel prodajati MS-DOS 4.0. Ko to berete, naj bi se že pojavili mikri, opremljeni z novo izvedbo DOS.

Viri v VB in ZDA trdijo, da se je za razvoj in uveljavitev nove izvedbe bolj zavzemal IBM kot Microsoft. Z DOS 4.0 naj bi namreč zadovoljili tiste stranke, ki orjaškega OS/2 pač ne potrebujejo, a se jim zdi neumno vpreči mikre s 386 v DOS 3.3. Osnovni razlog za vpeljavo novega OS je menda IBM-ov desettletni razvojni načrt, ki predvideva prevlado SAA.

DOS 4.0 je primeren za vse mikre s CPE 8086/8, od 80286/386, najmanj 256 k RAM in disketno, da nikar. Residencni del operacijskega sistema je za 10 k večji kot v izvedbi 3.3. MS-DOS 4.0 lahko prilagodimo okolju, tj. določimo, ali naj bo OS na voljo poljubna ali omejena količina pomnilnika.

Z avse, ki vas še vedno skrbi, kako na teh straneh povzame mo tuje vire, v reklamni brošuri za Borlandov Quattro sta dva ključna imena citata, da nikar ne smete zamuditi priložnosti, da ju ne bi primerjali. Da bodo vsaki občutič močnejši, ju bomo podali v originalu. A: »Borland's Quattro is in my judgement the spreadsheet for the rest of us: not copy-protected, plenty of features, and the simplest installation and tutorial I've ever seen for a spreadsheet.« (Jerry Pournelle, Byte, april 88). B: »Borland's Quattro is a well-designed spreadsheet for the rest of us: not copy-protected, plenty of features, and the simplest installation and tutorial I've ever seen for a spreadsheet.« (Tom Morison, Professor of Finance, Chest Newsletter). Ah, saj res: tole smo pobrali iz avgustovskega PCW RETURN. Pojavil naj bi se PC kot patiblic, izdelek British Aerospace. Priložnost za čudovito reklamo: »Bravo Alpha Echo, edini proizvajalec letal, ki izdeluje PC... In eden od redkih, ki izdelujejo avtomobile.« RETURN Kolegi pri prej omenjenem PCW so se odločili prevzeti tehniko naročniške oddelka otoške revije Skateboard, ki pridobiva nove naročnike s silo piščka na rokli in napisom »Naročite Skateboard! sicer bomo ustrelili tlege psal« RETURN Na sliki: Victorjeva direktorka marketinška Cindy Bowie demostriira posebno zaščitno obleko, ki jo potrebujeje pri vstavljanju Victorjevih izmenljivih trdih diskov RETURN Odbor japonskih tiskarjev (CJPRINT) se razburja zaradi odnosa EGS do njihovih tiskalnikov. Menda je EGS izdelal poročilo, v katerem primerja tri drage, leteške evropske tiskalnike s šestimi cenejšimi, bolj salonskimi japonskimi. Po oceni CJPRINT ta primerjava »teme-

Po Microsoftovih podatkih DOS 4.0 dosega ali presega 3.3 v vseh pomembnih operacijah. Izobliži so datotekni sistem, ki temelji na tabeli FAT, se pozna še posebej pri aplikacijah, ki velikokrat potrebujejo pomnilnik. Ker je API v DOS 4.0 popolna enak tistemu v 3.3,

ne bo težav s prenosljivostjo programov.

Novosti pri MS-DOS 4.0 je grafični vmesnik (MS-DOS Shell, glej sliko), ki ga bo želji vključiti in je namenjen zlasti uporabnikom, ki še ne poznajo grafičnih okolij kot npr. MS Windows. Z njim se DOS 4.0 zdi

podoben OS/2 s PM; slednji je še vedno nedodelan. Ključna razlika: MS-DOS Shell je aplikacija v MS-DOS in ne samostojno okolje, kot so GEM, Windows in PM, zato tudi nima lastnega API. Vključevanje programov v okolje, kot ga poznamo na GEM-ovi miki, torej ni mogoče.

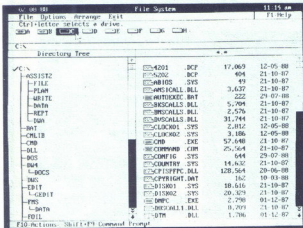
Grafična lupina ni edina novost izvedbe 4.0. Podirje so se stare omejitve pomnilnika. Dolžina datotek je zdaj omejena le s velikostjo trdega diska; particije smejo obsegati po 512 Mb oz. teoretično 2 GB. Odpadla je omejitev RAM na 640 K. MS-DOS 4.0 v EMS 4.0 hrani medpomnilnik in podatke za FASTOPEN. »Expanded Memory Manager« v izvedbi 4.0 ustreza specifikacijam LIM/EMS 4.0 in odpira nova pomnilniška področja tudi mikrom s CPE 8088/86.

DOS 4.0 ima kot alternativo ukaznim vrsticam in grafični lupini vedlan SAA; vsi pomembni ukazi so pripravljeni tako, da jih dosežemo s kombinacijami ALT in drugih tipk; tako npr. ALT-P ustreza ukazu PRINT, kar uporabnik MS-Works že veda. Z vključitvijo SAA v DOS se je IBM znatno približal zastavljenemu enotnemu uporabniškemu pristopu na vseh svojih računalnikih.

Prezgodaj je še ugotavljati, ali bo

do uporabniki pripravljene prestopiti iz DOS 3.3 v 4.0, gotovo pa je, da je že bil čas za novo izvedbo OS. Ko se avgusta 1981 pojavila prva verzija, je sistem zmogel do 640 K RAM in do 32 Mb trdega diska. Takratni PC so imeli praviloma 64 K RAM in 160 K diska. Za tedanje razmere je torej DOS 1.0 več kot zadoščal. Odtlej pa do danes je tehnični razvoj prehitel obnavljanje DOS. Pomnilniška meja 640 K je zdaj prav tako zoprna kot razdelitev diska v oddelke s po 32 Mb. Vprašanje, ali lahko dobri stari DOS z izvedbo 4.0 ujamemo zvezline ali pa se bo pridružil CP/M, ostaja odprto.

Mimogrede: hkrati z MS-DOS 4.0 je Microsoft pokazal Windows/286 V 2.1, izboljšano verzijo svojega grafičnega vmesnika. Ta zdaj na AT, ki imajo več kot 1 Mb pomnilnika, obvlada do 50 Mb EMS RAM. Izvedba je primerna tudi za stroje s CPE 8088/86, le da se je treba pri tem odreči virtualnemu pomnilniku. Prodajajo še nove konjunktive in posodajeno instalacijo. Prevedli so tudi Windows/386 Obdelavi predmora vmesnike in programski moduli, ki je zelo podoben PM; smemo torej sklepati, da bo kasneje moč prenašati programe v okolje OS/2. (Po Data West 9/88.)



lji na velikanski neenakosti, kot da bi primariali rolls-royce in fiat uno.» Ni povsem jasno, kako to mislijo, ampak... me je lepo privzelo, da so vsi evropski tiskalniki vulgarni, grdi, pretežki in vnebovpijčice dragi! Sploh pa, če so japonski avtomobili tako dobri, le zakaj primerjajo japonske tiskalnike s italijanskimi... RETURN Microsoft UK ima prav zanimivo organizano podporo svojega programa Ribase. Če vas zanima, kaj točno to, kako dobijo priročnik iz škatle, vsa Microsoftova prevzežje k računovodski firmi Peat Marwick McLintock, kjer vam rade volje zastopj postrežejo z navseti. Peat

## Gosub stack

Marwick je pred kratkim organiziral nogometno tekmo v korist neke božnice in zaprosil Microsoft za prispevek. Zdi se, da tamkajšnji fantje niso zadovoljni z Marwickovo storitvenostjo, saj niso hoteli plačati prispevka – no ja, šlo je za celih 100 GBP... RETURN Alpina, znana firma, ki sodeluje z BMW (nikar ne brskajte po spominu; gre za avtomobile, ne za mikro), je med drugim napisala nov ROM (tokrat je tisto, kar mislite) za elektronski krmilnik motorja v športnem modelu BMW 535i. Tu postane softversko piratstvo zares zanimivo. Poskusite z ROM BIOS kakšnega ZX ali PC. Morda vam bo uspelo; v najhujšem primeru bo cirknil motor RETURN Vsem, ki sicer upravičeno trdijo, da »stroji, kot so PC, ST in amigo, niso dospejli žepu povprečnega Jugoslovana« 12. novembra letos se ima v Aston Villa Sports and Leisure Centre, Birmingham, Great Britain, zgoditi razstava »brobnih mikroov«. Zadevo organizirata Graham Bettny in Mike Smallman, člana skupine

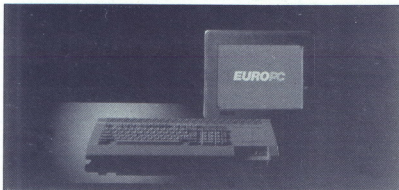
uporabnikov Tatungovega »einstina. Nekaj podobnega sta izvedla ženi in prednji; takrat je razstavo obiskalo okoli tisoč ljudi. Še letos bo ste tam vsakakor videli Memotechove može in pravijo, da se zanima tudi Sword. Pokličite 0473 217113/49507 RETURN Zgodi se tudi v najboljših družinah: programska hiša CRL je šla v prisilno upravo, baje zaradi izgub, ki so nastale po pogodbi z Electronic Arts. Ti spel pravijo, da ni tako ilud. RETURN Yamaha C1 je prenosni AT, namenjen glasbenikom. Zadeva ima osmero vrat MIDI out, dvoje MIDI in ena MIDI thru, vitče za sprejem in oddajo signala SMPTE, nekaj glasbenih simbolov na sicer običajni tipkovnici, CPE 80286 v taktu 8 ali 10 MHz, LCD zaslon s 640 \* 400 točkami in 1152 K RAM, ki se ga da razširiti do 2.5 Mb. Obstajata dva modela, eden z dvema 3.5-palčnima disketnima enotama, drugi z eno in z 20 Mb trdega diska. Prodajati ju bodo začeli oktobra, cena naj bi znašala nekeje od 1500 do 2000 GBP. Yamahin vmesnik MIDI ni povsem standarden, a firma že prepušča programske hiše, ki se ukvarjajo s takimi programi, naj se oprimejo njihovega izdelka. Sicer se Yamahse spominjamo po propadlem CX5; tega je pokopala minorna podpora MSX in konkurenca ST RETURN Predsednik Bortanda Philippe Kahn je popeljal svojo posadko do zmage v dirki za pokal Pacifika do San Francisca do Havaje. Kahn je z enajstimi tovaršami pripeljal na cilj pet ur pred drugimi. Na krovu jadrnice Kathmandu so z Zenithovim prenosnim modelom 286 s programi v turbo pascalu analizirali vreme in napovedovali smer vetrov RETURN Po tednih govorih in zanikanju je končno gotovo, da prenosni ST obstaja in da ga razvijajo v VB. Zai tega še ne



moremo zapisati o ST Plus z izboljšano grafikom. »Edina izdelka, ki ju razvijamo v VB, sta abag in prenosni ST,« je dejal Les Player, tehnični direktor Atari UK. Nemara so šušljanja o ST Plus povezana z dejstvom, da bo 1040 končno dobil toliko časa objubljeni blitter. Ker so med tem časom Commodordjevci izboljšali amigine grafične čipe, bi bil res že čas za kaj takega RETURN AVGusta so v akciji FAST in strathclydske (spet VB) polistice okoli Glasgowa zajeli 4000 disket s približno 5000 programi za PC, ST in amigo, nekaj mikroov in kopirne pripomočke. Skupna vrednost pobranega softvera bi naj bila v razredu 150.000 GBP.

Zalotenim piratom lahko nalozijo neomejene denarne kazni in do dve leti zapor. V opomin in svarilo bodocim rodovom... RETURN Res čudno, kako poletje vpliva na ljudi. Amstrad naj bi po poročilih angleškega tiska na sejmu PCW Show pokazal sinclair professional, ki naj bi ga skupaj z monitorjem prodajali za 299 GBP. Sami Amstradovci kot običajno molčijo. Kot lahko sklepate po imenu, gre za zdaj že tretjo predelano reinkarnacijo večne matrice; v igri sta še flare. (glej Mike zaslon) in Miles Gordonov SAM (tudi o njem smo že poročali). Amstradov stroj bi naj imel štirinavro stroj CGA in bil podoben CPC.

# NOVO V KONSIGNACIJSKI PONUDBI FIRME Schneider



## EUROPC – IDEALEN RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

IBM-XT združljiv računalnik, procesor 8088-1, ura 9,54 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki: serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360 Kb, 5,25", MS-DOS 3.3

**Opcije:** trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 640 K, koprocesor

**CENA:** 1135 DEM in cca. 70% dinarskih dajatev



## TOWERPC – ZA NAJZAHTEVNEJŠE UPORABNIKE

IBM-AT združljiva serija, modeli 200/220/240 procesor 80286, ura 10 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki: serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360Kb, 5,25" MS-DOS 3.3

**Opcije:** trdi disk do 60 Mb, razširitev RAM na 640 K, koprocesor



## TARGETPC – PRENOSNA VERZIJA

IBM-AT združljiv računalnik, procesor 80286, ura 8 MHz, RAM 640 K, grafika Hercules, CGA, plazmatski zaslon, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki: serijski, paralelni, za monitor, za zunanji floppy 3,5 ali 5,25" MS-DOS 3.3

**Opcije:** trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 2,6 Mb z RAM kartico

Vse navedene računalnike dobavljamo z operacijskim sistemom MS-DOS 3.3 in programskim paketom Microsoft **WORKS**.

Angleška verzija vseh modelov bo v konsignacijski prodaji v oktobru 1988.

Vabimo vas, da obiščete razstveni prostor Elektrotehne v Hali A na sejni 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



# 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

# Z modulo-2 v ROM

JURIJ SILC

**D**andanes, ko cena materialni opremi vztrajno pada in se cena programski opremi dviguje, postajajo vse pomembnejša načela učinkovitega programiranja. Razvoj programskih aplikacij na osebnih računalnikih in tudi večjih sistemih je že v dobrih mernih racionaliziran, saj so dosegli številna programska orodja, ki omogočajo učinkovito pisanje programov v izvorni kod, prevajanje, povezovanje in testno izvajanje v razhroščevalnikom. Napornejšo in znatno manj učinkovito pa je delo programerjev na razvoju samostojnih (stand alone) sistemov, kjer se pojavijo zahteve po integraciji obsežne in običajno še zahtevne programske opreme v EPROM.

V tem prispevku bomo predstavili okolje za razvoj samostojnih mikroprocesorskih aplikacij ROMUL-2, ki smo ga razvili v Laboratoriju za računalniške arhitekture na Odseku za računalništvo in informatiko Instituta Jožef Stefan v Ljubljani. Sistem je v sodelovanju z Real-Time Associates iz Velike Britanije zasnovala in razvila skupina starih mladih raziskovalcev (mgr. A. Brodnik, J. Ferbažar, mgr. S. Mavrič in V. Vok) pod vodstvom dr. Marjana Spigla.

Zaradi jasnosti opredelimo najprej samostojni (mikro) računalnik. To je ozkomanesni računalnik, katerega arhitektura je zasnovana na osnovi mikroprocesorja, RAM in ROM pomnilnika ter I/O vmesnika. Običajno je realiziran kot enokartični sistem, katerega opravila so določena s programsko opremo, ki je vložena v bralnem pomnilniku (ROM). Primeri samostojnih računalnikov so inteligentni krmilniki in terminali, ki jih srečujemo v mnogih aplikacijah, npr:

- krmiljenje obdelovalnih strojev
- industrijski terminali
- krmilniki v lokalnih mrežah (LAN)
- regulacijska tehnika
- upravljanje robotov itd.

Razvoj programske opreme samostojnih računalnikov ponavadi poteka najprej na razvojnem sistemu in v končni fazi še na samem samostojnem računalniku. Najzahtevnější korak v razvoju je prav gotovo prehod iz razvojnega sistema na samostojni (v tem primeru cilj) računalnik. V tej fazi mora razvojni sistem kar se da učinkovito podpirati testno izvrševanje programa – razhroščevanje in izkušnje programerjev samostojnih računalnikov lahko zaključimo, da je tehnologija razvoja aplikacij samostojnih sistemov neučinkovita. Dej-

stvo je, da veliko proizvajalcev nudi različne kombinacije križnih zbirnikov in prevajalnikov v kombinaciji z »in-circuit« emulirniki, vendar je vsem tem sistemom skupno to, da so precej dragi in da ne nudijo razhroščevanja na nivou visokega programerskega jezika.

Naš proizvod ROMUL-2, z nekate-

ju) in vložljivost prevedene kode v EPROM (romabilnost). Z izbiro module-2 je izpolnjena tudi zahteva o uporabi jezika, ki podpira strukturalne programe, in sicer tako v pogledu podatkovnih kot ukaznih struktur. Izbiro module-2 dodatno opravičuje tudi možnost dela na nižjem nivou.



rimi izvirnimi rešitvami, za katere je sprožen patentni zahtevk, bistveno povečuje učinkovitost pri programiranju samostojnih mikroročunalnikov. Njegove glavne odlike so:

- programiramo modularno in visokem jeziku modula-2
- razhroščujemo v realnem času na nivou visokega jezika modula-2 brez zasedanja I/O kapacitet samostojnega računalnika
- program testiramo na samostojnem mikroročunalniku
- v fazi razvoja in testiranja ne programiramo EPROM-ov, temveč jih emuliramo in s tem prihranimo čas, ki je potreben za programiranje in brisanje EPROM-ov
- emuliramo samo bralni pomnilnik (ROM) samostojnega mikroročunalnika, zato ni težav s končnim prenosom programske opreme v samostojni mikroročunalnik
- sorazmerno nizka cena zaradi uporabe IBM-PC/AT ali XT skladnega računalnika kot razvojnega računalnika v razvojnem sistemu.

Odlučitev o izbiri razvojnega računalnika za razvojni sistem je narekovala razširjenost in cenenost računalnika IBM-PC.

Pri izbiri programskega jezika smo upoštevali naslednji potrebni zahtevi: možnost križnega prevajanja na razvojnem računalniku (PC-

V dosedanjem razvoju smo ROMUL-2 usposobili za programiranje samostojnih mikroročunalnikov, osnovanih na mikroprocesorjih i8088 in i80188. Načrtujemo pa programsko opremo za podporo 32-bitnih mikroprocesorjev. Tu mislimo na Motorolino družino 68000 (68020) in Nationalovo družino 32000 (32532).

ROMUL-2 podpira celoten proces razvoja programske opreme samostojnega mikroročunalnika. Potek razvoja programske opreme s pomočjo sistema ROMUL-2 je naslednji:

- pisanje programa v izvorni kod – urejevalnik PT
- prevajanje – prevajalnik M2C
- povezovanje modulov in knjižnice – povezovalnik M2L
- nalaganje v EPROM emulirnik – nalagalnik DT
- testiranje aplikacije s pomočjo razhroščevalnika v emulacijskem načinu – razhroščevalnik DT
- programiranje EPROM vezja – EPROM programator DT.

Prve tri korake v razvoju programske opreme (pisanje modulov, prevajanje in povezovanje) podpira programsko okolje Logitechove module-2 inačica 3 (urejevalnik PT, prevajalnik M2C in povezovalnik

M2L), ki je vključeno v sistem ROMUL-2. Bralec si lahko ogleda opis Logitechove module-2 v letniski 3. številki revije Mikro. Preostale tri korake (nalaganje, razhroščevanje in programiranje EPROM-a) pa podpira programski paket DT (Developers Toolkit), ki smo ga v ta namen razvili in vgradili v sistem ROMUL-2. Morda smo kot zanimivo: tudi programski paket DT je pisan v moduli-2.

Materialno opremo sistema ROMUL-2 sestavljata vtična enota za IBM-PC/AT oz. XT in zunanja enota.

Vtična enota zaseda eno razširitevno mesto v računalniku. Na njej je programator EPROM-ov in paralelni vmesnik, ki omogoča komunikacijo z zunanjo enoto.

Zunanja enota je s ploščatim kablom povezana z vtično enoto. Na njej sta emulirni vezji EPROM ter preostali del programatorja, tj. podnožje z zaklopom, v katerega vstavimo EPROM, ki ga želimo programirati. Preko drugega ploščatega kabla povežemo zunanjo enoto z podnožjem EPROM-a samostojnega mikroročunalnika.

Programator podpira programiranje EPROM-ov družine 27\*\*\* s standardnim in hitrim algoritmom. Trenutno so razviti postopki za programiranje vezji 2764, 27128, 27256 in 27512. Izbramo lahko med:

- ugotavljanje, ali je EPROM prazen
- verifikacijo EPROM-a
- programiranje EPROM-a

Če izberemo programiranje EPROM-a, se lahko odločimo za:

- normalni algoritem
- hitri algoritem.

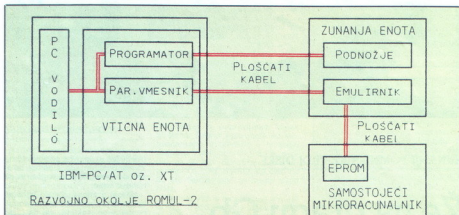
Izbramo lahko seveda tudi nape-  
tostno programiranja:

- 21 V
- 12,5 V.

Emulirni sistema ROMUL-2 omogoča samostojnemu mikroročunalniku, da lahko izvaja program iz emulirnika natančno tako, kot bi ga izvajal neposredno iz EPROM pomnilnika. Ker je program shranjen v RAM pomnilnika, ga lahko preko paralelnega vmesnika vtičnega modula s pomočjo PC-ja hitro spremenjamo. S tem se izognemo zamudnemu programiranju EPROM-ov ob vsaki spremembi programa ter tako pospešimo razvoj programa.

Z našo izvedbo emulirnika (oz. zunanje enote) smo omogočili tudi razhroščevanje v realnem času (real-time debugging). V fazi razhroščevanja je namreč potreben razvoj razvojnega računalnika v razvojnem sistemu (PC-ja) nad samostojnim mikroročunalnikom, zato moramo

# Z modulo-2 v ROM



med njima zagotoviti komunikacijo. V sistemu ROMUL-2 je ta realizirana preko dvovhodnega RAM pomnilnika. Ta (po našem mnenju) izvira rešitev nudi nekateri prednosti. Dvovhodni RAM pomnilnik zaseda del pomnilniškega prostora emulirnika in tako tudi del pomnilniškega prostora samostojnega računalnika med emuliranjem. Samostojni mikroročunalnik ima dostop do tega pomnilnika preko enega vhoda, razvojni računalnik pa posega (preko paralelnega vmesnika v vtični enoti posega) v RAM pomnilnik preko drugega vhoda. Na ta način in upošajeno delovanje procesorja samostojnega mikroročunalnika. Takšna komunikacija pa tudi ne zaseda I/O virov samostojnega mikroročunalnika.

V ROMUL-2 je vključena tudi lupina RTK (Real-Time Kernel), kot vmesnik med programskim okoljem modula-2 in strojno opremo samostojnega mikroročunalnika, kateremu mora biti lupina RTK prilagojena. To prilagoditev opravimo na osnovi nekaterih podatkov o samostojnem mikroročunalniku, ki obsegajo: sliko pomnilniškega prostora, sliko I/O polja in podatke o prekinjenem vezju. V načelu lahko napišemo lupino RTK uporabnik sam.

Hkrati s sistemom ROMUL-2, smo v Laboratoriju za računalniške arhitekture razvili tudi enokartični mikroročunalnik zasnovan na mikroprocesorju i8088. To je značilni primer samostojnega sistema, ki bo uporabljen v novi generaciji industrijskih terminalov in krmilnikov lokalne mreže. Samostojni mikroročunalnik vsebuje do 128 K zlogov EPROM pomnilnika in do 32 K zlogov statičnega RAM pomnilnika. I/O prostora zaseda serijska linija RS232

(kasneje tudi RS485), pet osembitnih paralelnih vrat in pet časovno/števnih enot. Napajanje zagotavlja napetostni regulator preklonkega tipa, ki je sestavljen del enokartičnega sistema.

Za opisani enokartični samostojni mikroročunalnik smo razvili tudi lupino RTK, ki podpira procese, prioritete, čakalne vrste, semaforje in izmenjave sporočil in je osnovno orodje za paralelno procesiranje.

Po uspešni preizkušnji razvojnega sistema ROMUL-2 na petih britanskih univerzah, smo za našega britanskega partnerja izdelali trideset prototipov sistema ROMUL-2 vključno s enokartičnim samostojnim mikroročunalnikom. V pripravi je tudi prenos v serijsko proizvodnjo. Ta bo predvidoma v Gorenju, DO Procesna oprema.

## ROMUL-2

### Opis sistema so:

- razvojno okolje samostojnih mikroročunalnikov za IBM-PC kompatibilce
- podpira razvoj aplikacij na procesorjih i8088 in i80188
- modularno programiranje (modula-2)
- emulacija EPROM-ov 2764, 27128, 27256 in 27512
- razročevanje v realnem času na nivoju visokega programskega jezika (modula-2)
- programiranje in verifikacija EPROM-ov 2764, 27128, 27256 in 27512
- normalni in hitri algoritem ter izbira programirne napetosti (12,5 ali 21 V)
- izvirna zasnova in ugodna cena

### Sistem vsebuje:

- vtično enoto
- zunanjo enoto
- povezovalne trakaste kable
- prevajalnik M2C
- povezovalnik M2L
- nalagalnik DT
- razročevalnik DT (kmalu na voljo)
- programirnik DT
- uporabniški priročnik

## Enokartični mikroročunalnik

- procesor i8088
- ura 6 MHz
- od 8 do 128 K zlogov EPROM pomnilnika
- 32 K zlogov statičnega RAM pomnilnika
- 5 časovno/števnih enot
- 1 x RS 232 serijska linija s pro-

- gramljivo hitrostjo prenosa podatkov od 50 do 19.000 baudov
- 5 x 8-bitna paralelna vrata
- napajalna napetost od 8 do 25 V nestabilizirana napetost
- poraba 6 do 8 W

- dimenzije 155 x 100 x 20 mm
  - lupina RTK
  - uporabniški priročnik
- Sistem ROMUL-2 si lahko ogledate na sejmju ELEKTRONIKA 88 v Ljubljani.



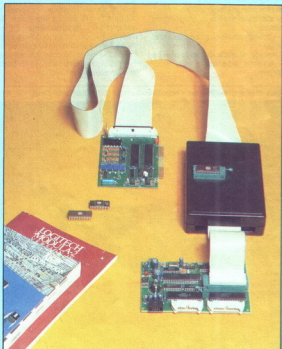
iniverza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p, p. (P. O. B.) 53

☎ (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN





NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

O bvezen del vsakega sodobnega računalnika je zunanji pomnilnik. Če ostanemo v mejah mikroročunalnikov, vendar pozabimo na hišne mlinčke, potem imamo na razpolago veliko vrst zunanjih pomnilnikov: magnetne diske, z največ 10 Mb, fiksne trde diske z največ 680 Mb, izmenljive trde diske z največ 44 Mb, tračne (streamer) kasete kapacitete do 320 Mb, optične diske do 1 Gb, 8-mm video trakove do 2,3 Gb, DAT – digitalne audio trakove – do 1,2 Gb, razne IC -diske – RAM in ROM kartice in skatlice – do 32 Mb in nazadnje mehurčne (bubble) pomnilnike do 4 Mb. Vsi navedeni podatki veljajo za največje formatirano kapaciteto tistega, kar je **že danes** na razpolago na trgu v 3,5 in 5,25-palčnem formatu – večji formati pač niso primerni za mikroskovet.

Tokrat bomo pisali o trdih diskih, ki so poleg disketnih enot najbolj razširjena vrsta zunanjih pomnilnikov za mikroročunalnike. Mimogrede bomo omenjali tudi druge vrste zunanjih pomnilnikov, ki so kot npr. tračne kasetne enote pogosto povezani s trdimi diski.

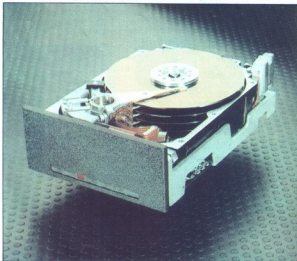
### Splošne lastnosti trdih diskov

Kot disketne enote z disketami tu di trdi diski ali HD, kot jih bomo poslej imenovali z mednarodno kratico (po angleških besedah hard disk), spadajo v razred magnetnih pomnilniških medijev, vendar po kapaciteti in hitrosti močno prekašajo navadne disketne enote.

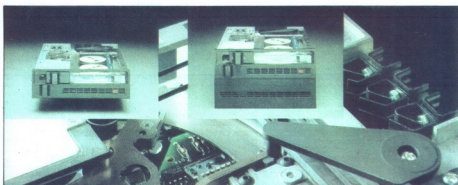
Glavni deli vsakega HD so tile:

- diskaste plošče z magnetnim nanosom
- bralno/pisalne glave z aktuatorjem
- motor, ki suče diskaste plošče
- krmilna ploščica z mikrokontrolerjem

Pogon visoko zmogljivega trdega diska formata 3,5-palca firme Swift.



12 Moj mikro



### ZUNANJNI POMNILNIKI: TRDI DISKI

## Že na pragu Gb...

– vmesnik s konektorjem.

Prvi trije deli so hermetično zaprti v posebnem opletu znotraj ohišja HD, in sicer iz razumljivih razlogov, kajti tudi najmanjši prašni delec utegne ogroziti mikrometrski magnetni medij in ultraprecizno mehniko. Zato je vdelan filter za prečiščevanje zraka. Opravila, kakršna so dviganje in spuščanje posamičnih magnetnih glav, vklop motorja in podobno, krmili 8 ali 16-bitni mikrokontroler (računalnik na enem čipu), ki hkrati obdeluje in sprejema signale ter jih pošilja vmesniku, povezanemu z računalnikom. Za navadnega uporabnika je dovolj vedeti, da so vse lastnosti HD zelo odvisne od kakovosti in zmogljivosti vseh teh delov, še zlasti tistih, ki jih moramo upoštevati pri nakupu.

### Delitev HD

Glede na to, ali je plošče z magnetnim nanosom moč jemati iz diskovnega pogona – torej tako kot diskete iz disketnega – trde diske delimo na fiksne (pretežna večina) in izmenljive (zelo redke). Medtem ko imajo fiksni diski dve do osem plošč, izmenljivi poznajo samo eno, ki je hermetično zaprta kot kak modul, to pa njihovo kapaciteto zelo omejuje – ta hip na formatiranih 44 Mb (Squestov SQ 555). Tovrstni diski nimajo prihodnosti, ker se že pojavljajo medij data pack – kompaktni prenosni HD – in ker nenehno izpopolnjujejo optične diske, CD-ROM, WORM in izbrisljive diske. Kadar torej govorimo o HD, mislimo na fiksne trde diske.

Fiksne trde diske izdelujejo v raznih formatih: 3,5-palčnem polne in polovične višine, 5,25-palčnem polne in polovične višine, 8-palčnem, 9-palčnem in 14-palčnem. Za mikroročunalnike uporabljajo samo HD prvih dveh formatov. Večji formati omogočajo veliko večjo hitrost prenosa, ker se ploščice veliko hitreje suče, vendar po kapaciteti nič več ne prekašajo 5,25-palčne skupine.

### Zmogljivosti

Zmogljivosti HD so, kot že rečeno, zelo odvisne od sestavnih delov. Kaj imamo v mislih iz zmogljivosti?

**Dostopni čas:** čas, ki preteče od zahtev po dostopu do diska – iz računalnika do krmilnika diska – do začetka prenosa podatkov. Ta čas pri posameznem disku včasih variira, vendar ni velikih odstopanj. Navadno upoštevamo povprečen dostopni čas, ki ga navajajo tudi v specifikacijah in ki je v bistvu realen. Merimo ga v milisekundah. Spodnji razred (XT) ima dostopne čase 60 do 80 ms, srednji (AT) 35 do 50 ms, višji (turbo AT) 25 do 35 ms in gornji

(AT 80386 in delovne postaje) 15 do 25 ms. Dostopni čas je najbolj odvisen od vrste aktuatorja glav in od njihove mase.

**Hitrost prenosa:** število bitov ali bytov, ki jih glava diska prebere ali napiše v eni sekundi, ne da bi se vmes ustavila. Hitrost je odvisna od števila vrtljajev v minuti (standard za vse 3,5 in 5,25-palčne diske je 3600 rpm) in gostote bitov na enoto dolžine, gostota pa je odvisna od načina zapisa na disk in se razlikuje od standarda do standarda. Pri ST 506/412 je recimo 5 Mbits, pri ST 506/412 RLL je 7,5 Mbits, pri ST 506/412 ERLI ali ARLL je 10 Mbits, pri ESDI 10 ali 15 Mbits, pri SCSI pa dosega tudi do 5 megabytov v sekundi. S povečanjem kapacitete HD se čas dostopa navadno skrajša, poveča pa se hitrost prenosa, torej drugace kot pri vezju RAM.

**Standard vmesnika:** trdi disk glede na razred uporabnikov, ki jim je medij namenjen, opremljujemo z ustreznim vmesnikom za povezavo z računalnikom. Pri računalnikih vrste atari ST, amiga, XT in AT uporabljajo počasen in »neinteligenten« standard ST 506/412, pri 32-bitnih računalnikih pa navadno močan ESDI ali še močnejši SCSI. O teh standardih bomo podrobneje govorili pozneje.

**Zanesljivost:** osnovno merilo zanesljivosti je MTBF (Mean Time Between Failures, povprečni čas med dvema okvarama). Ta vrednost je po specifikacijah v okviru 30.000 in 40.000 ur, čeprav se srečamo tudi z vrednostmi zunaj tega razpona. Drugo važno merilo je pogostost napak, in sicer približno ena »soft-napaka« (takšna, ki jo je moč popraviti) na 10 milijard prebranih bitov ter ena »hard« (nepopravljiva) napaka na 1000 milijard (bilijon) prebranih bitov. Pri nakupu HD moramo upoštevati tudi takšne lastnosti.

### Organizacija podatkov

Sodobni HD imajo zelo velike kapacitete – ta hip do 770 Mb neformatirano v formatu 5,25 – in zato je tudi organizacija podatkov na njih bolj zapletena kot na disketah, čeprav razlika le ni zelo velika. Trdi disk ima A-glede za pisanje/branje in prav toliko aktivnih površin (to je navadno dvojno število plošč). Vsaka površina ima B sledi, vsaka sled

C sektorji in vsaki sektor D bytov. Skupno formatirano kapaciteto enote HD dobimo z zmokom vseh štirih vrednosti. Tako recimo Micropolisov HD 1568, najbolj zmogljiv HD v 5,25-palčnem formatu na trgu, s 15 Mbits ESDI in dostopnim časom od 15 ms, svojih 876 Mb formatirano kapaciteto doseže s 15 podatkovnimi in eno servo površino. 1632 sledi na vsaki površini, 54 sektorji na vsaki sledi in 512 biti na vsakem sektorju. To je močje še povečati, in sicer z drugačnim formatiranjem, npr. z 29 sektorji po 1024 biti na vsako sled, s čimer se približamo maksimalni neformatirani kapaciteti 765 Mb. Poleg besede sled (angl. track) v tujih literaturi pogosto uporabljajo tudi izraz cilindar.

## Standardi vmesnikov

Na trgu je več standardov za povezovanje HD z računalnikom, močno pa se razlikujejo po zmogljivostih in univerzalnosti. Medtem ko je dostop mikroprocesorja do notranjega pomnilnika RAM in ROM – direktan, je za dostop do FD in HD potreben posrednik (vmesnik), ki ima na enem koncu vodilo za zvezo s CPE, na drugem pa vodilo za zvezo s HD. Standardi za slednje vodilo so ST 506, ESDI in SCSI. ST 506 in ESDI sta serijski vodila, namenjeni izključno za povezavo s HD, medtem ko je SCSI univerzalno 8-bitno paralelno vodilo, prek katerega je računalnik mogoče povezati s FD, HD, tračnimi enotami, optičnimi diski, laserskimi tiskalniki in tudi z drugimi računalniki, in sicer s kar veliko hitrostjo.

ST 506 ali ST 412 je izum družbe Shugart, ki je standard je najstarejši in v mikroračunalništvu najbolj razširjen. Pozna dva konektorja, enega z ukaznimi, drugega s podatkovnimi signali. Prvi konektor vsebuje signale za reguliranje toka vpisa, izbere glave in HD enoti (do štirih), začeta vpisa, izbere smeri premikanja glave, pripravljenosti enote HD za komunikacijo, napake pri vpisu in branju, sukanja diska v enoti HD s hitrostjo 3600 rpm in nastavitve glave na ničelno sled – vsega je 17 signalov, za siehni signal pa še eden za posebno ozemljenje. Zato ima komandni konektor pri ST 506 34 nožic.

Drugi konektor – podatkovni – vsebuje ločene signale za branje in vpis podatkov na HD, prekompenzacija vpisa, potrditev, da je pogon izbran in potrditve, da motor deluje. Tudi vsi ti signali so ozemljeni in zato je podatkovni konektor ST 506 opremljen z 50 nožicami.

Standard 506 je glede na način zapisa podatkov razdeljen na tri podstandarde: ST 506 MFM, ST 506 RLL in ST 506 ARLL.

ST 506 MFM (Modified Frequency Modulation) je navaden ST 506 s hitrostjo prenosa 5 Mb/s oziroma 5 MHz (ker je tok podatkov s HD serijski, namesto Mbit v sekundi pogosto pišejo tudi MHz) in z 32-bitno kodo za odkrivanje in popraviljanje napak. ST 506 RLL (Run Length Limited) je druga, sodobnejša tehnika zapisa, katerega gostota je za polovico večja kot pri MFM, ker je sprememba fluxa po butju za tretjino

manjša. Zato je na isti prostor mogoče shraniti 50 odstotkov več podatkov, namesto 17 sektorjev na sled jih je 25 sledi kapacitete in ker glava diska v časovni enoti zata prebere 50 odstotkov več podatkov, je tudi hitrost prenosa za polovico hitrejša. Torej 7,5 MHz RLL je nastal pri IBM, ki ga je 15 let uporabljala za svoje velike diske.

Novi izdelovalec krmilnikov diskov Adaptec je lani predstavil novo tehniko zapisa – ST 506 ARLL – s katero je kapaciteto in hitrost v primerjavi z MFM kod dvakrat povečati. ARLL pomeni Advanced RLL, Western Digital pa je razvil enako tehniko, imenovano ST 506 ERL (Enhanced RLL). Ker je pri RLL in ARLL verjetnost napake nekaj večja kot pri MFM, je koda za odkrivanje in popraviljanje napak 56-bitna. Disk s kapaciteto 40 Mb, formatiran, z MFM in s hitrostjo prenosa 5 MHz bo z RLL torej »skočil« na 60 Mb formatirano in s hitrostjo 7,5 MHz, z ARLL pa celo na 80 Mb formatirano in hitrostjo 10 MHz.

Vendar vse le ni tako rožnato. Da bi RLL in ARLL mogoča dozlo, mora disk imeti t.i. »plated media« namesto »oxide media« kot pri navadnih diskih. To je npr. razlika med ST 225 in ST 238. Vse druge lastnosti so enake. Toda pozor! Nekateri Münchenski trgovci ST 225 radi opremijo z nalepkami, ki ima oznako in podatke ST 238, ter vam ga prodajo s krmilnikom RLL. Nikar jim ne nasediti, kajti to vse utegne drago stati. ST 506 je spodnji razred HD standarda.

ESDI ali Enhanced Small Device Interface je gornji razred standarda. Uporablja ga predvsem za 32-bitne osebne računalnike in delovne postaje. Miniračunalniki so navadno opremljeni s še močnejšim standardom ESDM (Enhanced Storage Module Drive) za 8-palčni HD. Kot ST 506 ima tudi ESDI dva konektorja, ukaznega in podatkovnega, dodaten pa je konektor za napajanje. Ukazni konektor omogoča povezovanje do sedem diskov oziroma tračnih enot. Vsebuje signale istih funkcij kot ST 506, dodani pa so signali za začetek branja, pošiljanje 16-bitnih ukazov disko in branje konfiguriranih ter statusnih podatkov. ESDI pozna še 11 posebnih ukazov, npr. preglej, pokaži status in konfiguracijo, izberi skupino glav, diagnosticiraj HD, določi številco bytov po sektorju.

Podatkovni signali so približno isti kot pri ST 506. ESDI uporablja poseben način zapisa RZ (Non Return to Zero). Hitrost prenosa pri tovrstnih enotah HD je 10 ali 15 MHz, novi krmilniki ESDI pa omogočajo celo hitrost do 24 MHz. Tudi dostopni čas je pri ESDI HD krajši, kapaciteta je večja kot pri ST 506 HD, krmilniki pa so praviloma v vseh stvareh močnejši od krmilnikov ST 506. Edina, vendar velika nevarnost, ki grozi ESDI, je ...

SCSI oziroma Small Computer Systems Interface, 8-bitni paralelni standard za povezovanje vseh vrst zunanjih pomnilnikov in drugih perifernih naprav z računalnikom. Eno samo vodilo SCSI lahko vključuje do osem naprav, od katerih je prva

## Izbrisljivi optični diski Maxtor

Znani proizvajalec HD firma Maxtor prodaja prve izbrisljive laserske diske. Prvi model Tahiti 1,5,25-palčna izmenljiva enota, ponuja s formatirano kapaciteto 1024 Mb oz. 1 Gb v enem modulu, z dostopnim časom 30 ms in hitrostjo prenosa do 1,5 Mb/s prek SCSI za približno 2500 USD. Druga, model Fiji 1, ki je 3,5-palčna izmenljiva enota, ponuja s kapaciteto 160 Mb na vsaki strani, z dostopnim časom 100 ms in z manjšo hitrostjo od prejšnjega, vendar z veliko kompaktnostjo, za 1000 USD. Ta diska po vsem daleč prekašata medije WORM, da o CD-ROM ne govorimo.

## Tračna enota Archive 320 Mb

Izdelovalec tračnih enot Archive ponuja Viper 2320, prvi 320 Mb model polvišinskega formata 5,25 palca. Viper 2320 je s takšno formatirano kapaciteto v modulu DC600 XT povsem združljiv s stariimi formati 60, 120 in 150 Mb, njegova povprečna hitrost prenosa pa je 240 K/s, a hitrosti traku 3 metre v sekundi. V enoti je kompleten mikroprocesorski krmilni sistem, ki podpira hardversko popraviljanje napak. Cena je približno 3000 DEM, standard vmesnika pa SCSI. Informacije: SYNELEC Datensysteme, Postfach 151727, D-8000 München 16, tel. (089)5179-0. (Na sliko ob naslovu: model Scorpion iste firme, 5,25-palčna tračna enota s kapaciteto 20 do 60 Mb.)

Tabela 1  
3,5" – Swiftova družina HD

model	neform.	form.	dostop	standard	cena
94355-100	100 Mb	83 Mb	15 ms	5 MHz ST 506	1120
94355-150	150 Mb	128 Mb	15 ms	7,5 MHz ST 506	1245
94356-200	200 Mb	177 Mb	15 ms	10 MHz ESDI	1620
94351-172	200 Mb	172 Mb	15 ms	SCSI	1745

5,25" – Wrenova družina HD polovične višine

model	neform.	form.	dostop	standard	cena
94205-51	51 Mb	42 Mb	28 ms	5 MHz ST 506	620
94205-77	77 Mb	65 Mb	28 ms	7,5 MHz ST 506	670
94216-106	106 Mb	91 Mb	18 ms	10 MHz ESDI	995
94211-91	106 Mb	91 Mb	18 ms	SCSI	1095
94221-190	209 Mb	190 Mb	18 ms	SCSI	1585

5,25" – Wrenova družina HD polne višine

model	neform.	form.	dostop	standard	cena
94155-86	86 Mb	72 Mb	28 ms	5 MHz ST 506	845
94155-135	135 Mb	115 Mb	28 ms	7,5 MHz ST 506	950
94166-182	182 Mb	155 Mb	16 ms	10 MHz ESDI	1315
94171-320	320 Mb	320 Mb	16 ms	SCSI	2060
94171-344	410 Mb	344 Mb	16 ms	sinhro SCSI	2370
94186-383	383 Mb	325 Mb	19 ms	10 MHz ESDI	2245
94186-383	383 Mb	325 Mb	14 ms	10 MHz ESDI	2370
94186-442	442 Mb	365 Mb	16 ms	10 MHz ESDI	2495
94181-638	750 Mb	638 Mb	16 ms	sinhro SCSI	2745

Tabela 2  
Krmilniki Western Digitala:

WD 1002A – XT bus ST 506. MFM ali verzija RLL. 3:1 int.  
WD 1003A – AT bus ST 506. MFM ali RLL in 2×FD. 2:1 int.  
WD 1006A – AT ali MC ST 506. Svoje CPE in 32k cache. 1:1 int.  
AT: MFM ali RLL. Lahko tudi 2×FD. Do 4 Mb/s.  
MC: MFM ali RLL in ERL. Do 10 Mb/s.  
WD 1007V – AT ali MC ESDI. 10, 15 MHz. 80188. 32k cache.  
1:1 int. AT: 2×FD, do 4 mb/s. MC: do 10 Mb/s.

Krmilniki Adapteca:

ACB 2010A: ST 506 MFM, XT bus, 2:1 int.  
ACB 2322: AT bus ESDI, 1:1 int., 2×FD  
ACB 2382: AT bus ST 506 RLL, 1:1 int., 2×FD  
ACB 2372: AT bus ST 506 ARLL, 1:1 int., 2×FD.



krmilnik računalska. Vse naprave SCSI si delijo tako imenovani Common Command Set z ukazi višje ravni kot pri ESDI. Na razpolago so seveda posebni ukazi za naprave drugih vrst. Glede na način prenosa prek vodila je SCSI asinhrono do stavke hitrosti prenosa 3 Mbit/s – ali sinhrono – do 5 Mb/s – to pa je polovica maksimalne hitrosti IBM mikrokanaled. Da bi SCSI HD, ki je sicer glede drugih značilnosti enak kot ESDI HD, mogel izkoristiti to možnost, vsebuje tudi medpomnilnik z 2 do 14 K, ki podatke pošilja z maksimalno hitrostjo, ki jo omogoča krmilnik SCSI, enak pa jih tudi sprejema. Novo standard SCSI-2 bo z enakimi 8 biti omogočil imenitnih 10 Mbit/s, možna pa bo tudi razširitev na 16 do 32-bitno vodilo, kar bo še posebno oziroma početverno hitrost prenosa. Precej bosta izboljšana tudi naboz ukaza in njihova obdelava. SCSI HD sta zelo kompleksno termo in zato mu bomo kmalu posvetili poseben članek.

### Krmilniki HD

Kadar izbiramo krmilnik HD, poleg standarda vmesnika značilno vlogo igrajo še nekatere druge različnosti, pač glede na to, ali je krmilnik namenjen za XT, AT, mikrokanaled, VME ali kako drugo vodilo. To so:

- lasten procesor
  - medpomnilnik (buffer)
  - predpomnilnik (cache)
- Če ima krmilnik HD lasten procesor, bo glavni CPE razbremjen vseh opravil v zvezi s HD, to pa pomeni precejšnjo pospešitev dela. Medpomnilnik pri ST 506 ali ESDI pomaga zravnat razliko v hitrosti HD in pomnilnika, medtem ko more predpomnilnik – še zlasti, če je majno večji – shrano podatkov sledi, ki so najdeže uporabljene; v tem primeru počasni dostop do HD zamenja hiter dostop do diskovnega predpomnilnika, ki je hiter skoraj tako kot RAM. Hardversko shranjevanje v diskovni medpomnilnik pod nadzorom diskovnega procesorja je pri PC veliko učinkovitejše od softwareškega, saj CPE razbremimo za opravljanje tih poslov. Močnejša koda stiča računalski in vodilo, močnejši so tudi krmilniki HD. Zato je na vodilu VME adapter Emulex HV 01 SCSI s posebnim procesorjem 68000 Emulex EPC SCSI in (stvarno) hitrostjo prenosa do CPE 35 Mb/s! To pa je več kot maksimalna pretocna moč mnogih 32-bitnih CPE.

Važna stvar pri krmilnikih HD je t.i. »sector interleaving«. To podatke pove, kolikokrat se mora disk zavrteti, da bi glava prebrala vso sled. Če krmilnik ni dovolil hitre, ne more dovolj hitro po vrsti brati sektorjev, ker ga bo HD prehitel, t.i. HD bo že onkrak sektorja 2, ko bo krmilnik šele prebral sektor 1 in zato bo moral čakati, da mine še en vrtljaj. Če bo hotel prebrati sektor 2, itd. – skratka, što bo po polžje. Če ima vsaka sled npr. 42 sektorjev, se bo do zato takole razporedila: 1, 2, 2, 23, ..., 21, 42, 41, 1, 5, 29, 2, 16, 30 in vse do 14, 28, 42, 2, na pa 1, 2, 3, ..., 41, 42. Prvo prepletanje je v načinu 2:1, drugi, še počasnejši načini je 3:1, tretji, najhitrejši, pa je 1:1. Če so

vse druge značilnosti enake, pri stvarnem delu prepletanje 3:1 dva do trikrat upočasniti hitrost HD. Prepletanje 1:1, ki je obvezno za resno delo s HD, poznao vsi boljši krmilniki z lastnim CPE in predpomnilnikom. (Oglejte si tabelo krmilnikov HD).

### Izбира HD

Danes je na računalskem trgu kopica znanih in manj znanih proizvajalcev HD – Control Data, Seagate, Priam, Micropolis, Maxtor, Microscience, Miniscrbe, Rodime, Teac, NEC, Fujitsu, Hitachi, Siemens itj. Pri nas ima predstavništvo samo Control Data, proizvajalec najširšega sortimenta tvornih izdelkov. Zastopnik je bogatski Progres. Iz njegovega programa smo izbrali zanimive ponudbe 3,5 in 5,25-palčnih HD. Cene so navedene na temelju direktnega uvoza na veliko – samo za pravne osebe, veljajo pa v USD (tabela 1).

Za nas so gotovo najbolj zanimivi majhni, vendar izredni Swiftovi diski – kar ogledje si enkratni povprečni gostopinjaci. Za trde diske lahko v Jugoslaviji sicer povprašate samo še neke druge – pri ljubljanskem zastopniku avstrijske firme Elbatex, ki je distributor za diske firme Fujitsu, Toshiba in Panasonic ter krmilnikov Western Digitala (podrobnosti v rubriki Mimo zastona). Za vse drugo pa se boste morali podati v München oziroma telefonirati še dalje na Zahod – v ZDA oziroma na Dali vzhod.

### Izbira krmilnikov

Ko se odločite, kateri HD boste kupili, bo tudi ustrezni krmilnik lažje izbrati. Tehnologija je tako napredovala, da si za 500 DEM že lahko omislite zares dober krmilnik v razredu 506 ali ESDI, medtem ko so dobri ESDI adapterji malo dražji. Glavni proizvajalci krmilnikov za HD so Western Digital, Adaptec, Omti in NCL. Pri nas je ta hip najbolj popularen Western Digital, sledi pa mu Adaptec. Ti firmi na tem področju tudi sicer prednjačita. Krmilniki Western Digitala so zbrani v tabeli 2.

Kar zadeva SCSI, Western Digital ponuja WD 7000-ASC in WD 7000-MSC, intelektualni SCSI krmilnika za AT in mikrokanaled s hitrostmi prenosa 4 Mb/s v sinhronem načinu. Adaptec pa ima celo družino hitrih adapterjev, s katerimi je na takšen SCSI močogo preključiti diske ST 506 in ESDI.

Zanimivo je tudi novo krmilnik AWECSOME I/O, ki ga ponuja IMPEC. To je inteligentni krmilnik ST 506 z MC 68000 in 512 K hitrega, baterijsko napajaneke predpomnilnika CMOS SRAM, s katerim se povprečno dostopni čas zmanjša celo na 1 ms! Hitrosti prenosa iz predpomnilnika do AT vodila je 4 Mb/s. Cena: 1200 do 1500 DEM.

### »Winchester«

Od kod izvira to romantično, a v računalski miroljubno ime za trde diske? Trdi disk so si podobno

kot gibkega izmislili pri dobrem staršem IBM, in sicer v okviru standarda 3370. Eden od prvih prototipov HD za PC je imel dva diska s 30 Mb in je dobil oznako 3030. In neki domiselni inženir IBM je iz te oznake skoval ime »winchester«, po legendarni puški 30/30 istoimenske firme.

### Backup HD!

Pri takšnih kapacitetah HD utegne morebitna okvara pomeniti izgubo desetih in stotin Mb podatkov. Možnost okvare je sicer majhna, vendar do nje včasih pride. Da bi to preprečili, moramo poskrbeti za zanesljivo kopijo HD. Lahko si pomagamo tudi s disketami, vendar je opravilo grozljivo počasno... in praktična meja je 20 Mb. Zato veliko pogostejše uporabljajo t.i. trčne kasete enote s kasetami, ki so malce večje od avdio kaset, nanje pa je močogo spraviti do 350 Mb (formatirano).

Na trgu sta dva formata: 3,5-palčen z manjšimi kasetami in 5,25-palčen z večjimi. Na prvga je močogo shraniti do 64 Mb, na drugega do 320 Mb formatirano in ob precej večji hitrosti. Trak se v trčnih enotah premika zelo hitro: 1 do 3 metre v sekundi, hitrost prenosa pa je do 200 K/s. Znani proizvajalci so Archiver, Irwin in Cipher.

Druga možnost so diski WORM ali novo izbrisljivi optični diski. Ti slednjih je prevec 5,25-palčni disk T-1191 firme Maxtor zmogljivosti 1 Gb do 1024 Mb po modulu. Dostopni čas je 30 ms, vmesnaka pa je SCSI. To so še nove 8-mm vidne oziroma DAT kasete, vendar se še nisov zasidrle na trgu. O teh mladih medjih bomo pisali v prihodnjih številkah. Kakorkoli že, če ze zdaj potrebujemo medij za kopiranje HD, je najbolj zanesljiva rešitev dobra trčna enota.

### Prihodnost

Do novega leta bodo 5,25-palčni HD dosegli mejo 1 Gb formatirano, 3,5-palčni pa približno 320 Mb. To da razvoj se še ne bo ustavil. Magnetni diski bodo, kot kaže, še dolgo v rabi (za razliko od disket), kajti optični diski po hitrosti še vedno močno zaostajajo, niso pa niti povsem zanesljivi. Čež nekaj let utegnejo spodriniti diskete, uporabljati jih pa bomo tudi za kopiranje HD. Predpomnilniki novih mikračunalnikov bomo torej misli s K, RAM z Mb, diske pa z Gb...

- Naslavi firm:
- Progres Infos**, Knez Mihajlova 27, 11000 Beograd, ☎(011) 621-562.  
**Elbatex**, Eitnergasse 6, A-1232 Wien, v Ljubljani ☎(061) 325-458.  
**Micropolis**, Garmischer Str. 4, D-8000 München 2, ☎(089) 502-7001.  
**Adaptec**, AKRO, Carl-Von-Linde Str. 30, D-8044, Unterschleißheim, ☎(089) 310-2063.

Zahvaljujemo se delovni organizaciji Progres Infos iz firme Elbatex, Western Digital, Micropolis ter Adaptec za pomoč pri pisanju tega članka.

### MATEVŽ KMET

**N**aš program je ceniljši, hitrejši, krajši in sponj boljše od prejetega dBase III,« je povzetek ogloslav, ki jih je v tuji računalskih revijah kar nekaj. So res takšni, kot pravijo reklamirani? Če to drži, zakaj je potem dBase na sedmem mestu lestvice trenutno najbolj prodajanih programov za PC v ZDA in zakaj upravlja to bazo podatkov daleč največ uporabnikov (37 odstotkov, dBase najbližji, namreč R-base, pa je 6 odstotkov)?

Del odgovora res leži v tem, da ima dBase najdaljšo tradicijo in najbolj znano ime. Vendar mora za takim uspehom stati tudi kvaliteta, in to tako, ki jo je težko preseci. Bazo podatkov, s katero se da delati interaktivno, uporablja le del uporabnikov. Ne smemo pozabiti na številne aplikacije, zasnovane na standardu dBase III, a napisane z drugimi orodji. Tudi med temi orodji je huda konkurenca in tudi tu je favorit le eden in nesporbiten – Clipper.

Ogledali si bomo tri programe, ki so najbolj znani in tudi pri nas najbolj uporabljani. Z njimi smo naredili nekaj hitrostnih testov, da bi primerjali, kako hitro znajo programske narediti stvari, ki jih morajo najpogostejše opravljati.

Programi, ki smo jih testirali, so dBase III+, FoxBase+ (verzija 1.21) in Clipper (verzija Summer 87), vsi testi pa so bili narejeni z XT kompatibilnim računalskim s 640 K RAM, 4,77 MHz in faktorjem po Nortonu 1.8. Ker čas izvajanja testov niso bili vedno enaki, smo vsak test naredili trikrat in kot rezultat vzeli aritmetično sredino meritev.

### Razlike v prvosti

Od testiranih programov je dBase prvi prisel na tržišče. Avtorji vsekakor kontinuitet so se seveda potrudili pospešiti delo programa, dodati nove in nove funkcije... Med tremi programi je Clipper edini prevajalnik, zato je že v zasnovi drugačen od drugih dveh. Z njim ni možno interaktivno delo, edini pa zna iz izvorne kode programa narediti datoteko tipa EXE, ki jo lahko izvedemo neodvisno od programa. Bralec, ki nečeto biti le uporabnik programa v interaktivnem načinu dela, ampak bi radi tudi sami napisali kakšno aplikacijo, bo predvsem zanimal Clipper. V tem članku ga bomo primerjali z dBase III+ in FoxBase, v eni od naslednjih številok pa bomo Clipperju in orodju za delo z njim, ki njegovo moč še znatno povečajo, posvetili poseben članek.

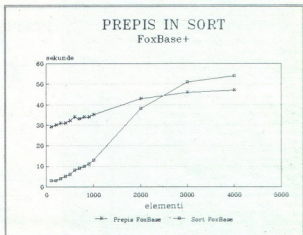
Program FoxBase in dBase III sta si zelo podobna. Vse kaže, da so se avtorji FoxBase potrudili kariparirati s programi, ki imo bel enake karakteristike kot dBase, le da bo delal močogo hitreje. To jim je tudi uspelo, saj je FoxBase v nekaterih stvareh kar

BAZE PODATKOV: DBASE III+, FOXBASE+, CLIPPER

# So res takšne, kot pravijo reklame?

sedemkrat hitrejši od svojega vzornika. Tako vsaj pravijo reklame, in primerjave z drugimi programi so opisane celo v navodilih. FoxBase naj bi bil skoraj sedemkrat hitrejši od dBase in več kot dvakrat hitrejši od Clipperja. Vendar so bili testi narejeni s stariji verziji teh programov in zato ne veljajo več. FoxBase je še vedno hitrejši od dBase III (a ne

sedemkrat), od Clipperja pa niti slučajno ne. Toda to, kar je v navodilih, smo naredili tudi mi. Zai še nismo dobili novejšje FoxBase 2.0, ki je gotovo hitrejša. Ne glede na to pa vse ugotovitve veljajo. Program je za začetnika morda malo težji za uporabo, vendar pa tovrstna odkrnjenost postane zelo dobrodošla, ko se stvari privadimo. V tehničnih karak-



Slika 3: Prepis in sortiranje datotek v FoxBase.

terističnih praktično ni razlik, le da FoxBase omogoča 128 (32 pri dBase) procedur v eni programski datoteki. Izločeno je tudi sortiranje, saj ni omejeno na največ deset polj naenkrat kot pri dBase.

Clipper je tu prekaša nasprotnika. Dovoljuje do 32.000 znakov dolga polja (254 pri FoxBase in dB III), v enem zapisu je lahko do 1028 polj (128), največja velikost enega zapisa je 65,8 Mb (4000), t.j. memo polja za vpisovanje daljših tekstov pa so lahko dolga do 64 K (0,5 K). Ker Clipper, kot smo že povedali, nima možnosti dela v interaktivnem načinu, je kreiranje datotek in spreminjanje njihove strukture malce oteženo, vendar pa so v paketu dodani programi (napisani v Clipperju), s katerimi delo ni prav nič težje kot v dB III.

## Kaj manjka in česa je več

Ker je dBase med vsemi tremi najstarejši program, ga bomo upoštevali kot standard in druga programa primerjali z njim.

**FoxBase** Program je skoraj v vsem kompatibilen z dBase. V testirani verziji niso na voljo le ukazi ASSIST ter ukazi za delo z VIEW, QUERY, SCREEN in CATALOG. Dodane pa so matrice (array), in sicer eno ali dvodimenzionalne. Njihova velikost je omejena s številom spremenljivk, ki jih program dopušča (3600). Drugačni so tudi indeksi, ki so manjši in hitrejši kot v dBase. Zanimiva sprememba pri FoxBase je tudi priložnost "prevajalnik". Ko program prvič izvedemo, se "prevede" - spremeni v kompaktno kodo. Ob naslednjem izvajanju uporabi Fox to kodo, ki ni hitrejša, se pa hitreje naloži.

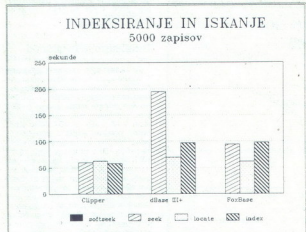
**Clipper** Javno je, da Clipper ne podpira predvsem ukazov za interaktivno delo, vendar teh v aplikacijah, ki jih pišemo sami, največkrat ne potrebujemo, ali pa se jih da napisati po svoje. Zato pa ima Clipper dodani cel kup ukazov in funkcij, ki olajšajo programiranje in še dodatno pospešijo izvajanje aplikacij.

Ena od stvari, ki smo jih pogrešali pri prejšnjih verzijah Clipperja, so matrice oziroma polja (arrays), ki jih pozna večina programskih jezikov. Pomankljivost je zdaj odpravljena in, kot kažejo hitrostni testi (glej nadaljevanje članka), so zelo uporabni pri obdelavi nekaj deset podatkov. Polja so lahko le enodimenzionalna, maksimalno število elementov v njih je 4096, lahko pa so lokalni ali splošni kot vse spremenljivke. Zanimivo je, da so lahko elementi polja različnega tipa in da to programa ne zmede niti takrat, ko želimo polje sortirati, saj vse elemente enostavno spremeni v nize (strings) in jih nato sortira. Za delo s polji je na razpolago nekaj zelo koristnih funkcij, ki pa še zdaleč niso spogramirane optimalno (glej hitrostne teste). Vzrok je najbrž ta, da so se matrice v verziji Summer 87 pojavile prvič in da bodo algoritmi v naslednji verziji boljši.

Polja lahko kopiramo (acopy()), sortiramo cela ali le en del elementov (asort()), jim dodajamo elemente (ains()) ali jih brišemo (adel()). Sko-da le, da jih ne moremo posneti na disk (v datoteke tipa .MEM kot spremenljivke).

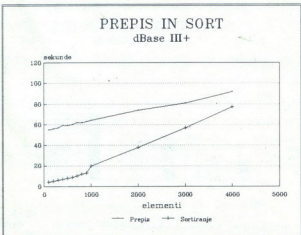
Clipper ima dodan tudi ukaz FOR...NEXT. Seveda se da vse probleme rešiti tudi z ukazom DO WHILE, vendar se je pri testih hitrosti izkazalo, da je v nekaterih primerih ukaz FOR...NEXT hitrejši.

Se ena zelo uporabna domislica je SOFTSEEK. Kadar uporabljamo večje datoteke in po njih iščemo zapise po enem in istem ključu, jih indeksiramo. Iskanje tako poteka (ukaz SEEK) približno 300-krat hitreje kot po neindecirirani datoteki (ukaz LOCATE). Vendar ima SEEK neko pomankljivost. Z njim lahko namreč iščemo le natanko določen podatek. Če bi npr. radi poiskali v datoteki prvi priimek, ki se začne s črko, ki je večja ali enaka M, bomo napisali ukaz SEEK "+M". Problem se bo pojavil, če v datoteki ne bo nobenega zapisa s priimkom na M. Ukaz SEEK ne bo poiskal naslednjega po vrsti, ampak se bo postavil na konec datoteke, kot da ni našel ničesar. To težavo uspešno rešuje SOFTSEEK, ki ga, kot tudi mnogih drugih opcij, vključujemo in izklju-



Slika 1: Indeksiranje datotek in iskanje zapisov.

Slika 2: Prepis in sortiranje datotek v dBase III+.



čujemo s SET SOFTSEEK ON/OFF.

Clipper večinoma uporablja programerji, ki z njim pišejo aplikacije, namenjene drugim. Taki programi morajo imeti čim boljši uporabniški vmesnik, zato so manjši še kako uporabna stvar. Napisati moramo le pozicije sporočil v meniju in komentarje za akcije, ki se bodo izvedle s to točko, vse drugo pa (pobudno kot pri ukazih READ) dela Clipper sam. Ker sami izbiramo koordinatne sporočila, so lahko meniji poljubno oblikovani, v kombinaciji z ukazom BOX pa lahko naredimo prave roletne (pull-down) menije, ki so prijetni za uporabnikovo oko in enostavni za njegove prste.

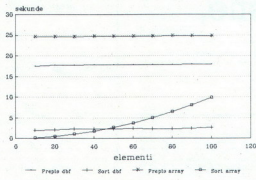
Najpomembnejša lastnost in prednost Clipperja pa je prav gotovo možnost dela na nižjem programskem nivoju. Iz programov, napisanih s Clipperjem, lahko poženemo druge programe (če niso predlogi) in definiramo zunanje funkcije, ki jih napišemo v Zbirniku ali v jeziku C. Kako Clipper povezati s C-jem in zbirnikom in kako funkcije, napisane v teh jezikih, prevesti ter povezati, je skupaj z obširno razlago in primeri funkcij opisano v datoteki EXTEND.DOC, ki je priložena paketu.

S Clipperjem lahko zdaj tudi preverjamo napake in sproti ukrepamo, ne da bi program prekinil delo in javil napako. To je najvažnejše pri delu s tiskalnikom in disketami. V programu ERRORSYS.PRg so napisani osnovni postopki ob pojavitvi napake, mi pa jih lahko poljubno spreminjamo, dodajamo sporočila... Ob napakah vse te funkcije vračajo vrednost T. in tako lahko napake tudi detektiramo.

Z novim debuggerjem, ki je zelo prijeten za uporabo, je olajšano odkrivanje napak, saj lahko med delom programa testiramo spremeljivke, datoteke... seveda vse preko menijev. Tako odpade tudi razlog, zakaj naj bi programe razvijali in testirali v interpreterju (dBase) in jih šele nato preveli.

To pa so tudi največje prednosti Clipperja pred konkurenti. V zadnjem času je bilo veliko govora o programu dBFast, ki naj bi delal racionalnejše datoteke EXE (od 2 K dalje; pri Clipperju je minimum

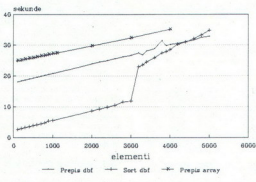
## PREPIS IN SORT Clipper



Slika 4: Prepis in sortiranje datotek in matrik v Clipperju.

Slika 5: Prepis in sortiranje datotek ter prepis matrik.

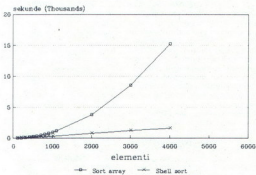
## PREPIS IN SORT Clipper



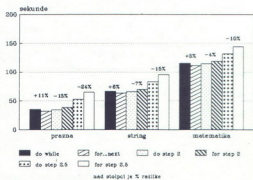
Slika 6: Sortiranje matrik z ASORT() in shell-sort.

Slika 7: Hitrost izvrševanja zank v Clipperju.

## PREPIS IN SORT Clipper



## FOR...NEXT in DO WHILE Clipper (10000 x)



140 K) in te naj bi poleg tega delale še mnogo hitreje. To, kar piše v oglasih, je seveda vse res, a za kakšno ceno? Program dBFast mora biti ves čas pritrjen v RAM (kar zavzame 87 K), saj sicer koda ne dela. Program tudi nima povezovalnika (linkerja) in zato ne moremo v svoje kode vključiti zunanjih rutin. Povrh vsega je še zelo kompatibilnost z dBase III+, kompatibilnost pa pomeni predvsem to, da se avtorji niso potrudili dodati skoraj ničesar novega (razen SOFTSEEK).

## Hitrostni testi

Eden od odločilnih dejavnikov za kvaliteto prevajalnika in programov je hitrost. Da bi programe lahko primerjali med sabo, smo napisali nekaj programov in jih preizkusili z vsemi tremi konkurenti. Listings programov so bili za dBase III+ in FoxBase malenkostno prirejani.

Za test smo vzeli datoteko z enim samim poljem, imenovanim PROBA. Polje je bilo tipo character, dolgo 20 znakov. Zapisov v datoteki je bilo 5000, polja pa smo napolnili s STR (5000 -1,4).

## Indeksiranje in iskanje

Za ta test smo uporabili program 1, grafično pa se rezultati prikazujejo na sliki 1. Najprej smo datoteko indeksirali po polju PROBA (jo uredili po abecednem redu). Zadnje tri zapise v datoteki smo spremenili, in sicer v »A«, »B« in »D«. Nato smo hoteli poiskati zapis z vrednostjo polja PROBA, večjo ali enako »C«. Ta je bila »D« v začetku, 5000. zapisu. Najprej smo jo poiskali z vključeno opcijo SOFTSEEK. Rezultat na grafu sploh ni viden, saj je bil čas, potreben za iskanje, le 0,11 sekunde (več kot 30 sekund pri drugih poskusih s Clipperjem), to pa pomeni skoraj 300-krat hitrejšo delo. Nato smo poskusili z enostavnim pomanjkanjem po datoteki, dokler vrednost ni ustrezala pogoj. Nazadnje smo poskusili še z ukazom LOCATE, ki ne zahteva indeksirane datoteke.



# VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodoben sistem za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigovanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih 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.

Zato prepustite računanje računalniku!

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarez v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fiksen ali dresel delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15,30).

## Primer izpisov

Instit. Jožef Stefan		EV-4 izpis po simbolih										Stran 1		
Izpis za čas		Org. enota II. 33										Datum obdelave: 20. Nov. 89		
Od: 1. Sep. 86														
Do: 1. Okt. 86														
Matič. št.	Prisnek. Ime štev.	Del. Obr.	Ure dela	Nad- ure	Služb. inходи	Služb. potov. odost.	Oprav. odost.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepri. dopust	Oprav. inходи	Priv. inходи	Vrsta plačila
999-4	Bartol Anton	19530	20142	-	47,30	80,50	8,30	-	-	8,30	-	-	0,26	8,00
	Bobnar Jelka	19530	19542	-	10,00	-	-	-	8,20	-	-	-	-	-
98	Belek Anton	19530	20649	-	9,18	110,20	-	-	8,20	-	-	-	-	16,00
	Bučnel Bojan	19530	19506	-	61,52	-	76,30	-	8,30	-	-	-	-	-
	Cernič Jota	19530	19643	-	26,13	17,00	-	-	-	8,30	-	-	-	5,00
	Dukič Jovoslav	19530	17124	-	31,44	42,30	8,30	3,07	-	-	-	-	4,64	-
95	Grušen Marjan	19530	19316	-	35,12	17,00	-	-	-	-	-	-	4,00	10,00
	Japodič Janez	19530	19614	-	24,38	57,54	-	-	51,00	-	-	-	-	3,00
	Kakan Ivo	19530	19351	-	28,09	93,30	-	-	-	-	-	-	-	1,00
	Lohar Mojca	19530	19228	-	19,01	17,00	-	-	-	-	-	-	-	3,00
M178	Pecnik Bojan	19530	19259	-	44,55	82,41	-	-	-	-	-	-	-	8,00
	Pišler Bruno	19530	19437	-	27,20	42,30	-	-	76,30	-	-	-	-	3,00
	Romanec Franciška	19530	19744	-	2,11	-	-	51,00	51,00	-	-	-	-	3,00
	Semečič Nada	19530	20455	-	37,01	-	-	12,59	34,00	-	-	-	-	-
121	Šivic Franc	19530	19701	-	47,06	67,14	-	-	-	-	-	-	-	6,30
	Urbančič Franc	19530	19524	-	26,05	17,00	8,30	-	17,00	-	-	-	-	2,00
	Zibert Danica	19530	20842	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skupaj za OE II.	Del. obr.	Ure dela	Nad- ure	Služb. inходи	Služb. potov.	Oprav. odost.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepri. dopust	Oprav. inходи	Priv. inходи	Vrsta plačila
33	3329,30	332843	-	473,27	643,29	102,00	84,00	238,00	8,30	8,30	-	-	8,30

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

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

- abecednem redu priimka ali
- številski kartice ali
- matični številki

- Vrste pisemnih poročil
1. Izpis dopoldnov
  2. Izpis silda
  3. Izpis kratic

4. Izpis po simbolih
5. Izpis prisotnosti
6. Izpis osebnih podatkov
7. Izpis števila prisotnosti

univerza e. kardelja  
**Institut "Jožef Stefan" Ljubljana, Jugoslavija**  
 Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. (P. O. B.) 53  
 ☎ (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN Ljubljana/Telex: 31-296 YU JOSTIN



## REFERENČNA LISTA

Marec 1988

dosedanjih instalacij sistema za registracijo in obračun delovnega časa.

Delovna organizacija	št. zaposl.	gl. računalnik
1. SLOVENIJALES DO Trgovina, Ljubljana	1700	IBM 4341
2. ISKRA ELEKTROOPTIKA Ljubljana	1500	DEC VAX-11/850
3. MURA, Murska Sobota	6000	IBM
4. KONUS Sl. Konjice	3000	IBM
5. RADE KONCAR, Raz. Institut, Zagreb	1200	ISKRA DELTA 340
6. SMELT, Ljubljana	300	IBM PCXT
7. PROJEXT Nova Gorica	100	ISKRA DELTA - PARTNER
8. TEHNOIMPEX, Ljubljana	100	IBM PCXT
9. UNIS Savlje, Ljubljana	500	DEC-MICROVAX II
10. BETI Metlika	1200	DEC-MICROVAX II
11. ISKRA DELTA - Ljubljana	1000	ISKRA DELTA 800
12. ISKRA DELTA - Nova Gorica	100	ISKRA DELTA 800
13. SOB Ljubljana-Beograd	200	IBM PCXT
14. SOB Ljubljana-Moste-Polje	300	IBM PCXT
15. Raziskovalna skupnost SRŠ	50	DEC-VAX
16. ELEKTROTEHNA DO ELIAS	200	SCHNEIDER PC
17. ENERGOPROJEKT - Beograd	200	IBM PCXT
18. LB - Kranj	200	DEC-MICROVAX II

Sistem v postopku dobave:  
 BANEX Zagreb, Elektrokontakt Zlatar Bistrica, Ina Naft-plin Lendava

# INTERBIRO 88



Vabimo vas na razstavo »INTERBIRO INFORMATIKA«, od 17. do 21. oktobra 1988, v Zagrebu, Zagrebški velesejem, paviljon št. 7

ISKRA DELTA bo na letošnji razstavi predstavila najnovejše aparaturne, programske in aplikativne proizvode.

Razstavljeni proizvodi predstavljajo enotno celoto aparaturne in programske opreme, medsebojno povezane v lokalne in daljinske komunikacijske mreže, na katerih vam bomo prikazali najnovejše aplikacijske rešitve s področja poslovne in procesne informatike, s poudarkom na:

- integralnih poslovnih informacijskih sistemih
- avtomatizaciji tehnoloških procesov
- specializiranih delovnih mestih
- računalniških komunikacijah.

Poseben del razstave bo posvečen kooperacijam in OEM ponudbi Iskre Delte.

**PRIČAKUJEMO VAS V ZAGREBU!**



```

@ 0,0 clear
select 1
use test

store seconds() to a
index on proba to testi
@ 0,0 say "Indeksiranje : "
@ 0,30 say seconds()-a

use test index testi

set softseek on
store seconds() to a
seek ("C")
@ 2,0 say "Softseek : "
@ 2,30 say seconds()-a

set softseek off
go top
store seconds() to a
do while (proba="C")
  skip 1
enddo
@ 4,0 say "Navadni seek : "
@ 4,30 say seconds()-a

```

```

go top
store seconds() to a
locate for proba="D"
@ 0,0 say "Locate : "
@ 0,30 say seconds()-a

```

**Program 1: Test hitrosti indeksiranja in iskanja.**

```

@ 0,0 clear
select 1
use test
set console off
set device to print
wait(0)

for i=100 to 4000 step 100
  use test
  delete file testi.dbf
  store seconds() to a
  copy all for i:=i+100 to testi
  @ i,0 say "Indeksiranje : "
  @ i,30 say seconds()-a
  wait(1)
  use testi
  store seconds() to a
  sort on proba to testi
  @ i,0 say "Sort sort : "
  @ i,30 say seconds()-a
  wait(1)
endfor

go top
declare arr[1k]
store seconds() to a
do while not eof()
  if i:=i+1 then
    arr[i:=i+1]:=proba
  endif
  skip 1
enddo
@ i,0 say "Vrvi : "
@ i,30 say seconds()-a
wait(1)
store seconds() to a
sort(1,1,1)
@ i,0 say "Vrvi sort "str(1,1) " : "
@ i,30 say seconds()-a
wait(1)
next

set console on
set device to screen

```

**Program 2: Hitrost prepisa datoteke in sortiranja.**

**Prepis in sort**

Za ta test smo uporabili program 2, rezultati pa so grafično prikazani na slikah 2-6. Prepisali smo določeno število zapisov najprej v datoteko, nato pa še v matrico. Po prepisu smo na novo skreirano datoteko oziroma matrico sortirali po abecedi. Izkazalo se je, da je uporaba matric umestna le pri količini do 50 zapisov (za konkreten primer seve-

```

*
* SORTIRANJE ARRAY-ov v CLIPPER-JU
*
*
* n=velikost arraya
gap:=int(n/2)
do while .T.
  do while .T.
    ex:=F.
    for i=1 to n-gap
      if iarr(i)+gap
        temp:=arr(i)
        arr(i)=arr(i+gap)
        arr(i+gap)=temp
        ex=.T.
      endif
    next
    if not .ex
      exit
    endif
  enddo
  gap:=int(gap/2)
  if gap=0
    exit
  endif
enddo

```

**Program 3: Shell-sort za matrice v Clipperju.**

da). Pri večjem številu podatkov postane funkcija za sortiranje matric tako počasna, da jo je prehitel celo v Clipperju napisan shell-sort (slika 6 in program 3). Ker je mnogo prikladnejše uporabljati matrice kot pa kreirati datoteke in v njih prepisovati podatke, lahko le upamo, da bo ta pomanjkljivost v naslednji verziji vsaj izbrana, če že ne odpravljena.

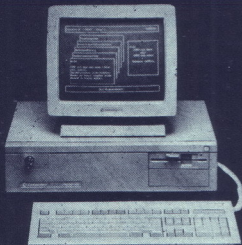
**Zanke**

Nazadnje smo preizkusili še hitrost izvrševanja zank z ukazoma FOR...NEXT in DO WHILE. Ker pozna oba načina le Clipper, smo naredili ta test le z njim. Preizkusili smo hitrost izvrševanja prazne zanke, izpisa stringa "MOJ MIKRO" in izračunavanja izraza  $b = \text{sqrt}(\text{sqrt}(100))$ . Vse zanke smo izvedli 10.000-krat; prvič s korakom 1 (brez ukaza STEP pri FOR-NEXT), nato s korakom 2 in nazadnje s korakom 2,5 (realno število). Pri koraku 1 je ukaz FOR-NEXT hitrejši do 11 odstotkov, pri realnem koraku pa kar do 24 odstotkov počasnejši. Primerjava posameznih časov je prikazana na sliki 7.

**Kaj izbrati?**

Odločitev niti ni pretežka. Če boste uporabljali program za interaktivno obdelavo podatkov, je najboljša odločitev FoxBase. Kadar pa boste pisali programe, uporabite Clipper. Brez dvoma vam po ponudbi največ in najhitrejši, da o dodatnih orodjih, ki bodo predstavljena v eni od prihodnjih števil, niti ne izgubljamo besed. Pa še dva nasveta: razvijanje programov z dBase in kasnejše prevajanje se ne izplačata, ker ima Clipper ogromno stvari, ki jih boste kmalu nujno potrebovali, v dBase pa se jih ne da preveriti. Ko pa boste programe prevajali, ne uporabite povezovalnika PLINK66, ki ga dobite zraven Clipperja. Borlandov TLINK je mnogo hitrejši, krajši in ravno tako zanesljiv. Vso srečo!

I ♥ C  
Commodore  
in to za dinarje



pri delovni organizaciji



**SLOVENIJALES TRGOVINA**  
TOZD INŽENIRING IN OPREMA

Ljubljana, Tivova 52  
tel.: 061/319 266-3345

kjer lahko izberete:

- Commodore PC-40/40 AT
- Commodore PC-20/III XT
- Commodore PC-1 XT
- printerji FUJITSU

JOVAN MARJANOVIĆ, ORACLE  
EUROPE, Bazel  
VASJA HERBST, KOPA, Ljubljana  
BORIS BEZLAJ, KOPA, Slovenj  
Gradec

# KOPA in relacijski sistem za upravljanje baze podatkov ORACLE

**T**ovarna meril, TOZD Računalniški inženiring KOPA, ni novinec v računalniškem poslu. S tovrstno dejavnostjo smo se začeli ukvarjati že leta 1978. Takrat smo se vključevali v proizvodnjo računalniške opreme Delta in smo v sodelovanju z ameriško firmo Digital izdelovali video terminale KOPA 700, kasneje pa še KOPA 1000 in 1500. Naši terminali so bili na tržišču ugodno sprejeti, tako da smo se kasneje odločili za proizvodnjo mikrorazračunalnikov. Skupaj s strokovnjaki Inštituta Jožef Stefan smo razvili računalnik KOPA 2500, leta 1985 pa že sami računalnik KOPA 3500.

## Računalniški inženiring KOPA

V KOPi smo se vedno zavedali, da moramo našim kupcem ponuditi najsoodobnejšo tehnologijo. Tako smo zgradili sistem KOPA 4500 s procesorjem MICROVAX II in najnovejši sistem KOPA 5500 s procesorjem MICROVAX III.

Vedno skrbimo tudi za novosti, zato smo v program vstrelili celoten spekter grafičnih terminalov, grafičnih delovnih postaj, ter druge opreme firme TEKTRONIX. Grafično opremo seveda prodajamo skupaj s sistemi KOPA.

Najpomembnejša novost pa je relacijski sistem za upravljanje baze podatkov ORACLE z vsemi programskimi orodji, ki so potrebna za razvoj aplikacij in njeno načrtovanje. Vsa orodja imajo za osnovo ANSI standardni jezik za upravljanje

z relacijskimi bazami podatkov SQL.

V KOPi smo prepričani, da bo v prihodnjih petih letih uspešno vodenja organizacij odvisna predvsem od novih tehnologij, mikroelektronike, baz podatkov in povezovanja računalniških sistemov. Zato smo storili vse potrebno, da so programski proizvodi ORACLE že danes na razpolago tudi organizacijam pri nas.

Z relacijskim sistemom za upravljanje baze podatkov ORACLE in njegovo družino integriranih SQL programskih orodij se končuje obdobje odvisnosti od različnih proizvajalcev računalniške opreme. Računalniške rešitve, razvite z ORACLOM, so enostavno prenosljive z osebnega računalnika na mnoge druge mikro, mini in velike računalnike. Obenem pa ORACLE tudi povezuje računalnike različnih proizvajalcev, ORACLE deluje na vseh pomembnejših računalnikih, delovnih postajah ter XT/AT združitvenih računalnikih domačih in tujih proizvajalcev (ISKRA DELTA, EI-HONEYWELL, KOPA, IBM, DIGITAL, BULL, SIEMENS, DATA GENERAL, PRIME, NIXDORF, NORISK DATA, OLIVETTI, HEWLETT-PACKARD, UNISYS, STRATUS, NCR, SEQUENT, WANG, APOLLO, SUN itd.).

Največja prednost ORACLE je hi-

tro učenje in enostavna uporaba. Podatki so namreč predstavljeni v obliki tabel, kar najprej poenostavlja načrtovanje podatkovnih baz. Ob opredeljevanju potreb po informacijah pa olajšuje komuniciranje med strokovnjaki informatiki in uporabniki podatkov ter informacij.

ORACLE je relacijski sistem za upravljanje podatkovnih baz. Dopolnjuje ga družina integriranih programskih orodij SQL.

Prva verzija ORACLE je bila instalirana že leta 1978, danes pa so proizvodi ORACLE vodilni relacijski sistemi za upravljanje podatkovnih baz na svetu. Strokovnjaki računalniškega inženiringa KOPA skupaj z ORACLE EUROPE uvajamo, ponujamo tehnično pomoč in vzdrževanje proizvodov ORACLE v Jugoslaviji. Ponosni smo, da lahko domačim uporabnikom ponudimo programske izdelke s takšnimi lastnostmi, kot jih ima ORACLE:

- prenosljivost programov neodvisno od vrste aparature opreme
- zagotavljanje prototipnega načina dela
- popolna združljivost z IBM-ovima S/OLDS in DB2
- povežljivost in porazdeljena (distribuirana) obdelava podatkov
- standardizacija programske opreme
- večja produktivnost programiranja

ORACLE je v Jugoslaviji instaliran že v naslednjih delovnih organizacijah:

INFORMATIKA – TITOVO VELENJE ZAVOD ZA INFORMATIKO – ČAKOVEC, LESNA – SLOVENJ GRADEC, VELANA – LJUBLJANA, ZVEZA VODNIH SKUPNOSTI – LJUBLJANA, JOSIP KRAŠ – ZAGREB, MERCATOR-INTERNA BANKA – LJUBLJANA, PRIMEX – NOVA GORICA, GOZDNO GOSPODARSTVO LJUBLJANA, REGULATOR – BREŽICE, KOMUNALA CELJE – CELJE, IMV – NOVO MESTO, NACIONALNA SVEUČILIŠNA BIBLIOTEKA – ZAGREB, VEKS – MARIBOR, TEHNIKI FAKULTET – RUEKA, FON – BEOGRAD, FAKULTET – VARAŽDIN, PRIS – LJUBLJANA, ZOP – LJUBLJANA, ELEKTROPRIVREDA – ZAGREB, ZEHO – ZAGREB, ELEKTROPRIVREDA DALMACIJE – SPLIT, ELEKTROPROMORJE – RUEKA, ELEKTROPRIVREDA – RUEKA, ELEKTROSLAVONJKA – OSJEK, NUKLEARNA ELEKTARNA – KRŠKO, ELEKTROPRIVREDA RUEKA – PLOMIN, VOJVODANSKA BANKA UDRUŽENA BANKA – NOVI SAD, VOJVODANSKA BANKA OSNOVNA BANKA – NOVI SAD, DALEKOVOD – ZAGREB, MIP – NOVA GORICA, ZLATARNA CELJE – CELJE, REK-DO

ESO – TITOVO VELENJE, STROJNA – MARIBOR, LITOSTROJ – LJUBLJANA, ELEKTRO LJUBLJANA OKOLICA – LJUBLJANA, ENERGOINVEST IRIS – SARAJEVO.

## Računalniki KOPA

Naša proizvodnja je usmerjena predvsem k računalnikom, zgrajenim okoli vodila Q (Q bus). Prva računalnika KOPA 2500 in KOPA 3500 sta bila zgrajena okrog 16-bitnih mikroprocesorjev LSI 11/23 in LSI 11/73. KOPA 4500 in KOPA 5500 pa sta zgrajeni okrog novega 32-bitnega mikroprocesorja Microvax II in Microvax III.

Moderna tehnologija visoke integracije integriranih vezij (VLSI) je omogočila nastanek supermikrorazračunalnika KOPA 5500 z velikimi zmogljivostmi (cca. 3 MIPS).

## KOPA 2500 in KOPA 3500

V mikrorazračunalniške sisteme KOPA 2500 in 3500 vdelujemo bodisi mikroprocesor LSI 11/23 ali pa LSI 11/73.

Osnovna konfiguracija računalnika:

- centralna procesna enota po izbiri
- pomnilnik velikosti glede na CPE (do 4 Mb)
- diskovna enota kapacitete 80, 170, ali 690 Mb
- disketna enota 5,25 palca
- disketna enota formata 8 palcev s kapaciteto 1 Mb
- štiri, osem ali šestnajstkanalni asinhroni komunikacijski vmesnik za povezavo z zaslonskimi terminali, tiskalniki ali osebnimi računalniki.

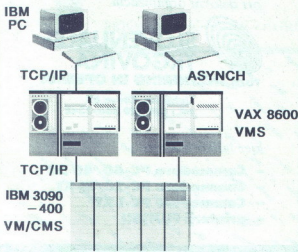
- Dodati pa je mogoče še:
- sinhroni komunikacijski vmesnik
  - paralelni vmesnik za priključitev večkanalnih A/D in D/A pretvornikov ter merilnih instrumentov
  - dodatne diskovne enote
  - kasetno enoto za zaščito in prenos podatkov
  - tračno enoto (1600, 6250 bpi) ali 1600 bpi
  - dodatne zaslonske terminale in matrice tiskalniki
  - vrstični tiskalniki (600 v/min ali 1200 v/min)
  - komunikacijski kontroler za lokalne mreže (ETHERNET).

## KOPA 4500 in KOPA 5500

Konfiguracijo vedno prilagodimo potrebam uporabnikov. Osnovna konfiguracija vključuje poleg proces-

## SQL\*STAR

### HETEROGENA ARHITEKTURA



Slika 2

\* Strani, namerjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju informatike in računalništva.

sojra Microvax II oziroma Microvax III od 9 do 32 Mb glavnega pomnilnika, diskovne enote s 170 ali 690 Mb in tračno enoto s 1600 bpi ali 1600, 6250 bpi. Dodatne možnosti so:

- 8 - 64-kanalni asinhroni vmesniki, matricinski tiskalniki in osebni računalniki
- disketne enote 5,25 palca
- komunikacijski kontroler za lokalno mrežo ETHERNET
- komunikacijski kontrolerji za povezavo z X.25 in SNA omrežjem.

## Predstavitev sistema za upravljanje s podatki ORACLE (slika 1)

Tehnologija relacijskih baz podatkov, ki je bila do nedavna omejena le na velike računalnike, se vedno bolj prebija na področje malih računalnikov. ORACLE spada med najbolj razširjene relacijske baze podatkov, tako za velike kot mini in osebne računalnike.

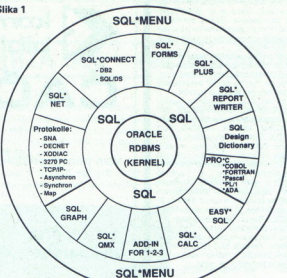
Relacijski sistemi za upravljanje baze podatkov so nastali kot eno od orodij za obvladovanje krize v proizvodnji in za vzdrževanje programske opreme skupaj s strukturnimi programskimi jeziki, jeziki četrte generacije in generatorji aplikacij. Razvoj informacijskih sistemov, ki je osnovan na klasičnih hierarhijskih in mrežnih bazah podatkov, je bil drag, dolgotrajen in podvržen napakam. Problemi vzdrževanja so bili še večji zaradi nezadostne fleksibilnosti in malih možnosti za reorganizacijo podatkov. Reorganizacija relacijskih sistemov upravljanja baz podatkov je zasnovana na matematični teoriji množic in uporablja prav takšno definicijo relacije, kot je dana v matematiki. Sistemi za upravljanje z relacijskimi bazami podatkov oziroma RDBMS (Relation Database Management System) omogočajo uporabo relacijske algebre ali relacijskega računa pri delu s podatki, ki so organizirani v obliki enostavnih dvodimenzionalnih tabel - relacij. Pristop tem tabelam je popolnoma avtomatski, tako da ni treba programirati vsega postopka, temveč je dovolj uporabiti poseben jezik specifik. Množico podatkov in želeno operacijo. Avtomatsko navigacijo skozi podatke takšnemu sistemu omogoča dinamični katalog podatkov.

## SQL (Structured Query Language)

ANSI standard jezika za delo z relacijskimi bazami podatkov je SQL. Razvil so ga v IBM-ovih laboratorijih v okviru razvoja eksperimentalnega jezika (Prequel-R). Definicija SQL je bila javno objavljena leta 1975, ko je IBM dvignil roke od nadaljnjega dela z relacijskimi bazami. Firma ORACLE je bila osnovana leta 1977 s ciljem, da bi razvila prvi komercialni relacijski sistem za upravljanje baze podatkov, zasnovan na jeziku SQL. Dva leti zatem je bila na tržišče dana prva verzija ORACLE. Z zakasnitvijo nekaj let se je tudi IBM preusmeril k SQL, najprej s SQL/DS in potem z DB2.

SQL je zelo enostaven reproducionalen jezik. Poleg tega, da pozna

Slika 1



samo nekaj osnovnih ukazov, omogoča izvajanje vseh potrebnih operacij:

- definiranje in kreiranje relacije
  - vnašanje, ažuriranje in brisanje podatkov
  - postavljanje ad hoc vprašanj
- Vse operacije se izvajajo nad množicami podatkov in prav fleksibilnost in enostavnost definiranja najkompleksnejših množic podatkov je moč jezika SQL. Vse logične pogoje in medsebojne odvisnosti, ki so potrebne za kako operacijo, podamo z enim ukazom. Ni proceduralnih kontrolnih struktur, kot so zanke, pogoji in brezpogojni skoki. Velikost tipičnega SQL programa, kateremu ustreza 500 vrstic programa, pisanega v cobolu, je približno 20 vrstic.

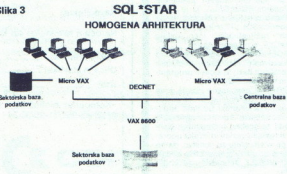
ORACLE SQL je popolna implementacija ANSI standarda z nekaterimi uporabnimi razširitvami; zato je to najmočnejša verzija SQL na tržišču. Jedro ORACLEOVEGA RDBMS je v celoti zasnovano na SQL. Edini način pristopa k podatkom v bazi je prek ukazov jezika SQL. RDBMS pa le ukaze interpretira in optimizira za uporabo slovarja podatkov. Slovar podatkov je množica relacij, v katerih so podatki o drugih relacijah. Na ta način RDBMS rekurzivno uporablja sam sebe, da bi deloval. Reorganizacija baze podatkov sestavlja

samo spremembo v slovarju podatkov, ki jih lahko naredimo kadarkoli in ni treba niti zavestil SQL aplikacije, ki trenutno tečejo.

## Prenosljivost

ORACLE danes deluje na skoraj vseh važnejših računalnikih in operacijskih sistemih: VAX (VMS, ULTRIX, UNIX), IBM (MVS/SP, MVS/VA, VM/CMS, DOS/VS/E), Honeywell (GOS 6.6.8, UNIX), Hewlett-Packard (HP/UX, MPE), Unisys (UNIX), Olivetti (UNIX), ICL (UNIX, VME), NCR (UNIX), Nixdorf (OSX), Wang (VS), Apollo (AEGIS-DOMAIN/IX), Sun (OS 3.x), Control Data (NOS/VE) ter še okoli 30 računalniških in prav tolikih operacijskih sistemih. Ob tem, da deluje na vseh teh velikih in mini računalnikih ter delovnih postajah, ORACLE deluje tudi na osebnih računalnikih z operacijskimi sistemi MS-DOS, XENIX in OS/2. Vse verzije ORACLE, od tiste za MS-DOS do one za MVS/VA, so funkcionalno identične. Aplikacije in podatke je možno prenesti direktno z osebnega računalnika na velik računalnik in nasprotno, brez kakršnihkoli konverzij. Vse je tako prenosljivo, da je celo komplet literature enak za vse računalnike, razlikujejo se le navodila za instalacijo.

Slika 3



## Zmogljivosti

Slaba točka večine sistemov za upravljanje podatkovnih baz je njihova hitrost. ORACLE je zaradi svoje arhitekture, možnosti optimizacije fizične organizacije podatkov, avtomatske optimizacije pristopa podatkom, uporabe B\* indeksov in intenzivne uporabe notranjega pomnilnika (a ne diska) izredno hitre. Ševeda slabo narejene aplikacije se tako dobro zasnovana sistemsko programirana opravila mnogo počeje. Včasih je možno že s preureditvijo slabo konstruiranega ukaza SQL nekajkrat povečati hitrost.

Za izdelavo zelo velikih, distribuiranih transakcijskih aplikacij (npr. rezervacija letalskih vozovnic), kadar so potrebni velika prepustna moč, malih odzivnih časov in delo velikega števila uporabnikov z istimi podatki, ORACLE daje možnost uporabe TPSS (Transaction Processing System). Zmogljivost ORACLE TPSS lahko primerjamo z zmogljivostjo najboljših klasičnih transakcijskih sistemov na velikih računalnikih. Prav tako lahko za časovno kritične programe namesto neproceduralnega SQL uporabimo proceduralni jezik PL/SQL, ki je podoben jeziku ADA. Klic programa, ki je napisan v PL/SQL, je povsod, kjer je možen SQL ukaz.

## Distribuirana obdelava podatkov (slika 2 in 3)

Poleg tega, da ORACLE deluje na velikem številu računalnikov, omogoča tudi povezovanje vseh teh računalnikov v mrežo. Pri tem je mogoče v isti distribuirani bazi podatkov uporabljati različne operacijske sisteme, mrežne protokole in celo druge DBMS-e (SQL/DS, DB2, IMS). Lokacija podatkov je zaradi globalnega slovarja podatkov lahko v polnoprilnosti transparentna. Ena relacija, razdeljena na vertikalne in horizontalne fragmente, je lahko shranjena na več računalnikih. Uporabnik vidi celo bazo, kot da bi bila na njegovem računalniku, in lahko uporablja vse operacije, kot da bi bila na nedistribuirani bazi. Efekt komunikiranja med računalniki je velik, ker se avtomatsko minimizira uporaba prenosnih linij. Lokalni računalnik analizira SQL ukaz, generira in pošlje celotno SQL zahtevo ustreznim računalnikom, ki opravijo kompletne operacije z množicami podatkov in poželjo rezultat operacije nazaj v enem samem paketu.

Poleg podpore velikega števila mrežnih protokolov (DECnet, TCP/IP, MAP, APPC, Kodiac, 3270 Coax, VTAM, Novell) ORACLE vsebuje tudi svoj asinhroni protokol, ki uporablja za povezovanje navadne terminalske linije, kar je še zlasti ugodno, kadar hočemo povezati PC z računalniki VAX.

## Integriteta podatkov

ORACLE skrbi, da se vsak SQL ukaz izvrši nad pripadajočo množico podatkov, četudi drugi uporabniki istočasno ažurirajo te podatke. Med izvajanjem se uporabljajo tiste vrednosti podatkov, ki so bile na začetku operacije. Normalno je, da ORACLE ne dovoljuje istočasnega

azuriranja istega podatka, omogoča pa, da poljubno število uporabnikov čita podatke, ki ga kak uporabnik azurira. Podatek se zaklepa na nivoju zapisa (element relacije), tako da se redko zgodi, da bi uporabniki čakali.

Vsaka transakcija (niz logično povezanih azuriranj) se lahko prekine, nekompletne spremembe podatkov pa uniči. Razlogi za uničenje transakcije so lahko raznovrstni: napake v programu ali podatkih, neizpolnitev potrebnih pogojev, prekinitev električnega toka, napaka na računalniku itd. Uničenje je lahko eksplicitno z ukazom ali implicitno, npr. pri startu računalnika, ko izpado napajanja, ko poteka avtomatsko regeneriranje baze. Ko se uspešna izvedba transakcije konča z ukazom potrditve, tudi ostali uporabniki baze vidijo nove vrednosti podatkov, ker so med trajanjem transakcije videli le kopijo starih vrednosti.

Zaščita pred fizičnim uničenjem baze je zagotovljena s občasnim arhiviranjem baze in vpisovanjem vseh izvršenih transakcij v posebno datoteko na drugem disku.

Zaščita pred zlombo podatkov je izvedena s sistemom gesel uporabnikov. Vsak uporabnik je lastnik gesla in niza privilegij, ki so potrebni za izvajanje posamezne funkcije. Poleg tega je možno za vsako relacijo ali množico podatkov v relaciji definirati za vsakega uporabnika posebej način uporabe (čitanje, pisanje, brisanje, ...). Mogoče je tudi predpisati potrebno kombinacijo operacij, podatkov in uporabnikov, ki bo spremljala in pri vsaki izvršitvi zabeležila v posebno datoteko, tako da je kasneje lahko ugotoviti, kdo je povzročil napako, vohnil po podatkih ali počel kaj nedovoljenega.

## Produktivnost

SQL\*Plus omogoča interaktivno uporabo SQL, kar je zlasti ugodno za ad hoc način dela in delo z bazo podatkov. Ukazom SQL so dodani ukazi za informacije, tiskanje in transfer podatkov. Z enim ukazom lahko npr. dobimo celotno poročilo na zaslono, tiskalniki ali pa definiramo novo relacijo. Niz ukazov lahko zapisevamo v datoteko in SQL program je gotov.

SQL\*Forms je interaktivni generator aplikacij, ki omogoča lahko, hitro in efektivno kreiranje zaslonjskih transakcijskih aplikacij. Izdelava enostavnega programa za vnos, azuriranje, brisanje in izvajanje povpraševanja v bazo v eni relaciji traja manj kot minuto. Temu programu lahko z izborom iz menija dodamo komplicirana preverjanja vnesenih podatkov, menjamo formate in druge attribute polj na zaslonu, spreminjamo sam videz zaslonjskega obrazca itd. Z neproceduralnimi rutinami – sprožilci (triggers) – lahko definiramo operacije, ki se morajo izvrševati v bazi in npr. zaslonjskem obrazcu, in sicer pri vnašanju posameznega dogodka. Tako lahko definiramo poljubno kompleksne operacije. Razvoj aplikacije s SQL\*Forms je lahko postopen, saj zato, ker gremo od najenostavnjšega prototipa do gotove aplikacije, razpolgamo vse čas za aplikacijo, ki deluje in s katero lahko eksperimentiramo. Niti enkrat se nam

ni treba vrnati na začetek ter pisati vse znova. Jasno je, da je tudi proces vzdrževanja takšne aplikacije do skrajnosti poenostavljen, saj vse potrebne spremembe vnašamo preko SQL\*Forms.

Vsa potrebna definicija aplikacije je v obliki relacije v sami bazi podatkov. Celotno programsko dokumentacijo je možno dobiti avtomatsko z uporabo generatorja izpisov.

Če nam SQL ni dovolj za pisanje sprožilcev ali celotnih aplikacij, lahko uporabimo programske jezike C, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1 in ADA. Sintakso teh jezikov prevajalniki ORACLE razširjajo s SQL ukazi.

SQL\*Menu je sistem za kreiranje dinamičnih menijev, ki naredijo množico vseh aplikacij dostopno vsem uporabnikom. Skozi sistem menijev uporabnik lahko aktivira tiste aplikacije, ki jih sme uporabljati.

SQL\*Report je interaktiven zaslonjski generator poročil. Omogoča hitro kreiranje najbolj kompliciranih izpisov. Vsebuje tudi soliden urejevalnik besedil, s katerim lahko oblikujemo kakršnokoli tekst.

## CASE

Sama izgradnja in vzdrževanje aplikacije, narejene z ORACLOM in z razpoložljivimi programskimi orodji, je skoraj trivialna naloga. V taki situaciji koncipiranje in projektiranje komplicirane relacijske baze podatkov postane ključen problem. Danes za učinkovito reševanje takih problemov uporabljajo orodja: CASE (Computer Aided Software Engineering), SQL\*Design Dictionary (SDI) vodi projektanta od analize in definiranja splošnih zahtev informacijskega sistema prek konceptualnega modela funkcij in podatkov, specifikacije aplikacij, normalizacije in definiranja relacij do avtomatskega generiranja baze podatkov in izdelave kompletne projektne dokumentacije. Pri tem se vsi preverjajo konsistentnosti in kvalitete dobljenih rešitev. Po projektiranju je možno analizirati vpliv posameznih sprememb za doseganje najboljših rešitev.

## Tabularni prikaz in grafiča

Ljubiteljem Lotusa 1-2-3 se ni treba odreci temu paketu, ko preidejo na ORACLE, ker ORACLE omogoča, da vse podatke iz baze uporabljajo direktno v tabeli s SQL ukazi v formulah. Poleg tega razširitev Lotusja obstaja tudi celoten tabularni kalkulator SQL\*CALC, ki je v popolnosti združiljiv z Lotusom, le da omogoča SQL ukaze in da deluje na vseh računalnikih, kjer deluje ORACLE, a ne samo na PC.

SQL\*GRAF omogoča grafično prikazovanje rezultatov, dobljenih z vprašanji bazi, in sicer s programskim orodjem SQL\*Plus.

ORACLE pospešeno razvija nova orodja 4. generacije in povezuje z novimi računalniki. Se zlasti pogoste so objave novih programskih orodij za osebne računalnike. Velika vlaganja v razvoj in široka uporaba po vsem svetu so jamstvo, da bo sistem za upravljanje z bazo podatkov ORACLE še ostal med vodilnimi.



**komputer  
biblioteka**

**ČAČAK**

vam ponuja predplačilo za knjigo:

## 1. Trdi disk in uporaba softvera 15.000 din

To je prva knjiga te vrste na trgu, in sicer je vsa posvečena delu s trdim diskom in softverom: Lotus 1-2-3, WordPerfect, dBASE III+ itd. Knjiga bo izšla novembra. Cena bo po izidu precej višja.

Takoj pa vam lahko pošljemo tale dela:

- |  |            |
|--|------------|
| 2. Šolajci: Amiga Priručnik                                  | 15.000 din |
| 3. Šolajci: CP/M v praksi (dBASE, wordStar, SuperCalc 2)     | 12.000 din |
| 4. Šolajci: Turbo Pascal 3.0 Principi i programiranje        | 12.000 din |
| 5. Šolajci: CP/M sistemsko uputstvo Verzije 2.2 i 3.0        | 12.000 din |
| 6. Šolajci: Commodore 128 – Priručnik                        | 12.000 din |
| 7. Šolajci: Commodore 128 – Programski vodič                 | 12.000 din |
| 8. Šolajci: Commodore 64/128 Kurs asemblerskog programiranja | 12.000 din |
| 9. Šolajci: Commodore 64 – Memorijske lokacije               | 12.000 din |

Uporabnikom, ki bi radi v vseh podrobnostih spoznali svoj računalnik, ponujamo komplete po ugodnih cenah:

- |  |            |
|--|------------|
| a) Komplet Amiga: knjige 2, 3 in 4           | 33.000 din |
| b) Komplet Commodore 128: knjige 6, 7 in 8   | 30.000 din |
| c) Komplet CP/M literature: knjige 3, 4 in 5 | 30.000 din |
| d) Komplet Commodore 64: knjigi 8 in 9       | 20.000 din |

### Naročilnica:

Naročam te knjige oz. komplete: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Ulica in številka: \_\_\_\_\_

Kraj: \_\_\_\_\_

«Komputer biblioteka», F. Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 43-951/31-20/30/34

## AMIGA 500 – računalnik leta

Znana strokovna revija CHIP je proti koncu leta 1987 organizirala izbor mikroročunalnika leta. Mednarodna žirija iz 8 držav je v kategoriji hišnih računalnikov, z veliko prednostjo pred drugouvrščenim, za računalnik leta proglasila računalnik Commodore **AMIGA 500**.

Ocene strokovnjakov so enoglasne: **AMIGA 500** kot 16/32 bitni multitasking računalnik nove generacije in pravi nasled-

nik legendarnega C 64 postavlja nove standarde v svoji kategoriji za 90-ta leta.

### Glavne tehnične karakteristike:

Mikroprocesor:	Motorola MC 68000 – 7,14 MHz
Dodatni coprocesorji:	Agnus Denise Paula
ROM:	256 KB
RAM:	512 KB (možnost razširitve interno na 1 MB, ehterno na max. 8,5MB)
Vgrajena disketna enota:	3,5 inch, 880 KB
Zunanje disketne enote:	možno priklopiti 3 enote
Zunanji trdi disk:	20–80 MB
Vmesniki:	IBM PC kompat. RS 232 in Centronics digit. in analogni RGB video vhod in izhod stereo audio vhod in izhod, UHF izhod 2 x joystick, miška
Operativni sistem:	AMIGA DOS MS DOS (opcija)

CENE:	
AMIGA 500	USD 676, 90
barvni monitor 1084	USD 330,19
+ dinarske dajatve cca. 60%	



## AMIGA 2000

**Tehnične lastnosti Amige 2000** v osnovni izvedbi so podobne lastnostim Amige 500. Kot odprti računalniški sistem pa ima Amiga 2000 možnost modularne dograditve po lastnih potrebah in željah:

- dodatno se lahko vgradi še 1 x 3,5 palčna in 1 x 5,25 palčna disketna enota in 1 x trdi disk
- z vgradnjo dodatnih elektronskih kartic lahko vaša Amiga postane IBM-XT ali IBM-AT kompatibilna
- na razpolago je 5 dodatni mest za Amiga razširitve
- na razpolago so 4 dodatna mesta za PC XT/AT razširitve
- razširitve RAM do maksimalno 9,5 Mb

CENA:  
osnovna izvedba . . . USD 1.816,04  
(barvni monitor A1084 je vključen v osnovni izvedbi)  
dinarske dajatve cca. 60%

### Zastopnik in konsignacijska prodaja:

**KONIM**  
61000 Ljubljana, Titova 38  
Telefon: (061) 312-290

Ostala prodajna mesta: **BEOGRAD:**

**ZAGREB:**

Metalservis, Karadorjeva 65  
Telefon: (011) 624-927  
Poljoopskrba, Varšavska 13  
Telefon: (041) 428-796

 **commodore**  
COMPUTER

**S**VS (Silicon Valley Software) je že dolga leta znan kot proizvajalec prevajalnikov za delovne postaje (workstations), večinoma zasnovane okoli družin MC 68000 in NS 32000, pa tudi za sistem VAX/VMS. Sedaj lahko dobimo njegove prevajalnike tudi za računalniško zbiranje okoli 80386, z operacijskim sistemom MS-DOS. Te prevajalnike prodaja Science Applications International Corporation (SAIC).

SVS Pascal (700 USD) za procesor 80386 je popolna implementacija ANSI Pascala 77 z razširitvami. Prevajalnik in razhroščevalnik na izvorni ravni (source level debugger) prideta na eni sami AT disketi (eno za 287/387 in drugo za Weitekovo koprocesor). Poleg tega potrebujemo še povezovalnik (linker), za resno delo pa tudi zbirnik; za dodatnih 500 USD ju priskrbi Phar Lap Software, Inc. Na tretjem disku (ta je

# Zares močno orodje za 32-bitno okolje

test	TURBO	SVS Pascal
GraphScr	0.61	0.27
TextScr	103.29	166.39
NoScroll	3.4	17.1
Store	3.28	16.36
TrigLog	2.97	1.43
InitMath	0.05	0.05
LongIntMath	0.94	0.05
RealMath	0.27	0.19
Sieve	2.09	1.37
Savage	8.4	4.66

(Merjeno z 20 MHz 80386, 16 MHz 80387)

zastonj) pa pride še podporna knjižnica za DOS. Napisana je za SVS Fortran 386, zato so ključni za pascala nekoliko bolj nerodni. Poleg standarda ANSI so upoštevali tudi UCDS Pascal, dodane pa so tudi lastne razširitve. Seveda obstaja možnost, da prevajalnik dela kot čisti ANSI prevajalnik.

Za delo s SVS Pascalom potrebujemo MS-DOS računalnik s procesorjem 80386, 80287/80387 ali Weitekovo koprocesor in 640 K pomnilnika. Čim več, tem bolje...

Na svetu so tudi lažje stvari, kot je prevesti program s SVS Pascalom. Prevajalnik je povsem linijsko orien-

```
[ file : unit.pas ]
unit timer;

interface
  function Secnds ( t : real ) : real;
implementation

  procedure GetTim ( var h.m.s.f : integer ) : external;
  function Secnds;
  var h.m.s.f : integer;
  begin
    GetTim ( h.m.s.f );
    Secnds := 3600.0 * h + 60.0 * m + s + f / 100.0 - t;
  end;

end; { unit timer }

-----
[ file : 10lib.pas ]
module 10
  uses ( $u unit.j ) timer;

  type p20 = packed array [ 1..20 ] of char;
  var t : real;

  procedure Line ( var x1.y1.x2.y2 : integer ) : external;
  procedure StColor ( var col : integer ) : external;
  procedure StScri ( var mode : integer ) : external;
  procedure LocPut ( var row.col.colour.length : integer; var a : p20 ) : external;

  function GraphScr : real;
  var l : integer;
  begin
    t := Secnds ( 0.0 );
    StScri ( 17 );
    StColor ( 1 );
    for i := 1 to 100 do
      for j := 1 to 100 do
        Line ( i,j,i,j );
      GraphScr := Secnds ( t );
    StScri ( 3 );
  end;

  function TextScr : real;
  var l : integer;
  s : p20;
  begin
    t := Secnds ( 0.0 );
    for i := 1 to 10000 do
```

```
      writeln ( '1234567890qwertyuiop' );
      TextScr := Secnds ( t );
    end;

  function NoScroll : real;
  var l : integer;
  s : p20;
  begin
    t := Secnds ( 0.0 );
    s := '1234567890qwertyuiop';
    for i := 1 to 10000 do
      LocPut ( 25,i,1,20,s );
      NoScroll := Secnds ( t );
    end;

  function Store : real;
  var l : integer;
  f : text;
  begin
    t := Secnds ( 0.0 );
    rewrite ( f, 'test.doc' );
    for i := 1 to 10000 do
      writeln ( f, '1234567890qwertyuiop' );
      rewrite ( f, 'test.doc' );
      Store := Secnds ( t );
    end;

end; { module 10 }

-----
[ file : Bench.pas ]
Sv ... omogoča, da uporabimo konstanto kot dejanski argument. }
cetudi je formalni argument tipa VAR

program SpeedTest;
  uses ( $u unit.j ) timer;

  type p20 = packed array [ 1..20 ] of char;
  var tmp1.tmp2.empty : real;

  function GraphScr : real; external;
  function TextScr : real; external;
  function NoScroll : real; external;
  function Store : real; external;

  function InitMath : real;
  var l.x.y : integer;
  t : real;
  begin
    t := Secnds ( 0.0 );
```



tiran. Pravzaprav so to trije ločeni programi (PASCAL, TCODE in JLINKER). Zanimivo je, da sta drugi in tretji enaka tudi za C in Fortran; jeziki se torej ločijo samo po čehinih (front end) generatorjih. Vsak teh programov ima kajpada različne parametre, med katerimi pa ni opcije, da bi generirali datoteko ASCM.

SAIC na distribucijskih disketah ponuja pakete (batch) datoteke, ki olajšajo to delo. Tako po (uspešnem) prevajanju dobimo datoteko COM, .REX in OBJ. Datoteka OBJ rabi samo povezovalnik. Datoteka .REX je =relocatable .EXE., COM pa je kopija programa VMRUN.

SVS Pascal uporablja zaščiten način 386. Da bi tak program mogli uporabljati v realnem načinu okoli MS-DOS, moramo pogonni poseben program, ki poskrbi za komunikacijo med 32-bitnim programom in 16-bitnim operacijskim sistemom. SVS Pascal uporablja prirejen program VMRUN (avtor Intelligent Graphics Corp.) Le-ta pripravi procesor za delo v zaščitenem načinu, preklopi procesor v ta način dela, našemu programu dodeli najvišji nivo (privilegije level 0) in prepusti kontrolno našemu programu. Podprti so (skoraj) vsi sistemski klici MS-DOS. Ob nakupu dobimo poablastilo, da lahko program vključimo v vsako kopijo svojih programov (če je to v jugo-

slovanskih razmerah sploh pomembno).

SVS Pascal pozna naslednje osnovne podatkovne tipe: integer, longint, real, double, boolean, char, string [nn], text in interactive. Pozneje jih lahko uporabimo pri definiranju svojih tipov. Če moramo varčevati s prostorom, lahko uporabimo besedo packed, vendar se do stop do podatkov znatno upočasnijo. Naslednja koristna uporaba je beseda je packed array [1..n] of char; ki je paskalski ekvivalent fortranskega znakovnega zve CHARACTER\*n, kar je zlasti uporabno pri delu s fortranskimi podprogrami. Mnocihina ima lahko do 2032 elementov. Tako tekst kot interactive označujeta datoteko tipa packed file of char, le da je datoteka tipa interactive primernejša za interaktivno delo (če denimo odpremo terminal kot vhodno datoteko), ker reset, read in read in datotekami tega tipa delajo nekoliko dlje. Delo z netekstnimi datotekami poteka normalno z podprogramoma put in get ali pa z read, write. Seveda je možno ločeno prevajanje posameznih modulov. Na razpolago sta dva načina: MODULE in UNIT.

MODULE je enostavno zbirka podprogramov in ustreznih deklaracij. V programu lahko dosežemo katerikoli podprogram iz modula, le deklarirani ga moramo kot EXTERNAL. Prevajalnik ne preverja, ali se glava podprograma v programu zares ujema s pravo glavo, saj je lahko zunanji podprogram napisan tudi v fortranu. C-ju ali zbirniku.

UNIT popolnoma podpira sintakso UCSD (torej tudi Turbo Pascal 4.0), le inicializacija modula, pozneje je sestavljen iz dveh delov: INTERFACE in IMPLEMENTATION. V prvem so navedene deklaracije podprogramov, spremenljivk itd., v drugem pa so sama izvedba teh podprogramov, podprogrami in drugi objekti, ki so lokalni temu UNIT in torej nevidni za ostale dele programa. Iz UNIT dosežemo vse podprograme hkrati, ko navedemo v programu stavke USES.

Knjžnica DOS obsega osnovne podprograme za delo z MS-DOS, denimo podpora kartic CGA/EGA/VGA/Hercules, brisanje, preimenovanje, iskanje datotek, seznanjov... Nekaj podprogramov, zahteva kot vhodni podatke znakovni niz in tu pride do veljave packed array, ker je knjžnica pisana za fortran.

Kljub popolni združljivosti z ANSI standardom se program včasih obnaša nekoliko drugače, če je preveden v ANSI načinu, kot pa če je preveden normalno. Najbolj opazne so te razlike:

1. Operator MOD je definiran drugače, in sicer v ANSI načinu (v skladu s standardom!) ni pravilno definirani za negativna števila;

2. ANSI dopušča, da se komentar, začeti z (\*), in nasprotno, SVS pozna in zahteva pravilno gnezdenje komentarjev;

3. ANSI definira konstanten znak niz kot packed array of char (ker standard ne pozna tipa String), SVS pa kot String.

Številne razširitve se bodo uporabnikom Turbo Pascalca, zdelo samoumevne, še več pa jih bodo pogrešali. To je pa cena za

program Sieve;

```
const size = 8192;
      iterations = 25;
```

```
var flags : array [1..size] of boolean;
    time : single;
    i,k,prime,iter : integer;
```

```
procedure GetTim (var h,m,s,f : longint); external;
```

```
function Secnds (t : single) : single;
var h,m,s,f : longint;
begin
  GetTim (h,m,s,f);
  Secnds := 3600.0 * h + 60.0 * m + s + f/100.0 - t
end;
```

```
begin
  writeln ('Sieve : ', iterations, ' iterations');
  time := secnds (0.0);
  for iter := 1 to iterations do begin
    for i := 1 to size do
      flags [i] := true;
    for i := 1 to size do
      if flags [i] then begin
        prime := 2*i+3;
        k := prime + i;
        while k <= prime do begin
          flags [k] := false;
          k := k + prime
        end
      end
    end;
  end;
  time := secnds (time);
  writeln ('Sieve : ', time:4:4, ' seconds. ');
end.
```

vstopnicu v "real world". Sicer nam pa SVS nempogosto bolje kot Turbo Pascal omogoča razvoj programov s poceni MS-DOS računalnik; pozneje jih brez težav prenesemo na dražje sisteme UNIX in VAX/VMS. Optimizacija, ki poteka v drugem koraku prevajanja, obsega tako standardne stvari, kot sta določevanje vrednosti konstantnim celostevskim in logičnim izrazom med prevajanjem ter odstranitev "mrtnih" delov programa. Prevajalnik optimizira na hitrost. Tako generira

```
mov eax,temp20
lea ecx,[eax+eax*8]
lea ecx,[ecx+ecx*2]
namesto precej krajše sekvence
```

```
imul eax,temp20,11
ker se prejšnja izjava približno 12 odstotkov hitreje. Vseeno pa SVS ni idealen optimizator. Predvsem bi bila dobrodošla lokalna optimizacija (peščolice optimizacij), da bi se izognili prenosu vrednosti iz registrov v pomnilnik in takoj nazaj. Precej šepa tudi pri FP operacijah. Tako ne razporna 1.0**x, 0.0**x, pa tudi x**x ne prevede kot sqr (x). Kljub vsemu je program ponavadi bolje preveden kot s TP 4.0.

```

Veliko značanje prinese podprogram Dispose. Brž ko naredimo v pomnilniku kakšno nalogo, se čas ob ključu NEM neverjetno podaljša. Tako je program, ki si je dinamično prisvojil veliko pomnilnika, delal z Mark/Release petkrat hitreje kot TP 4.0, z Dispose pa 30 odstotkov počasneje.

Hitrost prevedenih programov je področje, na katerem ta prevajalnik zares blesti. Pri večini opravil (vključno delu z dinamičnimi struk-

turami brez Dispose) je bil vsaj 2 do 4-krat hitrejši kot TP 4.0, pri programih, ki so bili omejeni s pomnilnikom, pa tudi 10-krat. Edino pri I/O je počasnejši, to pa zaradi že prislovične počasnosti MS-DOS, ki ji moramo pritišeti še vmesnik VMRUN. SIAC zato v okviru svoje DOS knjžnice ponuja podprograme, ki izpišejo znak ali niz na določeno mesto na zaslonu neprimerno hitreje. Čeprav še vedno počasneje kot denimo Turbo Pascal.

SVS debugger je simboličen razhroščevalnik za SVS Fortran, SVS Pascal in SVS C. Danes že veliko paketov MS-DOS omogoja razhroščevalnike z več preklapljaljivimi okni, ki preklopajo med uporabniškovim in svojim zaslonom... SVS debugger bi veselo delal na teleprinterju; informacija se enostavno pomolka navzgor. Lahko postavljate prekinilce (breakpoint) in celo določite, kaj naj naredi, ko doseže prekinilce, pozabite pa na -prekini, ko x postane 2.0... Tudi aritmetičnih operacij ne pozna. Pri rekurzivnih podprogramih nam utegne koristiti "walkback" - sprehod skozi vsakemu ključev podprograma.

SVS Pascal je zares močno orodje za znanstvene in tehnične naloge, za kar je navsezadnje tudi namenjen. Paket vključuje vse (razen povezovalnika), kar potrebujete za razvoj programov v 32-bitnem okolju. Sicer ni nič približno toliko prijazen kot TP 4.0, toda tisti, katerim je namenjen, tega ne bodo pogrešali, znali pa bodo ceniti veliko hitrost, visoko stopnjo prenosljivosti, 4 Gb linearnega naslovnega prostora... in vse to na domačem PC/AT.

## AMSTRAD/SCHNEIDER 464: DEFINIRANJE ZNAKOV

## Po naše na zaslону in papirju

ŽELJKO GEROVAC

Zamisel je preprosta. Nekam v pomnilnik moramo shraniti rutino, ki ves čas nadzoruje kodo, poslane tiskalniku. In ko se pojavi kaka YU črka, tiskalnik prejme ukaz, naj preide v grafični način, tj. naj nariše določen znak, nato pa nadaljuje pisanje v tekstnem načinu. Poleg YU znakov je tako mogoče definirati katerikoli drug znak in ga kajpada izpisati (narisati).

Pri CPC 464 je primerno mesto za razne uporabne rutine glasbeni vmesni pomnilnik, ki zaseda 686 bytov, od 46417 do 47103. Del tega pomnilnika vedno uporablja ukaz PRINT CHR\$(7), zadnjih 485 bytov pa je namenjenih ukazu SOUND, ki ga v Taswordu seveda ni in zato nam je ta prostor na razpolago. Avtor tega zapisa ga uporablja za 8-bitni Centronics, za zaslonske kopije (screen dump) in za definiranje znakov.

Na novo definirani znaki imajo kodo od 128 do 159, kar skrajša način računanja naslova definicije znaka oziroma znakov, pač pa kodo YU znakov zaradi tega ne ustrezajo YU standardu. Znaki so definirani v matriki 7 x 5 in shranjeni od lokacije 46848 dalje. Od te lokacije je prostora za 32 znakov, od katerih vsak obsega 8 bytov. Za znak s kodo 128 je definicija oblike od 46.848, za kodo 129 od 46856 it.

V jedru (kernel) moramo amstradovo rutino za tiskalnik preusmeriti k naši. Na naslovu 46825, kjer inicialno piše JP 2040, z dvema pokoma spremeniemo naslov skoka na 46805: s POKE 48826,213 in POKE 48627,182.

## Izvršna koda rutine za pisanje, risanje

```
10 REM unos kodova rutine
20 FOR I= 46754 TO 46842:READ B: PRINT I,B: POKE I,B:NEXT I
30 DATA 203,191,7,7,7,111,38,189,229,62,27,205,43,189,62,75
40 DATA 205,43,189,175,205,43,189,62,5,205,43,189,4,5,225,126
50 DATA 44,229,197,205,43,189,193,16,245,225,62,15,205,43,189,24
60 DATA 37,1,50,0,205,27,8,48,7,16,249,13,32,246,183,201
70 DATA 197,203,127,32,187,1,239,0,230,127,237,121,246,128,243
80 DATA 237,121,230,127,251,237,121,193,35,201
90 REM Definicija izgleda YU slova C C C C B B B B
100 FOR I=0 TO 9:READ ADR1:FOR J=0 TO 4:READ B:POKE ADR, B:ADR=ADR-1
110 NEXT J,I
120 DATA 46848,56,69,70,69,36,46856,48,74,76,74,72
130 DATA 46864,56,68,70,69,36,46872,48,72,76,74,72
140 DATA 46896,72,85,86,85,36,46904,72,85,86,85,36
150 DATA 46880,8,127,73,65,62,46888,48,72,74,127,2
160 DATA 46912,68,101,86,77,68,46920,72,106,124,90,72
170 SAVE "TASYU .bin",b,46754,350
```

Ko na določeno lokacijo vpišete kodo rutin in kodo YU črk, jih posnemite na delovni trak (disketo) s SAVE «tasyu bin», b. 46754,350. Rutino objavljamo v izvirni in izvršni kodi, prvemu listingu je dodanih nekaj komentarjev. Če rutino prenašate na drug naslov, morate naslov oznake (label) ULAZ (vhod) iz listinga s pokom prenesti na lokaciji 48626 in 48627, definicijo oblike znakov pa shraniti na začetek pomnilniške strani.

## Izvirna koda za pisanje, risanje

```
10 #D+
20 ORG 46754
30 YUBLDV: RES 7,A :oduzet od YU koda 128
40 RLCA
50 RLCA
60 RLCA :pomozni ga sa B
70 LD L,A :u L nihi bajt adrese def. znaka
80 LD H,183 :u H viši bajt adrese def. znaka
90 PUSH HL
100 LD A,27 :komanda sa grafički rad printeru
110 CALL 88028 :PRINT 88,CHR(27):CHR(17):CHR(10):CHR(15)
120 LD A,75
130 CALL 88028 :ROM rutina za slanje koda printeru
140 XOR A
150 CALL 88028
160 LD A,5
170 CALL 88028
180 LD B,5
190 PET: POP HL :scrnanje korisnički definiranog znaka
200 LD A,(HL)
210 IMC L
220 PUSH HL
230 PUSH BC
240 CALL 88028
250 POP BC
```

```
260 DJNZ PET
270 POP HL
280 LD A,15 :povratak u pisanje teksta
290 CALL 8802D :PRINT 88,CHR(15)
300 JR IZLAZ
310 ULAZ: LD BC,832
320 CEKAJ: CALL 80B1B :čekanja printera
330 JR NC,SALJI
340 DJNZ CEKAJ
350 DEC C
360 JR NZ,CEKAJ
370 OR A
380 RET
390 SALJI: PUSH BC
400 BIT 7,A :da li je korisnički def. znak (YU)
410 JR NZ,YUBLDV :ako jest, nacrtaj ga
420 LD BC,8EF :PRINT 88,(A)
430 AND 87F
440 OUT (C),A
450 OR 880
460 DI
470 OUT (C),A
480 AND 87F
490 EI
500 OUT (C),A
510 IZLAZ: POP BC
520 BCF :potvrda da je znak poslat
530 RET
```

## Navodilo za predelavo Tasworda

Naložite Tasword v računalnik in preidite v basic. Potem predelajte vrstice v basicu:

```
119 POKE 48626,213: POKE 48627,182

180 OSOUB 300:LOCATE B,10:PRINT "Loading . . . YUtasword . . ." :MEMORY
WHILE LOAD="YUtasw .bin": LOAD "tasYU .bin": CLOSE:INMEMORY #1

2480 CLS:OPEN 1:GOSUB 1420:MEMORY WHILE SAVE=YUTABM .bas:SAVE "YUtasw
 .bin",B,43600,13233: SAVE "tasYU .bin",B, 46754,350: CLOSE:OUT:
MEMORY #1:RETURN
```

Z direktnim ukazom naložite rutino in naše črke:  
LOAD =tasYU bin-

in znova poženite Tasword z ukazom RUN.

Z opcijo Customise program (C) lahko izbirate, ali boste redefinirali standardne znake izpisa oziroma znake iz drugega nabora znakov. Če vaš taspriint že na zaslonu pokaže naše črke, boste morali redefinirati standardne znake izpisa. Najpogostejša verzija naših črk v Taswordu je takale:

### Standardni nabor znakov

Znak:	ASCII	ø	ç	\	3	^	_	(	)	>	
	YU	ø	ç	z	c	d	B	z	C	S	C
ASCII kod:	64	91	92	93	94	95	96	123	124	125	
tasYU kod:	135	129	137	131	133	132	136	128	134	130	

Če pa bi radi imeli vse znake ASCII, naše črke in še kak drug znak, potem vse to shranite v drugi nabor znakov. Spet boste iz Tasworda presli v basic. Naše črke boste na zaslonu dobili tako, da boste vnesli tole vrsto:  
1 CLS:FOR I=0 TO 9:INPUT "ADR:"ADR:FOR J=0 TO 7: INPUT B: POKE ADR,B:ADR=ADR+1:NEXT J:END:

Program poženite z RUN in vnesite številke iz vrstic DATA.

### Zaslon YU črk, II. nabor

DATA 17256,108,56,60,102,96,102,60,0	REM C
DATA 17264,0,108,56,60,96,96,60,0	REM C
DATA 17272,12,24,60,102,96,102,60,0	REM C
DATA 17280,0,12,24,60,96,96,60,0	REM C
DATA 17288,248,108,102,246,118,108,248,0	REM B
DATA 17296,12,30,12,124,204,204,118,0	REM D
DATA 17304,54,28,62,96,60,6,124,0	REM B
DATA 17312,0,54,28,118,56,14,124,0	REM B
DATA 17320,108,56,254,140,56,98,254,0	REM Z
DATA 17328,0,108,56,254,156,114,254,0	REM Z

Tako ste na zaslonu dobili naše črke v drugem naboru znakov, in sicer na tipkah od a do j. Iz listainga Tasworda izberite vrsto 1. Spet z RUN poženite Tasword in z opcijo Customise (C) spremenite kode znakov v drugem naboru.

### Drugi nabor znakov

Znak: a b c d e f g h i j  
Koda tasYU: 128129130131132133134135135137  
YU črke: C ç C ç B d š S š Z z

Zdaj imate na razpolago Tasword z našimi črkami in kombinaciji s kakim dostopom (poceni) tiskalnikom. Prepričan sem, da imajo braici dovolj znanja in da bodo mogli sami razširiti Tasword, npr. z znaki grške abecede. Če pa bode imeli kakše težave, naj se javijo avtorju (Z. G. Oslječke udarne brigade 29, 54000 Osljček, tel. (054) 47-523, doma).

# P.N.P.electronic

52 JERETOVA 12 58000 XPLT (058) 589-987

## IBM PC XT/AT

Zastopamo GAMA Elektronik München. Prevajamo programe na 3,5". POCENI: miška, 8087, 80287, trdi diski, gibki diski, razne kartice.

ČE ŽELITE KUPITI PC, OGLASITE SE. ZAGOTAVLJAMO GARANCIJO IN SERVISIRANJE.

Dataswitch – povezuje več računalnikov z enim tiskalnikom, risalnikom ali nasprotno.

Novo: profesionalna stojala iz steklenih viaken za tiskalnike po nizki ceni.

## ATARI ST 260/520/1040

Velika izbira najnovjših programov in iger po super ugodnih cenah.

Razširitev pomnilnika 1-2-4 Mb na kartici brez lotanja. TOS v epromih – angleško, nemško, angleško-nemško in yugo. TV modulator, programator epromov, kabel Centronica za tiskalnik, modul Fast Basic s prevajalnikom, GFA Basic + prevajalnik v modulu. Velika izbira programov in ACC v moduli do 128 K. YU epromi za tiskalnike, ura, dvostranska disketna enota z vdelanim transformatorjem v ohišju, velika izbira kakovostne literature in programov, popravila in servisi.

Brezplačno katalog

## SPECTRUM

## COMMODORE

Kempstonov vmesnik za igralno palico Eprom moduli od 0,5 Mb (64 K) Svetlobno pero

Dvojni vmesnik za igralno palico  
Novo: Kempstonov vmesnik z vdelanim avtomatskim ognejm in opo-  
časnjevalcem hitrosti dela (za hitre igre in vajo)

## COMMODORE AMIGA

Razširitev pomnilnika na 1 Mb – kartica z uro, zunanji dodatni diskovni pogon. Barvni video modulator za televizijo. Programi in literatura.

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

Vrhunska kakovost, vdelana tipka za resetiranje, enoletna garancija, takojšnja dobava.

### NOVI MODULI POD REDNO ŠTEVILKO 26 IN 27

1. Turbo26LD + Turbo2002 + nastavitve glave kasetofona	35.000 din
2. Šest najboljših turbo programov + nastavitve glave kasetofona	39.000 din
3. Final Cartridge II (Vascomov super modul II)	55.000 din
4. Memorizirani (MAE)	39.000 din
5. Profil assembler (64monitor)	35.000 din
6. Profil assembler 64 + Turbo2002 + Turbo2500 + 8005 + nastavitve glave	39.000 din
7. Turbo250 LD + 8005 + Chip alarm + nastavitve glave kasetofona	39.000 din
8. McCoy 2.2 + Sellen 250 + Turbo250 LD + nastavitve glave kasetofona	39.000 din
9. Tomado Karnal (standardni in pospešeni kar na preklopni 27128)	29.000 din
10. Tomado Karnal za C128 in C64R (preklopni za standardni Tomado)	42.000 din
11. Eysa (najboljši modul za delo z diskovnim pogonom)	39.000 din
12. EasyScript z YU znaki	49.000 din
13. Yu Vozelrite + T500 LD + 8005 + nastavitve glave kasetofona (32 K)	49.000 din
14. Simby II (Simon's Basic turbo + monitor v modulu z 32 K)	45.000 din
15. Simby II + Turbo250 LD + 8005 + Chip alarm + nastavitve glave (32 K)	49.000 din
16. EasyScript z YU + turbo250 LD + nastavitve glave + zbirna + monitor (32 K)	49.000 din
17. Šest turbo programov + Copy 180 + nast. glave + zbirnik + monitor (32 K)	49.000 din
18. Oxford Pascal (modul s 64 K)	75.000 din
19. Digicom. modul za radiomajere (32 K)	49.000 din
20. Digicom 2.0 + Com-in 64 (RTTY, SSTY itd.) za radio packer (64 K)	73.000 din
21. Platine BA (program za iskanje vaje, 32 K)	49.000 din
22. Simby I + EasyScript + Profil AM + Turbo250 LD + 2002 + 8005 + nast. glave kas. (64 K)	75.000 din
23. kompresor (za 10 do 20% skrajšane programe) + Turbo250 LD + Copy 202 + nast. glave kas.	39.000 din
24. Giant Copy + Copy 202 + Turbo250 LD + 8005 + nastavitve glave kasetofona	39.000 din
25. Doktor 64 + Copy 202 + Profil AM + Turbo250 LD + turbo2002 + nast. glave kasetofona (32 K)	49.000 din
26. Final Cartridge II (okna, menj. – odlični – 64 K)	110.000 din
27. Action Replay Mk IV (Finales + podoben modul, vendar je boljši – 32 K)	75.000 din



# Pozor: LAN!

## SLOBODAN SIMIČ

**L**okalne računalniške mreže v zadnjem času že kažejo svojo usmeritev kakor tudi optimalna področja uporabe. Mreže LAN so vedno bolj uporabniško orientirani sistemi, ki z logiko združevanja posameznih manjših podsistemov (računalniških) prešarajo v mreže z močnimi procesnimi in uslužnostnimi zmogljivostmi. Najbolje so izkoriščene ravno na področju kompleksnih podatkovnih in informacijskih potreb. Na tem področju so znane kot najprejše mreže, neobčutljive na strukturo prenašanih podatkov ter imune na tip podatkovnega prenosa (burst, prenos datotek itd.). Z informacijskega aspekta so to mreže, katerih sestavni del je office avtomat, močna in operativna povezanost z okoljem, info mackajsa in organizacijske integrabilnosti, preprostost vodenja in vzdrževanja (za ceno precejšnje količine znanja) itd.

Povedano drugače, lokalne mreže so že presegle vlogo zgodnjega prenosnika podatkov med posameznimi zainteresiranimi delovnimi postajami. Seveda pa je še veliko tako proizvajalcev, faktor tudi potreb, kjer mreže LAN rabijo le prenosu podatkov v kakem prostorsko omejenem območju ali kot terminalski koncentrirani in podobno.

Dasiravno bomo v smislu uporabljeni homonim LAN v zvezi lokalne računalniške mreže, se moramo zavediti, da LAN (Local Area Network) v svojem izvirnem terminološkem kontekstu dovoljuje pojmovanje tudi drugih neručalniških prostorsko omejenih mrež.

Ne glede na obstoj zgoraj omejenih potreb po preprostom podatkovnem prenosu, se bomo v tem gradivu usmerili h kompleksnim, sistemsko orientiranim lokalnim računalniškim mrežam ter iz tega zornega kota osvetlili tri ključne parametre, ki jih je treba imeti pred očmi, ko načrtujemo za naše potrebe tovrstne mreže. Ti trije parametri so prenosni medij, pristopna metoda ter posredovalnik (server). V članku izhajam iz domneve, da bralci že obvladajo osnovne namene, implikacije in karakteristike lokalnih računalniških mrež.

## Prenosni medij

Čeprav je prenosni medij (podatkovni kabel, podatkovni vodnik, prenosnik itd.) na prvi pogled videti marginalen in trivialen sestavni del LAN, isti "prvi pogled" največkrat pripelje načrtovalca in uporabnike LAN v pravi poziciji. Analize so pokazale, da ogromno napak (25 odstotkov vseh težav) odpade ravno na

prenosni medij. K temu je treba dodati še, da pri močnih lokalnih mrežah kabla ne režemo in lokamo, temveč naročamo segmente, ki so že pripravljene za vključitev, tako da notranjosti kablov sploh ne vidimo. Osnovni pogoji za kvalitetno delovanje mreže LAN je ravno pravilno dimenzioniranje in izbran prenosni medij. Prav nič nenavadnega ni, da napuk in postavitev podatkovnega kabla preseže ceno vseh ostalih sestavnih enot LAN.

Načrtovanje prenosnega medija pa ima še dodatno težo v primeru multimedijskih instalacij (LAN z več tipi prenosnih medijev v isti mreži). Običajno se prenosni medij izračunava po priporočilih proizvajalca. V teh priporočilih so zajete maksimalne razdalje med voziliči, slabjeje na kablo, slabljenja na voziliči itd.

Če pravimo, da je prenosni medij prvi pogoj za dobro delovanje lokalnih računalniških mrež, potem lahko rečemo, da so posredovalniki njihove srce.

Komunikacijski protokoli v lokalnih mrežah skrbijo za pravilen prenos posameznih podatkov po mreži, mrežni operacijski sistem pa skrbi za delovanje mreže »po meri uporabnika«. Mrežni operacijski sistemi so pri močnejših okoljih LAN namrečeni in posredovalnikih, dočim so v lažjih mrežnih operacijskih sistemov (sprejemnikih uporabniških ukazov) nameščeni v vsaki delovni postaji. Namen posredovalnikov je potencialno nudenje storitev vsem uporabnikom v LAN (potencialno zato, ker so nekatere storitve lahko pod kontroljo prioritete). Ravno zaradi te lastnosti nudenje storitev VSEB je uporabnikom v LAN, mora biti posredovalnik pravilno dimenzioniran in izbran.

Slabo dimenzioniran posredovalnik povzroča upočasnjevanje mreže LAN, v omejenosti »dodajanje LAN itd. Slabo izbran posredovalnik (v smislu aparature opreme) pa povzroča nezanesljivo delovanje mreže. Zavedati se moramo, da večpovabilni, večuporabniško okolje omogoča ravno mrežni operacijski sistem v posredovalniku. Upravljanje baze podatkov, »record locking«, »file locking« itd. so sestavni del tega sistema. Načrtovalci informacijskih sistemov se dobro zavedajo, kaj pomeni imeti zanesljivo bazo podatkov.

Kvalitetno in zanesljivo delovanje posredovalnikov je ključnega pomena v LAN. Zato naj bodo računalniki, določeni kot posredovalniki, najkvalitetnejši in nazmogljivejši ter najhitrejši iz odgovarjajočega razreda (compaq, wyse, AST ...), saj diskovne kapacitete, ko se informacijski sistem vzpostavi, zelo rade

presežejo planirano vrednost, številni uporabniki pri uspešno vzpostavljenih LAN pa hitro razpustijo.

Ko izbiramo mrežne operacijske sisteme, moramo poznati okolje, v katerem bo naša mreža delovala. Če imamo kompleksno mrežno okolje, ki je v smislu storitev posredovalnikov (predvsem komunikacijskih storitev) zelo zahtevno, imamo pa dovolj strokovnega kadra, ki bo tako mrežo vzdrževal, se odločamo za mrežne operacijske sisteme tipa Novell Netware ali podobne. Če imamo zahtevno mrežo, v kateri želimo imeti poenostavljeno vodenje in nadzor mreže na enem mestu, na račun nekaj počasnejših (predvsem komunikacijskih) storitev posredovalnikov, se odločamo za mrežne operacijske sisteme tipa Banyan Vines itd.

Načrtovanje, dimenzioniranje in izbira posredovalnikov in drugi ključni faktorji za kvalitetno in zanesljivo delovanje lokalnih računalniških mrež, kakor tudi za nudenje vseh močnejših storitev uporabnikom. Vedeti moramo, da je mrežna aplikacija pisana za določen mrežni operacijski sistem in da niso vsi sistemi podprti z enakim številom mrežnih aplikacij.

Tretji parameter, ki odločilno vpliva na mrežo »po želji uporabnika«, je pristopna metoda. Pristopna metoda je mehanizem za doseg prenosnega medija.

## Pristopna metoda

Čeprav je pristopnih metod veliko, sta razširjeni predvsem dve. Prva je nedeterminirana: ne vemo natančno, kdaj bomo dobili možnost oddaje sporočila, druga je determinirana: vedno lahko izračunamo čas, ko nam bo prenosni medij na razpolago. Groba interpretacija zgoraj zapisanega pa nas lahko pripelje do napačnih sklepov, zato je potrebna bolj razširjena razlaga obeh determiniranih in nedeterminiranih pristopnih metod. Predvsem je treba osvetliti ti metodi s stališča obremenjenosti lokalnih računalniških mrež (obremenjenost LAN pomeni količino sporočil, ki se po mreži pretakajo v določenem časovnem obdobju; če je količina sporočil majhna, pravimo, da je mreža neobremenjena in obratno).

Nedeterminirana (časovno nepredvidljiva, neizračunljiva pristopna metoda, katere najbolj znan mehanizem je CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection), je uporabljena v izredno popularnih mrežah LAN, kot so Ethernet firme Digital, Net/One proizvajalca Ungermann Bass, Etherlink od 3Coma itd. Ta metoda je zelo

primerljiva s cestičem brez semafora. Vemo, da če je cesta prazna, se lahko brez težav v vsakem trenutku vključimo v promet, če pa je glavna cesta obremenjena, je vključitev v promet zelo težavna. Identično velja za lokalne mreže s tem mehanizmom. To pomeni, da v primeru, ko mreža ni močno obremenjena (tipično stanje), dobimo prenosni medij takoj na razpolago, ko zelimo oddati sporočilo. Bolj ko promet na mreži narašča, težje se v njo vključujemo oziroma počasneje je komuniciranje na mreži.

Po drugi strani determinirani mehanizmi, katerega tipični predstavnik je Token Passing, omogočajo natančno ugotavljanje, kdaj lahko dobimo prenosni medij na razpolago za oddajo sporočila. Vendar, ker se stvari dogajajo v izredno kratkih časih reda milisekund, velja ugotoviti, da pri relativno neobremenjeni mreži uporabnik pri delu na mreži ne čuti nobene razlike med tema dvema mehanizma. Razlika se pojavi šele pri velikih obremenitvah mreže.

Seveda pa ta ugotovitev pri lokalnih mrežah, ki krmilijo avtomate ali robote – tedaj je izredno pomembna ravno pravilna zapovednost navodil strojem – ne velja. Pri tovrstnih mrežah je skoraj izključno uporabljen determiniran pristop.

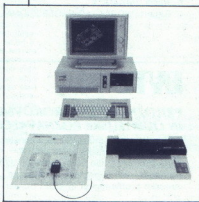
Tovrstni mehanizmi vzdržujejo dokaj enake ceste delovanja, tudi pri večjih obremenitvah mreže. Determinirani pristopi mehanizmi so primerljivi s semaforiziranimi cestičem.

Ne glede na to, ali je cesta prazna ali ne, morajo avtomobilski (sporočični) s stranske ceste dobiti ekskluzivno pravico (zeleno luč) za vključitev v promet. Najbolj znan mreže tega tipa so Token Ring proizvajalca IBM in kar tri vrhunske mreže Pronet 4, Pronet 10 in Pronet 80 proizvajalca Proteon (za našti mreže imamo v Jugoslaviji uradna zastopstva).

Glede na napisano sledi, da moramo vedeti, kakšna bo ali je predvidena obremenitev (informacijski pretok) naše mreže. Če je obremenitev zelo velika (posredovalniki za opravljanje svojih funkcij lahko še dodatno prejem izbrano prenosni kanal), potem izbiramo običajno med determiniranimi pristopnimi mehanizmi, da je obremenitev relativno nizka, pa moramo za optimalen izbor analizirati še nekaj dodatnih faktorjev okolja in lastnosti pristopnih metod.

Za optimalen izbor lokalne računalniške mreže bo seveda potrebno analizirati še kakšen parameter več, kakor samo tri našteje. Pomembno pa je, da prilagajamo LAN potrebam okolja, v katerem bo deloval, ne pa okolje izbranemu LAN.

12 58



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

V sodelovanju z generalnim zastopnikom firme Solari vam nudimo:

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

### OSTALA OPREMA

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

### AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms),
- mehki disk, 1.2MByte ali 360 KByte,
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

### AT združljivi poslovni računalnik

- CPU 80286, 80287/88 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (28 ms)
- mehki disk 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

### XT združljivi poslovni računalnik

- CPU 8086, 4.77/8 MHz, 640 KB RAM, time, date
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 20 MByte formatiran ( 5/765 ms)
- mehki disk 360 KByte
- ena serijska in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM ali MM

### AT združljivi grafični računalnik

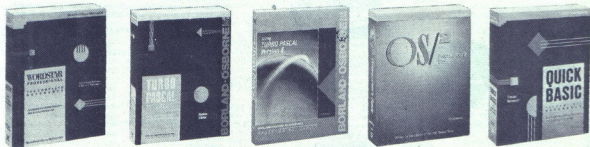
- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (640 x 350)
- EGA barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms)
- mehki disk, 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

### AT združljivi grafični računalnik

- CPU 80286, 6/8/10/12 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (800 x 600)
- MULTISYNC barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte, formatiran (<28 ms)
- mehki disk, 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna s MSM in MM

# NAJNOVEJŠA AMERIŠKA RAČUNALNIŠKA LITERATURA TAKOJ PO OBJAVI TUDI NA NAŠEM KNJIŽNEM TRGU

V PRODAJI ZA DINARJE PRI MLADINSKI KNJIGI:



M. Campbell: 1-2-3 THE COMPLETE REFERENCE  
C. B. Mathews: WORDSTAR PROFESSIONAL  
- THE COMPLETE REFERENCE  
J. D. Carrabis: dBASE III PLUS - THE COMPLETE REFERENCE  
M. Liskin: ADVANCED dBASE III PLUS - PROGRAMMING AND  
TECHNIQUES  
H. Schildt: C - THE COMPLETE REFERENCE  
S. Nameroff: QUICKBASIC: THE COMPLETE REFERENCE

Y. McCoy: QUATRO - THE COMPLETE REFERENCE  
H. Schildt: TURBO C - THE COMPLETE REFERENCE  
S. O'Brien: TURBO PASCAL - THE COMPLETE REFERENCE  
H. Schildt: ADVANCED TURBO PASCAL - VERSION 4  
F. E. Mosher, D. I. Schneider: USING TURBO BASIC  
E. Iacobucci: OS/2 PROGRAMMER'S GUIDE  
K. Jamsa: DOS - THE COMPLETE REFERENCE  
K. Jamsa: TURBO C - PROGRAMMER'S LIBRARY

**Posebej opozarjamo na 11 novih naslovov v seriji THE POCKET REFERENCE SERIES:**

K. Jamsa: DOS  
K. Jamsa: TURBO PASCAL 4  
S. Cobb: QUATRO  
E. Alderman: MICROSOFT WORD  
P. Hoffman: MICROSOFT WORD FOR THE MACINTOSH  
C. B. Mathews: APPLEWORKS

K. Jamsa: OS/2  
H. Schildt: TURBO C  
G. Todd: THE POCKET REFERENCE TO DISPLAYWRITE 4  
E. Jones: PARADOX  
C. Gilbert: WORDSTAR PROFESSIONAL



## BYTE

**PRILožNOST ZA STROKOVNJAKE  
IN LJUBITELJSKE POZNAVALCE**

Vabimo vas k prednaročilu na ameriško  
mesečno računalniško revijo BYTE!  
Celoletno naročnino boste lahko poravnali  
v dinarjih - kot orientacijo upoštevajte  
dinarsko protivrednost 27 GBP.

Te in še blizu 500 drugih naslovov najnovejših uvoženih in  
domaćih knjig s področja elektronike, elektrotehnike in računal-  
ništva si boste lahko ogledali in kupili oziroma naročili v našem

prodajnem prostoru na sejmu SODOBNA ELEKTRONIKA '88  
na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani (hala B): vsak delovni  
dan pa so vam na voljo tudi v naši knjigarni!

Za vse informacije in naročila se oglasite na naslov: **KNJIGARNA MLADINSKA KNJIGA, Titova 3, 61000 Ljubljana**  
telefon: (061) 211-895; telex: 31345 yu emka; telefax: (061) 210-909.

**M** mladinska knjiga  
knjigarne in papirnice

## SORTIRANJE PO YU ABECEDI

## Vmesna koda rešuje težave

PETAR MITIČ

**N**ajbrž ste že slisali ali brali mnenje, da računalniki dobršen del delovnega časa porabijo za sortiranje podatkov. Zato je naravno, da se niti v programski literaturi niti v naših računalniških časopisih ni mogoče izogniti tej tematiki. O najbolj znanih algoritmih za sortiranje je bilo že veliko napisanega – in prepisanega. Žal pa smo pri nas samo enkrat – v zbirki Dejana Pistanovića v Računalnih 23 – brali o težavah, ki so povezane s sortiranjem, kadar uporabljamo naše nacionalne znake.

Ce ste v naboru znakov svojega računalnika nekatere znake zamenjali z našimi črkami in potem skušali s standardnimi programi sortirati nekaj besed, ste gotovo opazili, da ti programi ne upoštevajo naših črk, temveč jih strnejo bodisi na začetku bodisi na koncu sortirane seznama. V tem primeru napake ne smemo iskati v logiki algoritma za sortiranje, temveč je krivo to, kako računalnik besede – oziroma točneje črke – primerja. Primer funkcije strcmp v jeziku C (primer 1) kaže, kako teče urejanje: program črko za črko primerja kodo, vse dokler ne najde razlike oziroma dokler ne pride do konca besede. Tedaj funkcija prenese vrednost, ki je manjša ali večja od ničle oziroma nje enaka, pač odvisno od kod ASCII tistih črk, ki jih je program zadnje primerjal. Te kode so določene (pri večini računalnikov) po ameriškem standardu za izmenjavo informacij (ASCII). Koda malih črk je za 32 večja od kode velikih (koda -A- je 65, koda -a- pa 97), in če bi torej radi odpravili razliko, kar je pri leksikografskem urejanju samo po sebi umevno, se ne smemo zmeniti za bit 5. Z nacionalnimi črkami pa je narobe to, da jih ni mogoče postaviti na pravo mesto in morajo imeti zato kode, ki so manjše od prve ali/iv večje od zadnje črke angleške abecede. V tem primeru si ne moremo pomagati s standardnimi rutinami za urejanje nizov in sortiranje.

V omenjenem članku v Računalnih funkcija, napisana v osnovi (BBC), primerja besede glede na njihov položaj, razloži s funkcijo instr(-index-), in sicer v tretjem nizu, v katerem so razvrščene vse črke naše abecede. Nalogo sicer več ali manj opravi (upoštevajo vse črke razen ó, đ, lj in nj), vendar menim, da bi mogli izreči nekaj pripomb o uporabi funkcije instr-, pač zaradi elegantne alternative (beri pozneje o yu-strcmp). Nasploh je ta problem v osnovi težko rešiti dovolj učinkovito in natančno.

Nekoliko drugače se težav lotimo z algoritmom, ki sem ga imenoval sortiranje z vmesnimi kodami. Najprej vse besedilo prevedemo iz kod ASCII v ti. vmesno kodo, v kateri koda črke ustreza njenemu mestu, v naši abecedi, nato sortiramo s standardno (hitro) rutino in nazad-

```

10 REM PRIMER ZA SORTIRANJE YU ABECEDA
20 REM METODOM MEDJUKODA
30 REM Microsoft basic
40 REM
50 REM Petar Mitic Jan. 1987.
60 REM
70 REM -----
80 REM - INICIJALIZACIJA -
90 REM
100 REM
110 DIM yu$(127,1) : b=0
120 PRINT "MK yu-sort" : PRINT "Petar Mitic 1987."
130 az$="ABC"+CHR$(94)+CHR$(93)+"D"+CHR$(92)+"EFGHIJKLMNOPQRS"
140 az$=az$+CHR$(91)+"TUVWXYZ"+CHR$(64)+CHR$(95) : REM velika slova
150 az$=az$+"abc"+CHR$(126)+CHR$(125)+"d"+CHR$(124)+"efghijklmnopqrs"
160 az$=az$+CHR$(123)+"tuvwxyz"+CHR$(96)+CHR$(127) : REM mala slova
170 FOR i=1 TO 63 : yu$(i,0)-CHR$(i) : yu$(i,1)-CHR$(i) : NEXT
180 FOR i=64 TO 127 : b=b+1 : yu$(i,0)-MID$(az$,b,1)
190 yu$(ASC(yu$(i,0)),1)-CHR$(i) : NEXT
200 REM -----
210 REM
220 REM -----
230 REM - GLAVNI DEO -
240 REM
250 REM
255 max=1000 : DIM rs(max)
260 b=1 : PRINT
270 INPUT "upisi rec (kraj=return) : rs(b) : IF rs(b)="" GOTO 300
280 b=b+1 : IF b>max GOTO 310
290 GOTO 270
300 PRINT : IF b<3 THEN PRINT "upisi (jos) neku rec!" : PRINT : GOTO 270
310 yu=1 : GOSUB 430 : REM ASCII -> MK
320 GOSUB 540 : REM sortiranje
330 yu=0 : GOSUB 430 : REM MK -> ASCII
340 PRINT : INPUT "rezultat na <e>kran / <g>tampac // <r>estart / <k>raj"
: ps
350 IF ps="k" THEN END
355 IF ps="r" GOTO 260
360 FOR i=1 TO b : IF ps="s" THEN LPRINT rs(i) ELSE PRINT rs(i)
370 NEXT : GOTO 340
380 REM -----
390 REM
400 REM -----
410 REM - KONVERZIJA -
420 REM -----
430 REM
440 PRINT "-konverzija"
450 FOR i=1 TO b : pr$=""
460 FOR j=1 TO LEN(rs(i))
470 pr$=pr$+yu$(ASC(MID$(rs(i),j,1)),yu)
480 NEXT : rs(i)-pr$ : NEXT : RETURN
480 REM -----
490 REM
500 REM -----
510 REM - SORTIRANJE -
520 REM -----
530 REM
540 PRINT "-sortiranje"
550 FOR k=1 TO b-1
560 FOR i=k TO 1 STEP -1
570 IF rs(i) < rs(i+1) THEN 590
580 pr$=rs(i) : rs(i)=rs(i+1) : rs(i+1)=pr$
590 NEXT : NEXT : RETURN
600 REM -----

```

nje opravimo še eno konverziju, tokrat nazaj v ASCII (primer 2). V prid te rešitve govori račun: dve preprosti konverziji pomenita manjšo izgubo časa kot pri velikem številu ključev počasne funkcije za primerjanje. Ob predhodni in poznejši konverziji je mogoče uporabiti tudi obstoječe rutine oziroma programe za sortiranje.

Vendar se mi zdi, da so omenjeni algoritmi zanimivi samo za programerje z manjšimi ambicijami, za tiste, ki delajo predvsem z basicom. Če pa delamo z zbirnikom ali jezikom C, je prava rešitev pisanje ustreznih funkcij za primerjavo nizov. Za tistega, ki ima izkušnje z omenjenimi rešitvami, to ne bi smelo pomeniti velikih težav.

Funkcija `yu_strcmp` primerja nize glede na vsebino polja (seznama), v katerem je ob vsaki črki - odvisno od njenega mesta v naši abecedi - ustrezná koda. Koda ASCII primerjane črke pri tem igra vlogo indeksa. Ta rešitev je prikazana v primeru 3. Funkcija `yu_strcmp` za razliko od `strcmp` primerja vrednosti, dobijene od funkcije `yu`. Vhodni argument te funkcije je koda ASCII primerjane črke. Na tem temelji iz polja `yu` dobimo vrednost, ki ustreza našemu abecednemu redu. Pri tem je koda velike in male črke enaka.

V primeru črk `-d-`, `-l-` in `-n-` funkcija dodatno preveri, ali ji sledita črki `+`, oziroma `-`, tj. ali imamo opraviti s črkami `-d+`, `-l-` oziroma `-n-`, kajti v tem primeru se prej dobljena vrednost poveča za ena. Ker ima na primer črka `-m-` v polju `yu` dvakrat večjo vrednost kot črka `-l-`, ne bo težav z našimi črkami, ki so v bistvu sestavljene iz dveh znakov. Če pa želimo, da bo črka `-d+` upoštevana tudi takrat, kadar je zapisana z dvema znakoma (dž) - glej primer 4 - moramo `yu_strcmp` poleg opisane obavestiti tudi o tem, ali je `yu`-s pri računanju rezultata uporabljal en znak ali dva, in sicer zato, da bi v primeru, da sta bili primerjani črki enaki, pri primerjavi pravilno določil naslednji par črk. (Če tega ne bi storili, bi recimo pri primerjavi imen Đoka in Djura prišlo do napake, ker bi `yu_strcmp` pri drugem prehodu primerjal drugo črko prvega imena z drugo črko drugega in ne s tretjo.)

Ta rešitev ni samo preprosta in hitra, temveč je zanjo značilno tudi to, da je razlika med velikimi in malimi črkami preprosto nevtralizirana, ne da bi karkoli izgubili. Stvar je tudi zelo primerna za delo v zbirniku.

Primeri temeljijo na naboru ASCII po 7-bitnem YU standardu. Če je razpored drugačen, moramo spremeniti polje, v katerem so glede na primerjavo vpisane kode. Primeri so napisani v C-ju, in sicer tako, da bi bili algoritmi kar najbolj jasni in pregledni. Komur je ljubša hitrost, jih bo brez težav malce pospešil. Demo program `YUlsort` za sortiranje nizov pa nakazuje eno od možnosti uporabe funkcije `yu_strcmp`. Uporabljen je najpreprostejši algoritem za sortiranje. Z redirekcijo lahko sortiramo datoteke in sortirane sezname izpišemo na zaslono.

```

/* AddCR                               Peter Mitic 1988. */

#include <stdio.h>
#define NL 10
#define CR 13
#define ERRNUM 10

main(argc, argv)
int argc;
char *argv[];
{
    char c1, c2;
    FILE *in_file, *out_file;

    if (argc!=3)
        { puts("usage: AddCR input-filename output-filename"); exit(0); }
    if (strcmp(argv[1], argv[2])!=0)
        { puts("Use another output-file name"); exit(ERRNUM); }
    if ((in_file=fopen(argv[1], "r")!=0)
        { puts("Couldn't find input-file"); 'exit(ERRNUM); }
    if ((out_file=fopen(argv[2], "w")!=0)
        { puts("Couldn't open output-file"); exit(ERRNUM); }

    while ( (c1=getc(in_file)) != EOF )
        {
            if (c1==NL)
                {
                    if ( (c2=getc(in_file))!=CR )
                        puts("CR, out_file");
                    ungetc(c2, in_file);
                    puts(c1, out_file);
                }
        }
    fclose(in_file); fclose(out_file);
}

```

```

** YUBORT.H - funkcije za poredjenje stringova sa YU znacima
** Peter Mitic, 1987.

/* YU_STRCMP - poredi uklijucujuci YU slova po 7-bitnom YU standardu,
   p1, p2 - pokazivaci na stringove koji se poredi.
*/

int yu_strcmp(p1, p2)
register char *p1, *p2;
{
    register char s1, s2;

    while ( (s1=yu(p1))!=(s2=yu(p2)) && *p1
            ( p1++; p2++; )
            return ( s1 < s2 );
}

/* YU8 - predaje kao rezultat kod kojim yu_strcmp poredi slovo na koje
   pokazuje p.
*/

int yu(p)
char *p;
{
    static char yu[255] = {
        0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
        16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 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,
        98, 65, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85,
        86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 90, 72, 69, 68, 99,
        98, 65, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85,
        86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 90, 72, 69, 68, 99,
    };

    return ( yu[*p]==80 ? yu[*p]==83 && yu[*p+1]==78 :
            (yu[*p]==70 && yu[*p+1]==98) ? yu[*p+1] : yu[*p] );
}

```



```

/*
** YU SORT - primer upotrebe yu_strcmp() funkcije,
** sortira uključujući YU slova
** Petar Mitic, 20.12.1987.
*/

#include <stdio.h>
#include "yusort2.h"

#define BUFFERSIZE 20480
#define MAXSTRNUMB 1000

char buffer[BUFFERSIZE];

main()
{
char *s[MAXSTRNUMB], *bp=buffer, *gets();
int n, i;

puts ("YUsort (C) Petar Mitic 1987.");
for (n=0; s[n]=gets(bp); ++n)
bp+=strlen(s[n])+1;

bubble_sort (s, n);
for (i=0; i<n; puts(s[i++]) );
exit(0);
}

bubble_sort (p, n)
char *p[];
int n;
{
int i, flag;
char *temp;

do {
flag=0;
for (i=0; i<(n-1); ++i)
if ( yu_strcmp(p[i], p[i+1]) > 0 ) {
temp=p[i]; p[i]=p[i+1]; p[i+1]=temp; flag=1;
}
} while (flag--);
}

```

```

/*
** YUSORT2.H - funkcije za poredjenje stringova sa YU znacima
** Petar Mitic, 1988.
*/

#define D 70
#define J 78
#define L 80
#define N 83
#define ZZ 98

/* YU_STRCMP - poredi uključujući YU slova po 7-bitnom YU standardu
ostalo kao kod strcmp().
p1, p2 - pokazivači na stringove koji se poredi.
*/

int yu_strcmp(p1, p2)
register char *p1, *p2;
{
char b1, b2;

while ( yus(p1, &b1)==yus(p2, &b2) && *p1 )
{ p1++; p2++; }
return ( yus(p1, &b1)-yus(p2, &b2) );
}

/* YUS - predaje kao rezultat kod kojim yu_strcmp poredi slovo na koje
pokazuje p. b pokazuje broj slova.
*/

int yus(p, b)
char *p, *b;
{
static char yu[128] = {
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 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,
68, 65, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85,
86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 79, 80, 82, 83, 85,
98, 65, 66, 67, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 85,
86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 90, 72, 69, 68, 99,
};

}

if ( yu[*p]==L : yu[*p]==N && yu[*p+1]==J : ( yu[*p]==D && yu[*p+1]==ZZ )
{ *b=2; return ( yu[*p+1] ); } /* IJ, NJ, Dz */

else if ( yu[*p]==D && yu[*p+1]==J )
{ *b=2; return ( yu[*p+2] ); } /* DJ */

else { *b=1; return ( yu[*p] ); } /* ostalo */
}

```

## RACNO

**ORIC NOVA - 64** - konačno priselo tuda u Jugoslaviju. Avanture, strleske, logične, i animacije človekove govora, druge igre. Možna nemirnost. Cveja Vasiljević, Jevremova 63, 15000 Šabac. T-6033

**IGRALNE PALICE** in spektrumove membrane program. Davor Pobega, Frenkova 14, Pobeži, 55000 Kopriv. T-6038

**PERIHARD - JUGOSLAVIJA**  
Korak u prihodnost računala. Kupili ste matricni ispisnik za svoj računaličnik. Vaša DO ali vi sami dobro veste, da gre za osnovna sredstva, ki jih ne kupujete vsak dan. Zato moramo misliti na to, da njim olajšamo delo in da bodo kar se del dolgo zdržala. Perihard vam ponuja svojo rešitev: stajalo za ispisnik - hobi ali profesionalni; ki rešuje problem z zapletanjem in aršiviranjem papirja in kar je najbolj pomembno, blazi tresenje, je kar podajašnje ispisnikovo življenjsko dobo. V sodelovanju s »KLUJČAVNICARSTVO« Rudi Poteko pa izdelujemo še mrežice za pritrditev na stajalo za odlaganje zapisanega papirja, miče za »MICRO« računalnike, nadzorni delovi mostički ter vrtiljke delovne plošče za monitor in tipkovnico. Perihard vam ponuja še skaito za diskete 5.25" za 10 disket iz zelo kvalitetne plastike. Naši kupci: Institut Jozef Stefan, Smelt, Alpina, Mikroada, Iskra Commerce in mnogi drugi.

Pršite nam ali telefonirajte za prospekt, informacije in naročila ali nas obiščite na sejmu »N-TERBIRO« Zagreb, Perihard, 41040 Zagreb, p. p. 5930, Tel. (041) 264-364 od 8-16. ure. Ključavničarstvo Rudi Poteko, Liboje 88a, 63301 Petrosvoča, tel. (063) 776-841. T-6085

**UGODNO PRODRAM** monokromatski monitor 12" za C-64, spectrum... Tel. (031) 22-133. T-6077

**DISKETE D5/DD 5.25**, 4000 in 4500 din. Enosa, tel. (071) 214-319. T-6073

**YU ZNAKI**, vodstva v 24 in 9-pinske EPSON in druge ispisalnike in grafične kartice računala. Tel. (011) 405-205, 347-505. T-6079

**VDOLJEMU YU** znake v vse vrste ispisalnikov in računaličnikov. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, tel. (061) 552-843. T-6072

**RACUNALNIK SANIYO** MEC-555/736 K + VB2 FD(800, 360) + CRT-70 barvni monitor + palica + dokumentacija + programi, prodam. Poceni. Vprašati po tel. (041) 877-507. T-5992

**POCENI PRODRAM** ispisalnik schneider DMP 3000 (v garanciji), Imran EBKić, Marticeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. T-5837

**SHARP MZ-731**, vstavljan kasetofon, barvni ispisnik, 1.000.000 din, prodam. Tel. (071) 646-523. T-6749



AMSTRAD/SCHNEIDER 6128: KORISTNE RUTINE

# Klicanje ukazov RSX iz strojnega jezika

PAVLE PEKOVIC

Klicanje ukazov RSX iz strojnega jezika je zelo pogosto nuja, vendar ni bilo doslej še nikjer temeljito opisano. Rutine teh ukazov so v gornjem delu ROM-a selekcijsko številko 07 (v DOS). Če jih hočemo poklicati, moramo uporabiti RST #18 (Far call), s katerim sicer kličemo katerikoli naslov v RAM ali ROM. Za ukazom RST #18 mora priti naslov, ki kaže na tri byte neke v pomnilniku; prva pomenita naslov rutine v ROM, tretji pa označuje selekcijsko številko ROM-a.

Primer: ukaz IDISK je na naslovu #CCD1, program, ki izvzede ta ukaz, pa bi bil takle:

```
org #a000
rst #18
defw addr
ret
addr: defw #ccd1
defb #07
```

RSX ukaz IDISC nima parametra, pač pa ima parametre na primer ukaz REN. V tem primeru moramo pred ukaz RST #18 v register A postaviti številko parametrov, v IX pa naslov podatkov o parametrih. Vsak podatek zasede dva byte, pri čemer naslova IX+0 in IX+1 vsebujeta podatke zadnjega parametra IX+2, IX+3 predzadnjega itd. Če je parameter, ki ga prenašamo, številčen, tedaj omenjena byte vsebujeta vrednost tega parametra, če pa je alfanumeričen, ta byte vsebujeta naslov, na katerem so podatki o alfanumerični vrednosti. Ti podatki zasedajo tri byte. Prvi pomeni dolžino alfanumerične vrednosti, naslednja byte pa naslov, na kateri je ta vrednost.

Za ilustracijo podajam program, ki ime datoteke code2.bin spremeni v codeB.bin. Mimogrede še to: RSX ukazi IA in IB, tj. ukazi IDRIVE,-A- in IDRIVE,-B- se izvršijo tudi tako, da se

na naslov #A706 postavi vrednost #00 za pogon A oziroma vrednost #01 za pogon B.

Naslov in selekcijsko številko ROM-a kateregakoli ukaza lahko zvedo tako, da uporabimo rutino #BCD4. Register HL mora vsebovati ukaz, katerega zadnji znak je povečan za #80. Naj opozorim, da za iskanje naslovov ukazov RSX pred imena ni treba postaviti pokončne črte '-'. Če računalnik ukaz najde, je zastavica zadnja (carry flag) ena, register C vsebuje selekcijsko številko ROM-a, HL pa naslov ukaza. Če ukaz ni najden, je zastavica prenosa nič.

Kot primer navajam program, ki poišče selekcijsko številko ROM-a in naslov RSX ukaza IDIR:

```
org #a000
ld hl,ime
call #bcd4
ld (#5000),hl
ld a,c
ld (#5002),a
ret
```

### DDI NIXPO, 03.

```
org #a000
ld a,#02
ld ix,podetki
rst #18
defw addr
ret
addr: defw #d4c4
defb #07
podetki: defw steroime
defw novome
steroime: defb #09
defw code2addr
novome: defwb #09
defw codeBaddr
code2a: defm "code2.bin"
codeBa: defm "codeB.bin"
```

```
ime: defm =DI-
defb =R+##80
```

Ko se program izteče, je na naslovu #5000 naslov ukaza IDIR, na #5002 pa selekcijska številka tistega dela ROM, kjer je ukaz.

### Naslovi vseh ukazov RSX

ime	naslov	parametri
=====		
CPM	#C1B2	brez
DISC	#CCD1	brez
DISC.IN	#CCD5	brez
DISC.OUT	#CE4	brez
TAPE	#CCFD	brez
TAPE.IN	#CD01	brez
TAPE.OUT	#CD1B	brez
A	#CDDA	brez
B	#CDDD	brez
DRIVE	#CDE4	1 alfanum.
USER	#CDFE	1 številčni
DIR	#D42E	1 alfanum. (neobvezno)
ERA	#D4BA	1 alfanum.
REN	#D4C4	2 alfanum.

=====

- Igralne palice Redoskit za spectrum, commodore, atari
- COMMODORE
- Igralne palice
- Tornado Dos za C 64
- reset tipka
- erodirvično kabel za TV
- CP/M modul + sistemna disketa
- diskete, rezervni material
- servis ovljar
- SPECTRUM
- Kompjutorski vmesnik za igralno palico
- Igralne palice (joystick)
- folija za tipkovnico (membrana)
- razširitev pomnilnika 16-48 K
- periferija
- servis ovljar
- ATARI
- servis ovljar
- razširitev pomnilnika na 1 Mb

### EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass./64, monitor + nastavitve glave kasetofona;
2. Duplicator, System 250++ (s shema z nevalidnim headerjem), Turbo 250 DPSL + (ima zvok, linije, bere spec. + fast), ima D (Dovee) ukaz, ima P (poženi progr. + izklj.) Turbo, Fast Disk Load, nastavitve glave (močnejši kontrast od originala), Top Mon, Tornado Dos (Ram ver.);
3. Turbo 250 DPSL, Turbo 2003 (enako kot pri T-2002, todo krajši za IBLK), Intro kompresor/Tape (enako kot za disk) + nastavitve glave kasetofona, Turbo TOS (vrišanje za katerikoli namen, smenjanje...), Top monitor, Spec. Fast;
4. Duplicator, Fast Dopy (bere diskete 3-krat okrog 90 sek), Copy 202+ (Linije, kratak header), nastavitve glave, Turbo 250 DPSL, Fast Diskload;
5. Duplicator, Intro kompresordisk (reklame in kompresija programa), Fast Disk Load, Turbo 250 DPSL, Profi Ass. 64;
6. Turbo 250, Turbo Tape\*, Spec. Fast, Turbo Pizza, Turbo 2002 + nastavitve glave kasetofona;
7. Simon's Basic;
8. Easy Script z YU znaki;
9. Intro kompresor, Tornado Pos (RAM verzija), Profi Asssembler 64, monitor 49152, Turbo 250 dpl++

\*Podko so profesionalne kvalitete z metaliziranimi luknjicami in so zaščiten z zelenim lakom. Vsak modul ima vdelano reset tipko. Cena posameznega modula je 39.000 din. Garancijski rok je 1 leto. Matjaž Jerovec, Verje 31 a, 61215 Medvode. Vse informacije po tel. (061) 612-548, vsak dan od 14.-18. ure, ob sobotah in nedeljah med 8. in 12. ur.

MOJ



**Umetnost kloniranja • GURU 1.0, orodje umetne inteligence  
• Skrivalnice in ključavnice • Prehod z DOS na OS/2 • Osebnih  
računalnik, orodje za vodenje projektov? • Samo za  
sofтверiste z dobrimi živci • Borza Moj PC**

## Umetnost kloniranja

DEJAN V. VESELINOVIČ

**N**a prvi pogled je leto 1988 doslej potokealo v znamenju 32-bitnega mikroprocesorja Intel 80386. Vse več računalnikov ga uporablja za »možgane«. Po pravilih se mora z večjim številom modelov na tržišču začeti padec cen, kar se je tudi zgodilo. Medtem ko so prvi modeli stali okoli 8500 USD, je danes možno podobne modele pri istih proizvajalcih kupiti že za 6500 USD, kar je okoli 25% ceneje. Poleg znanih in renomiranih firm se je po lepi stari navadi pojavilo tudi veliko število klonov za občutno nižje cene, tako da je v ZDA danes ulična cena 32-bitnega IBM AT kompatibilnega dostikar celo pod 3000 USD. Za primerjavo: najcenejša izvedba IBM modela 80 stane okoli 4500 USD.

Hkrati s tem so se zgodile tri zelo zanimive stvari, od katerih vsaka zasluži nekaj pozornosti.

Prvič: kljub trditvam in upanju velikega modrega je bila arhitektura njegovega mikrokanala razmeroma hitro skopirana v obliki kompleta čipov firme C&T (Chips & Technologies), in sicer v dveh verzijah in v treh hitrostih: komplet 250 za procesor intel 80286 (hitrost 12, 16 in 20 MHz). C&T trdi, da so dosegli kompatibilnost do nivoja logičnih vrat, vključno z neodokumentiranimi funkcijami. Podoben pristop je izbrala druga ameriška firma Faraday (del imperija Western Digital), pa tudi Zmosy trdi, da se približuje enakemu uspehu, vendar z manjšim številom čipov kot C&T. Na ta način bi morali dobiti

skoraj popolne kopije serije IBM PS/2, vključno z mikrokanalom – seveda za manj denarja.

Ali se je ta trud izplačal? To bo pokazal čas. Vprašanje se ponuja samo po sebi, kajti tedaj, ko je bilo vse končano, je računalniška industrija dojela tisto, o čemer so v IBM govorili že od vsega začetka: da so pripravili odstopiti pravice od svojih patentov za 1% neto proizvodne cene tuje firme za vsak patent, če pa je uporabljen več kot pet, velja stalni delež 5%. Posebej za majhne firme ulegne biti IBM-ova ponudba bolj vabljiva kot neto cena čipov C&T, poleg tega bi takoj dobili original z garancijo, kar je dosti boljše od še tako dobre kopije.

Nekaj firm je z obema rokama zagrabilo to možnost, npr. Zenith (ki veliko prodaja ameriški vladi), Kaypro, Dell Computers (bivši PC's Limited) in britanski Ferranti.

Drugi udarec je klasičnemu načinu kloniranja zadal Intel s predstavilivju procesorja P9 (celotno ime: Intel iAPX 80386SX); gre za procesor, ki ima tako notranjo arhitekturo kot 80386 (resda precej poenostavljeno, vendar še vedno z 32 registri), zunanja vodila so 16-bitna kot pri 80286, katerega funkcije uporablja ta novi procesor (žal ju ni možno preprosto zamenjati na plošči). To je pravzaprav ponovitev že znane zgodbe: najprej je nastal 8086, nakar je bil zaradi nižje cene iz njega izveden 8088. Reakcija je bila skoraj trenutna – Compaq je takoj, še pred uradnim začetkom proste prodaje novega procesorja, vrgel na tržišče novi model računalnika AT, ki uporablja novi čip; hitrost računalnika je le malo manjša od sedaj že klasičnega modela

deskro 386, prodajajo pa ga za polovično ceno. Človeku ni treba biti jasnovidec, da pride do ugotovitve, da bo model deskro 386 hitro izginil s tržišča, posebno če vemo, da se je cena modelov 286 znižala za kakšnih 20%.

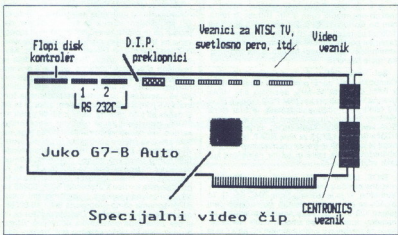
Da bi še malo povečal zmešnjavo, se je z novimi modeli in novimi cenami pojavil tudi IBM. Model 50Z je izboljšana verzija modela 50 s hitrim pomnilnikom (85 ns), ki mu omogoča delo z 10 MHz brez čakalnih stanj. IBM trdi, da je novi stroj za 35% hitrejši od starega, ki so mu znali ceno. Poleg tega ima nova verzija za 50% večji trdi disk, ki je tudi hitrejši, možno je izbrati tudi dvakrat večji disk, to je celih 60 Mb. Prav tako so zanimivi novi modeli 70, ker so v višjia modela 50 vstavljeni hitri (16 MHz), hitrejši (20 MHz) in zelo hitri (25 MHz) računalniki, ki uporabljajo procesor 80386. Hkrati so se za okoli 10% znižale cene modelov 50 in 60, da bi napravili prostor za novorojence.

Ta poteza IBM ima svoje ozadje. Ob uvedbi nove verzije PS/2 so predstavniki IBM prejšnje leto javno izjavili, da bosta za kloniranje mikrokanala potrebni vsaj dve leti, dejansko pa se je to zgodilo v pol krajšem času. Čeprav tega ni nihče uradno izjavil, je IBM tokrat pripravljen na vojno cen. Z znižanjem cen modelov 50 in 60 je to prvič tudi praktično pokazal. Te stroje, tako kot vse druge člane družine PS/2, izdelujejo v povsem avtomatiziranih tovarnah v Teksasu in Škotski, v katerih japonski roboti Matsushita izpljujejo en računalnik vsakih 12 sekund, kar letno znesse 624.000 kosov. Razumljivo je, da s takim obsegom proizvodnje in avtomatizacije lahko IBM zagreni življenje dobesedno vsakega, posebej pa majhnim firmam, ki ne morejo vzdržati dolgotrajnejše vojne cen.

Treba se je spomniti še na to, da so se pomnilniki na svetovnem tržišču podražili, in to ne za desetvinskih 10 ali 20%, temveč za jugoslovanskih 250+%. Za to obstajajo politični razlogi (ki naj bi pripomogli k razplametenju malo večje ljubezni med firmami v ZDA in na Japonskem). S tem so nedvomno zelo prizadeti majhni proizvajalci, ki pomnilnike kupujejo na trgu, medtem ko se zadeva IBM sploh ne tiče, saj sam izdeluje pomnilnike, procesorje in vse ostalo. Če se ob tem spomnimo še na dogovor, podpisani med Intelom in IBM, po katerem Intel odstopa IBM vse pravice za svoje sedanje in bodoče procesorje v zamenjavo za tehnologijo visoke integracije, potem postaja jasno, komu vse to zelo, zelo ustreza.

Prvi rezultati so že vidni. Obravnavali bomo samo tržišče ZDA, ker to dejansko določa svetovne cene. Pred komaj šestimi meseci je bilo razmerje med ceno modela 50 in kakšnega solidnejšega AT kompatibilnega okoli 1:0,5, danes pa je komaj 1:0,77 oziroma klon je samo okoli 23% cenejši od pravega IBM. Za proizvajalce klonov je to zelo neugodno razmerje, zato so zdaj prisiljeni iskati posve nove rešitve.

Slika 1. Značilen primer visoko integrirane kartice JUKO G7-B AUTO (opraviti imamo s softverskim prehodom iz enega video načina v drugi).



Pristopi k reševanju so v praksi zelo različni, vsi skupaj pa se na koncu zreducirajo na isto: vedno večja stopnja integracije, tako na dodatnih kot na matičnih ploščah. Ogledimo si nekatere nove rešitve.

Da bi v starih časih lahko imeli PC/XT za kompleten računalnik, je bilo ob nakupu najprej treba postaviti (in doplatiti) večnamensko kartico s serijskim in paralelnim vmesnikom, dodatnim pomnilnikom in uro. Drugo razširitevno mesto je zasedel krmilnik disketne enote, tretje krmilnik trdega diska in v četrtem se je običajno znašla kakšna video kartica. Danes je možno serijski (enega standardno, drugega po želji) in paralelni vmesnik, uro, krmilnik disketne enote in video vmesnik namestiti na eno samo kartico (slika 1). Video del sedaj vsebuje adapter IBM MDA (tekst, 640 x 350), CGA (320 x 200 v 16 barvah ali 640 x 200 v dveh barvah), dvojno skeniran CGA (640 x 400 v 16 barvah) in Hercules (720 x 348, črno bel) na samo nekaj čipih, vse za enako ceno (sedaj okoli 120 USD ali okoli 450 DEM v Münchnu).

Na fronti matičnih plošč je bitka še bolj srdita. Pred šestimi meseci so bili hit Zymosovi čipi POACH, ki so v samo treh plastičnih ohišjih zamejeli skoraj celotno matično ploščo AT. Če dodate procesor, koprocessor, ROM BIOS in malo pomnilnika, zadeva deluje. Zaradi izboljšane tehnologije so ti čipi, za razliko od dotodanjih C&T-jevih, lahko delali brez težav s 16 MHz brez čakalnih stanj. Kolikor nam je znano, je z njimi prišla najdlje ameriška firma ZEOS International (vir 1; seznam virov glej na koncu članka), ki vam za 1540 USD na vaše najbližje letališče pošlje AT kompatibilni računalnik. Dobili boste stroj, ki dela s 6 in 12 MHz brez čakalnih stanj, 512 K RAM (za razliko do megabyteja je treba doplačati 195 USD), trdi disk kapacitete 32 Mb in najnovejši krik – krmilnik diska adapter 2372 s hitrostjo prenosa natanko 800 K/s, kar je dvakrat hitreje kot pri IBM PS/2 modelu 80 ali okoli 4,5-krat hitreje kot pri tipičnem krmilniku Western Digitala WD202-AZ E04. Sedaj velja za standard. Seveda je zraven tudi disketna enota 1.2 Mb, vsi vmesniki, kopija kartice Hercules in monitor. Po nam dosegljivih podatkih je to edini kompatibilnež, ki je zadržal staro razmerje cene do IBM-ovih računalnikov. Ima tudi preprokno 110/220 V.

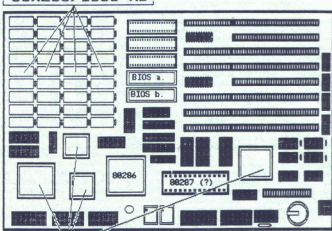
Drugi se so problema lotili bolj kompleksno. Tipičen primer je nova matična plošča firme Western Digital 286 Main Board. To je pravzaprav povsem drugačen pristop k kloniranju, vendar na neki način presteja celo tisto, kar ponuja IBM. Na plošči je 70 čipov in štiri moduli i SIMM (Single In-line Memory Module), kar je skoraj celoten računalnik. Tu je seveda Intel 80286-12 (8/10/12,5 MHz), podnožje za 80287, dva serijska in paralelni vmesnik, IBM PS/2 kompatibilni vmesnik za miše in prostor za 1 Mb RAM. Če zamenjate module, pa tudi za 4 Mb. Če imate dovolj hitri krmilnik, lahko delate brez čakalnih stanj. Novi krmilnik trdega diska (v IBM je na razširitevni kartici, sedaj pa je na samem trdem disku) omogoča prenoso do 400 K/s s standardnimi diski in ničelno preskakovanje sledi (razmerje 1:1). Zraven je še Paradoxov video čip PEZGA II z lastnim 256 K video RAM, ki je zgodba zase, saj lahko emulira MDA, CGA, EGA, razširjeni EGA (640 x 480 točk v 16 barvah – ni isto kot VGA) in Herculesov način dela na vsakem monitorju – če imate črno-belega, bodo barve videti kot odtenki sivine. Na plošči je tudi krmilnik disketne enote. Za tiste, ki vztrajno razmetavajo denar, je še eno 8-bitno razširitevno mesto in tri 16-bitna. Vsako razširitevno mesto ima svoj kanal (skupno jih je 11), tako da lahko isto od hitrosi računalska delajo s standardno AT-jevo frekvenco 10 MHz s čim se zagotovi zanesljivost delovanja. Na željo te matične plošče še ne prodajajo posamično.

Tak pristop lahko razumemo kot direktno odgovor na izziv IBM. Glede na to, da se pretek inženjering na sami plošči odvija strogo 16-bitno, se človek vpraša, zakaj naj bi sploh potreboval mikrokanal.

Podobno tehniko so izbrali tudi nekateri drugi proizvajalci in/ali trgovci. Systemation (vir 2) ponuja svoj pogled na matično ploščo, ki je očitno zasnovana tako, da bi omogočila največjo možno hitrost. Uporablja komplet čipov C&T NEAT (New Enhanced AT/286) in procesor Harris 80286-16, vendar navit na celih 20 MHz. BIOS je izdelek dobro znane hiše Phoenix in omogoča prenos ROM in video rutin v hitri RAM. Pomnilnik je prepleten (glede na hitrost je to nujno)

izdelana tako, da sprejme krmilnik diskov za PC/XT in celo njihove tipkovnice. Uporablja najnovejšo verzijo Award BIOS 3.03 in je garanterno kompatibilna s CG2. Nanjo je možno namestiti do 1 Mb pomnilnika, ki ga je možno definirati na naslednje načine: 512 K, 640 K, 512 + 512 K ali 640 + 384 K, pri čemer +--+ označuje pomnilnik LIM. Na plošči sta Intel 80286-12 in prostor za 80287, delovni takt je 12 MHz. Po Nortonovem testu ima hitrost 13,3. Sicer pa uporablja čipe Zymos POACH. Pri istih firmi lahko za 345 USD kupite še njihovo grafično kartico »Peacock VGA« (+Pav VGA), ki poleg običajnih (MDA, CGA, EGA, Hercules in VGA) omogoča tudi ločljivost 800 x 600 in 1024 x 768 točk.

RAM (1... 4 MB)  
36x256/1000 kB



CHIPS & TECHNOLOGIES  
NEAT komplet čipova

Slika 2. Značilen primer matične plošče s čipi C&T NEAT.

in je v modulu SIMM. Na matično ploščo je možno namestiti okoli 8 Mb. Hitrost (iz reklame) po Norton 3.3 SI je 23, program Landmark 1.06 pa pokaže hitrost 20,6. Plošča podpira tudi razširjen pomnilnik LIM 4,0, in to s hardverskim krmilnikom, spet zaradi hitrosti. Brez pomnilnika stane 595 USD.

Šef firme Chips & Technologies Gordon Campbell trdi, da s prenosom vsebine ROM v RAM ob taktu 16 MHz dosežejo čipi NEAT dvakrat večjo hitrost kot IBM PS/2 modela 50 in 60 (slika 2). Podobnega mnenja je tudi Rene Vishney, direktor firme Award (znano je po AT in EGA kompatibilnih čipih BIOS), ki je v predla na trzišču tudi novi BIOS za čipe NEAT. Iz pogrda ne je jasno, da je fronta porizvajalcev kompatibilnežev strnila vrsta in se ne namerava kar tako vdati.

BIOS, izdelan v hiši Award, uporablja tudi matična plošča z imenom »Transformer« (transformator), ki jo je izdelala firma AMC (vir 4). Ta plošča se od množice ostalih razlikuje po ceni (stane 420 USD, kar je za Američane drago), po namenu uporabe in po zmogljivostih. Nameneja je za zamenjavo v računalnikih PC ali XT in je

Morda je danes še najbolj zanimivi tisti pristop k kloniranju, ki uporablja najnovejšo (najstarejšo) tehnologijo: lansira se kot najnovjša, dejansko pa je znana že več kot 20 let in je zasnovana na modularnem pristupu. Glavni zagovorniki tega načina so Olivetti/AT&T, Zenith, Kaypro, Televideo in grupa Wyse/Amdek. Ideja je resnično preprosta: matične plošče v pravem pomenu besede sploh ni, obstaja samo pasivno nosilno vodilo, vsi funkcijaki sklopi računalnika pa so nameščeni na kartice standardnega formata AT (vključno s procesorjem; slika 3) in če si danes ali jutri zaželite, da bi z 80286 prešli na 80386, zamenjate samo osnovno procesorsko kartico, vse ostalo ostane enako. Poleg tega, da taka zasnova znatno poenostavi in poceni proizvodnjo, lahko predstavlja nakup z vidika kupca tudi dobro poslovno potezo. Televideo ponuja naslednje možnosti: pasivno ploščo s 4, 8 ali 12 razširitevni mesti, ustrezna ohišja zanje in tri procesorske kartice s procesorji 8088, 80286 ali 80386. Pasivna plošča s 4 razširitevni mesti lahko sprejme samo procesorja 8088 ali 80286, ostali dve pa kateregakoli. Obstaja prostor za tri enote zunanjeje pomnilnika polovične višine, drugo ohišje jih lahko sprejme štiri, tretje – naj-

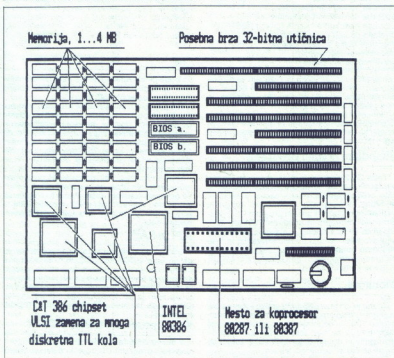
večje – pa šest. Na procesorskih karticah je od 1 do 4 Mb RAM v modulih SIMM, kar pomeni, da ima procesor dostop do pomnilnika pri polni hitrosti, glede na to, da ni potrebe, da bi šel prek počasnejših vodil.

Torej, kakor vidimo, je precej novosti, pa tudi različnih pristopov k reševanju istega problema. Rešitve v glavnem prihajajo iz ZDA, medtem ko se Tajvanci prilagajajo na bistveno enostavnejše načine. Trenutno so njihov glavni hit matične plošče, ki imajo posebna podnožja za čipe RAM, tako da lahko sprejmejo 64 K, 256 K ali 1 Mb čipe (ali 256 K / 1 Mb / 4 Mb na ploščo) in delajo s 8, 8 in 10 MHz; s čakalnimi stanji ali brez. Tako ploščo je možno kupiti v Münchnu za okoli 750 DEM (brez pomnilnika; slika 4).

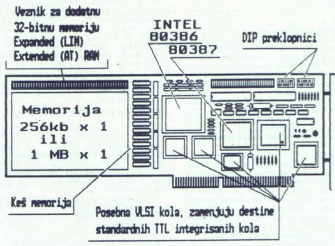
Če je iz vsega tega možno potegniti kakšen splošen zaključek, potem bi ga morali verjetno razdeliti na dva dela. Najprej je treba natančno ugotoviti svoje potrebe in določiti prioritete; če je zmogljivost računalnika primarni faktor, potem izberite verzijo plošče s čipi NEAT in frekvenco 20 MHz. Če ne bi radi sami sestavljali delov računalnika, pogledajte model DATA 286 (vir 5) z Si indeksom 22,5, ki s trdim diskom 40 Mb stane okoli 2000 USD, ima novo krmilnik diska 1:1, do 2 Mb RAM na matični plošči in podpira specifikacijo LIM 4.0.

Popotniki lahko pri isti firmi dobijo model portacom II z LCD ekranom in ločljivostjo 640 x 400 točk, 20 Mb trdim diskom (39 ms), 512 K RAM, ki ga je možno razširiti na 1 Mb, 4 standardna PC/AT razširitvena mesta in procesor Intel 80286-12 z 12 MHz brez čakalnih stanj. Cena stroja, ki tehta nekaj manj kot 10 kg, je 1975 USD. Enak model, vendar s 3,5-palčno

Slika 4. Značilen primer rasporeda tajvanske AT kompatibilne matične plošče, toda s intelovim procesorjem IAPX 80386 in posebno utičnico za hiter 32-bitni pomnilnik.



## 16-bitni AT format karte



Slika 3. Značilen primer procesorja na formatu AT karte za razširitev (primer s procesorjem 80386, osnovni raspored je enak tudi za druge procesorje).

disketno enoto kapacitete 1,44 Mb, s taktom 12 MHz, brez čakalnih stanj (Si = 15,3) in največ 4 Mb na matični plošči ponuja firma Computers Products United (vir 6) za 1895 USD.

Če vam je pomembna predvsem cena, pogledite model ZEOS 286; potrudili se bomo, da bi ga predstavili v eni od naslednjih števil MM. Druga možnost je lahko model austin 286/12 firme Austin Computers Systems (vir 7). Ta računalnik uporablja matično ploščo Western Digital, ki je bila opisana v tem članku, in vsebuje 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk in monitor EGA firme Samsung. Tipkovnico je prispeval znani proizvajalec Keytrons. Cena je 1995 USD.

Upošteвайте še, da je cena letalske pošiljke (cargo) iz ZDA do Jugoslavije skoraj v vseh primerih okrog 150 USD; iz Kalifornije bo okoli 200 USD. Svetujemo vam, da pred naročilom vprašate, ali je možno napajanje računalnika in monitorja preklopiti s 110 V na naših 220 V – običajno je to možno, za vsak primer pa je prej preverite.

### Naslovi:

1. ZEOS INTERNATIONAL, 530 5th Avenue, N.W., St. Paul, Minnesota 55112, S.A.D.; tel. (612) 633-4591, telex 882349.
2. SYSTEMATION, 131 East Brokaw Road, San Jose, CA 95112, S.A.D.; tel. (408) 436-8303.
3. AWARD Software Inc., 130 Knowles Drive, Los Gatos, CA 95030, S.A.D.; tel. (408) 727-4356.
4. ALLSTAR MICROSYSTEMS CORP., 13885 Alton Parkway, Irvine, CA 92718, S.A.D.; tel. 800-525-0286.
5. DAYWORLD, 3733 San Gabriel River Parkway, Pico Rivera, CA 90660-1485, S.A.D.; informativni tel. (213) 895-3777, telefon za naročila 1-800-722-7702.
6. COMPUTER PRODUCTS UNITED, S.A.D.; tel. (800) 824-2936.
7. AUSTIN COMPUTER SYSTEMS, 7801 North Lamar, Suite E-198, Austin, TX 78752, S.A.D.; tel. 1-800-752-1577.

# Prehod z DOS na OS/2

## AKSNTIJE DIŠIĆ

### Uvodne opombe

**M**icrosoftov novi operacijski sistem z večopravnostjo in natezajem (virtuomno) pomnilnikom je že v rokah programerjev. Toda kot vselej, kadar imamo opraviti s prehodom k drugemu operacijskemu sistemu, se ponuja nekaj vprašanj:

- Kaj ukreniti, da bi **stari programi delali** z novim operacijskim sistemom?
- Kihare **razlike**, je treba upoštevati glede na DOS in procesorje 8086/88?
- Ali je **stare programe možno predelati**, da bi delali z OS/2?

Takoj moramo povedati najvažnejše, in sicer, da je odgovor na zadnje in najzanimivejše vprašanje pozitivilen! Skoraj vsi komercialni programi podobno kot lastni podporni (utility) programi brez vsakih težav zadržijo **boksu kompatibilnosti**. To je poseben način delovanja operacijskega sistema OS/2, ki emulira MS-DOS 3.3. Večina programov za urejanje besedil, preglednik (spreadsheets) in drugih uporabnih programov bo delala natanko tako kot v DOS 3.x.

Toda če želimo razviti nove programe, ki naj bi delali v zaščitenem načinu OS/2, potem se je treba nekaterih stvari lotiti drugače kot doslej v MS-DOS. Slišati je sicer nekaj ugovorov, vendar v celoti dobimo boljše programe. V večopravnem okolju namreč sistemske možnosti uporabljate več programov, in to **hkrati**, zato pa si programerju s tem ni treba razbijati glave.

### Boksu kompatibilnosti

Ko napolnite OS/2, vas bo na zaslonu pozdravil meni Session Managerja. Uporabnik lahko že iz njega pokliče poljubno število novih uporabnih programov in tudi **boksu kompatibilnosti**, v katerem delajo skoraj vsi programi, pisani za MS-DOS, vendar pod pogojem, da so **napisani čisto**, tj. v skladu s priporočili proizvajalca.

Boksu kompatibilnosti uporablja t.i. -realni način- delovanja procesorja 80286, aktivira pa se s **preklopom delovnega načina**; s tem se brez prekinitve obdelave emulira kompletni sistem restriranja in zato je mogoče poljubno prehajati iz realnega v zaščiten način dela.

Boksu kompatibilnosti pomeni **okolje procesorja 8086** s naslovnim območjem 1 Mb, v katerem je **emuliran MS-DOS 3.x**, vključno s funkcijo SHARE.

Kompatibilni način dela vsebuje vse **dokumentirane funkcije MS-DOS** in nekaj nedokumentiranih (INT 21h). Vendar boksu kompatibilnosti večinoma **nedokumentiranih funkcij ne prepozna** in zato tisti programi, ki uporabljajo nedokumentirane funkcije sistema MS-DOS, v boksu kompatibilnosti ne morejo teči.

V boksu kompatibilnosti je še področje ROM in zato je mogoče uporabljati tudi funkcije BIOS. Toda ni jih mogoče klicati prek absolutnega naslova, temveč je treba uporabiti prekinitve na območju 10h do 1Ah. Uporabni programi se lahko oprejo na vse hardverske prekinitve, izjema sta le CMOS ura/kolektor in prekinitve, ki jo programi že uporabljajo za zagon perifernih naprav v okviru OS/2. V kompatibilnem načinu je mogoče gladko klicati tudi prekinitve 28h (spolier) in zato bodo delali tudi programi, podobni Sidekicku.

Program, ki že teče v boksu kompatibilnosti, bo **ostal v stanju mirovanja**, če sistem preklopi mo v zaščiteni način dela. Tak program ne bo dobival časa za uporabo centralnega procesorja

(CPE) in prekinitve. Programi, ki za delo nujno potrebujejo prekinitve (npr. za merjenje časa), bodo dajali napačne rezultate, kajti potisnjeni bodo v ozadje.

Detalji ne bodo tudi uporabni programi, ki napisani tako, da kličejo **določeno verzijo DOS** ker je številka nove verzije 10.0. Pregled mesečnega združljivosti v različnih pogojih je razporejen v tabeli 1. Opaziti je, da sta združljivost in podpora dostopa do hardvera pri DOS in OS/2 zelo različna, kajti OS/2 skuša uporabnika **izolirati pred hardverom**.

### Programi za pogon perifernih naprav

Večina programov za pogon perifernih naprav **ne dela v boksu kompatibilnosti**, OS/2 pa ne podpira niti bločnih gonilnikov (block-drivers) DOS za trde diske in tračne naprave (streamers). Podpiri so samo gonilniki za zaslon in tipkovnico.

OS/2 podpira vse klice perifernih napravam, ki so navedeni v tabeli 2.

Če je kak gonilni program instaliran v boksu

Tabela 1  
Pregled združljivosti v raznih okoljih

	OS/2		
	DOS 3.3	Boksu kompatib.	Novi prog.
Podprti hardver	8088 8086 80286 80386 640 K	- 80286 80386 640 K	- 80286 80386 16 Mb
Razpoložljivi pomnilnik	-	-	Da
Prava večopravnost	-	-	Da
Uporaba softverskih prekinitvev	Da	Da	Ne
Uporaba hardverskih prekinitvev	Da	Da	Ne
Uporaba nedokumentiranih funkcij DOS	Da	Nekaj	Ne
Direkten dostop do hardvera	Da	Da	Ne
Programi lahko tečejo v ozadju	Ne	Ne	Da
Upoštevanje segmentnih pravil procesorja 80286	Ne	Ne	Da

kompatibilnosti, ga lahko uporabljajo samo tisti uporabni programi, ki so tudi v tem boksu, ne morejo pa se nanj opreti uporabni programi, ki so v zaščitenem načinu dela.

Gonilni programi DOS se **poljno in inicializirajo v boksu kompatibilnosti** in glavnem tako kot nekaj, le da med inicializacijo ne morejo klicati INT 21h.

### Bimodalni gonilni programi

Toda OS/2 podpira tudi programe za pogon perifernih naprav, ki **delajo v obeh načinih** in zato preklapljajo iz enega načina v drugi ni potrebno. V nasprotju z gonilnimi programi DOS mora bimodalni gonilni program OS/2 podpirati **vede sinhronih in asinhronih zahtev**, vendar je osnovna struktura v glavnem enaka. Gonilni program vsebuje po eno **strateško in prekinitevno rutino**. Poleg tega nekateri gonilni programi potrebujejo rutine klicanja ROM BIOS iz boksa kompatibilnosti.

### Monitorji

Znano je, da je pri MS-DOS veliko težav s podpornimi (utility) programi, ki so shranjeni v pomnilniku. Če je napolnjenih in aktiviranih več takšnih rutin, se med sabo borijo za dostop do tipkovnice in drugih sistemskih vrst, zaradi tega pa se često sesuje vse s tem.

To težavo so pri OS/2 rešili s t.i. **monitorjem**,

rutino, prek katere so **usmerjeni vsi vnosi v t.i. ono periferno napravo**, enako pa velja za izhode iz tovrstne naprave. Monitor lahko npr. preveri podatke v zvezi s tipkovnico, da bi reagiral. Če bi bila pritisnjena določena tipka, vnosi pa je lahko poklican drug »niz«, ki izvrši to ali ono funkcijo (gl. Moj mikro 3/86, str. 32). Tako je omogočeno **polnjenje več pritisnjenih (rezidentnih) programov**, njihov dostop do tipkovnice pa bo odvisen od prijave monitorja operacijskemu sistemu, kar praviloma pomeni vrstni red polnjenja. Prvi monitor lahko ovrednoti vnoseni znak ali pa ga preda naslednjemu monitorju. V okviru takšne sheme seveda ni mogoče, da bi več podpornih programov klicali z isto kombinacijo tipk.

V načinu kompatibilnosti so tudi omejitve možnosti upravljanja nekaterih naprav s programom. Programi, ki proizvajajo tone in ki potrebujejo visokofrekvenčno bazo, da bi bila vilnasta tona natančna, lahko obidejo prekinitve 8253 ura/imer, in sicer tako, da svoji prekinitvi dodelijo drugo številko. Krmilnika prekinitve 8259 ni mogoče preprogramirati. Programi, ki uporabljajo 8259 za prestranjevanje pozivov s tipkovnice,

ne bodo delali. Aplikacije lahko signale s tipkovnice sprejmejo šele tedaj, ko jih OS/2 obdela (npr. tako, da obide INT 9h).

Programi, ki zaradi zaščite programov in podobnih stvari uporabljajo neposreden dostop do disketnega pogona, **ne morejo več preprogramirati krmilnika diska**. Direktni dostop do disketne naprave je možen samo prek prekinitve 13h (disketne funkcije), 25h (absolute read), 26h (absolute write), medtem ko prekinitvi 13h in 26h za trde diske nista več dovoljeni.

Hitri komunikacijski programi, ki preprogramirajo krmilnik DMA, ne bodo več delali, ker jih bo operacijski sistem obšel. Pri takšnih aplikacijah je mogoče uporabiti paralelni vmesnik COM in AUX, vendar jih ni mogoče uporabiti v **zaščitenem načinu dela**.

### API in FAPI

OS/2 podpira možnost razvoja programov, ki delajo **tako v DOS kot OS/2**, in sicer je za oba operacijska sistema en sam dolg nabor ukazov, **shranjen v obeh operacijskih sistemih**, imenuje pa se FAPI (Family Application Program Interface). FAPI je del kompletnega nabora ukazov OS/2, ki se imenuje API (Application Program Interface).

### Kateri programi delajo z OS/2?

V okviru OS/2 teče pet vrst programov:  
a) Stari programi DOS 3.x, ki delajo v boksu kompatibilnosti

- b) Programi FAPI v kompatibilnem načinu  
 c) Programi FAPI v zaščitenem načinu  
 d) Novi programi, ki delajo samo v zaščitenem načinu  
 e) Programi, ki bodo pisani za Presentation Manager.

V tabeli 3 so zbrane značilnosti in okolja, v katerih delajo razne vrste programov. Nekateri programi tečejo v eni ali več načinov, najpogostejše pa je to, da lahko tudi stari programi delajo v okviru OS/2.

Ce kak program uporablja samo sistemske ukaze FAPI, potem bo tekel v obeh načinih. Pri tem bo uporabljena približno polovica sistemskih ukazov API. V ta okvir vsekakor ne spadajo posebni večopravilni funkcije in tudi ne tisti, ki uporabljajo posebne funkcije OS/2. Pri klicanju nekaterih ukazov je treba paziti tudi na omejitve MS-DOS 3.x.

V zaščitenem načinu dela ni možnosti za neposreden dostop do zaslonskega pomnilnika, torej enako kot pri MS-DOS 3.x (klicati ni mogoče niti BIOS). Tega namrec ne dovoljuje pomnilniški zaščitni register s procesorja 80286, načeloma tega je v vsaki zaslonski skupini (Screen Group, kl. Moj mikro, št. 5/88, str. 32) omogočen dostop do navideznega (virtualnega) zaslonskega pomnilnika, in sicer tedaj, če je v srednjem planu. Da bi bili programi na tem področju združljivi, FAPI vsebuje tudi doberšen del videoukazov OS/2 (t.i. rutine VIO), ki omogočajo izpis navideznega zaslonskega pomnilnika.

Toda sami sistemske ukazi FAPI še ne zagotavljajo združljivosti obeh načinov. Za to morajo poskrbeti tudi nekateri drugi elementi programov, tj. da niso pisani zunaj okvirov načina dela operacijskega sistema, da hardvera ne klicajo neposredno, skratka, ne smejo opravljati nobenih operacij, ki niso združljive s procesorji 8086/88 in 80286. Če torej želimo, da bo program delal v obeh načinih, moramo zagotoviti, da bo napisan povsem v skladu z OS/2 in da operacijskemu sistemu povsem prepusti upravljanje s hardverom! To je nujen pogoj za večopravilne sisteme, kajti operacijski sistem mora upravljati s sistemskimi izviri, nikakor pa tega ne smejo opravljati posamezni programi. To pravilo je spoznal vsakdo, ki je kdaj delal s sistemoma UNIX in XENIX, drugi pa se bodo pač morali privaditi.

## Programiranje v OS/2

Nekateri programerji, ki so pisali aplikacije za DOS, so v želji, da bi bili programi kar najbolj učinkoviti, uporabljali takšno tehniko in način programiranja, ki sta v vsej razpoložljivi dokumentaciji ocenjena kot izrazito "nečista". Zaradi razlik med procesorji 8086/88 in 80286 se mnogi tovrstnih trikov pri OS/2 ne obnesejo.

Zato se bodo programerji morali privaditi nekaterim omejitvam in pravilom, če bodo želeli, da bodo njihovi programi tudi poslej delali v obeh načinih, tj. tako v boksu kompatibilnosti kot v zaščitenem načinu dela.

**Pravilo št. 1:** Programer ne sme dovoliti, da bi se segmenti preklapljali (oziroma da se ne bi preklapljali).

Ce kak program na procesorju 8086 polni s kako vrednostjo ta ali oni segmentni register, tedaj polni stvarno naslovno vrednost. Če pa tudi program na procesorju 80286 polni kak segmentni register s kako vrednostjo, tedaj procesor 80286 uporablja to vrednost, da bi prebral posamezen vnos v segmentni tabeli; šele ta vrednost je sam segmentni naslov. Pri procesorju 8086 segmentni register potemtakem vsebuje en naslov; pri procesorju 80286 pa vsebuje en indeks v tabeli, v kateri je stvarna naslovna vrednost tega segmenta in torej nič drugega kot znak za razpoznavanje (ID) segmenta in programerju ne more nič drugega pomeniti. Niti ni mogoče na temelju offseta segmenta sklepati o položaju v stvarnem pomnilniku. Sama vrednost segmenta torej nič ne pove o tem, ali se

Tabela 2

Ukazi za pogon perifernih naprav s podporo v boksu kompatibilnosti

Št.	Ukaz
0	Init
3	IOCTL Input
4	Input (Read)
5	Non-destructive Input, No Wait
6	Input Status
7	Input Flush
8	Output
9	Output with Verify
10	Output Status
11	Output Flush
12	IOCTL Output (Write)
13	Device Open
14	Device Close
15	Generic IOCTL

kaki segmenti preklapljajo ali ne.

**Pravilo št. 2:** Ne oprajte se na to, da bi bilo s kombinacijo segmenta in offseta moč izračunati stvaren pomnilniški naslov. Pri procesorju 8086 vrednost segmenta pomeni bit največje vrednosti pomnilniškega naslova, medtem ko se pri procesorju 80286 segmenti ne dotikajo med sabo, temveč ustrejno biti v pomnilniku zelo oddaljeni drug od drugega.

**Pravilo št. 3:** Segmentni register uporabljate samo za veljavne vrednosti segmenta.

Program, ki je združljiv s procesorjem 80286, ne sme sam izračunati vrednosti segmenta, temveč mora te vrednosti dobiti od polnilnika oziroma jih poklicati iz operacijskega sistema. Zato segmentni register ne sme vsebovati nobene druge vrednosti (npr. vmesne vrednosti kakega izračuna). (Nekaterim programerjem namreč že obstoječi registri procesorja 8086 niso dovolj.)

**Pravilo št. 4:** Nikoli ne naslavljaite pomnilnika, ki je zunaj dodeljenega segmenta.

V zaščitenem načinu segmentni deskriptor vsebuje vrednost, ki določa gornjo vrednost segmenta. Operacijski sistem bo brd orkžil vsak offset, ki je večji od te vrednosti, uporabljen pa je za naslavljanje v tem segmentu, in program se bo iztekel.

Program, ki teče v realnem načinu in ki posega na pomnilniško območje, ki ne pripada njegovemu segmentu, se utagne sesuti (ali pa tudi ne). V zaščitenem načinu dela pa se v tem primeru sesutju ni mogoče izogniti, kajti procesor 80286 kličil programe pred drugimi programi.

**Pravilo št. 5:** Ne smemo mešati območja kod in podatkov, niti menjati vsebine kodnega segmenta, kajti procesor 80286 noče izpisati pomnilniške celice v kodnem segmentu. En bit v deskriptorjih segmenta označuje en segment s kodnimi podatki ali pa je v ozaju v register CS (Code Segment) mogoče vnesti samo veljavne segmente za kode. Nikar torej ne poskušajte pisati kode, ki ste jih sami modificirali.

Tabela 3

Pregled softverske združljivosti

Delo programa	DOS		OS/2	
	Stari progr.	FAPI-Programi	Novi programi	
	COMMAND.COM	COMMAND.COM	CMD.EXE	CMD.EXE
Delo v boksu kompatibilnosti	Da	Da	Ne	Ne
Delo v načinu	Ne	Ne	Da	Da
Dovoljena prekinitev 21h DOS 3.x	Da	Ne	Ne	Ne
Klicanje nedokumentiranih ukazov DOS	Ne	Ne	Ne	Ne
Možnost IOPL (10 Privileg Level)	Da	Prek FAPI	Prek FAPI	Prek OS/2
Upoštevanje segmentiranih pravil procesorja 80286	Ne	Da	Da	Da
Preobremenitev pomnilnika	Ne	Ne	Ne	Ne
Naslovna velikost pomnilnika	640 K	640 K	16 Mb	16 Mb
Softverske prekinitve	Da	Prek FAPI	Ne	Ne
Hardverske prekinitve	Da	Ne	Ne	Ne
Območje pomnilnika za programe	Pod 1 Mb	Pod 1 Mb	Nad 1 Mb	Nad 1 Mb
Večopravilnost	Ne	Da	Da	Da

rali. Registra DS in ES lahko vsebujeta vrednost enega segmenta s kodami, register CS pa sme vsebovati samo vrednost segmenta s kodami. Nasprotno je moč iz segmenta s podatki narediti segment s kodami in program bo torej lahko izdelal kode, ki se izvršujejo.

**Pravilo št. 6:** Za sprejem in predajo uporabljajte samo ustrezne rutine API.

**Pravilo št. 7:** V zaščitenem načinu dela ne uporabljajte ukaza CLI. Program, ki je združljiv s procesorjem 80286, si s tem ukazom ne more pomagati, kajti sistem ga bo takoj blokiral. Ukaz IRET v realnem načinu obnavlja prejšnjo vsebino zastavice prekinitve, medtem ko v zaščitenem načinu ukaz sploh ne vpliva na zastavico prekinitve. Ukaz INT v zaščitenem načinu ne izključuje prekinitev, pač pa se to zgodi v realnem načinu.

**Pravilo št. 8:** Ne uporabljajte naslovov, izračunanih iz kake vrednosti, ki utegne povzročiti "preliv" (overflow).

Procesor 80286 dobi naslov tak, da vrednost offseta prišteje vrednosti segmenta, pomnoženo s 16 - rezultat je torej 20-biten. Morebitni "preliv" ignorira in zato morda sprejme dob kak nižji pomnilniški naslov, če sta vrednosti segmenta in offseta ustrezne velikosti. Pri procesorju 8086 naslov FFFF:20 ustreza naslovu 0000:10. Procesor 80286 pa v tem primeru izpiše naslov 10000:10 (1 Mb plus 16). To je močno zato, ker so naslovi procesorja 80286 sestavljeni iz 24 bitov, medtem ko so naslovi procesorja 8086 20-bitni.

**Pravilo št. 9:** Ne uporabljajte ukaza PUSH SP.

Ce procesor 8086 izvede ukaz PUSH SP, bo vrednost SP odložena v sklad pred PUSH, medtem ko bo procesor 80286 vrednost SP odložil za PUSH. PUSH SP bomo uporabljali zelo redko, lahko pa ga zamenjamo s temle nizom ukazov:

```
MOV AX,SP
PUSH AX
```

**Pravilo št. 10:** Ne uporabljajte vrednosti pomnika (shift) nad 31.

Vrednosti pomnika in rotiranja se pri procesorju 80286 maskirajo s 5 biti, pri 8086 pa s 8 biti. Ker so velike vrednosti pomnika zelo počasne, se jim moramo izogibati.

**Pravilo št. 11:** Ne uporabljajte ukaza IDIV, ker s njim računamo najmanjša negativna števila.

**Pravilo št. 12:** Ne nadajajte izvajanja programa, če je po deljenju z ničlo nastala napaka, kajti rutina za obdelavo napake bo opazila razliko med deljenjorji 8086/88 in 80286.

Po deljenju z ničlo bo procesor 80286 pokazal na ukaz za deljenje, vključno s prefiksom, medtem ko bodo registerji ostali nespremenjeni. Procesor 8086 nasprotno pokaže na ukaz za deljenje in spremeni morebitno kombinacijo registrov DX:AX ali AX:AL.





sli, da bo kar čez noč z njim razvil kompleksen ekspertni sistem. Sicer pa je delo s programom dokaj udobno, predvsem po zaslugi že omenjenih roletnih menijev.

Kaj pravzaprav počne GURU? Enostavno rečeno, shranjuje znanje in ga pretvarja v praktične nasvete. Pri tem stalno komunicira z bazo znanja, od uporabnika pa zahteva dodatne informacije. (O teoriji komunikacije ekspertnih sistemov glej omenjeno številko MM 1)

Programer ekspertnega sistema sam določa, kako »prilazen« naj bo končni program do uporabnika. Tu ima več možnosti. Najnovejša je direktna komunikacija z računalnikom, seveda v angleščini. Uporabnik preprosto zastavlja vprašanja, računalnik pa mu daje ustrezne odgovore oz. zahteva še dodatna pojasnila. Pri tem temelji komunikacija na izbiri ustreznih roletnih menijev. Višja oblika je uporaba programskega jezika, vdelanega v paket GURU: KNOWLEDGE-IN-LANGUAGE. Spet ne gre brez asociacij na FRAMEWORK II in njegov jezik FRED. Tako najprej oblikujemo glavne in pomožne zaslone, izbiramo menije ter generiramo oz. dopolnimo komunikacijski vmesnik z lastnimi zahtevami in trditvami. V razvoju dialoga s programom slednji sam dopolnjuje svojo bazo znanja. Lupina ekspertnega sistema GURU (mehanizem sklepanja in uporabniški vmesnik) temelji na principu ČE- POTEM (angl. IF-THEN). Možnost vnosa pravil ČE-POTEM imamo prek roletnih menijev ali pa, elegantneje, prek urejevalnika v samem programu, ki precej spominja na WORDSTAR. Pravila, ki so v zvezi z določanjem roletnih menijev, zberemo v t.i. skupinah pravil (RULE-SETS). Možna je seveda povezava teh skupin in njihovo kombiniranje. Pri tem moramo upoštevati pravila programskega paketa, ki zahteva za vsako pravilo oz. podatek tudi ustrezen cilj (angl. GOAL). Določiti moramo torej, katere podatke želimo in kje naj jih sistem poišče. Kot izvor baze znanja lahko vzamemo bazo podatkov, preglednico, grafikon ali besedilo iz urejevalnika. Tu velja poudariti, da je paket GURU kompatibilen z dBASE III in paketom LOTUS 1-2-3. Ukaz WINDOW definira informacijsko okno, v katerem se potem odvija dialog s programom. Princip dialoga v programu ni standardiziran, določiti ga mora vedno uporabnik sam. To prinaša po eni strani nekatere omejitve za nepoznavalce programiranja, po drugi pa veliko večjo uporabnost sistema v celoti. Mehanizem sklepanja v paketu zaobsega oba možna načina: sklepanje naprej (od danih dejstev k hipotezi) in nazaj (v nasprotni smeri). Faktor zaupanja lahko določimo tako, da dodelimo vsaki spreminjivki vrednosti od 0 (najmanjše zaupanje) do 100. Omenimo naj še nerazloženo, zabrisano (angl. FUZZY) spreminjivke, torej tiste, ki lahko vmejujejo v nekaterih trenutkih več kot le eno vrednost. Zanesljivost rezultatov zagotavlja vedelna kompleksna algebra. Z vsemi temi pravili lahko zelo natančno določimo način dela komunikacijskega vmesnika, npr. prioritete pravil ipd.

Naslednja naloga je, da ta pravila shranimo in jih »prevademo« za bazo znanja. To prevajanje omenja pretvorbo teh v kodi ASCII generiranih pravil v t.i. vmesno kodo, obremenjeno z različnimi preverjanji. Potem je ekspertni sistem nared in čaka ga le še dialog z uporabnikom.

Med poglavitnimi pomankljivostmi mu lahko očitamo le to, da striktno zahteva dialog v angleščini, kar mu morda, vsaj pri nas, zožuje možnost uporabe. Nova verzija programa 1.1 nam postrša še z možnostjo predstavitve analize baze znanja (angl. KNOWLEDGE-TREE) in pa že omenjeno kompatibilnostjo z drugimi programskimi paketi.

Največja vrednost programa je nedvomno njegova široka uporabnost, še posebej na področju medicinske obdelave in diagnostike. S paketom GURU trenutno razvijamo ekspertni sistem za kompleksno študijo »Ocenjevalna

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Guru Natural Language XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Your request ? tell me about clients

```

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
: To see what data is available, enter: :
: Show tables :
: To find out what information is contained in a table, enter::
: Tell me about <tablename> :
: To see all the data for a table, enter: :
: List <tablename> :
: To see information for one or more fields, enter: :
: List <field(s)> :
: To directly execute a GURU command, prefix it with D: :
: D CALC :
: To remove the definition of a word, enter: :
: Undefine word :
: To see each command before it is executed, enter: :
: Preview :
: To suppress previewing of commands, enter: :
: Direct :
: To exit CHAT, enter: :
: Bye :
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

Slika 2: Primer komunikacije s programom.

analiza obremenitev na delovnem mestu - v Koroškem zdravstvenem domu, odsek Medicina dela, Ravne na Koroškem.

#### Literatura:

- Urbančić T., Lavrač N., Filipič B. (1988): Metode, tehnike in orodja umetne inteligence za razvoj ekspertnih sistemov, M. mikro 7-88 (in vsa tam navedena literatura).  
 Albrecht K. (1988): Informations- und Wissensverarbeitung mit GURU 1.1, PC-WELT 6/88  
 Boerner W. (1988): Der PC als Fachmann, PC+ PC SOFT 7/88

Slika 3: Programski jezik v paketu GURU 1.1 (slike).

```

GOAL adviz
WINDOW
ROW 15
COLUMN 80
DEPTH: 9
WIDTH: 36
FOUC: White
BAC: Kapenta
DO: perform prestoro

INITIAL:
clear
at 9, 28 output "Consulting Expert System"
at 13, 33 ?"Please, wait..."
adviz = unknown
Condidat = true
Newdam = false
Newcont = false
Wrapup = unknown
perform calcicrea
perform markcra

RULE:
MARKS: 1
PRIORITY: 40
IF: (not Cand0) & (not Cand1):
Wrapup = true
perform factknow using 1
NEEDS: Cand0
Cand1:
CRANES: ExamIn
Wrapup
REASON: No machine can meet the
contract, and the tolerances
are as loose as can be allowed
COMMENT: This rule fires if no machines
can do the job.
.....

```



### XENIX®

4GL/DBMS programiranje

ELNOS - NOVI SAD

Novi Sad - tel. 414-255

Zagreb - tel. 422-044

Interbiro '88, pav. 10, št. 12

**NAROČITE KNJIGO** SF pripreved domačega avtorja! Anel Šimek: »Zbirka science fiction pripreved«. Prijubljene teme, s katerimi se ukvarja pisec: Biotehnologije (DNK je dejansko biološki računalnik), Računalniki, NLO, Parapsihologija, Mitologija/Pretrompanauka. Če nameravate postati heker človeških genov (ali celo pirat, ha, ha... in spiritalizirati sosedovo soprogo), potem je to čtivo za vas!

**NAROČILNICA**  
 Naročam knjigo SF zgodb A. Šimeka, Znesek 12.000 bom plačala poštarju op prevzemu pošiljke.

IME IN PRIIMEK \_\_\_\_\_

NASLOV \_\_\_\_\_

POŠTNA ŠTEVILKA IN MESTO \_\_\_\_\_

Naročilnico izpolnite s tiskanimi črkami in pošlijte na naslov: A. Šimek, D. Salajca 111, 42000 Varaždin. T-5734

# Skrivalnice in ključavnice

ALEKS VOLČINI, TOMAŽ SIMČIČ

**P**ri marsikaterem računalniku je včasih zaželeno, da bi dostop do podatkov, ki jih računalnik vsebuje, imeli le nekateri ljudje. Z IBM PC/XT/AT in seveda kompatibilnimi računalniki to ponavadi ni niti omogočeno niti naravno. To delo, če je potrebno, lahko opravijo kar sami.

## Skrivanje imenikov

Skrivanje imenikov (direktorijev) na disketah in diskih ni znano ravno vsakemu uporabniku osebnih računalnikov. Za skrivanje direktorijev so potrebni posebni programi, če pa jih nimamo, bodo pomagali tudi napotki, opisani v tem tekstu. Za to opravilo nam bo potrebno orodje. Za nas bo dovolj PC-TOOLS katerikoli verzije. Potrebovali bomo predvsem disk editor, saj bomo podatke vnašali naravnost na disk. Direktorij lahko skrijemo tako, da ni viden: a) samo za DOS b) samo za PC-TOOLS in nekatere programe, kot np. TURBO PASCAL, ali c) za oboje. Kako bomo to dosegli?

Ni skrivnost, da ima vsaka datoteka svoj atribut, ki pove DOS-u, ali ga za sistemsko, skrito, arhivirano oz. samo branju namenjeno datoteko. Vedeti je treba, da je tak atribut namenjen še za dve stvari: lahko označi ime datoteke kot ime logične enote (volume name), ali pa kot ime imenika (direktorija). Atribut vedno stoji za imenom datoteke oz. direktorija in zaseda 1 byte. Da bi kak direktorij skrili, moramo najprej poiskati zapis njegovega imena na disku oz. disketi. Najlažje ga najdemo s kakšnim disk editorjem.

Zelo uporaben je disk editor iz zbirke PC-TOOLS, še posebej iz verzije De Luxe, ki omogoča, da kako ime najdemo skoraj takoj. Torej pokličemo PC-TOOLS in zahtevamo posebne disk funkcije (F3). Z ukazom 'F' poverimo, da bomo nekaj iskali in nato vtipkamo ime direktorija. Ko ga računalnik najde, vtipkamo 'E' in že lahko popravljamo zapis imenika po želji. Najprej je tu osem bytov za ime direktorija in še trije za podaljšek. (Mimogrede: če še niste vedeli, lahko poimenujemo imenik npr. tudi tako: 'MD MIKRO.BAT', pa ne bo nič narobe).

Tem bytom sledi težko pričakovani byte atribut. Če je to atribut direktorija, bo ponavadi imel decimalno vrednost 16 (10h), kar pomeni, da je od vseh bitov prižgan le četrti bit. Ta torej kaže, da je imel pred atributom ime direktorija.

Vedeti moramo tudi, da v normalnih datotekah za skrivanje rabi 1. bit (ne ničelni, temveč prvi). Če je datoteka skrita, je ta bit vključen. Podobno velja za atribut, ki ga ima imenik. Če vključimo prv. bit, bomo skrili direktorij pred pogledom DOS. Torej atribut 10h popravimo v 12h.

Vendar ta zaščita ne zadostuje že tedaj, ko poznamo Turbo Basic, pascal, PC-TOOLS ali kakšen podoben program. Rešitev tega problema pa se skriva v samem imenu direktorija. Standarden zapis imen datotek namreč ne dovoljuje, da bi v imenu datoteke bili znaki, ki imajo poseben pomen. Taki so na primer '+', '-', '.', ... Pravi tako so prepovedane vse kontrol-

PC F R A J E R J I

ne kode, torej kode, nižje od 32. Tu nekje je ključ do rešitve. Če si podrobneje ogledamo zapis imena datoteke, ki je zbrisan, bomo opazili, da se ime začinja z znakom 0 (grška črka sigma). Taka datoteka je tako označena zato, da ohrani možnost obnovitve kake zbrisane datoteke. Ta črka ima po standardu ASCII, ki velja za IBM, kodno 229 oz. E5h. Ker pa nobena koda od 32 navzgor ni prepovedana, je tudi ta koda dovoljena.

Kaj se zgodi, če tako kodo postavimo v ime direktorija? Če v DOS napišemo 'MD 'MIKRO'', bo DOS naredil imenik z istim imenom. Toda če sedaj pokličemo kak program, lahko pričakujemo, da tak imenik zanj ne bo razpoznaven. Vzrok za to je, da tedaj, ko izdelamo imenik s takim imenom, DOS ne sme v ime zapisati kodo 229 oz. E5h, ker bi sicer to pomenilo, da je direktorij zbrisan in da ne obstaja več. Zato v ime namesto omenjene kode zapišemo kontrolno kodo 05h. Ker pa PC-TOOLS in nekateri drugi programi obravnavajo tako kodo za ilegalno, direktorije s tem imenom enostavno ignorirajo, za DOS pa so direktoriji s takim imenom povsem legalni in jih lahko po želji brišemo, delamo z njimi in se skozi njih sprehajamo, pri vsem tem pa niso vidni za PC-TOOLS in njemu podobne programe. Tako skrit imenik vidijo samo nekatere programske, pa še ti vedno ne vedo, da gre za direktorij. Seveda pa to ne zadostuje, da bi komu preprečili dostop do podatkov, če pozna ime takega imenika.

Drugi način zaščite podatkov je preprogramiranje računalnika, in sicer tako, da ob vključitvi zahteva od nas ime in geslo. Pri pravih sistemih to naredi t. i. procedura LOGON (tudi LOG-ON). Pojavi se težava, kako to posturodo pognati že pri samem zagonu računalnika. Zato je kot prvo pri takih opravilih zaželeno, da ima računalnik tudi disk in samo eno disketno enoto. Zakaj samo eno, bomo videli pozneje. Eden izmed znanih in pogosto uporabljenih načinov je, da ukaz, ki naj posturodo tako posturodo, zapišemo v AUTOEXEC.BAT. Vendar je tak način nezanesljiv, saj je mogoče izvajanje AUTOEXEC zaustaviti že na začetku s Ctrl-C. Ta način potemtakem ni najboljši. Bolj uporabno je, če start procedure LOGIN vstavimo v COMMAND.COM in s tem omogočimo startanje procedure, še preden se naloži komandni interpreter.

## Igranje s COMMAND.COM

Da bi lahko počeli stvari, opisane v nadaljevanju, moramo imeti na voljo program za disasemiranje. To je lahko DEBUG iz zbirke DOS-ovih ukazov, še najraje pa AFDEBUG (Advanced Full DEBUG), ki je precej prijaznejši od DOS-ovega. Najprej moramo poskrbeti, da bo imel COMMAND.COM pred sabo sploh kaj izvajati. Zato si napišemo program v strojnem jeziku. Ta program, ki bi pognal proceduro LOGON, je lahko nekako takšen kot program na listingu 1. Proceduro samo lahko napišemo v katerikoli jeziku in nato prevedemo v datoteko EXE ali COM. V COMMAND.COM je kar nekaj prostora, ki ni uporabljen in tja lahko stlačimo programček za avtomatsko startanje ob vklopu ali resetiranju. Ker pa se COMMAND.COM izvaja in kliče večkrat in ne samo ob začetku, bi to pomenilo, da bi se hkrati s tem ponovno pognala procedura LOGIN, kar pa seveda ne bi bilo pripravno.

Na srečo ima COMMAND.COM odprto pot k rešitvi tega problema. V spremenljivki COMSPEC hrani ime komandnega interpreterja, ki se bo pognal ob naslednjem ključu. Zato bomo najprej naredili kopijo COMMAND.COM, ki naj bi se pognala na začetku. Kopiji damo ime, na primer SECURITY.COM ali kaj podobnega. Da bi se ta kopija startala že ob samem zagonu računalnika, moramo narediti ustrezen popravek v IBMBIO.COM. V njem poiščemo, kje piše COMMAND.COM, in to ime spremenimo v SECURITY.COM. Za to opravilo uporabimo PC-TOOLS. Sedaj smo dosegli, da se v začetku požene SECURITY.COM, vsakik naslednjic pa originalni COMMAND.COM. Nato se lotimo spreminjanja datoteke SECURITY.COM z ustreznim disasemblerskim programom. Najprej na naslovu 0100h spremenimo JMP

Listing 1: Program v zbirniku za aktiviranje LOGON.EXE pred izvajanjem komandnega interpreterja.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
CS:55B0	16	8B	DC	53	0E	1F	0E	58	A3	E1	55	BB	D6	06	B4	4A	...S...X ..U...J
CS:55C0	CD	21	1E	06	1E	07	BB	DD	55	BA	EB	55	B4	4B	B0	00	... ..U...K..
CS:55D0	CD	21	07	06	5B	0B	E3	17	E9	55	B8	00	0D	00	00	DB	... ..U...K..
CS:55E0	55	9E	49	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	43	3A	5C	4C	4F	U..I.....C:ĐLO
CS:55F0	47	4F	4E	2E	45	58	45	00	00	00	00	00	00	00	00	00	GON.EXE.....

```

CODE      SEGMENT
ASSUME    CS:CODE,DS:CODE
ORG 100H
Jmp LOGIN

CONTINUE:
ORG 0E30H

LOGIN:    ORG 55B0H
          Push SS
          Mov BX, SP
          Push BX
          Push CS
          Pop DS
          Push CS
          Pop AX
          Mov PARAMSEG, AX
          Mov BX, 1750
          Mov AH, 4AH
          Int 21H
          Push DS
          Push DS
          Pop ES
          Mov BX, Offset BLOCK
          Mov DX, Offset PRGNAME
          Mov AH, 4BH
          Mov AL, 0
          Int 21H
          Pop ES
          Pop DS
          Pop BX
          Mov SP, BX
          Pop SS
          Jmp CONTINUE

PARAMETERS DB 0, 13
BLOCK      DW 0
          DW Offset PARAMETERS
PARAMSEG   DW (?)
          DW -1
          DW -1
          DW -1
          DW -1
          DW -1
          DW -1
PRGNAME    DB 'C:\DLOGON.EXE', 0
CODE       ENDS

```

;Zbog tipa COM inaju segmentni registri jednaku vrednost, i na ovoj adresi priborimo za i skok u našu rutinu.

;Adresa početka komandne rutine, i gde se vraćamo iz naše rutine, i to stvari je to mala prevara.

;Ovde započinje naša rutina, i spremimo registre steka, i dakle SS i SP.

;DS neka ima istu vrednost kao CS, i upišimo vrednost segmentnog registra u PARAMSEG,

;Pripreмимо prostor u RAMu za naš program:
; 16\*1750=28000 bajtova

;Spremimo registre DS, ES, i ES = DS

;u BX početak bloka s parametrima
;u DX početak imena programa
;i zahtevamo DOSov interapt
;za izvršavanje programa,

;registrima vratimo staru vrednost

;i nastavimo s izvršavanjem i SECURITY.COM.

;Ovde predajmo parametre, ako treba i blok s parametrima potrebna DOSu

;ime programa, u našem primeru je i to LOGON.EXE

Listing 2: Šestnajstički posnetek (hex dump) podprograma za aktiviranje procedure LOGON.

OE30h v recimo JMP 55B0h (tu je neka jednostavna prostora). Na tem naslovu bomo zbirali spisak opravila, ki naj jih naredi še pred AUTOEXEC. Nadaljeujemo z vpisovanjem vrednosti bytov oz. strojne kode in podatkov na naslovu 55B4h. Listing 2 je šestnajstički posnetek (hex dump) programa na listingu 1. Vrednosti bytov s posnetka vpišemo v SECURITY.COM na iste naslovo. Če si ogledamo še posnetek ASCII, bomo na koncu opazili še C:\LOGON.EXE. To ime pa je ime procedure, ki naj jo SECURITY.COM pošle naprej in ki naj od uporabnika zahteva geslo. Nato pogledamo, kje smo se ustili, popravimo napako, izvlečemo disketo in spet resetiramo. Če je sedaj vse v redu, se bo LOGON.EXE startal še pred AUTOEXEC.BAT.

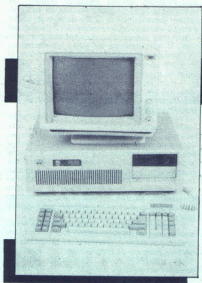
### Kaj pa sistemska disketa?

Doslje smo se ukvarjali le s softversko zaščito, ki pa sama zase ne zadostuje, saj lahko prodimo do podatkov s trdega diska s pomočjo si-

stemske diskete. Prej sem omenil, da je zaželeno, da ima PC ali kompatibilne le eno disketno enoto. Vsak kontroler disketne enote je narejen tako, da lahko upravlja z dvema disketnima enotama. Sistemska disketa se vedno bere samo z disketnika A in nikoli z druge disketne enote. Tu se počaka prednost pri tistih, ki imajo samo eno disketno enoto. Slednja je ponavadi instalirana tako, da ima logično ime A. Če sedaj odpremo računalnik in v drobovju prekopimo to disketno enoto s priključka A na priključek B, logično ime disketne enote spremenimo v B. Tako smo s tem onemogočili branje sistemske diskete z enote A, saj ta enota ne obstaja več, obstaja le enota B. Ta hardverski poseg lahko brez težav opravite sami (kajpak na lastno odgovornost).

Zaželeno je tudi, da po tem posegu v AUTOEXEC.BAT vstavite ASSIGN A=B, ki poskrbi, da lahko še naprej naslavljate disketo kot A: ali B: Tako opravljena zaščita podatkov omogoča marsikaj. Lahko sprogramiramo računalnik, da nam bližje bežeči čas vloga, imena tistih, ki so ga uporabljali itd. Možnosti so praktično neomejene.

Vse, kar je v tem tekstu opisano, počnete na lastno odgovornost. Preden pa poskrbite vse imenike, kar jih imate, pa še nekaj navodil. Priporočljivo je, da v skritem imeniku ne postavljate novih poddirektorijev. Nekateri programi, ki so popolnoma slepi za skrite imenike, vam lahko povzročijo vse podatke v takem imeniku. Imenike skrivajte najraje na disketah, lahko pa tudi na trdem disku. Ko boste prvič poskušali skriti kak imenik, delajte to na disketi, da ne bi po nepotrebnem sesuli trdega diska. Kar pa zadeva tisti del o sistemskih disketah, še tole: oba priključka za disketni enoti sta na istem kablu, tudi tedaj, če imate samo eno disketno enoto. Ko preklapljate, pazite na to, da bo priključek disketne enote B obrnjen enako, kot je bil pri enoti A. Če se bo bodo kje pojavile težave ali če vas bodo zanimala kakšne podrobnosti, lahko telefonirate na (061) 722-652 (Aleš), vsak večer okoli 20. ure.



Landsberger Str. 191  
D-8000 München 21  
Telefon 0 89 / 57 72 09  
Twx. 52 184 29 gama d

GAMA  
AMA

GAMA Electronics Trade Partners GmbH

Naša najnovejša ponudba – baby AT v konfiguraciji

- 6/10 MHz; 512 K
- gibki disk 1,2 Mb
- napajanje 180 vatov
- s Hercules združljiva kartica
- tipkovnica 101 ASCII
- trdi disk 20 Mb

Skupna cena z davkom: 2680 DEM

Za druge komponente nas pokličite po telefonu (zahtevajte Toverniča) ali prosite za informacije s telexom.

# Osební računálník, orodje za vodenje projektov?

MARKO NEMEC-PEČJAK

**I**zredno široka ponudba programskih paketov za upravljanje projektov na svetovnem trgu programskih proizvodov – posebno še različni za splošno rabo – pa tudi zeleni ali črni valovi (raje beri: črne kopije), ki pljuskuje na tem področju preko Ljubljene že štiri leta, zanikajo vprašaj v naslovu.

Na sončno-sečno stran Alp je ta val naplavlil najbolj priljubljeni in tudi razširjeni programske proizvode, med katerimi pri nas prednjači CA-SUPERPROJECT + programske nadnacionalne Computer Associates (zastopa jo DO Metalika, TOZD Računalniški inženjering, Ljubljana). Po pogledu širše nemanskih programskih proizvodov – urejalnikov besedil in preglednic – smo kmalu dobili tudi nekatere oblike osebnega šolanja za ta najbolj razširjeni proizvod. Ljubljancinom ter v Ljubljano usmerjenim vedeželnim (ne)poznavalcem projektnega načina dela ponuja osnovne tečaje kar pet organizacij (Iskra CAOP, Institut Jožef Stefan, MikroADA, ZOP-Zavod za organizacijo poslovanja, Zavod SRS za produktivnost dela). Tovrstno usposabljanje vključeno tudi v nekatere druge nemenske oblike dodatnega šolanja (npr. seminar na Šoli za poslovne delavce na Brdu). Podatkov o tovrstnem šolanju drugod po Jugoslaviji nimamo, vemo le, da enake programske proizvode uporabljajo nekatera podjetja tudi v drugih republikah (prednjačita Bosna in Hercegovina ter Hrvaška).

Že znano zelo »visoko vrednotenje« lastnine tega programskih proizvodov (enako kot znanja) je »omogočilo« razširjanje teh proizvodov »na črno« – ne samo med ljubitelji – ampak celo v organizacijah, ki si vsaj do nedavnega nekaj dale na svoje ime. Optimisti sicer upamo, da bodo počasi le prevladali dobri poslovni običaji tudi na tem področju – vsaj pri podjetjih, ki so izvozno usmerjena.

V priloženi tabeli 1 je zapisanih nekaj najbolj tipičnih programskih projektov za projektno vodenje. Posebej so označeni proizvodi, ki jih po znanih virih uporabljajo tudi pri nas.

## Osebná uporaba

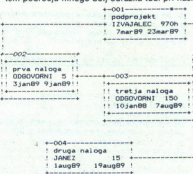
Kaj naj s takim programskim proizvodom počne ljubitelj, ki se je dokopal do XT (bolje AT) združljivka in že ima urejalnik, preglednico in morda še GBASE za lastno uporabo? Če mu bo uspelo dobiti kak zelo razširjen tovrstni proizvod (stavim, da bo to SPJ+ – ne bi pa upal staviti), da bo to odlična PRIMIVERA), na kmalu ugotovil, da je delo s paketom (posebno v standardnem načinu z meniji) zelo enostavno in je močno delati celo brez priročnika – vendar pa velikim namenom kot npr. paket za obdelavo preglednic. Tako se bo prepovrčnji ljubitelj prej ali slej ustavit pred oviro, ki jo pozna tudi naša povprečna OZD – kako »udomaciti« načela projektnega načina dela v takim ali drugačnem poslovanju (od enostavnega osebnega dela do zamotanega ter nepredvidljivega poslovanja pri velikih projektih).

Po eni od opredeliteljev JE PROJEKT VSAKA DEJAVNOST, KI JE CILJNO USMERJENA TER ČASOVNO OMEJENA. Po tej opredelitvi je tudi v naši »specifični« poslovni ali neposlovni stvarnosti vsak dan več in več projektov.

Kje so torej razlogi, da za obvladovanje projektov ne uporabljamo preizkušenih pripomoč-

kov? Kakaj si ne pomagamo z učinkovitimi načini vodenja – boljše upravljanja projektov? Odgovor poznajo že vrabci na strehi: mitovitranost, mitovitranost, mitovitranost... (Po domače: zakaj bi, če ni treba...!).

Kljub temu, da je sedanja programska podpora za projektno vodenje omejena na pomoč pri reševanju tako imenovanih »rdih« vprašanih projektov (t. j. razčlenbe, roki, dejavnosti in razpoložljivosti viri, stroški itd.) ter nam pomaga pri razreševanju »mehkih« vprašanih (odnosi v projektni skupini, stanja, cilji, ukrepi) le posredno, bi pričakovali, da se bo »zahodna renesansa« na tem področju mnogo bolj odrazila tudi pri nas.



Sljka 1: Enostavna mreža = mreža nalog (pravilo = največ 7 osnovnih pojmov).

Vrnilo se na stvarno socialistična tla in ne letajmo prevrisko na krilih zahodnega vetra. Kaj lahko zagnani ljubitelj osebnega računala počne s programskim proizvodom za projektno vodenje, če je že imel srečo, da se je sam (ali s pomočjo svoje organizacije) dokopal do njega? Program mu bo omogočil izdelavo ter upravljanje mrežnih planov enega ali več projektov. Tako je možno dobro obdelovati veliko nalog v najrazličnejših medesebnih povezavah – tako med samimi nalogami kot tudi med projekti. V splošnem ga bo lahko uporabljal za uspešne načrtovanje in usklajevanje nalog, ki jih mora opravljati z drugimi izvajalci – predvsem na osnovi boljšee izrabe časa in zmogljivosti – manj za načrtovanje ter spremljanje stroškov (saj smo preveč obremenjeni z »SKD-jevsko filozofijo« periodičnega obravnavanja dejanskih stroškov).

Tovrstni paket torej omogoča enostavnese časovno razporejanje (terminiranje) nalog, delitev nalog glede na odgovornosti izvajalcev, usklajevanje projektov (tako po načelu hierarhije kot po načelu tekmovanja projektov za skupne proizvodne vire). Tudi načrtovanje – ali pa vsaj ocenjevanje – stroškov se ne bomo izogibali. Posebno bo dobrodošlo, če bomo upoštevali naravo stroškov (pretežno stalni ali pretežno spremenljivi stroški). Predvsem je to pomembno za pripravo podatkov o projektih pred odločitvami.

V naših »padalskih« (inflacijskih) razmerah nam bo dragocen pripomoček tudi avtomatični prenos podatkov iz programa za projektovno vodenje v program za preglednice (npr. povezovala SPJ+ s SUPERCALC). Tako lahko obdelavo stroškov projekta po nalogah ter po virih taklvo

uporabimo tudi za simulacijo inflacijskih gibanj za različne case izvajanja projekta ali pa za ugotavljanje denarnega toka (cash-flow), ocen tveganj itd.

## Uporaba v podjetjih

In kaj bomo počeli s takimi programskimi orodji v podjetju (naj mi bralcé ne zameri, da iz čisto določenih razlogov raje uporabim izraz »podjetje« namesto »organizacija združenega dela«)?

Nekajletne, a žal redke, izkušnje naših organizacij kažejo, da je možno uspešno uporabljati splošno nemenske proizvode na standardnih osebnih računalskih prdjemstev za:

- upravljanje projektov v manjših podjetjih z izrazito naročniško (stvarno ali duhovno) proizvodnjo – saj že en sam osební računálisk s tovrstno programsko opremo lahko podpira znatni del načrtovanja proizvodnje;
- podpora vseh razvojnih projektov v zares podjetnih združbah, posebno če gre za nove pristope ki so »nukle« v ustaljenem načinu poslovanja organizacij;
- obvladovanje (enkratnih) izvoznih naročil, ki morajo reševati določene posebnosti ter so vezana tudi na ostre roke.

Optimisti bodo uporabili ta orodja celo za »projekte preživetja« podjetja, saj enostavnost uporabe in cenovitost te opreme (posebno še upočemovala že nabavljene, »nezaposlene« osebné računálnike) le omogoča vsaj delne uspehe, ki jih pri »klasičnem pristupu« izpustimo iz rok ter predvsem iz žepa (raje beri: dosti kakovostnih likvidnostnih sredstev organizacije).

»Jugologika«, ki je zasnovana na zelo znani podmeti, da so naše organizacije ter naši načini proizvodnih odnosov tako izjemno posebni, da bi ustrezala le uporaba nemensko izdelane programske opreme – za področje upravljanja projektov – seveda ne velja.

Po svetu upravljajo izredno specifične in zahtevne projekte zgolj s standardnimi orodji, pa kljub temu dosegaajo zelo zavirljive uspehe.

ID	HEADINGS / TABS	Sredstevbni BP	20	27
		B	13	20
P1	PRVI PRIZNAT	CCCC	CCCC	CCCC
	MSI KATALAN	CCC		
	MSI PRIPRAVA	CCC		
MS2	MSI	CCC		
MS3	MSI	CCC		
MS4	MSI	CCC		
MS5	MSI	CCC		
JANJEZ	24 h			
MSI KATALAN	24 h			
MSI PRIPRAVA	18 h			
MSI	12 h			
MSI	8 h			

Sljka 2: Združena antogram in histogram – osnova za delo projektne skupine.

## Bljžnja prihodnost

Kaj bo svetu prinesla (bližjo) bližnja prihodnost iz razvojnih delavnic, ki snujejo nove proizvode za podporo upravljanja projektov?

- VECPLASTNE KOMUNIKACIJE
- To bo omogočalo poljubne zveze med uporabniki-načrtovalci in uporabniki-izvajalci, seve-

da pa bodo vsem tistim, ki imajo v procesu več odgovornosti, dano tudi več možnosti ob ustrezni zaščiti prenosa podatkov. Programska oprema za komunikacije bo skrita v paketu za upravljanje projektov ter bo prilagojena področju dela uporabnika in njegovi odgovornosti.

— CELOVITA ZBIRKA PODATKOV NA SKUPNIH OSNOVAH

Omogočeno bo lažje povezovanje v celovit poslovni informacijski sistem preko baze podatkov na osnovi najnovejšega standarda, ki ga predstavlja jezik SQL. S tem bo dana enostavnejša izmenjava podatkov med različnimi programskimi paketi ter olajšana tvorba (stalnih) podatkov na znan in najbolj razširjen način. Obdelave bodo brez sprememb tekline na osebnih ali centralnih računalnikih ter v kakršnikoli računalniških mrežah.

VIEW			SELECT FILE OUTPUT HELP		
CREATE	EDIT				
DELETE					
ADD	RENAME				
LINK	TABORS				
LINK	TABORS				
LINK	LINK				
SHOW	NEXT LEVEL				
THRESHOLD	TO DEL				

VIEW OPTIONS			MENU BREAKDOWN OUTLINE		

OSNOVNI PRILAGODITVE  
OSNOVNI PRILAGODITVE

Slika 3. Meniji in podmeniji so oblikovani tako, da omogočajo enostavno uporabo.

**Slovarček sedmih najnujnejših pojmov**  
(za lažje razumevanje je dodana tudi YU raba)

**AKTIVNOST slov.: NALOGA**

angl.: **ACTIVITY, TASK**  
Naloga je osnovna sestavina projekta. Biti mora razumska celota tako za načrtovalca kot za izvajalca. Znan mora biti rezultat naloge in njen odgovorni izvajalec.

YU raba: Naloga je tehnološko opredeljena, a običajno ni določena glede na odgovornost za dosežke.

**ČASOVNA REZERVA** angl.: **FLOAT**

Časovne rezerve so razlike med zgodnjimi in poznimi zaključki del, ki ne vplivajo na rok za zaključek projekta.

YU raba: Ko jo najbolj potrebujemo — je žal ni!

**(KRITIČNA) POT** angl.: **(CRITICAL) PATH**

Pot v mrežnem planu je vsaka veja povezav, ki poteka od začetka do konca mrežnega plana. Kritična pot nima časovnih rezerv. YU raba: Vedno bolj hodimo samo po kritični poti.

**ODVISNOST** angl.: **DEPENDENCY**

Model povezav nalog opredeljuje odvisnosti med nalogami. Nekatere naloge so izvršene

šljejo zaporedno (enostavna odvisnost), druge pa vzporedno z določeni mat. odvisnosti.

angl.: **PROJECT SLOW.: NACRT**

angl.: **PROJECT**  
Projekt je skupina nalog v opredeljenem časovnem obdobju, katere so potrebne za izvedbo posebnih ciljev. Model projekta prikaže z MREŽNIM PLANOM, to je sliko povezav med nalogami, ki so načrtovane za izvedbo projekta.

YU raba: Projekt je izraz, ki si ga vedno bolj lasti jezik politikov, nenarčtovalcev in neizvajalcev.

**POZNI ZACETEK / KONEC** angl.: **LATE START / FINISH**

Časovno zadnji možni začetek (konc) izvajanja projekta ali naloge.

YU raba: Večinsko presenetljivo razširjen pojem.

**ZGODNJI ZACETEK / KONEC** angl.: **EARLY START / FINISH**

Časovni prvi možni začetek (konec) izvajanja projekta ali naloge.

YU raba: Večinsko presenetljivo neznan pojem.

**— IZVEDENIŠKI SISTEMI**

Z dodatkom izvedeniške lupine in postopno nastajajoče potrebne zbirke znanja o projektih bo osebni računalnik (seveda če bo le mogoče 32-bitnik) postal tudi orodje za boljše obvladovanje tistih vprašanih upravljanja projektov, ki jih sedaj ni bilo enostavno obdelovati (na primer

ugotavljanje tveganj za velike projekte, izbor kadrov, najugodnejša razčlenitev projektov itd.)

Vse te izboljšave pa bodo dostopne za (deležno) ceno, ki po enoti proizvoda ne bo višja od komaj petine stroška za (neizkoriščanega) projektnega vodjo, ki ne uporablja orodja, imenovanega OSEBNI RAČUNALNIK.

**PREGLAD PROGRAMSKIH PAKETOV ZA VODENJE PROJEKTOV**

firma	PAKET	število nalogov	število virov	zveza s cenami v YU v USD	uporaba	CENA
Demi-Sgan	DEMI-PLAN	200	25	ne	50	
Meridian C.C.	EASY GANTT	3000	—	ne	50	
A. Microsyst	—	400	40	ne	60	
Westminster	S. IN CONTROL	75	29	ne	60	
Softex P.C.	SCHEDULE.SCO.	50	2	da	95	
Digital M.C.	MILESTONE	350	9	ne	da 99	
A. Microsyst	EMPACK 2	250	250	ne	150	
Paladin SW	VISI SCHEDULE	300	9	ne	199	
Softcorp.	PRO-PATH	250	60	da	195	
Lamco Ltd.	ZIP	999	90	ne	199	
Nico FBSB	PROJECT SCH.	neom.	neom.	da	199	
Gantt Syst.	GANTT-PAK	neom.	neom.	ne	225	
Elite SW D.	CPM-PERT	600	2	ne	249	
Kepler-Tr.	PLANNING PRO	200	200	ne	250	

**PAKETI ZA OSEBNE RAČUNALNIŠKE VREDNOSTI 350 do 5000 \$**

Sheppard SW	MICRO PERT	220	128	da	350	
Microsoft	PROJECT 3	999	250	da	395	
Simple SW	PROJECT MAST.	neom.	20	da	399	
Breakthrough	TIME LINE	1000	neom.	da	495	
Pinneal Eng.	HWAYPROJECT	1500	2000	da	495	
Scitor Co	PROJECT SC.N.	2000	neom.	da	500	
Softtrak	MICRO TRAK	5000	neom.	da	595	
Comsun, Dym.	PERT MASTER	neom.	neom.	da	695	
Monitor SW	TASK MONITOR	neom.	neom.	da	695	
Cybernetic I.	IPF+CONTROL M.	neom.	neom.	da	795	
Engineer.SI	PLANTRAX	700	10	ne	795	
Dekker Ltd	TRAKKER	neom.	neom.	da	895	
AGS Men.S.	PAC MICRO	400	7	da	990	
Appl.Busin.	P.WORKBENCH	neom.	200	da	1150	
Poc-it Man.	MFCS	neom.	200	da	1195	
Profess.Appl.	PERT+ EXPERT	5000	neom.	da	1195	
C.A.	SPJ EXPERT	neom.	neom.	da	1295	
Northam.Mica	PMS-11	2750	—	da	1295	
Proj.SM&Dev.	GMIKNICK PROF.	1000	7	da	1495	
Comp.A.Man.	VIEWPOINT	neom.	neom.	da	1995	
Divers.I.S.	ANS TIME M.	10000	neom.	da	2500	
Technisoft	MULTIPROJECT	neom.	neom.	da	2500	
SAB Inst.	SAS / OR	neom.	4000	da	2995	
Strategic SW	PRODIS	neom.	neom.	da	2995	
Accura Tec.	TIMETABLE	15000	500	da	3000	

firma	PAKET	število nalogov	število virov	zveza s cenami v YU v USD	uporaba	CENA
Welcom SW	OPEN PLAN	10000	500	da	da	4200
Prisavera S.	FINEST HOUR	10000	9%	da	da	5000
Hewlett-P.	HORNET	?	?	da	da	?
Proj.SM&D.	PROJECT/2	32767	neom.	da	da	?
Nichols N	N 1100	1100	7	da	da	?
Abtek C.S.	PERT MASTER	?	?	da	da	?

PAKETI ZA CENTRALNE RAČUNALNIŠKE	
AGS Men.S. PAC III	neom. neom.
ADP Net.S. APCCS/B000	32000 25%
Andrew S.A. ASAPMS	5000 99%
Ridge Inc TRAK	neom. neom.
C.A. TELLAPLAN Prof.2000	neom. da
C.A. TELLAPLAN Exp.10000	neom. da
PROPLAN	da
Computerline PLANTRAC	25000 200
Environment DRAW	10000 300
Fujitsu TRACE	— da
IABG PPS INTERGRAPH	— da
IBM CIPIREC	da da
IBM PROJACS	— da
K&H P.S.I. PREHIS	neom. neom.
K&H P.S.I. B/C CUE	32000 neom.
Martin Mar. PROJECT STATUS	neom. neom.
McAuto HB & CS	42000 neom.
Meliter MSI ARTEMIS	256000 256000
Hitchell MS MAPPS	neom. 10000
Multisyst.1. MULTITRAC	neom. neom.
Nichols N 5500	da da
PC Internat. EASY TRAK	neom. neom.
Syntonetic VISION	da da
T&B Co. Inc TRAK 50	14000 100
Unisys I.S. OPTIMA 1100	11000 511

**NAPOVED PRIDAJE PROGRAMSKIH PAKETOV ZA VODENJE PROJEKTOV**

ZA LETO 1990 (vir: International Data Corp., ed.86.)

paketi za standardne osebne računalnike 55 %

paketi za najzmožnejše osebne računalnike 16 %

paketi za centralne računalnike 29 %

ocena skupne vrednosti prodaje 1.667.000.000.000 din/leto

VELEBIT, OUR Informatika iz Zagreba

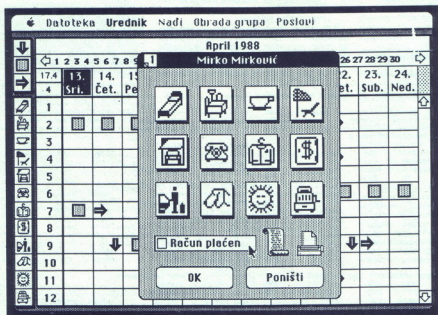
Vabi vas na prezentaciju najmoderneje računalniške opreme

Apple

in programskega paketa za recepcijsko poslovanje

***mithotel***

*komputerizirano recepcijsko poslovanje*



SEJEM "SODOBNA ELEKTRONIKA"  
Ljubljana, 3 - 7. 10. 1988.



VELEBIT Informatika  
Radauševa 3, Zagreb  
tel. 041/219 915



Apple

# Samo za softveriste z dobrimi živci

ANDREJ MLAKAR

V septembrski številki revije Moj mikro je bil objavljen članek avtorja Dušana Pečka z naslovom »Samo za hardveriste z dobrimi živci«. Članek je zelel prikazati predelavo osnovne plošče XT računalnika v varianto z razširjenim pomnilnikom ROM. Osnovna ideja pričujočega članka se navezuje na isto temo, tokrat s programskega in uporabniškega stališča. Namreč, zakaj potrebujemo toliko pomnilnika ROM (govor je bil kar o 192 K ROM, poleg tega pa še 8 K baterijsko napajanevega pomnilnika CMOS RAM), čemu se moramo zato odreci in če ga zelo želimo, kaj je treba storiti v osnovnem programskem sistemu (BIOS), da ga bomo lahko uporabljali? V tem članku ne bomo razmišljali o možnosti, da napišemo kompletni zagnoski, diagnostični ter vhodno/izhodni programski sistem na novo ozioroma da napišemo kompletno aplikacijo brez BIOS, s lastno kontrolo vse računalniške periferije, pač pa se bomo omejili na prilagoditve obstoječega programskega sistema IBM XT BIOS za željeno aplikacijo s tako konfiguracijo pomnilnika, kot je bila prikazana v prejšnjem članku.

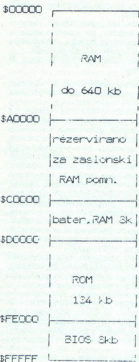
Ko je govora o sistemu BIOS, mislimo na IBM-ov BIOS, tak kot teče v računalnikih IBM PC/XT, brez basica, ki je sicer tudi v pomnilniku ROM. Da pa smo vzeli za preučevanje ravnno IBM-ovo varianto, je razlog ta, da je IBM-ov BIOS kvaliteten dokumentiran v knjigi »IBM PC/XT Technical Reference«. Za ostale BIOS-e (Phoenix itd.) na žalost nimamo dokumentacije in je zato treba vložiti precej truda in opreme, da poiskamo ustrezne naslove za potrebne korekcije. Če si zato kdo za lastne potrebe prestavi IBM BIOS v drugačno XT CPE ploščo, obstaja zelo velika verjetnost, da bodo stvari sicer delovale, s izjemo kakšnih specialnosti, ki jih IBM XT nima (npr. preverimo, ali še deluje »turbo« način (8 MHz itd.). Vsekakor, če se računalnik še vedno pametno obnaša, smo lahko dokaj prepričani, da imamo računalnik, ki je kompatibilen z IBM PC/XT.

Dokler nam računalnik rabi v kakem urejenem okolju, v pisarni, laboratoriju itd., nam je povsem razumljivo, da se programi nalagajo na ukaz uporabnika ali operaterja z diskovnih enot v delovni pomnilnik in če se pri tem postu kaj zatakne, je pri interaktivnih računalnikih običaj, da javi napako, nato pa čaka na nadaljnje posredovanje človeka. Čim pa preselimo računalnik v tovarniško okolje ali pa ga zapremo v ohišje kakšnega stroja (temu rečemo industrijska aplikacija), potem moramo postaviti nekatere strožje zahteve. V prvi vrsti so nam na poti diskovne enote, ki ne prenesajo umazanije, vibracij in vlage (v manjši meri to sicer velja za vsa elektronično, vendar je sama vezja lažje zaščititi). Poleg tega moramo poskrbeti za hiter zagon in tako diagnostiko, ki nam bo omogočala delovanje računalnika ter našega aplikativnega programa tudi brez pričujočene tipkovnice ter zastonjskega vezja, torej gola plošča CPE, na priključeno imamo priključeno le specialno periferno opremo za potrebe naše aplikacije. Če predvidevamo, da bo vhod in izhod šel po drugih poteh kot pri namiznem računalniku, potem seveda ne potrebujemo klasične tipkovnice ter monitorja, razen morebiti v času razvoja, testiranja in servisiranja sistema. Poleg tega moramo predvideti, da mora naša računalniško krmiljena naprava, ali karkoli že načrtujemo, delati več ali manj brez prisotnosti človeka. Če bo uporabnik že vedel, da deli z računalniško krmiljeno napravo, nato to vsaj čim manj čuti.

Pomnilnik ROM nam rabi kot dokaj varno skladišče za kratek program in podatke. Njegova prednost je ta, da ima veliko hitrejši dostop do informacij kot magnetni pomnilniki, poleg tega je tudi »solid state«, kar bi pomenilo, da je kompakten, trden, brez mehanskih gibljivih delov. Ker pa je na PC koncept dela zasnovan na osnovi magnetnih diskov, ki lahko skladiščijo neprimerno večje količine podatkov, pa vsa vsebino lahko hitro spreminjamo in brišemo, je najenostavneje za naše potrebe ostati čim bližje temu konceptu, le pomnilniški medij bo drug. Uporabili bomo pomnilnik ROM namesto disketne enote, in sicer tako, da ves ostali programski sistem sploh ne bo vedel za razliko. Ogledajo si torej nekaj primerov uporabe razširjenega pomnilnika ROM kot emulacijo disketne enote. Predstavljamo si takšno situacijo:

Potrebujemo nekakšen računalnik za krmiljenje določenega stroja, ta računalnik bo skrit nekje v njegovem drobovju, nanj bodo privzeta kakšna tipala, pretvorniki, stikala, relee, lučke, tipke itd. Morebiti bo zelo preprosto in hitro komuniciral na oddaljeno komandno mesto. Zelo podobno velja, kadar potrebujemo računalnik kot oddaljeno merilno postajo. Že površen pogled na naš namizni računalnik pa bi povedal:

Slika 1: Razporeditev pomnilnika z razširjenim ROM in baterijskim pomnilnikom RAM.



-Nak, toje ne bo šlo... - Pol stvari je odvisno kaj pa tudi manjka. Če karkoli odzavame, se pritoži. Pač pa se ga lahko imenitno uporabi kot razvojni sistem, s katerim pišemo aplikativni program za našo industrijsko rabo, seveda, če imamo izbran ciljni računalnik ter ustrezna programska razvojna orodja (-križni- ali -prečni- prevajalniki), ki pa tudi precej stanejo. Idealno bi bilo, da razvijamo aplikacijo na istem računalniku, nato pobereмо nepotrebno periferno projo, priključimo našo specialno periferno ter porinemo vse skupaj v napravo, ki jo je treba krmiliti ali meriti. Odpade nam izbira (ali razvoj) posebne računalniške plošče, težave z generiranjem in prenosom programske opreme in še kaj. Precej hitreje se lahko posvetimo sami aplikaciji (materialni in programski opremi) in ne izgubimo časa z razvojem same plošče CPE. Programski orodja, ki obstajajo na PC-jih, so že dovolj zreli za resno delo, na razpolago pa imamo tak spekter programskih jezikov, da malo kje. Cena osnovne plošče CPE pa je tudi zanemarljiva proti vsem drugim stroškom kakih 200 DEM. Hitrost delovanja tega računalnika je za večino industrijskih aplikacij povsem zadovoljiva, posebej še, kar lahko v primeru dela z realnimi števili koristno in brez truda uporabimo matematični koprocesor, saj izberemo ustrezen živci programskega jezika, ki ga obvlada.

Rešitev, ki jo ponuja plošča XT CPE z razširjenim pomnilnikom ROM, je takšna: razvijamo našo aplikacijo na navadnem namiznem XT ali AT, nato pa končane programe prenesemo v EPROM disk, ki ga emuliramo s popravilnim sistemom BIOS. Tak EPROM disk pa mora vsebovati tudi operacijski sistem, ki se ob zagonu naloži v pomnilnik RAM, nato pa se z AUTOEXEC.BAT zagnoske datoteke požene še naš krmiljeni ali merilni program (skratka, mora biti »bootable«). Če smo naš program pisali z uporabo živcijskih programskih jezikov kot klasično PC aplikacijo, ki dela z operacijskim sistemom (npr. čitanje datotek) ali krmiljenje periferije preko DOS ali BIOS, potem se bo moral klasično naložiti iz datoteke na EPROM disku v delovni pomnilnik RAM, kjer bo tekel tako, kot je prej med razvojem in testiranjem, ko smo delali še na navadnem XT. Lahko pa se potrudimo in napišemo aplikacijo tako, da izkoristi del pomnilnika ROM tudi za programsko kodo in podatke, na razpolago pa ji še vedno ostanejo sistemski in BIOS servisi. Seveda si to lahko privoščimo le, če programiramo v zbirnem jeziku, kvečjemu bi še take vrogljive prenesli in omogočili kakšen prevajalnik za C.

Če smo bolj samozavestni in se sistemskih servisov sploh odrečemo, želimo pa ohraniti BIOS zaradi samega zagona sistema, diagnostike ter vhodno/izhodnih operacij, potem EPROM diska ne potrebujemo. Pač pa korrigiramo BIOS le toliko, da nas diagnostika spusti naprej brez običajne periferije, namesto funkcije »bootstop«, ki naj bi naložila operacijski sistem, pa naj BIOS izvede skot na naš aplikativni program, ki počiva na vnaprejšnjem dogovorjenem naslovu v pomnilniku ROM. V tem primeru nam seveda ostane na razpolago precej večji pomnilniški prostor za našo programsko kodo in konstante (se pravi celih 192 K minus 8 K za BIOS), poleg tega pa bo program dejansko tekel iz ROM, kar je bolj zanesljivo in zato potrebujemo le minimalno količino pomnilnika RAM za delovne podatke in sklad (običajno je že 64 K čez glavno dovolo).

Vse te variante zahtevajo poznavanje strojne jezika 8088, poznavanje delovanja BIOS ter manipulacije in korekcije v prevedenih programskih datotekah v tako imenovanem zapisu »HEX« (običajno je to zapis »intel-hex« ali pa »Motorola-hex«). To posebej omenjamo zato, ker je namesto ročnega vpisovanja binarnih korekcijskih zapiskov, kar je gledaneje in bolj zanesljivo generirati korekcije za BIOS tako, da jih pišemo v izvorni kod (iz mnenjski strojnega jezika) z ustreznimi direktivami ORG, nato prevedemo z zbirnikom, rezultat pretvorimo v datoteko »HEX«, ki jo enostavno prilopimo na konec originalnega BIOS, ki je tudi v zapisu HEX. Kasneje, ko bomo vsebino vpisali v EPROM, bo nalaganje poskrbel, da se bodo korekcije preile čez originalno vsebino. Če imamo tak programator EPROM-ov, da vsebino vpisuje direktno v EPROM, namesto da bi si najprej zgradil binarno podobo v vmesnem pomnilniku RAM, potem moramo predhodno generirati z ustreznim pomožnim programom končno (korigirano) binarno podobo vsebine EPROM-a na novi datoteki.

Vsekar v teh primerih ne potrebujemo več pravih disketnih enot in lahko mirne duše potegnemo disketni krmilnik ter disketno enoto iz računalnika. Podobno velja tudi za tipkovnico in monitor. Poskrbeti pa moramo še za diagnostiko, ki tega ne bi kar mirne duše prenesla.

Predno opišemo princip programske instalacije EPROM diska, si ogledimo še sliko pomnilnika za naš primer.

Iz slike 1 se vidi, da se moramo odredi vsem dodatnim karticam (adapterjem) za PC/XT, ki vsebujejo pomnilniške naslove v območju od \$C0000 do konca, se pravi \$FFFFF. Eden od najbolj zanimivih je krmilnik trgeda diska, ki ima krmilni program vpisan v ROM-u na naslovih od \$C8000 naprej. Pa nič zato, saj ga za naše potrebe ne bomo potrebovali.

EPROM disk najbolj enostavno programsko generiramo s korekcijo v sistemu BIOS in sicer tako, da se s korekcijo »vsemdemo« na začetek spretnitvenega programa za disketne operacije (tisti program, ki ga sproži programska prekinitev številka 13 in zagotavlja osnovne funkcije za delo z disketnimi enotami). Ker pa korekcije zahtevajo nekaj prostora, jih lahko brez škode pišemo preko BIOS-ove tabele za generiranje znakov (grafični font CGA), kjer imamo na voljo 1 K pomnilnika. Seveda, če bi uporabljal CGA zaslonsko kartico ter delali z grafičnimi programi, si tega ne moremo privoščiti. Načelno pa je zelo malo verjetnosti, da bi to motilo, še posebej, ker potrebujemo le nekaj deset zlogov prostora, kar pomeni, da povzročimo nekaj nepomembnih znakov v začetku tabele. Tako na začetku tega servisnega programa izvedemo skok v korekcijsko cono, tam pa ponovimo tiste instrukcije, ki smo jih s skokom povzeli. Nadaljnja realizacija programa za int. 13 je taka:

– Če je »EPROM disk« logično vključen, smatramo, da je to diskovna enota z oznako »A«, vse ostale enote pa šteje od tu naprej. Za indikacijo ON-OFF uporabimo ali en zlog baterijskega pomnilnika (in ga vključujemo s posebnim programom ali z DEBUG) ali pa stikalce številka 1 iz skupine osmih nastavitvenih stikal na osnovni plošči. Prvo stikalce za uporabnika tako ali tako nima nobene druge vrednosti. Če EPROM disk uporabimo, vrne kontrolno originalni rutini za int. 13. Ker pojmujemo EPROM disk kot enoto A, pomeni, da se bo iz njega nalagal operacijski sistem in zato bomo morali generirati in vpisati v EPROM-e sistemsko (-bootable) disketo! V nasprotnem primeru računalnika ne bomo mogli oživet z vključenim ERROM diskom.

– Ob zahtevi za operacije nad disketami preveri, ali je zahtevana operacija čitanje (I) z enote »A«. Če ni, zmanjša številko zahtevane enote za 1 ter vrne kontrolno v originalni BIOS. To pomeni, da z »B« sedaj nastavljam prejšnjo disketno enoto »A«, in to med razvojem, dokler je disketna enota še priključena, pride zelo prav.

– V primeru, da je zahteva po čitanju sektorjev z enote »A« (DL=0), prenese ustrezno vsebino iz EPROM pomnilnika na zahtevano mesto v RAM. Na tem mestu si ogledaj, kaj prinese kloj (zahteva) za programsko prekinitev št. 13 s seboj v registrih in kaj mora vrniti:

Disketni I/O program: (vir: IBM PC Technical Reference)

Vhod:

```
operacije:
AH=0 reset diska
AH=1 (pove) status zadnje operacije v AL
AH=2 beri sektorje iz diska v RAM pomnilnik
AH=3 piši sektorje iz RAM pomnilnika na disk
AH=4 preveri sektorje
AH=5 formatraj sled
ostali parametri:
DL... št. pogona (0-3)
DH... št. glave (0-1)
CH... št. sledi (0-39)
CL... št. sektorja (1-8)
AL... št. zahtevanih sektorjev (1-8)
ES:BX naslov rezerviranega prostora v RAM pomnilniku
(buffer)
```

Izhod:

```
Carry=0... uspešno (AH=0)
Carry=1... neuspešno (AH pove kodo napake)
AH... rezultat (stanje) operacije
AH=0... uspešno
AH=1... napačna operacija
AH=3... disketa je zaščiten pred pisanjem
AL... število dejansko prečitanih sektorjev
```

Ob običajnih operacijah (čitanje, pisanje, verifikacija) se ohranijo registri: DS, BX, DX, CH, CL.

– Za ostale morebitne zahteve po drugačnih operacijah po enoti A (pisanje, formatiranje, itd) bo naš program vrnil kodo AH=3, ker pomeni, da je disk zaščiten pred pisanjem.

– Naš program bo vedno razumel format diskete kot DSDD 9 sektorjev na sledi po 512 zlogov, saj bomo EPROM disk generirali vedno iz takih disket.

– V primerih torej, ko je bila zahteva za čitanje iz EPROM diska, moramo izračunati izvorni naslov zelenega sektorja iz podanih parametrov v registrih ter iz znanega naslova, ki pove, kje je začetek EPROM diska.

Izvorni naslov v AX izračunamo segmentni naslov prvega sektorja za prenos po formuli:

$$\text{Izvor} = ((\text{št. sledi} \times 2 + \text{št. glave}) \times \text{št. sektorjev\_na\_sled} + \text{št. sektorja}) \times \text{dolžina\_sektorja}/16 + \text{začetni\_naslov\_EPROM\_diska} - \text{dolžina\_sektorja}/16$$

Vsi ti podatki so že v registrih ali pa so kot konstante, znane iz formata diskete. AX sedaj vsebuje relativni segment a prenos sektorjev iz »EPROM diska«. Dodamo mu še:

$$\text{AX} = \text{AX} + (\text{absolutni začetni segment} - \text{dolžina sektorja}/16)$$

Eno dolžino sektorja odštejemo zato, ker se sektorji štejejo od 1, prvi sektor pa je vpisan na naslovu 0000 začetnega segmenta. Deljenje je 16 pišemo zato, ker računamo segmentni naslov, ta pa je za 4 bite pomaknjeno v desno. Absolutni začetni segment je fizični naslov začetka našega EPROM diska, v tem primeru je \$C0000.

V CX pripravimo še števec za prenos (v številu besed), ki je enak:

$$\text{Števec} = \text{št. sektorjev\_za\_prenos} \times \text{dolžina\_sektorja}/2$$

Nato z ukazi za prenos nizov hitro prenesemo vsebino »sektorjev« v pomnilnik RAM na želeni naslov, ki smo ga predhodno nastavili v ES:DI:

```
mov DS, AX ; nastavi podatkovni segment
cid ; adrese bodo naraščale (up)
repz ; dokler CX > 0, CX = št. sektorjev * $100
movsw ; prenos vsebine EPROM DS:SI → RAM ES:DI
cld ; briši carry
mov AH, 0 ; in AH, znak za uspešen konec.
```

Na koncu moramo seveda vrniti s sklada vse registre, ki smo jih v začetku spravili, po specifikacijah morajo to biti registri DS, BX, CX in DX. V klicodi program se moramo vrniti z ukazom »lR return 2«, kar pomeni, da s sklada pobereмо segmentni naslov ter »lR, zavremo pa stanje kontrolnih bitov na sklado, saj bi se sicer prepisal »carry« bit, v katerem vračamo kodo morebitne napake.

Toliko o programski realizaciji EPROM diska. Ker je to »sistemski« disk, omeni, da se bo z njega nalozili operacijski sistem in zato moramo vanj vpisati kompletno sliko sistemske diskete (se pravi »boot« sektor, FAT, direktorij, skrite datoteke IO.SYS (oziroma IBMI0.COM) ter MSDOS.SYS (ali IBMDS0S.COM), COMMAND.COM, CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT). Ostalo je po želji. Med razvojem je najbolje imeti v zadnji le ukaz:

```
B:
AUTOEXEC
```

S tem dosežemo, da nam ni treba ob vsaki spremembi generirati novega EPROMA.

Kako generiramo vsebino v EPROM disko? Enostavno, pripravimo si disketo, formatiramo z ukazom FORMAT B:\*, tako, da ima vpisan operacijski sistem. Nanjo zapoviraj vpišemo vse datoteke, ki jih želimo imeti v EPROM disko. Pozor! Če vmes kaj brišemo in ponovno vpisujemo, se nam utegne zgoditi, da dobimo med datotekami »luknje«, kar pa bi pomenilo neizkoriščen prostor v EPROM-ih! Zato v tem primeru rajši ponovno stoposjek od začetka. Evenceno o porabljenem prostoru moramo voditi ročno, saj je velikost prave diskete vedno od razpoložljivega pomnilnika v EPROM-ih. Če imamo polno konfiguracijo EPROM pomnilnika, pomeni, da lahko zapolnimo leprilžno polovico diskete



(184K). Vse drugo bo kasneje »odrezano«. Nato napišemo program, ki to disketo čita sektor za sektorjem in vsebino zapisuje v binarne datoteke natančno tolikšne dolžine, kot je velikost posameznega EPROM-a. Če so to EPROM-i 27512, gre vanje točno 64K/512=128 sektorjev. Naslednjih 128 sektorjev gre v naslednjo datoteko itd. Te datoteke se vpišujejo na kako delovno disketo, od koder jih kasneje z EPROM programatorjem prenesemo v pomnilniške čipe. V zadnjo (tretjo) datoteko, na zadnjih 8 K, namesto vsebine EPROM diska ne smemo pozabiti vpisati še sam BIOS. Le-ta mora kasneje biti na naslovih \$F000-0-\$FFFF. Ko čipe vstavimo v računalnik in vključimo EPROM disk, se mora hitro oglasiti MS-DOS brez vsakega »zaganja« po disketah.

Na koncu si oglejmo še nekaj korekcij v BIOS-u za izključitev nepotrebne periferije in »preliščanje« diagnostike:

#### Popravek za ROM test:

IBM BIOS izvaja kontrolno vsooto nad vsemi ROM moduli. Vsota mora biti 0. Če je napaka na zadnjih 8 K (lokacije BIOS), gre v HALT, sicer javi napako in čaka na F1 tipko. S tem popravkom ROM test eliminiramo, saj si ne moremo privoščiti korigiranja naših EPROM-ov na vsoto 0:

```
ROM Test equ 0F8F7h
org RomTest
xor AL,AL:AL=0, ni napake
ret
```

Če ne potrebujemo monitorja ter zaslonskega vezja, zadostuje, da nastavimo stikalca na XT-jevi osnovni plošči na konfiguracijo »none display adapter«. Če želimo videti, kaj se dogaja, pa lahko izhod serijske linije preusmerimo na asinhroni terminal in z ukazom v zagnoski datoteki AUTOEXEC.BAT=>CTTY COM1\* se nam bo DOS javil na terminalu.

Če želimo pohitriti začetno testiranje RAM pomnilnika (seveda s tem zmanjšamo možnost odkrivanja napake v pomnilniku), lahko naredimo gro poseg:

#### Odstranitev RAM diagnostike:

```
org OE49Dh ; RAM test se ne izvede, da je hitrejši zagon:
xor al,al ; povozimo »CALL STGTST_CNT«, testiranje RAM-a
```

lahko pa naredimo kakšno vmesno varianto, tako, da se RAM vsaj malo preveri, vsekakor pa hitreje kot sicer. Edini amski tega posega je hitrejši zagon računalnika, kar včasih potrebujemo.

#### Tipkovnice se rešimo s takim posegom:

NOP preko kode, kjer čaka na tipko F1 s tipkovnice ob napakah, ki jih javi BIOS:

```
ErrWait equ OE5D9h; labela, kjer čaka na pritisek tipke F1,
org ErrWait+2
nop
nop ; 7* nop
nop ; S tem dosežemo, da tipkovnica normalno deluje,
nop ; kadar je priključena, kadar pa je ni, diagnostika
nop ; javi napako, vendar tako zleti naprej.
nop
nop
```

#### Preskok preko »ROM SCAN« testa:

Od naslova C8000 F4000 v korakih po 2K diagnostika preverja, ali je kontrolna vsota 0 ter skoči na lokacijo (odmik) 3, če najde na prvih dveh mestih 55AA, na tretjem pa dolžino 512.

```
RomScan equ OE518h ; labela ROM scan testa.
F9 equ OE551h ; labela na koncu ROM testa
org RomScan; preskok čez
nop ; -Basic & Optional I/O ROM scan & test-
jmp F9 ; labela F9 je na koncu tega testa
```

Kadar zares potegnemo iz računalnika krmilnik disketne enote, moramo v INT 19 (reboot) rutini pogojno preprečiti »rest- disketne enote, sicer računalnik »obvisi«:

```
org OE705h
call eboot1 ; skok v korekcijsko cono
nop
```

#### ; Korekcijsko področje:

```
EBOOT1: push DS ; (na tabeli znakov)
mov AX, BatRamSeg ; shrani
mov DS, AX ; data seg. ← baterijski RAM
mov AL, (switxh) ; sw stikalo za boot
pop DS ; čitaj stanje stikalca v AL
ret AL ; DS nazaj
jnc RESET ; prenese stikalo v carry
; če eprom disk ni vključen, napravi
; reset
clc ; briši carry, rezultat CK
ret ; sicer se vrni brez testa

RESET: mov AH, 0 ; reset disketnega sistema pred boot-
int 13h ; strapom
ret
```

Z zgornj opisanimi posegi ter uporabo razširjenega ROM pomnilnika smo realizirali napravo za daljnisko kontrolno energetskih konic, ki deluje v hotelih Palace v Portorožu (avtor mag. Rudi Čop, Koper, komunikacija poteka po energetskih vodih) ter krmiljenje kompresorske postaje z vijačnim kompresorjem JAGER (avtorji Peček Dušan, Drago Novak, Borut Kastelic, Ljubljana).

Viri: IBM PC/XT technical reference MC Magarin 11/86, Franh Brendle.

## RAZNO

AMSOFT YU CPM Software predstavlja najnovejši CPM program: Money Manager (vrednjen knjigovodstva), Quasar 2 (statistični paket), Scrivener – računanje znotraj teksta procesorja, Desk Top Publisher – Joyce, PageMaker, Character Designer – Joyce, Locoscript 2-Joyce, MGX (Mathematical's Graphic Extensions) – Joyce, dBase Compiler, dBase Phone Manager, dBase Mail Manager, PLU Compiler, E-Base, Ramdisc 64, IBM-Asmetrad Copy, Library, Squasez, micro Cobol, Xisp, Fort-83, Small-C (floating point), New CPM 63 K, Turbo Pascal 83, C.3 basic-80, Dr Draw, Or Graph, CPM igre (Joyce): Strike Force Harrier, Batman, Megan 3, Amazar, Monopoly, Baccarat, Adventure!, 3 D Clock Chess. Možnost odnosa vseh programov z YU znaki. Hardver: razširitev 464 na 6128 (CPM 3.0), Silicon Disc 256 K, Lightpen, eprom – programator, epromi z YU črkami za tiskalnike. Amsoft YU, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-777. T-017

SCHNEIDER CPC 464 z bannim monitorjem, programi, literaturo... prodam. Tel. (066) 58-334. Vprekaj pa Divova. T-6039

PRODRAM NOV SCHNEIDER CPC 464 + zeleni monitor + pelica Quick Shot II + 5 kaset + literatura + carinska deklaracija za 160 milijonov. Dejan Bordevič, Dune Bakarica 31 A, 16000 Ljubljana. T-6105

Iščem program LOGITECH MODULA 2 v 3.0 in vsa navodila, s katerimi razpolagate. Samo Podlogar, C. Tavčarja 1/B, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-966. 5T-76

NAJKOMPATIBILNEŠA IZBIRA literature za stare STin PC kompatibilne. Zahtevajte ilustrirani katalog (300 din). Vladimir Odejan, Starobevčeva 12, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-120, 43-258. T-5731

UGODNO PRODRAM PC-XT, turbo, 640 K, Hercules, monitor 14", disketnik 360 K, trdi disk 32 Mb, novo, prav tako tudi mi, koprosor 8087, 3.5" disketnik in druge naprave za XT/AT. Tel. (034) 714-948. T-5475

PC-XT s trdim diskom, ocarinjeno, prodam. Tel. (041) 225-855. T-5436

PRODRAM: IBM XT kompatibilni računalniki, trdi disk 20 Mb, disketna enota, DOS v 3.10, IBM tastaturo Cherry Mill, Monokromski, oranžen ADI monitor 16" ekran z mrežico. Pravilno uvoženo, z navodili. Tel. (061) 311-716, zvečer. T-5644

IBM PC SOFTWARE: Ability! Paket program, podoben Lotusu, Symphony in podobnem. Prevod originalne knjige + 4 diske. Izredno ugodno. Druga literatura: MS Cobol, MS C, ChiWriter, Macro Assembler 5.10, Math Cad..., Visasheet, ki se oglaš, brezplačen katalog + darilo, spisek iz tuje literature. Slobodan Kostic, Rusinska 38, 25233 Ruski Krstur. T-5854

ZA SHARP MZ-700 kupim disketni pogon 5 1/4" z vmesnikom, kablom i distbasicom. Tel. (063) 858-910 (popoldne). T-5911

MSX PHILIPS VG-8020 prodam. Tel. (067) 72-708, od 17 – 20 ure, razen ob petkih, sobotah in nedeljah. T-6002

DVOSTRANSKE DISKETE 5.25X6 in 3.50" prodam. Tel. (041) 253-222. T-6014

#### POZOR!

Fonti z vgrajenimi YU znaki za VENTURO PUBLISHER:



TIMES  
HELVETICA  
SCRIPT (posnetek lepopisa)  
GARAMOND  
CENTURY  
OPTIMA  
ROMAN  
HELVETA

Velikosti od 6 do 60.  
Posebni znaki po naročilu!  
Brezhibno tiskanje tudi z vključenim opisom KERNING!  
Miha Mazzini Tel:(064) 74 532



Objave v tej rubriki so brezplačne in zato si uredništvo pridržuje pravico, da jih primerno skrajša oziroma prekroji. Ponudbo zato skušajte prilagoditi dosežanim objavam (naslov, kratak opis storitev itd.). Zelo nam boste tudi pomagali, če boste navedli, v kateri rubriki naj bi bila informacija objavljena (Svetovanje, Strojna oprema, Programska oprema, Razno). Rubriko Razno tvajamo, ker so namogne ponudbe mešane narave (svetovanje & nabava strojne opreme, hardver & softver itd.). Pri raznovrstnih ponudbah bomo za uvrstitve v ustrezno rubriko načeloma upoštevali prevladujoči element (primer: tokratne ponudbe iz Vukovarja, v kateri pa delno prevladujejo svetovalne storitve, povezano z izdelavo programske podpore in opreme).

Glede cen in odgovornosti ponudnikov veljajo enaka pravila kot v rubriki Domača pamet: o cenah se dogovorite s strankami, črtali bomo preveč reklamne stavke; za resničnost obnav, kakovost storitev itd. je odgovoren ponudnik. Zato morebitne spore rešujte po redni poti, torej na sodišču (lahko pa seveda uredništvu obvestite o morebitni nesolidnosti kakega ponudnika).

## PROGRAMSKA OPREMA

**Dragomir Tuševjak, Kasalidolska 31, 71210 Ilidza, ☎(071) 627-036 ali 616-115.**  
ENERGY je programski paket za avtomatizacijo poslov, ki jih navedno opravljajo enote za energitiko in vzdrževanje energetskih obratov. Omogoča učinkovito spremljanje (kvantitativno in finančno) porabe in distribucije raznih vrst gorivnih medijev, komprimiranega zraka, mernih plinov in S programom lahko oblikujemo model prerazdelitve in/ali razdelitve stroškov, povezanih z nabavo, proizvodnjo in distribucijo medijev, vzdrževanju energetike in distribucijske obrate. Na takšnih temeljih lahko avtomatiziramo fakturiranje porabnikov.

Energija je prilagojen strokovni znanosti, po kateri navedno poslujejo tovrstne delovne enote. Stroški za program se ustrezno poravnajo. Realne obresti (r) se lahko izračunajo po standardnem obrestnem računu ali po novem konformnem načinu (preklapljajne). Možen je izpis vami prilagojenih obrazcev, opominov ... Program je napisan v Turbo Pascalu.

Po dogovoru lahko program tudi spremenim in dopolnim z vašimi predlogi, spremem pa tudi naročilo za izdelavo podobnih programov.

**Miroslav Štruc, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, ☎(061) 315-259 ali (061) 321-508.**

Program Videoteka opravlja vsa zamuđna dela v videoteiki nepremno hitreje kot človek. Zna vpisovati nove filme v katalog, jih sortirati po vrsti in izpisovati kata-

log filmov ali posamezne vrste s tiskalnikom, vodi kompletno evidenco o spoznanju in vraćanju filmov, o članih videoteke (iskanje članov po imenu in številki izkaznice in izpis s tiskalnikom), tiska pristopnice za vstop v nove članov, obvestila in ponudbe poslovnim partnerjem o prispevih novih filmih od določenega datuma naprej. Uporaba programa je preprosta in ne zahteva računalniškega predznanja. Možen je tudi dogovor o morebitnih spremembah programa po želji naročnika.

## STROJNA OPREMA

**BEBOP software, Podlogar, C. Tavčarje 1/b, 64270 Jesenice, 14(064) 82-906.** Če vaše želite niso tako enostavne kot obračun plać ali evidenci, in če so na prvi pogled morda celo neradišljive, potem smo pravi naslov za vas. Izdelava programske opreme, ki je za marsikoga trd oreh, je naša posebnost. Programe pišemo za PC/XT/AT kompatibilne računalnike.

**Drago Indić, poštni sk. 10, 11990 Rakovica 75.** Ponujamo storitve za simulacijo nevrotičnih mrež, uporaben v industriji za prepoznavanje objektov v realnem času. Na voljo je demonstracijska, razstavna in inštalacijska verzija programskega modula za računalnike VAX. PC in ST. Svetovalne storitve in prilagajanje softvera potrebam posameznih uporabnikov. Avtor je član IEEE tehniških odborov BC5 in IN5S.

**ŠACOMSOFT, Anke Butorac 68, 43300 Koprivnica, ☎(043) 821-791.**

Programi za klasifikacijo oziroma nomenklaturno materiala so namenjeni vsem tistim, ki se ukvarjajo s tem področjem in okviru tehniških in tehnoloških priprav, proizvodnje in skladičenja. Zelo so preprosti za uporabo. Dobite jih lahko v hrvaškem ali slovenskem jeziku. Vsak program je dopoljen s podrobnimi navodili za delo. Program je moć dobili za posamezno kategorijo oziroma za več kategorij, povezanih v eno samo celoto. Veliko vam bodo pomagale vse tehnične informacije, povezane s posameznimi področji, in zato so programi zelo uporabni pri konstruiranju in v solah.

**ROSE, V parku 1, 61433 Radeče, ☎(0601) 81-141.** Ponujamo vam tri narejene programe, namenjene predvsem šolam. Prvi program SM-BASE je namenjen vodenju in urejanju vsih objektivnih podatkov o učencih, ki jih potrebuje šola. Drugi program SM-BASE je za vodenje razpisnic. Od mnogih podobnih programov se razlikuje po večji hitrosti. Zadnji program, CM-BASE, sicer spada v okvir drugega, namenjen pa je vodenju evidence posojanja šolskih knjig. Njegove kapacitete so praktično neomejene. Vsi programi tečejo pod GEM (diktori s PC ali atarijem ST). Že okolije vam pove, da delo nikoli ni zahtevno, kljub temu pa poleg vsakega programa ponujamo obsežna navodila, vpeljavalne v delo, instaliranje programa in servis za neomejeno obdobje. Nalaste programe po želji tudi spremeni- mo oziroma po naročilu napišemo povsem nove programe.

**Hardware Service, Varje 31/A, 81215 Medvede, ☎(061) 612-548, vsako sredo med 9. in 14. ur.**

— Emulator za družino mikroprocesorjev Z80 je vsakokorak naprej v primerjavi s standardnim emulatorjem. Emulira vsa družino mikroprocesorjev, združljivih z Z80 in mikrokontrolerji družine HD64180. Slednji so po namobu ukazov združljivi s standardnim Z80. Dodanih je in nekaj novih ukazov, kot so množenje, deljenje, aritmetične in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emulirane in bitne operacije. Ponavadi imajo dodana še dva 16-bitna relokabilna števca, MMU, DMA, serijska vrata z vdelanim baud rate generatorjem, adresno naslavljanje za 512 K RAM itd. Emulator emulira tele mikroprocesorje: Z80, Z64180, HD64180R1P, HD64180ZP, HD64180R1CP, HD64180ZCP, Vrstni mikroprocesorji, ki ga želimo emulirati, izberemo preprosto z ustreznimi adapterji. Emulator je razvit za delo z emul



C 64/128: PRINTCOPY

# Kopiranje zaslona visoke ločljivosti

NENAD JALŠOVEC

**C**ommodorejev tiskalnik MPS 803 je dokaj slabo zasnovan, ker ima v glavi pač samo sedem iglic, zato pa je težje kopirati zaslon računalnika C 64/128. Toda teh težav vas reši program PRINTCOPY, pisan za commodore 128, kajti omogoči kopiranje zaslona visoke ločljivosti (320 x 200) z MPS 803.

Program je dolg približno 220 bytov, shranjen pa je v banki 0 od lokacije #B000. Zadnjih 14 bytov ne spada k programu, vendar jih je lažje treba vtipkati, ker so potrebni za delo programa. Slika, ki jo kopiramo, mora biti shranjena od

lokacije #2000 (pri tem naslovu se začne tudi grafični zaslon računalnika C 128), natisevno pa jo lahko normalno ali inverzno, kar je odvisno od vrednosti naslova #B057. Če pred startom programa na to lokacijo vpišemo #00, bo slika odtisnjena normalno, če pa vpišemo #FF, bo odtis inverzen.

Program vnesemo s strojnim monitorjem, posnamemo pa ga tudi iz monitorja z ukazom S=PRINTCOPY\*, 1.B000,B0E2 (na kaseto) oziroma s S=PRINTCOPY\*, 8.B000,B0E2 (na disko). Nalozimo ga z L=PRINTCOPY\*, 1.B000, iz baskice program poženeemo z ukazom BANKO=SYSDEC(-B000\*) oziroma iz monitorja z G B000.

READY.

MONITOR

PC	SR	AC	XR	YR	SP
FB000	00	00	00	00	F8

```

>0B000 A9 0E 8D 00 FF A2 0D B0 :
>0B008 04 B0 95 02 CA 10 F8 A9 :
>0B010 01 A2 04 A0 00 20 BA FF :
>0B018 20 C0 FF A2 01 20 C9 FF :
>0B020 A9 08 20 D2 FF A9 03 85 :
>0B028 13 A9 00 85 11 A9 27 85 :
>0B030 12 A2 00 B5 02 48 E8 E0 :
>0B038 0E D0 F8 A2 00 A0 00 01 :
>0B040 02 99 00 60 E8 E8 C8 C0 :
>0B048 07 D0 F4 A2 00 1E 00 60 :
>0B050 6A E8 E0 08 D0 F7 49 00 :
>0B058 09 80 20 D2 FF 88 10 ED :
>0B060 A2 00 A9 08 85 10 20 C8 :
>0B068 B0 E8 E8 E0 0E D0 F3 C6 :
>0B070 12 10 C8 A9 00 20 D2 FF :
>0B078 CA 68 95 02 CA 10 FA 20 :
>0B080 A8 B0 E6 11 E6 11 A5 11 :
>0B088 C9 10 D0 A1 C6 13 D0 99 :
>0B090 A9 0A 8D 89 B0 A9 60 8D :
>0B098 8C B0 20 29 B0 A9 10 8D :
>0BA0A 89 B0 A9 C6 8D 8C B0 60 :
>0BA08 A2 00 E4 11 D0 8A A9 07 :
>0BA00 85 10 20 C8 B0 4C C1 B0 :
>0BA08 A9 3F 85 10 F6 03 20 C8 :
>0BA0C B0 E8 E8 E0 0E D0 E3 60 :
>0BA08 B5 02 18 65 10 95 02 90 :
>0BA00 02 F6 03 60 00 20 01 20 :
>0BA08 02 20 03 20 04 20 05 20 :
>0BA0E 06 20 00 00 00 00 00 00 :

```

READY.

MONITOR

PC	SR	AC	XR	YR	SP
FB000	00	00	00	00	F8
0B000	A9	0E			LDA #0E
0B002	8D	00	FF		STA #FF00
0B005	E0	00			LDR #00
0B007	E0	C4	B0		LDR #B0C4
0B00A	95	02			STA #02
0B00C	CA				DEX
0B00D	10	F8			BPL #00F7
0B00F	01				LDR #01
0B011	A2	04			LDR #04
0B013	A0	00			LDR #00
0B015	20	BA	FF		TSP #FFBA
0B018	20	C0	FF		TSP #FFC0
0B01B	A2	01			LDR #01
0B01D	20	C9	FF		TSP #FFC9
0B020	A9	08			LDR #08
0B022	20	C0	FF		TSP #FFC0
0B025	A9	03			LDR #03
0B027	05	13			STA #13
0B029	A9	00			LDR #00
0B02B	05	11			STA #11
0B02D	A9	27			LDR #27
0B02F	05	12			STA #12
0B031	02	00			LDR #02
0B033	05	02			LDR #05
0B035	48				PHR
0B036	E8				INX
0B037	0A	0E			CPY #0E
0B039	0A	08			CPY #08
0B03B	A2	00			LDR #00
0B03D	A0	00			LDR #00
0B03F	91	02			LDR #0291
0B041	09	00	60		STA #0090
0B043	E8				INX
0B045	E8				INX
0B046	C8	07			CPY #07
0B049	00	F4			BNE #00F4
0B04B	A2	00			LDR #00
0B04D	1E	00	60		STA #001E
0B050	80				FOR
0B051	E8				INX
0B052	E0	08			CPY #08
0B054	D0	F7			BNE #00D0
0B056	45	00			CPY #45
0B058	95	00			ORA #95
0B05A	20	D2	FF		TSP #FFD2
0B05D	88				DEY
0B05F	10	ED			LDR #00ED
0B060	82	00			LDR #82
0B062	95	08			LDR #0895
0B064	95	10			STA #1095
0B066	20	C0	BA		TSP #FFC0
0B068	F8				INX
0B069	F8				INX
0B06B	50	0E			CPY #0E50
0B06D	00	F7			BNE #0000
0B06F	0C	17			DEC #170C
0B071	10	C8			BPL #00C8
0B073	A9	00			LDR #00
0B075	20	D2	FF		TSP #FFD2
0B078	CA				DEL
0B079	68				PLA
0B07A	95	02			STA #0295
0B07C	CA				DEL
0B07E	10	FA			BNE #00FA
0B07F	20	A6	B0		TSP #FFA6
0B082	56	11			INC #1156
0B084	E6	11			INC #11E6
0B086	75	10			LDR #1075
0B088	75	10			LDR #1075
0B08A	00	91			DEI #0091
0B08C	25	13			DEC #1325
0B08E	06	09			BNE #0906
0B090	A9	0A			LDR #0AA9
0B092	80	89	B0		STA #8089
0B095	A9	60			LDR #60A9
0B097	80	8C	B0		STA #808C
0B09A	20	29	B0		TSP #FF29
0B09C	A9	10			LDR #10A9
0B09E	80	89	B0		STA #8089
0B0A0	A9	60			LDR #60A9
0B0A2	80	8C	B0		STA #808C
0B0A4	50				RTC
0B0A6	A2	00			LDR #00
0B0A8	E4	11			DEC #11E4
0B0AA	0A	0A			BNE #0AA0
0B0AC	A9	07			LDR #07A9
0B0AE	80	89	B0		STA #8089
0B0B0	80	8C	B0		STA #808C
0B0B2	50				RTC
0B0B4	A2	00			LDR #00
0B0B6	E4	11			DEC #11E4
0B0B8	0A	0A			BNE #0BA0
0B0BA	A9	07			LDR #07A9
0B0BC	80	89	B0		STA #8089





**Biro M**  
quick secretary service

**ZNAK BIRO M**

predstavja  
(posnetek naslovnice VENTURE)

**ventura**

- 5 osnovnih vaj s komentarjem
  - natančna pojasnila menujev in funkcij
  - prevod izrazov s komentarjem
  - praktični nasveti
- Knjigo po ceni 17.000 din lahko naročite po povzetju na naslov

**BIRO M**

Molniške čete 3, Ljubljana

telefon: 442-924

Sprejemamo tudi prednaročila za srbohrvaško izdajo, ki bo predvidoma izšla oktobra.

**Druge storitve:**

- poslovno tehnične usluge po naročilu (pomoč pri organizaciji z najemom opreme in ljudi)
- oblikovanje in izpis na laserske tiskalnike ali samo izpisi vaših datotek (WS, WP, ASCII...)
- računalniško knjigovodstvo
- razmnoževanje gradiv
- najem pisarniških strojev (pisalni stroji, računalniki, diktafoni itd.)
- drugo po dogovoru.



**computer  
equipment srl**

**COMPUTER DUTY FREE SHOP**

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

- XT, AT, 386, združljivi IBM sistemi, tiskalniki MANNESMANN TALLY, magnetni trakovi 3M, telefonski 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

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



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



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



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



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



tiskalnike različnih modelov in tipov.  
je zaščitni znak CITIZEN WATCH CO.LTD.JAPAN.



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

**NUCLEAR** Srl international import - export,  
TRST, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/729201, fax 9939/40/360990 (3 linije R/A).



# Risanje z igralno palico

## ZLATKO BLEHA

**T**okrat si bomo ogledali grafični program, ki teče v načinu visoke ločljivosti (grafičnem načinu 8). Vsebuje tri rutine, ki jih je moč uporabiti tudi zunaj tega programa kot samostojne enote.

Ko sem listal starejše številke M-jeva mikra, sem naletel na vprašanje nekoga bralca, ki je zanimalo, kako z matricnim tiskalnikom izpisati atarijev zaslon visoke ločljivosti. Odgovor je bil kajpada - Ne gre brez posebnega programa». Ker sem sam potreboval nekaj podobnega, takšnega programa pa nisem imel na razpolago, sem sedel za računalnik in v slabi uri napisal osnovno rutino v strojnjem jeziku. To je rutina SCREEN PRINT, o kateri bomo v nadaljevanju še marsikaj brali. Potem sem se spomnil nekoga programa, ki sem ga že davno napisal, vendar sem ga shrani! za boljše čase. To je bil program za risanje z igralno palico, in sicer v načinu visoke ločljivosti, vendar ne za izpis s tiskalnikom. Zaradi te »matenkosti« je nekajrno delo šlo po zlu, če si izklopil računalnik. Program je vseboval tudi rutino PLAYER-MISSILE za pomikanje dve playerjev, in sicer sem jo »pobral« iz neke igre v basicu. Mo-

ral sem torej samo še napisati pomolno rutino za izpis s Seikoshim tiskalnikom GP 500 AT, katerega srečni lastnik sem, in vse to povežati v en sam program. Po nekaj urah presnemavanja, prilagajanja, spajanja, vnovičnega snemanja, tiskanja, izklopitja računalnika, globokoga zajemanja sape in štetja do deset (k sreči imam dobre živce) je nazadnje nastal korekten listing programa za risanje z igralno palico.

V program nisem vstavljal pokov o možnih napakah, kajti doleti vas lahko samo to, da pozabite vključiti tiskalnik. Zato ga pred delom obvezno vklopite, sicer se bo po izvršitvi opcije pojavilo zamrznjeno sporočilo ERROR. Potem boste morali vključiti tiskalnik in program pognati z GOTO 280. Vsekar je bolje pravočasno ukrepati in prehiteti napako.

## Kako uporabljati program

Nobenih težav ne bo, če boste upoštevali nekaj kratkih navodil. Ko program požene, se bosta izpisala njegovo ime in sporočilo, naj pritisnete START. Udariš boste kajpada na funkcijsko tipko START in »stopili« v program. Potem še enkrat pritisnete START, da bi mogli risati

črte. Svinčnik na zaslonu bo temne barve, kar pomeni, da lahko zdaj risate. Če boste svinčnik premaknili s palico (vrata 1), se ne bo nič zgodilo. Črte boste vlekli samo tedaj, če boste hkrati tlačili gumb za streljanje in igralno palico pomikali v želeno smer. Enako se dogaja v opciji brisanje (SELECT), vendar s to razliko, da je svinčnik bele barve (brisanje): takrat ne riše, temveč briše črte, ko so pod svinčnikovo konico. (Ne)srečni lastniki palic quickshot morajo paziti, da bo preklonik za avtomatsko streljanje v položaju OFF, sicer se bodo izrisale prekinjene črte, kar včasih sicer pride prav, drugič pa si tega vselej ne želimo. S pritisком na tipko OPTION boste sprožili risanje svoje umetnine s tiskalnikom. Ko pritisnete tipko, morate malo počakati, da bo tiskalnik »oživel«, in sicer zato, ker se rutini P/M in SCREEN PRINT prekrivata, nobena pa na zalosti ni relokabilna. SCREEN PRINT bi moglez vsakič asemlerirati na drugo mesto v pomnilniku, vendar sem se odločil za drugačen, preprostejši poseg. Izkoristil sem namreč dejstvo, da ti rutini niti za hip ne tečeta vzporedno in zato sem vsako preč izvršitvijo vsako prenesel v določen del pomnilnika, kar pa ni zahtevalo veliko časa.

Izpis s tiskalnikom traja približno

3,5 minute, možno pa je seveda pospešiti z razširitev rutine SCREEN PRINT, in sicer tako, da ta rutina ne uporablja pomožne rutine v basicu. Vendar sem se nazadnje odločil za počasnejšo rešitev, pač zato, ker je moja seikoshia pri lastnikih atarijev v Jugi redkejša ptica in ker bodo lastniki drugih podobnih tiskalnikov želeli program prilagoditi svojem strojem, za to pa je basic najustreznejši in naj gre za začetnika ali izkušenejšega programerja.

Če bi radi pomožno rutino v basicu lažje prilagodili svojemu tiskalniku - in ker ta rutina uporablja rutino SCREEN PRINT - morate vedeti, kako SCREEN PRINT deluje. Ker domnevam, da vas teorija o strojni rutini ne zanima kaj dosti, bomo pokazali samo osnovna načela: kako definirati vhodne podatke za ukaz USR in kaj boste potem dobili kot rezultat. Za boljše programerje, ki jih sicer kot en byte. Enako je pri definiranju strojnega programa vendarle zanima, sem pripravil listing v zbirniku.

Vsi verjetno veste, da atari v načinu visoke ločljivosti točke (piksle) memorira po skupinah osemih točk, in sicer kot en byte. To pomeni, da si bo prvo vrsto (prvih 320 točk) zapomnil z vsega 40 byte, in to od naslova 33104 dalje. Zato bo posledica ukazov

```
GR-
8:SE 2,0:0:C3P.L0:0:DR.319,0
<RETURN>
```

ta, da se v naslovo 33104 - 33143 vpše 255, kar pomeni, da so setirani vsi njihovi biti (=prižgani = vsi pik-

```
1 REM **** CRTRANJE JOISTICKOM ****
2 REM # BY ZLATKO BLEHA #
3 REM #
4 REM # 1988 #
5 REM #
6 REM #
7 REM *****
100 GRAPHICS 0:SETCOLOR 4,0,0:GOSUB 430
110 ? "*** PROGRAM ZA CRTRANJE JOISTICKOM ***"
120 ? :? :? :? :? :? "PRITISNI START"
130 IF PEEK(53279)=6 THEN 150
140 GOTO 130
150 GRAPHICS 0:SETCOLOR 1,0,0:X=120:Y=120
160 POKE 82,0:POKE 752,1?:POKE 656,0
170 ? "-----"
180 POKE 656,1?: "SELECT-BRISANJE LINIJA"
190 ? "START-CRTRANJE LINIJA"
200 ? " OPTION -STAMPANJE"
210 RESTORE 420:FOR A=12544 TO 12544+7
220 READ Q:POKE A,Q:NEXT A
230 A=USR(1560,48)
240 POKE 1552,8:POKE 106,48
250 A=USR(1566,12544,12533)
260 POKE 704,16:POKE 705,150
270 POKE 1836,60:POKE 1340,120
280 A=STICK(0):S=STRIG(0)
290 IF PEEK(53279)=3 THEN GOSUB 740
300 KX=(R=5 OR R=6 OR R=7)-(A=9 OR A=10 OR A=11)
310 KY=(R=5 OR R=9 OR R=13)-(R=6 OR A=10 OR A=14)
320 X=X+KX:Y=Y+KY:POKE 710,0
330 IF Y<25 THEN Y=25
340 IF Y>183 THEN Y=184
350 IF X>414 THEN X=415
360 IF X<97 THEN X=96
370 POKE 1536,X/2:POKE 1540,Y
380 IF S=0 THEN PLOT X-Y6,Y-25
390 IF PEEK(53279)=5 THEN COLOR 0:POKE 704,15
400 IF PEEK(53279)=6 THEN COLOR 3:POKE 704,16
410 GOTO 280
420 DATA 3,7,14,28,56,112,96,128
430 REM
440 REM P/M RUTINA
450 REM
460 C=0:RESTORE 500:FOR A=1560 TO 1769
470 READ B:C=0:POKE A,B:NEXT A
480 IF C<>24772 THEN ? "*** DATA ERROR ***":END
490 RETURN
500 DATA 76,33,6,76,111,6,76,233,6,104
510 DATA 104,104,141,17,6,216,169,0,162,3
520 DATA 157,0,6,157,4,6,157,18,6,157
530 DATA 0,208,202,16,241,24,173,17,6,105
540 DATA 3,133,205,169,0,133,204,162,5,160
550 DATA 0,145,204,208,208,251,230,205,202,208
560 DATA 244,162,6,168,140,169,7,32,92,228
570 DATA 173,17,6,141,7,212,169,62,141,47
580 DATA 2,169,3,141,29,202,169,104,169,0
590 DATA 141,29,208,162,4,157,13,208,202,16
600 DATA 250,169,34,141,47,2,162,228,160,99
610 DATA 169,7,32,92,228,96,216,173,17,6
620 DATA 24,105,7,133,205,169,3,141,22,6
630 DATA 173,22,6,10,170,189,8,6,133,205
640 DATA 189,9,6,133,207,174,22,6,189,0
650 DATA 6,157,0,208,189,18,6,221,4,6
660 DATA 240,37,133,204,160,0,169,0,145,204
670 DATA 200,204,16,6,208,240,189,4,6,133
680 DATA 204,160,0,177,206,145,204,200,204,16
```

```

01 ; SCREEN PRINT
02 ;
03 ; BY ZLATKO BLEHA
04 ; TOVARNISKA 14
05 ; 61370 LOGATEC
06 ;
0000
0540 68 20
0541 68 30
0542 805A06 40
0543 68 50
0544 805906 50
0549 68 70
054A 806006 80
054D 68 90
054E 805F06 0100
0551 A900 0110
0553 85D4 0120
0555 85D5 0130
0557 A8 0140
0558 891027
055B 0A 0160
055C A228 0170
055E 3E0F27 0180
0561 CA 0190
0562 D0FA 0200
0564 25D4 0210
0565 AD5F06 0220
0569 6328 0230
056B 805F06 0240
056E AD6006 0250
0571 6300 0260
0573 806006 0270
0576 98 0280
0577 18 0290
0578 6328 0300
057A A8 0310
057B 90DB 0320
057D 60 0330
0150 POC
0180 DALJE
LDA 10000,Y
ASL A
LDX ##28
ROL 3999,X
DEX
BNE DALJE
ROL 212
LDA DALJE+1
RDC ##28
STA DALJE+1
LDA DALJE+2
##8
RDC
STA DALJE+2
TYA
CLC
RDC ##28
TRAY
BCC POC
RTS

```

slj). Poskusite zdaj na naslov 33144 vpisati 255:

```

POKE 33144,255 <RETURN>
In dobili boste isto, kar bi dal tudi ukaz PL,0,1,DR,7, <RETURN>.
Poskusite še z nekaterimi drugimi približnimi naslovi in razmiselite, kaj pravzaprav delate in zakaj se dogaja to, kar se pač dogaja. Opazili boste, kako zelo preprosta je zasnova atarijeve grafike ločljivosti. Toda naj je še tako preprosta, izpisu s tiskalnikom ne ustreza. Kaj je torej narobe? Neka »malenkost« – grafični tiskalnik, vsaj kaj zadeva mojo seikoshu (enako bi moralo veljati tudi za druge tiskalnike iz tega razreda), ne razume 8-bitnega seštevka, temveč prepozna 7-bitni, in sicer

```

ne formiranega po horizontali, temveč po vertikali, to pa pomeni približno to, da si z atarijevo preprosto grafiko v našem primeru skoraj ne moremo pomagati. Napisati bi morali rutino, ki bi atarijev standard »prevreda« v seikoshin, ideja je logična: rutina in levo za eno točko, iz sedmih točk, ki »izpadejo« (iz vsake vrste po ena), pa formirati byte, ki ga seikoshas »razume«. Takšen byte gre nato v medpomnilnik za tiskalnik, ki po 320 bytih dobi ukaz za tiskanje. Tiskalnik bo teh sedem vrstic izpisal in čakal na podatke za naslednjih sedem vrstic, vse dokler zelena slika ne bo oddisnjena. Da slike po izpisu ne bi uničil,

sem napisal rutino za ROLL zaslo-na: vse točke, ki »izpadejo«, takoj prenese na desni del zaslona in slika ostane takšna, kakršna je bila.

### Kaj vstaviti v ukaz USR

V načelu je ukaz takle:

A=USR(1600,D,D-1)

Spremeni se samo vrednost parametra D. To je v bistvu začetni byte

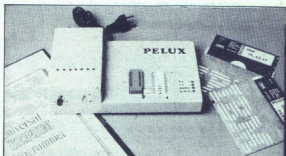
sedmih vrst točk, ki jih moramo spremeniti v standard tiskalnika. Vrednost tega parametra ostane enaka – torej 320 ciktov – dokler ni vseh sedem vrst predelanih. Ko se strojni program izteče, je v spremenljivki A rezultat, ki gre v medpomnilnik za tiskalnik. To rutino je treba poklicati 320-krat, da bi se zvrstilo 320 bytov. Potem steče ukaz za tiskanje. Tiskalnik bo izpisal sedem vrst in potem čakal na nove podatke. Zdad moramo takole spremeniti vrednost parametra D: D=D+7\*40, če hočemo, da bo kazal na začetni byte naslednjih sedmih vrst.

Naj še omenim, da program za risanje z igralno palico dela v ločljivosti 320 x 160, kar pomeni, da ne uporablja popolne visoke ločljivosti, tj. spodnjih 32 vrst, kajti te vrste so namenjene za okno, v katerem so izrisane opcije. To pa nikakor ne pomeni, da rutina SCREEN PRINT ne dela v ločljivosti 320 x 192 oziroma v še večji; takrat pač uporablja zaslon kot »okno« v pomnilnik.

```

690 DATA 6,208,246,189,4,6,157,18,6,198
700 DATA 205,206,22,6,16,180,76,98,228,160
710 DATA 0,104,170,240,14,104,153,9,6,104
720 DATA 153,8,6,200,200,202,76,237,6,96
730 REM
740 REM SCREEN PRINT RUTINA
750 REM
760 REM BY ZLATKO BLEHA
770 REM
780 C=0:RESTORE 810:FOR A=1600 TO 1661
790 READ B:C=C+B:POKE A,B:NEXT A
800 IF C<6549 THEN ?:"*** DATA ERROR ***":END
810 DATA 104,104,141,90,6,104,141,89,6,104
820 DATA 141,96,6,104,141,95,6,169,0,133
830 DATA 212,133,213,168,185,90,129,10,162,40
840 DATA 62,105,130,202,200,250,38,212,173,95
850 DATA 6,105,40,141,95,6,173,96,6,105
860 DATA 0,141,96,6,152,24,105,40,168,144,219,96
870 REM
880 REM SEIKOSHA GP 500 AT - RUTINA
890 REM
900 OPEN #1,8,0,"P:"
910 D=33104
920 ? #1;"ESC ESC 9";
930 ? #1;
940 ? #1;"ESC ESC A";CHR$(1);CHR$(64);
950 FOR Q=0 TO 319
960 A=USR(1600,D,D-1)
970 ? #1;CHR$(A);
980 NEXT Q: ? #1:D=D+7*40
990 IF D<33104+160*40 THEN 940
1000 CLOSE #1:GOSUB 430:RETURN

```



ROK DOBAVE: 14 dni po vplačilu.

### IZBOR ELEMENTOV

EPROMI NMOS .....	2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68732, 2564, 2764, 2764A, 68764, 68766, 27128, 27128A, 27256, 57256, 27512, 27011, 27513.
EPROMI CMOS .....	27C16, 27C32, 27C64, 27C128, 27C256, 27C512.
EEPROMI .....	2816A, 2817A, 2864A, 2864B, 52B13, 52B23, 52B33.
PROMI CYPRESS .....	CY7C282, CY7C292.
ZERO POWER RAMI .....	48Z02, DS1225.
MIKROKONTROLERJI .....	8741, 8748H, 8749, 8749H, 8748, 8744, 8741, 8742, 9761, 8751, 87651, 87C52.
SAMO ZA ČITANJE .....	PC ROM, XT ROM, AT ROM.

DEMONSTRACIJE, INFORMACIJE, PREDRAČUNI,  
PROSPEKTI MATERIAL:  
Pamos, M. Jugovičev 1, Ljubljana  
(061) 317-916, 373-822, 332-591



## MENJAM

POLY SYNTHESIZER CRUISE-SIEL s kovčkom in pedalom zamenjan za C 64 z monitorjem, diskom in tiskalnikom oz. barmim monitorjem in diskom. Ali za CPC 6128 z monitorjem, ali program za 220 SIM. Dejan Crnar. Polje 28, 61440 Zagorje. T-9844

## SINCLAIR

SINCLAIR QL, printer epom P-80, prodam. Tel. (061) 35-0277. T-33  
SPECTRUM 48/128 - Komplet 86: Mickey Mouse, Desolator 48/128, Bionic Commando 48/128, Street Sport Basketball, Impossible Mission 2, Dream Warrior, Hercules 48/128 + kasete sony HF-S 3500 din ali pas sony HF 7000 din. Milivoj Raščić, Čvetična 65, 65200 Šempeter, tel. (061) 32-379 (zjutraj). T-6008

SPEKTROUMOVCI!!! Ponujamo vam najnovije programe v kompleti (2000 din) in posamezno (400 din). Vrhunski posnetek, hitra storitev, brezplačen katalog, posebni popusti.  
Miloš Mitrović, Braće Jerkovića 123/124, 11040 Beograd, tel. (011) 463-741. T-5850

1900 PROGRAMOV za spectrum v 150 kompleti ali posamezno! Hitra dobava in jamstvo kvalitete! Najnovije in vsi stari programi! Brezplačen katalog in nasveti.  
David Sonnenschein, Milanska pot 17, 61231 Ljubljana-Črnuče, tel. (061) 371-627. T-5899

# SPEKTROUMOVCI!!!

SPEKTROUMOVCI!!!  
Vsi programi za vsi računalniki na enem mestu!!! Programi so v kompleti po 12 do 37 programov (2000 din komplet); naročite pa lahko tudi vsak program posamezno (400 din komplet). Rok dobave je 24 ur, kvaliteta je zavravljena.  
Komplet 89: 14 najnovjših prisenčeni!!! Prezant!!!  
Komplet 88: Miki Maus, Grand Slam, Gnome Ranger, Bionic Commando, Cricket, Hercules...  
Komplet 87: Pink Panther, Beach Buggy Simulator, Shackled, Blade Runner, Star Wars Droid, Brat Attack, Metropolis...  
Komplet 86: Street Sports Basketball, BMX Kids, Skate Crazy, North Star, Frigimate, Kamov...  
Komplet 85: The Flintstone, Black Lamp, Action Force 2, Crosswize, Teardrop, Earthlight...  
Komplet 84: Ballbreaker 2, Street Hassle, Blood Warrior, Gutz (Ocean), Zarias, Rollaround...  
Komplet 83: Charlie Chapin, Buggy Boy, Brainstorm, Sabotage, Xarax, Berty, Chain Reaction, Odd Balls, Demons Revenge...  
Komplet 82: Hundra, Side Arms, Turbo Grid, Venom Strikes Back, Dymatron Mission, Shangai Karate, Galactic Games, two Jims...  
Komplet 81: Tetris, Renegade 2, G.P. Tennis, Gee Bee Air Rally, Front Line, Xor, Stop Ball  
Komplet 79: Basket Master, ikari Warriors, Crazy Cars, Tour de Force, Firetrap, Maddballs, Super Trolley, Jet Bike Simulator, Starfighter...  
Komplet 78: Dan Dare 2, Battle Ships, X-1 Ball 2, Death Ride, Adv. Tac. Fighter, Road Wars, Galactic Gunners, Ramparts, Dody, Merlin  
Komplet 77: Predator, Mega Apocalypse, Terramex, Best Andy Capp, Phantis 1, 2, Knightmare, Mr. WheamsVampiers...  
Komplet 76: Platoom, Nigel Mansell, Mas. Of Universe 2, Sidewalk, Flying Shark...  
Komplet 75: Wister Olympiad 88, Mask 2, Tagdrop, Super Stuntman, Ili, Karate 4...  
Komplet 74: Garfield, Gryzor, Phantom Club, Rampage, Yoqi Bear, Spy vs Spy 3...  
Sportne simulacije 1: D.T. Decathlon 1, 2, D.T. Superstet 1, 2, Winter Games 1, 2...  
Sportne simulacije 2: Mach Day, Winter Sports, W. Cup Carneval, Baseball...  
Simulacije: Top Gun, Delta Wing, Spitfire 40, Tomahawk, Sky Fox, F-15...  
Auto moto dirke: Enduro Racer, Super Guide, Formula One, Pole Position 88  
Borilne veščine: Ninja Master, Expat. Fit, Yie arc Kung Fu, Sai Combat, Rock, Boxing...  
Bojne igre: Comando, Rambo, Sabotage, Green Beret, Dan Dare, Beach Head, Win 2...  
Šah in družabne igre: Psi, Colossus, Super Chess 3.5, Bridge, Jackpot, Scorbale...  
Posebna ponudba 1 (22 programov): Penetrator, Manic Miner 1, J.S. Willy, Jet Pac, Harrier Attack, Pacman, Pinball, Tank, W. Coup Football, Froggy...  
Posebna ponudba 2 (22 programov): Match Point, Manic Miner 2, Hobbit, Full Throttle, Phenix, Chuckie Egg 1 Donkey Kong, Fred Galaxians, Football Manager...  
Uporabni (730 programov): 3 D Game Maker, Dvepac 3 M 21, Compiler 1.1, Fortis 1.1 A Personal Bank System, Končala Inštraln strokov, Diassembler, Scanner, Mail, Maths, Trace Utility-Breaker 3.2, Automatic, Directory, Tinty Touchn Go, Screen Play, Plotter...  
Uporabni 6 (22 programov): Artist 2, HLXZ, Floor, Superprint, Office Master, Trans Express...  
Uporabni 5: Laser Genius, Machine Lightning, Blast (brat šifer) Laser Basic, Graphic Adv. Creator, Pascal HP 4 TM 161, Last World... Predrag Djensadić, D. Karaškijača 38, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-204. T-0209

## MALI OGLASI

SPEKTROUMOVCI! Velika izbira programov. Komplet 2000 din, posamezno 250 din program. Vse kar je v drugih oglasih, imamo tudi mi. Zahvaljuje in se prepričajte! Kvaliteta zadržana.  
Zeljko Prutik, Bosanska 2, 54000 Osijek, tel. (064) 54-355. T-6004

## QL - QL

SINCLAIR QL 128K, okrog 1000 str. literature, navodil za programe oz. listingov in 40 mikroasov s programi, prodam. Tel. (061) 451-053. T-6139

## PACKA soft

O NAŠI PRIJAZNOSTI, zanesljivosti in hitrosti se boste prepričali že ob prvem naročilu. Ponujamo vam najnovije in starije programe v kompleti in posamezno. Avtomat + Simulacije letanja + Seka + Šah + Sportne igre + Arkadne igre + Karate + Arkadne pustolovščine + Uspelišnice iz MM marec 88... junij 88, september 88, oktober 88!  
Paket 224: Dream Warrior, Grand Slam, Street Basketball, Beach Buggy... Tako! Naročite brezplačen katalog!  
Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-011

## Decembra nove cene

- Cene navadnih malih oglasov (brez okvirja in slike):
  - do 10 besed: 18.000 din
  - vsaka dodatna beseda: 1400 din
- Pri teh oglasih ni razlike glede objave v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obravnava vse besede, všteti oznake modelov, naslove itd.
- Cene poudarjenih oglasov (v okvirju):
  - 1/10 (1 cm višine v enem stolpcu, približno 15 besed), samo v slovenski ali samo v srbohrvaški izdaji: 24.000 din
  - 1/10 v obeh izdajah: 27.000 din

Pri tvrstnih oglasih po isti ceni obravnava tudi višino in širino morebitnih izpisov s tiskalnikom, vinjete, glave itd.

Naša oglašna služba je ugotovila, da vse več oglaševalcev neredno plačuje račune (nekateri že mesce dolgujejo visoke vsote, vendar kljub vsamui naročjenju objavo novih oglasov!). Zato smo že v tej številki izločili oglase tistih, ki svojih obveznosti iz prejšnjih števk niso poravnali.

## ● Sprejem malih oglasov:

Male oglase sprejemo izključno po pošti do vključno 8. v mesecu pred izidom nove številke na naslov **CGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**. Po tem datumu ne moremo več upoštevati preklicov oziroma popravkov. Oglas mora imeti popoln naslov naročnika - ime, primke, ulico in kraj s poštno številko. Ne objavljamo površno napisanih naslovov kot TIO SOFTWARE CLUB, Črničeva 41a, 41000 Zagreb in podobno.

Obvezno upoštevajte: Navedite, v kateri izdaji naj bo oglas objavljen. Če tega ne boste storili, bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obravnavali po ustrezni ceni... Vsi oglasi so tiskani z enako velikimi znaki. Posebni želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo višina okvira večja od naravnice, boste pač morali doplačati razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v prevlečkom okvirju! Skratka, obkrož in plačilo sta odvisna od realno porabljene prostora.

● Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko (061) 315-366, int. 25-85.

SPECTRUM 1648/128 - M-soft vam tako kot vedno ponuja samo najboljšo program. Dobite jih lahko po ugodnih cenah posamezno ali v kompletih. Imamo vse kar je na YU tržišču. Katalog brezplačni! Tri leta z nami - jamstvo kvalitete.  
Miran Peč, Arberjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 772-926. T-5998



NOVI SADI! Veliko izbrje iger za spectrum vam ponuja Gobrašoft! Smeranje iz računalni jamki kvalitetno prodvanje. Brezplačen katalog; pokličite, ne boste razočarani!!! Spectrum 48Kl Zoran Uzelac, D. Bračovanca 145, 21000 Novi Sad, tel. (021) 54-271 vedno na voljo! T-111

VELIKA RAZPRODAJA! spectrum discipline in disk, interface 1 in mikrotrahil, eprom programator. Pokličite: (061) 616-041, Milodrada. ST-63

# SPECTRUM MAXI KOMPLETI

Zakaj bi kupovali vse programe po vrsti, nepreverjene kakovosti? V naših maksii super kompleti je po 20 uspešnih (samo najboljši programi, izbrani iz rednih kompleti) in so smeanane na kasete C-6. Cena kompleta s kaseto je 6500 din + PTT (2500 din). Kvaliteta je zadržana.  
X-18: Street Basket (3 pr.), Mickey Mouse (3 pr.), Bionic Commando (2 pr.), Star Wars Droids, Blood Brothers, Mad Mix, Metropolis, BMX Kids, Crosswize, Action Force II, Hercules, Ili, Krikat, Pogozolci, Olympics, Skate Crazy, Beach Buggy.  
X-17: The Flintstone (Kremnkovnik), North Star, Earth Light, Black Lamp, Beyond the Ice Ball, Ball Breaker II, Star Pilot, Gutz Brain Storm, Buggy Boy, Charlie Chapin, Mack III, Championship Sprint Racing, Yie Prime Minister, Riptoff, Gothic, Koi Wobbles.  
X-16: Tetris (2 pr.), Arkanoid 2, Target Renegade (2 pr.), Frontline, Gunboat, Frightrame, Star Paws, Helling Thunder, Sabotage, Sport Fx II, 88, Shangai Karate, Demon's Revenge, XOR, Blood Valley (2 pr.), Gary Black Jack, Lawn Tennis, Rockford.  
X-15: Basket Master, Cybermod (Fire Fly, Angry Warriors), At Fighter Rastan, Crazy Cars, Tour de Force, Jet Bike, Submarine, Nigal Match, Super Trolley, Battle Ships, 3 D Star Fighter, I Ball 2, Dan Dare 2, Air Rally.  
X-14: Platoom (1-2), Masters of the Universe 2, Cipeal Mansel (2 pr.), Garfield, Sidewalk, Terramex, Knightmare, Phatom Club, International Karate & Kickstart 2, Ivo Jims, Mask 2, Basil the Great Detective, Predator (4 pr.).  
Poleg teh imamo tudi tematske komplete (simulacije letanja, avto moto, šport, nogomet - košarka, borilne, družabno ložne, bojne igre, pustolovščine in šahovske komplete) kot tudi 6 kompletov uporabnih programov na kasetah C-60 po 6500 din + PTT. Zahvalnje naš brezplačen katalog.  
Jovan Đakić, Gooe Dečeva 2137, 11000 Zemun, tel. (011) 602-106. T-033



**Me Softwarei Spektromovoli**

Programi za spectrum u kompletni po 12-14 programov po izredno zgodnji cenah. Komplet 2300 din + kasete 3700 din + PTT stroki (2500). Rok dobave je 1 dan. Zajemljena kvalitovost programov. Mj mikro - oktobor; igre, opisane v tej številki.

Mj mikro - september: Charlie Chaplin, Mask 3, Sport Aid 38, Guts, Cybernoid, Deviants, Xor, Front Line, Target Renegade (2 pr.), Frightmare, Camp Sprint Racing, Star Wars.

Komplet 103: Muggins, Skate Gray, Shackled, Beach Buggy, Unix, Metalix.

Komplet 102: Tanihim, BMX Kids, Desovator (3 pr.), Teladon, Cross Wars, Action Force 2, Soldier of Light (2 pr.), Introspect, Gnome Ranger 1 + 2.

Komplet 101: The Flintstones, North Star, Earth Light, Blake Lam, Beyond the Ice Palace (2 pr.), International Kriket, Gnome Ranger 3, Dream Warrior, Pogostopik Olympiad, Rex Hard (2 pr.).

Komplet 100: Ball Breaker 2, Street Hase, Arko 1-3 (3 pr.), Star Pilot, GUTZ, Thing, Collywobben, Book of Dead 1-2, Vixen 3.

Komplet 99: Kamper 5 (3 pr.), Buggy Boy, Charlie Chaplin, Vise, Prime Minister (3 pr.), Vixen 1, Vixen 2.

Komplet 98: Ripoff, Rollaround, Galactic Games (5 pr.), Hundra, Turbo Girl, Mask 3, PPM Pagabus, Doombase, Championship Sprint Racing, Brainstorm, CS Editor.

Komplet 97: Arkanoid 2, Tetris (2 pr.), Front Line, Target Renegade (2 pr.), Dead R, Shuangi Karate 2, Gothic, Not a Penny, Berry, Thing-Doodads, Demizen, Dynamoo Mission.

Komplet 96: Side Arms, Gun Boat, Frightmare, Star Wars, Rolling Thunder, Serf's Tale, Xarax, Odd Ball, Prof of Destruction, Sabotage, Sport Aid 38, Shuangi Karate.

Komplet 95: 18 in. Basket + Platton (2 pr.), Garfield, Tour de Force (3 pr.), Jet Bike Simulator, Holyday in Sumatra, A.T. Fighter, Nigel Mansell's G.P. (2 pr.).

Najboljše igre 17: Karate Master, Crazy Cars, Rastan, 4 pr.). Sabotage, Ikar Warriors, Lawn Tennis, Side Arms, Gunboat, Rolling Thunder, Sport Aid 38.

Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-5664

**COMMODORE**

**C-64:** Najnovije igre. Kompleti in posamezno 2000. Katalog (Marauder, Typhoon, Barbarian 2III, Tiger Road, Pink Panther...), Cruncher, Inkeri, Intromaker... za kaseto!!! 1 komplet + kasete = ptt = 6500 din. Hitra dobava. Narocite tako na 1000 din. Hira Picnic, Božidara Mirića 3, 21220 Beče, t-6023

**C-64/128/CPM/Amiga 500:** Prodajam uporabne, disketne programe in disketne igre. Za C-64 disketne igre s originalnimi navodili i (Rusija, Del Con 5, Elite, President i Miazor), Radkovic Tjebber, Ključev 44, Zagreb, tel. (041) 572-355, t-5918

**AMIGA REFRESH!** Velika izbira raznovrstnih programov. Hitra storitev in profesionalna kvaliteta. 100% zdraviljeni virusov. Vsak pet program podarjen. To je in mnogo več dobite pri REFRESH! Obkličite nas ali pokličite ter se prepričajte! Drago Obšter, Vrhovci c. XIV/11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 287-228, t-6037

**L. S. M.**  
C-64: Velika izbira najnovjših kasetnih in disketnih programov. Vsaah 10 dni novi programi. Aljož Dohar, Predošlje 136, Kranj, tel. (064) 36-360, t-5607

**DRAGON SOFT** vam ponuja najnovjše programe za Commodore 64. Brezplačno po pošti. Matjaz Premelj, Kveza Kozla 51, 61000 Ljubljana, tel. (011) 557-854, t-6006

**FAX SOFTVOR**  
C-64 - velika izbira igre za C-64 vam ponuja FAX na kaseti in disketi. Vsi programi na enem mestu. Programi so u kompletni po 35-62, Dezider Cvjlin, C. 1. maja 68, Kranj, tel. (064) 37-662, t-5951

**RED SYSTEM FOR AMIGA**  
Najboljši programi po nizkih cenah. Nekaj imen: Barbarian 2, Tetris, Interceptor, Vampire Empire, Fov, Lasercheck (kot Rambo) in 30 daja around the World, Port of Call... Smeramo na vaših in naših disketah (Scotch, Estom...). Cena programa: 2000 din. Božidar Arnuš, Dobravska 3, 62352 Senoča ob Dravi, tel. (062) 671-043, t-5735

**C-64, PC-128, CPM** - velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Hitra dobava. Katalog Tel. (021) 611-903, t-5680

**SOFTWARE CLUB:** spel z vami. Najnovjši programi za C-64 na kaseti in disketi. Programi lahko dobite v kompletni ali posamezno, 1 komplet + kasete + poltina = 6000 din, Posamezne diskete, Od najnovjših programov posredajmo: Club Sports, Roadleaders, Street Fighter, Ninja Simulator, Trojan Warrior, Blood Brothers - Kralju na zalogi! Last Njenja 8. Za diskete vam ponujamo: President is missing + 2 diskete = 12.000 din. Programne snemamo na novih neporabljivih uvoznih kasetah in disketah. Star Line = 800 din, Naslov: Krunoslav Patata, Marjanovca 65, priklaz 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 674-653. Pokličite nas še danes. t-5947

**YU. C. S.** - Edini pravi vir programov za C-64 in amiga. Poleg najnovjših iger za C-64: Boot Camp, Windicator, Mickey Mouse, Scorpion, Europa Soccer, Scorpis... ponujamo tudi disketne upse: Home video producer (izdelava lastnih filmov in reklamnih spotov) - z disketo 12.000, Amigo Film in Grafik 200 (z dveh disket in navodilo 20.000 din). Za amigu - Imposa, simski Super Ski, Bermuda Update, Army Force, Sub Battle - Cat, Brezplačen katalog. YU. C. S. - DUTO, Vojvode 125/2, 11000 Beograd, tel. (011) 767-269, t-6002

**ASTOR**  
vam prirčno podzravja in spel ponuja priloznost, da izpopolnite svojo kolekcijo z najnovjšimi in najboljšimi kasetami in disketnimi upse, in pravkar prispelimi iz inozemstva. Kasetne upse lahko tudi tokrat narocite posamezno ali v kompletni. Najnovjše kasetne upse in razvrišene v dveh kompletih, ki vsebujejo od Skate 1-6 najnovjših iger, kvaliteto posnetih na originalnem azimutu kasetofona in na popolno novo, neporabljivih kasetah. Komplet 1/10: Summer Edition, Sport News in disketnih upse, Captain, Salamander, Sport Cup Football, The Full... Komplet 2/10: Road Builders, Street House Sports, Street Fighters, Air Rally, Marsader, Skate Crazy, Blood Brothers... 1 komplet + kasete = 10.000, 2 kompleta + 2 kasete = 18.000 din. Poleg navedenega vam ponujamo še velike kasetne originalov (pogoj: Mj mikro 8/88) kot tudi svojo število starih naslovov. Naslov: Odojkor Klincar, Maševri pri Laz 44, 10000 Zagreb, tel. (041) 525-649. Miljenko Petrec, Trig X korpusa 15, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-355, t-019

**Monster Copy Software** - Klub je še naprej edini zanesljiv vir najnovjših softverskih stvaritev na področju komodorja! Tudi v tem mesecu, kot v vsakem, objavljamo tri komplete. Na začetku vsake kasete so obeh strani posneti programi Turbo V2.9 in nastavljače glave. Z vsako kaseto dobite natančno navodilo z opisom, tipom, polotajem iger na kaseti. Vsi programi so posneti na istem azimutu. S kompleti dobite tudi garancijo, kar doseže niste imeli priložnosti videti (seveda iz drugih prirah). Cena kompleta z vsemi stroki je 10.000 din. Če se ne veste, piš stroki so se povečali za 300%, poleg njih pa tudi drugi stroki, ki jih neustudno držijo v visoki vne »draga-INFLACIJA.

Komplet 91: 59 Road Builder, Dark Side, Salamander, S.C. Football, Battle Station, Casanova, Hell & Back, Chubby Gristle, Trojan Warrior, Way of the Ghost, Fight Drive, Underground, A.R.G., Moon Scoot, 3-D Breakout, Chopper Commander, Mistar X, Vortran, Dead Zone, Tropical Fever 2, Mega Psycho, Fury, Thunder Hawk, Arena, Summer Olympiada 88' SD (1-5), Mystery....

Komplet 90: Ninja Scotar, D. Warriors, Scate Crazy I, II, Canon Rider, Street Fighter (deset različnih iger), Marauder, Bubble Ghost, Blood Brothers 1, 2, 3, Alj Baba, Profit, Snooker, Slunt Bika, Altax Max, Trolley Walk, Federation, Egg Cup, Street Gang 1, 2, 3, 4, Tri Krakoid... Komplet 89: 61: Clu House Sport (6 disciplin), Dolphin Force 1, 2, 3, Hawkleye, Scorpion, War Game, Europe Soccer, Block on Bustle 2, Usa B. Commander, Street Fighter 2, Scorpis, Quasimodo 2, Chiller, Test Drive 1-5, 3, Raiders Jr., Pacman 88', Snowboard, Stars Move 2, Ice Titania, City S, Pogo Olympiada....

V vsakem kompletu je od 45-60 programov. Dobavni rok je 48 ur od naročila. Narocila sprejemamo po tel. (068) 514-931 ali na naslov: MONSTER COPY SOFTWARE - Viska 23, 58000 Split. Če želite znanje programe, ki jih narocite, se z zaupanjem obrnite na nas. t-1008



**Commodore 64 & 128**

Vse vaše želje sporočite B. C. S. Vse vaše dileme bo reši B. C. S. B. C. S. vam ponuja: najnovjše programe, lematске kolekcije, vrhunске posnetke, najniže cene...

Sport I	Borini I	Vojne igre I	Antvdrike I	Luna park I
Sport II	Borini II	Vojne igre II	Antvdrike II	Luna park II
Seks	Vaenirski	Olimpiade	Sah-glebo	Sim. letenja
Družbani	Akcijaki	Olimpiade	Speciale II	Speciale II
Univerzitari	Najbolše I, 37	Najbolše I, C64	Uporabni I	Uporabni I
Filmski K.	Mesečne upse	100 lažnih ig.	Strat.-avant.	Najnovjše

Vsi kompleti vsebujejo: 100 programov. Pri vsaki kaseti dobite turbo 250 + program za nastavljanje glave. Možna je posamezna prodaja, in program stane 250 din. Z vsako kaseto dobite spisek programov z osnovnimi navodili. Na tri narocane komplete dobite 1 brezplačno tj. po vaši želji.

1 komplet + kasete + ptt = drugi stroki = 5.999 din. Naš naslov je: Vlada Mihajlović, ul. Dragice Končar 43, 11000 Beograd, tel. (011) 485-984. t-1026



**Komplet 44:** Black Bubble 2, Death Lone, Captain Star, Moon City, Tropical Sever 2, Mega Psiho, Pep. 50, Fairy, Casanova, Fight Drive, Battle Station, Way of Ghost, Black Chagger, Underground, Chubby Gristle, Rats Movie, Thunderhawk, Vortran, Salamander, Drive Mix, Sport Cup Football, Nefarious, Summer Olympiada 88-15, Summer Olympiada 3 1-5, Sled Ride, 30 Breakout...

Komplet 45: P. D. Kaffer, 7 Rumes, Missio X, Arena, Mystery, Captaine Power, Boot Camp 19 (5 delov), Pal Warrior, Last Ninja 2 1-5, Chopper Commando, Ice Titania, Snowboard, Dolphin-Force 1-4, Daley Thompson Olympic Challenge 88, Crazy House 1, 2, Super Squash, Master Tennis, Bandana, Hip Games, 2 1, Crazy Cars 1-4, Transfer, Roboquest, Volley Ball, Bubble Bobble 2, Robot X.

Home Video Producer za disk 2 D. Cena z diskom = 10.000 din. (Delo na video, snemanje reklame pred filmom, 200 slik, 20 razli narobov znakov)

Cena kompleta s kaseto in ptt = 15.000 din. Na tri narocane komplete dobite (ostrega brezplačno!!! + MNM 49152 + 1000 pokrov + profi assembler)

Tematski kompleti: Komandos (Bionic-com, USA verz., Battle Station, Blood Br., Chopper-com, Captain Power, Boot Camp 19 (5 delov...)

Karate: Street Fighter 1-7, Last Ninja 2, 1-6, Target Renegade 1 2, Tiger Road, Samurai Warrior, Shangai Karate, Exst. Fitt 1, 2, Ye arc...

Racing: (Super Race, Fight Drive, 7 Rumes, 2 Crazy Cars 1-4, Test Drive, Out Run, Night Racer, Enduro 2, Roadbuilder 1-3, Beach Buggy, 4 x 4 x 4...)

Sport: (Street Sport Basketball 1-4, G. S. Soccer 1-4, Match Day 1, 2, One on One, Two on Two, Match Point, G. P. Tennis, Soccer Boss...)

Sport 2: BMY Sports 2, Daley Thompson 1 2, Peter Shiltons Handball - Maradona, Pro BMX sim, Hipper Stick 2, Sport Cup Football, Club Home

Scating: (Skate or Die 1-6, Skate Crazy 1-2, Rollerboard, Snowboard, S. Sim.) World G. (W.G. 1-6, Californian G 1-6, Ah. WG 1-4, Blood G 1-5 1-10...)

Summer G: (SG 1 2, Summer Olympiada 3 1-5, Summer Olympiada 88-1 5, Edition Daley Thompson Olympic Challenge 88-1 3, Hip Games 1, 2, 3...)

Adventures (Slime, Mindfighter, Federation, Tem & Magic 1-3, Heim 20...)



#### COMMODORE 64/128

Komplet najnovijih i najboljih iger.  
 Komplet 17: Road Blaster, Salamander P., Battle Station, Hell & Back, Trojan Warrior, Fight Driver, Arg. 3D Breakout, Mission X, Dead Zone, Mega Psycho, Thunder Hawk, Arena, Summer Olympia 88 1-3, Paul Der Keller, Metal Wars, Super Pac, Ico Titans, Slid Ride, Moon City, Ratts Movie 2, CITY Survivor...

- Komplet 18: Dark Side, Super Cup Football, Casanova, Chubby Gristle, Way of the Ghost, Underground, Moon Crystal, Chopper Commander, Vortran, Trojan Fighter 2, The Fury, Moon City, Summer Olympia 88 4-8, Mission Monday, Mystery, Pogo Olympiada, Jr. Pacman 98, NFLusa, Snowboard, Black Shgger, Captain Star ...
- Veminski komplet
- Porno komplet
- Akcijski komplet
- Borilni komplet
- Auto-moto komplet
- Simulacije letanja
- Uporabni komplet
- Dueti komplet za 2 palice
- Vojni komplet
- Sportni komplet
- Matematički
- Angleski i slovarima i gramatici
- Šahovski komplet
- Družinski komplet

Vsak komplet vsebuje turbo 250 in program za nastavljanje glave kasetofona. 1. komplet + kasete + pti = 7500 din. Za tri narocne komplete dobita enega brezplačno. In vsi želite, pošljite po povzetje. Dragan Radović, Jurja Gagarina 1502/1, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 1500-165.



#### NAJBOLJŠI EPROM MODULI V YU ZA VAŠ C 64

1. UNIMIX 001: DUPLIKATOR, COPY 202, TURBO 250 DP, DFASST LOADER, NASTAVLJALICE GLAVE KASETOFONA, DPZZA/SYS 680, BOOT TRILOGIC	45.000
2. UNIMIX 002: TORNAO DOS (RAM VER.), TOP MONITOR, TURBO 250 DP, NAST. GLAVE KASETOFONA, BOOT TRILOGIC, DISKPATCH (DISK MON)	45.000
3. UNIMIX 003: TURBO 250 DP, TURBO TAPE I, SPEC FAST, TURBO PIZZA, TOP MONITOR, NAST. GLAVE KASETOFONA, COPY 190, COPY 202, SISTEM 250	45.000
4. UNIMIX 004: TURBO 250 DP, TURBO 202, TURBO TOS, SPEC FAST, NAST. GLAVE KASETOFONA, GIGA LOAD, TORNAO DOS (RAM V.), BOOT TRILOGIC	45.000
5. TRAKAMIX 1: TURBO 250 DP, TURBO 202, TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC. FAST, NAST. GLAVE KASETOFONA	45.000
6. TRAKAMIX 2: TURBO 250 DP, SPEC FAST, MONITOR 49152, NAST. GLAVE KASETOFONA 40.000	45.000
7. TRAKAMIX 3: TURBO 250 DP, TURBO 202, TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC. FAST, NAST. GLAVE KASETOFONA, SIMON'S BASIC II, PROFESS 64	45.000
8. TRAKAMIX 4: SIMON'S BASIC II, PROFESS 64, COPY 190, INTRIO COMPRESOR (TAPE), EPP WRITER (TAPE) (32K)	8.000
10. DISMXIX 01: TORNAO DOS (RAM V.), DUPLIKATOR, NEW NAMEID, BOOT TRILOGIC, DPASST LOADER, FAST COPY	45.000
11. DISMXIX 02: TORNAO DOS (RAM V.), DUPLIKATOR, GIGA LOAD, WAZZARD DISK, FAST DISK + FAST COPY, INTRIO COMPRESOR (32K)	55.000
12. TRAKAMIX 1: TORNAO DOS (RAM V.), DUPLIKATOR, FAST DISK + FAST COPY, COPY 202, TURBO 250 DP, TURBO 202, NAST. GLAVE KAS., MONITOR 49152, PROFESS 64, INTRIO COMPRESOR (32K)	58.000
13. VIZEMIX: VIZEWRITER YU, TORNAO DOS (RAM V.), TURBO 250 DP, NAST. GLAVE KASETOFONA, SPEC FAST (32K)	55.000
14. SIMON BASIC	42.000
15. EASY SCRIPY YU	40.000
16. COLOSSUS CHESS V 4.0 - NAJBOLJŠI ŠAHI	52.000
17. TORNAO DOS STANDARDI + TORNAO KERNEL S PREKOPKIRANJEM moduli	50.000

Vaska izbrana modula - razen modulu po 32K, khalo dobita v dvojnem modulu - 32K po 58.000 din. Enoletno jamstvo za sad vsega visoke kvalitete! Slobodan Šestak, Bulevar 23, oktobra 87, 21000 Novi Sat, tel. (021) 59-573 SC-HARD - MODULI ZA VAŠ RAČUNALNIK. 1-023

COMMODORE 64/128/CPM: Najstarejši disketni programi 400-600 din. Brezplačen katalog: V. Braković, Slavije Vajnera-Ce 18, 51000 Rijeka, tel. (051) 426-615. 1-5866  
 AMIGA 500, nova, ocamjena, prodam. Tel. (071) 541-225. 1-5849  
 COMMODORE 64, disketno enote 1541, iskali. 1526 in kasetofon 1530, prodam. Mehmedović (041) 567-907, Zagreb, Slavijeva 4. 1-5786  
 PODOBA programs za C64, 128 in CPM na disketih. Aleksandar Iridović, Zagreb. Tijerdo-vice. 1-5774  
 PRODAM Isakalnik MPS 803. Tel. (072) 36-624 do 16. do 19. 1-5781  
 COMMODORE 16, +4! Za vsak računalnik v tem mestu imajo novi igeri in uporabni programi, ali nad 550 starih iger programov. Smeram na kasete ali diske. Imam tudi samo disketne igre. Katalog 100 din (poslati namro!). Robert Odričević, M. Tita 731, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745. 1-5544

VEDO SOFT nam ponuja veliko izbrilo programov za C-64 na disketah. (071) 648-272. 1-6024  
 VRHUNSKI RAZDELILNIK za smanjenje z dvesti komodorjevih kasetofonov (8000) in revstni moduli (4.000). Mirka Milovanović, Nemanjina 11, 36000 Krajcivo, (036) 22-597. 1-6013  
 COMMODORE 64: Najbolji programi na kasetah. Brezplačni katalog. Zoran Skurla, Horvatske 69, 41000 Zagreb, tel. (041) 440-270. 1-5920  
 OXFORD PASCAL + Anisicampati + kasete + ino-vidio 7.500 din, 40 programov (Barbarian 2, Mickey Mouse, ...) + kasete 6.000 din. Igor Trobidić, B. Vasića 23/2, 41410 V. Gorica. Tel. (041) 711-156.  
 PRODAM: commodore 64, kasetofon, sporno pelico, modul, program, literature, Igor Milečić, Bačička 21, 21420 Bač, (021) 770-089. 1-5955  
 NIČNE NIČNA već programov za C-64 in C-61/6200. Zahrevaški katalog tuzi za VC-30, in C-14. Djerman Šeandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 30-965. 81-79

## JOY DIVISION

COMMODORE 128. Spostovani lastniki računalnika C-128! Samo pri JD je na voljo preko 1500 pgm za način 128 in CPM, ter iz paleta 4000 programov 500 najboljih za način 64, zato poskusite z narocnim brezplačnega kataloga in se sami prepričajte!  
 Način 128-upravlja: Se vedno samo pri JD: Graphic Booster, Rhythm King Music, Fontmaster V. 2, Easy Spell, Oxford Pascal, Graphic 40, Paint Now ... Nvost: Utility Pack (1-10). Na eni strani diskete je združenih 10-20 kraljev in programov!  
 Način 128-igre: Defender of Crown, Bloodn Guts, Strip Poker 128, Trinity ...  
 Način 64: CPM Utility disk, Logical, Cobol d.side, Adventure, Hi-Fi ...  
 Način 54: Preko 10 novih disket iger ali uporabljen vsak tedni!  
 Pomembno: vsi programi samo za diske!!!  
 Darko Vuser, Dufanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130/ 1-002



Lesniki C64/128, bodite pozorni na ta oglaš!!! YU HOTLINE je ena vodilnih skupin v YU! Vedno najnovije kasete in disketni programi, servis snemanja začetke, izdelujemo strotnike za 2 in 4 in 5 in 6 evropskih skupin (samo za diskete, in intro = 3000 din) in imamo diske, na katero smo vrnili vse nabrojene uporabne programe (diskete + programi = 15000 din). Prav tako sodelujemo z veliko evropsko in nekdanjo evropsko skupinami (Hotline, Ace). Važno: imamo vse programe iz rubrike +HRE!!! Ker imamo vse za kaseto, lahko navodili same: C60 + programi = 20.000 din, C60 + programi = 30.000 din, posamezni program 1000 din. Za diske imamo nekaj super: Air Rally, Super Kit, Road Blaster, Street Fighter, Blood Brothers, La Crackdown in še veliko tega!!! Stran diske (10) = 3000 din, čena diske = 5000 din. Na koncu vsakga meseca zbraanje dobrotnikov za brezplačen komplet programov! Sodelujte z najboljšimi!!! YU HOTLINE ar: Rojac (kasete), C. na Markovc 55, 66000 Koper, tel. (066) 34-655, Luxury boy (diskete), Mošalačeva 61, 41315 Novaesice, tel. (045) 85-178. 1-5900

## MIGHTY CREW

COMMODORE 64 DISK/KASETA  
 Nudimo vam: uporabne programe za disk (Video Digitalizer, Partyware, Ninja Writer, Art Studio 2.3 ...), disk igre (Spartacus, Crypton, Hercules ...), najnovije kasetne igre (v kompletih in posamezno), kasetne kompote (Seix, Šah, Uporabni, Pustolovski ...), intro i dema makarje (Koala demokator, Rock Your Doin, Intropector V.2 ...), in navodila (kajli 507) Viharna kvaliteta!!! Za katalog kompletne ponudbe pošljite 500 din! Oznacite: disk ali kasete! Posebna ponudba: disk komplet (program + diske + navodila), Geos V.1.2 (10.000), Geos V.1.3 (35.000), Newsroom (18.000), Mini Office II., Giga Cad Plus, Amica Paint (vsak po 14.000 ...)  
 Novit!!! Novit!!! Novit!!!  
 Digitalizirane slike na (football) 21-561. Ob izidu MM verjetno že poljska disk igre z zaboda: Soccer Volley, TV sports: Football, Back, Zak McCracken, Bionic Navigator, President is missing ...  
 Prodaj nov CPM moduli z navodili in sistemske diske za 50.000 inforamci in narocila: Stane Vrems, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, tel. (060) 21-561 (diskete) ... Urban Goljuf, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, tel. (060) 21-441 ... 24-657 ... (kasete). 1-016

## COMMODORE 64/128

Najnovije uspešnice (vsak mesec 3 kompleti s po 30 programi!) in sorisrani najboljši tematski kompote po ugodnih cenah: komplet + kasete + FIT = 7500 din. Na tri narocne komplete dobita enega brezplačno! Kvaliteta je zajamčena, rok dobave je 1 dan. Oktobra '88: po 30 najboljših uspešnic, ki tobo prišle do izida še blivšite Mloga mixa.  
 September '88: Road Blaster, Dark Side, Salamander, Super Cop Football, Summer Olympiada 88 (8 pr.), Casanova, Krash Warrior, Way of the Ghost, Club Music Sport (8 pr.), Fight Driver, Chopper Commander, Hell And Back, Chubby Gristle, Psycho, Tanderhawk, Moon City, City Survivors, Wrot Ran, Moon Crystal, The Fury, Scorpion, The War Game, Pogo Olympiada ...  
 July '88: Star Wars Droids, Kamalita, Desert Out, Iron Haou, Mafia Wars, Saracac Warriors, Fintepnea, Road Wars, Cannon Ride, TRI Krakou, Night, Racer, Quasimoto II, Ninja Scooter, Inter Tennis, Blood Brothers, Street Fighter ...  
 Jun '88: Road Warriors, Hercules, Beyond the Ice Palace, Shangha Karate 1-2, Black Knight 1-2, Zanza, Scorecore Loud, Bubble Trouble, Son of Blagger 2, Poltergeist, Jet Ace, Black Lamp, Price of Magic, Wild Style, Cargo ...  
 May '88: Super Hang On, Flying Shark II, Hit Ball, Osmium, Victory, Apple Pie, Iron Horse, Target Renegade, North Star, Brainstorm, Impson, Mission II, Tiger Mission I, Capron, Atlantis, Amadeo, Pacland, HFI, Divers ...  
 April '88: Predator (1-4), Dark Dare II, Black Lamo, Road Wars, Fighte Mare, I Ball 2, Bedlam, Is No Good, Rolling Thunder, Tiger Hell, Kari Warriors, Fire Fly, Battle Valley, Gnyzor, Platoon (1-3), Erik the Viking II, Tetris, Basket Master ...  
 Mart '88: Pinkii 4, Octopalis, Emerge Warriors, Black Jack, Hunter Moon, Hat Trick, Demotation, Trail Blazer 2, Ace Strikes Back, Rampage Game ...  
 Febrular '88: Out Run (1-2), Defektor, High Moon, Test Drive, Top Door, Bob Sleigh, Zig-Zag, Psycho, Soldier, Thermal City, Garfield, Bankok (1-2), Test Drive, Point X ...  
 Januar '88: Soccer 5, 720', Buggy Boy, Panthers, Action Force, Top Duck, Exolon, Flying Shark, Survivors, Combat School, Inter Karate 2, Ground Runner, Mask I ...  
 Hitov '87: Krakou, Express Rider, Head Over Heels, Levathan, Ton Gun, Gunstar, Speedway, Prohibition, Anwerd 2, Wanderfly, Wizard, Dred II, Aul Hony, Armageddon Man, The Living Daylights 07, Jeep Command, Warlock ...  
 Polej tak imamo še naslednje sortirane komplete: Auto moto, Sport, letanje, Borilne, Bojne, Uporabne, Šah, Družabno-igolčne, Veskopje, Pustolovski, Sport, Filmske uspešnice.  
 Jovan Dakic, Goce Dečeva 2137, 11080 Zenica, tel. (011) 652-106.

**C-64**  
 Prispel je najnoviji, najbolji, naj...  
 Grafični program!!!  
 Prvi in edini v YU -  
 -GIGA-PAINT-  
 -Boljši od 'Amiga-Paint'-in  
 -Giga-Cad-; skupaj  
 Cena:  
 - u disketama ili u originalnom navodilom 100  
 din, skupne 45.000 din.  
 - u disketama ali brez navodila, skupno 23.000  
 din.  
 Zlatimir Stojanović, post. fak. 9, 34000 Kra-  
 gujevac. -16003

## AMIGA BILTEN!

**POZOR!!!** Prvic u YU specializiran mesec-  
 nik, bi nam namenjen samostojnom Amiga  
 286, 386, 486, Bomb Jack, Star Gladiator, i E.  
 Huseković, A. Herlevića 37, 75000 Tuzla ali  
 A. Malabedović, A. Herlevića 5, 74000 Tu-  
 za, tel. (075) 216-044 ili (075) 215-922.

-15630

## FUTURE TEAM

**AMIGA** - Od najpoznatijih do najnovijih  
 programova za vaša Amiga. Nova igra: Empe-  
 re Strikes Back (z avtomata, Domark), Im-  
 possible Mission II, Alien Syndrome (super  
 uspešnica z avtomata), Legend of Sword  
 and Shield, Bomb Jack, Star Glider II, Attack  
 of London, Addictaball + še 500 iger. Novi  
 uporabni programi: Print Master + (100%  
 brezhiben), Fanatizovani, Wordbench 1.3  
 (brezhiben), Professional Page 1., Aegis Vi-  
 deoclip, Dig View 3.0 + še 300 uporabnih  
 programov. Naslov: Zoran Djukić, Čalopova  
 cveva 5/3, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004.  
 -16028

## AMIGA

### -PROFI A- AMIGA SOFTWARE

Velika izbira najboljih upornih program-  
 ova, iger in največje število originalnih na-  
 vodil. Verjetno je prispelo:

- Videoscope 2.0 PAL
- Aztec C 3.6 (poglem MM 986)
- Deluxe productions PAL
- Video effects 3D program
- Deluxe
- Photon animator PAL itd.

- Najnovije in najbolje igre  
 - Program 1000-3000 din, igre  
 2000-4000, naše diskete 6000 din. Za obli-  
 nen katalog pošljite 500 din. Damiir Saboļ,  
 Kraljica 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575.  
 -1021

**ATTASHEE SOFT** vam nudi najnovije pro-  
 grame za C-64/128 in CP/M na disku (Amica  
 Paint, Home Video Producer, Summer  
 Games 88...), na kaseti (Dolphin Force 1-4,  
 Summer Games 1-6...), Brezplačni katalogi,  
 odgovorj Tepej, Skale 83/B, 53320 T. Ve-  
 lenje, tel. (061) 854-111 ali Alojda Turk, Ška-  
 le 83/D, 53320 T. Veljeje, tel. (063) 857-799.  
 -16078

**PRODAM** za C-64/128: rezinli moduli (7.000  
 din), epirom moduli + reset; več turbjo prog-  
 rama v modulu + nastavitve gube (28.000 din) ali  
 Simon's Basic, Extended-basic, monitor, Easy-  
 script 2/64, T-7; zaslonski izpis za dva kasetnoma  
 (10.000); predstava + zaslonski izpis za: raču-  
 nalnik, disketnik, tiskalnik (2.000 din/ind), ka-  
 setnoma (1.800 din), palice (1.500 din), svetlobno  
 pero, elektronsko palico za igranje, svo-  
 to polnimo. Zdenko Šimunić, Kotarska 58, 41410  
 V. Gorica, tel. (041) 714-668.  
 -15950

**AMIGA BOOKS**  
 Profesionalni prevodi (v trdi vezavi):  
 - Amiga basic  
 - Amiga DOS  
 - Amiga XU  
 - Amiga Extras XU - prevedeni demo pro-  
 grami  
 Kmalu prevodi o hardveru, glasbi, grafiki,  
 risanju... Izdelava rokopisov in astrofo-  
 to, zemljepisov, rokopis: Milorad Radivoje-  
 vić, 6. Ilčka 4A, 11007 Beograd, tel. (011)  
 491-048, 18-20. ure. -16103

**TUDI V TEM MESECU** absolutno vse naj-  
 noveje programe, ki pa bodo do izida te  
 številke za nas že stari, lahko naročite za  
 danes. Možnost prepričanja za vsa velika  
 pomeni, kajti s tem zagotovite sebi redno  
 dobavo, niže cena itd. Dobavni rok je 24 ur.  
 Igre za disketo: Summer Olympiada 88,  
 Street Fighter 2, Road Builder, H. Video  
 Producer, Club House Sports, Zlak m'c Ra-  
 conen Lukasfilm... itd.  
 Igre za kaseto: Summer Olympic, Salaman-  
 der, Road Builder... itd.  
 Komplet 21: Super Cut Football, Dead Ze-  
 ne, Chopper Commander... itd.  
 Goritinski komplet: uporabni i in II, Sport,  
 Vojna, Uspešnica I in II, itd.  
 Cena kompleta + kasete + ppt = 6000 din.  
 Diskete in posamezni: Zoran Egređić,  
 Slušketni trg 21, 11000 Beograd, tel. (011)  
 508-383. Komplet: Dejan Štorević, Čer-  
 nenskoj 6, 11000 Beograd, tel. (011) 437-  
 119.

Ponujamo vam tudi prazne diskete 5.25.

## SC-HARD

**KUPCI IMAJO VEŠI PRAVNI!**  
 Tudi kadar trvajajo kaj proizvod ali storite.  
 A naši kupci so praviloma zadovoljni. Vedo,  
 da je SC-HARD studio zainteresiran za o-  
 sbeber do z njih, posebno glede cen.  
 Studio SC-HARD dela izključno EPROM ra-  
 čunalniške module. Visoka kvaliteta, vesika  
 izbira, enoletno jamstvo, štiri leta naših in-  
 ženirskih, poročila vaših prijateljev - vse to  
 so razlogi, da nas poznašete. Kajli tudi va-  
 ša računalka bi bi lahko hitrejši, močnejši,  
 boljše, z našimi moduli.  
 Pišite nam, pokličite po telefonu.  
 Slobodan Škucelj, Bulevar 23, oktobra 87,  
 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573.  
 SC-HARD - Moduli za rač. računalki. -1022



**THE ROYAL MOUNTAIN DISK SOFTWARE OR.**  
**M.D.S. Team** Infoloc.commodeore amiga  
 computer - Izbirate lahko iz široke palete  
 2000 testiranih programov. Cena standard  
 prog. 1000-3000 din, turbjo verzije prog.  
 (TPS) 50% = 4500 din, 100% = 6000 din.  
 Guardian (večno zadržati vaš Boot disk)  
 ka - 2000 din, Ass virus protector (zaščiti  
 prog. za dalj časa) - 1000 din (cene oboih  
 virus zaščiti so za vedstvo v 1 disketo). Na  
 vse programe dodamo 30-dnevno garancijo.  
 Popust 10-30% (prog. cena).  
 Posebne storitve:  
 Področje hitrosti programov z vedstvo  
 TPS sistema, ki nudi 50-100% večjo hitrost  
 prog., 50% večjo hitrost disketa, 200% večjo  
 hitrost printerja, Vedečava TPS (turbjo  
 progme speeder) Ali carte stane 5000 din za  
 vedstvo v 1 program. Več informacij samo  
 v obliki MD-Parbu/PAL 2/0 kataloga z 1000  
 TPS sistemom, C-guardianom, Speech  
 (nač. govorj), 100 str. tektisa, opisov, veljiko  
 slik ter dopolnilni skematski, nove ere  
 na vaši ali naši disketu za 2000 din (brez  
 diska).

Naslov: Dejan Makser, Maistrova 6, 62000  
 Maribor. -1032

## JOY DIVISION

**C-64 disk.** Najnovije igre, uporabni pro-  
 grami. Čez 70 naslovov razne literature.  
 Prosci tudi za C-128 in CP/M. Katalog brez-  
 plačno. Igor Pajr, Frana Kovačiča 11, 62000  
 Maribor, tel. (062) 33-635. -15243

**AMIGA:** Najnoviji programi, kvalitetne di-  
 skete in literatura po ugodnih cenah. Novo:  
**FANTAVISOR** + navodilo!!! Za začetnike  
 priročnik diška za delo s CLJ-je + navo-  
 dista. **INTROMAKER** vs. **BOOTMAKER** in  
**SLIDESHOWMAKER** vs. z navodili. Navo-  
 dista na 1-5 straneh (SLO/SHR). Storitve  
 hitra in kvalitetna, vrsnost, vrsnost.  
 Prodaj tudi interno disketno enoto NEC  
 1037A za A2000 po nabavni ceni.  
 Bojan Božić, Plešničkova 1, 62000 Maribor,  
 tel. (062) 34-701. -16074

### COMMODORE 64/128 KOMPLETI!!!

1. Pismo komplet
2. Avtomato direkt
3. Sportne igre
4. Otmipjske igre
5. Vojni kompjet
6. Vsmrnske igre
7. Simulacije letenja
8. Dva kompleta za dva igralca
9. Duelski komplet
10. Šahovski komplet
11. Filmski komplet
12. Risani filmi
13. Nesmrtnie igre
14. Najbolje igre za C-64
15. Šahovski komplet
16. Grafično glasbeni komplet
17. Angliški jezik 1-2
18. Matematika
19. Učbenik za septembra (2 kasete)
20. Uspešnice oktobra (2 kasete)

Na dva naročena kompleta dobite v dar  
 program za nastavitve gube in 1000 pokov,  
 na tri naročena kompleta dobite še enega  
 po želji.

Cena: komplet in kasete + PTT = 7000 din.  
 Studio B - Branisnik Petrović, Rade Vrane-  
 šević 3, 11000 Beograd, (011) 472-420 -1014

### COMMODORE HARDWARE

Izdelava hardverskih dodatkov za C-64/128  
 in amigo (500, 1000, 2000)  
**C-64/128:**  
 - digitalizator zvoka, razdelilniki, TV in  
 video kablji, 5.25 palcev diske.  
**AMIGA:**  
 - digitalizator zvoka, MIDI vsmisniki,  
 vsmisniki za zunanje diske in boot selektor-  
 j, vsmisniki za priključitev periferne C-64,  
 kablji, D/SD diskete 5.25 paica  
 - velika izbira softvera po ugodnih cenah,  
 brezplačni katalogi, Tomislav Matković, Lu-  
 berškova 26, 41000 Zagreb, (041) 321-596;  
 Saska Marković, Aleja V. Bubnja 31, 41000  
 Zagreb, (041) 678-613. -1018

## JOY DIVISION

**C-64, 128 kaseti.** Z novimi močmi in z novi-  
 mi programi stapite v novo lojalno jelo. Ko  
 prvovrsten vir informacij programov za za-  
 četnike, zbiralice in priate v igri Joy Division  
 zaglavljate kvalitetno ponudbo z vrsto  
 ugodnosti: Za igre in uporabne programe  
 v obeh navedenih kaseti na tel. (062) 38-438 ali  
 pišite na naslov: Lovro Munda, Proletarskih  
 brigad 6, 62000 Maribor. -15244

**EAGLE SOFT - COMMODORE 64** Velika  
 izbira programov, simbolične cene, kvali-  
 teta in hitra storitev, novi programi vsakih  
 10 dni na kaseti in disketi. Pripradajte se  
 Naročite brezplačni katalog. Tel. (011) 563-  
 942. -1012

**PROFESIONALNI PREVODI**  
**COMMODORE 64:** Priručnik (6.000), Program-  
 mer's Reference Guide (7.500), Mašinsko pro-  
 gramiranje (6.000), Grafika i zvuk (4.000), Mate-  
 matika (3.000), Disk-1541 (3.000), Navodila za  
 uporabne programe: Simon's Basic, Multiplan,  
 Praktikalni po (1.500), Vizivante, Easy Script,  
 MAE, Help-64, Paskal, Stat Graf, Super Script,  
 po 1.300; V kompletu (30.000).  
**SPECTRUM:** Mašinsko za početnike (6.000), Na-  
 vodni mašinske (5.000), Devpak-3 (1.500),  
 V kompletu (10.000), ROM-Rutine (knjiga)  
 (11.000).  
**AMSTRAD/SCHNEIDER:** Priručnik CPC-464  
 (knjiga) (10.000), Locomotiv Basic (6.000), Ma-  
 šinsko programiranje (6.000), Navodila za upo-  
 rabljene programe: Masterfile, Devpak, Tas-  
 ter, Paskal, Mulligan po (1.800), V kompletu  
 (23.000), Priručnik CPC-6128 (knjiga) (10.000),  
 -"KOMPJUTER BIBLIOTEKA"- Bata Jankovića  
 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. -1010

## JOY DIVISION

**COMMODORE 64**  
**SPECIALIZIRANA** ponudba najbolj vrhnih  
 diška iger (Wasteland, Club House Sports,  
 itd.) in najboljih uporabnih programov  
 (Amiga Paint, Advance Disk Manager, itd.) za  
 vsa C64! Tudi i kratki ponudbeni meseci  
 PRINTFOX + 4 diskete + navodila = 25.000  
 din!!! Obširen brezplačni katalog! Moster  
 Srećelj, Senjić 129c, 62212 Senjić, tel. (062)  
 651-105. Informativno po 15 ur. -1013

**COMMODORE 16, 116, +4** - največja izbira  
 najkvalitetnejših programov, najugodnejše ce-  
 ne, cizpy turbjo vam podarimo. Katalog brezpla-  
 čno. Dragan Lubušević, 3. oktobar 2026,  
 19210 Brod, tel. (030) 33-941. -10846

### UGODNO PROGRAMI skora nerajljeni commo-

re 64 Tel. (064) 74760 (popoldne). -15910

**COMMODORE 64** - nanovopiji kompleti iger  
 na kaseti, Cena kompleta (uključno 20 iger) je 2.500  
 din. Naša kasetna kolekcija ima 3000  
 din. Odlična kvaliteta, hitra dobava! Zahtevale  
 brezplačni katalog! Matjaz Bravro-Mo-  
 ster, Senjić 129c, 62212 Senjić, tel. (062)  
 651-105. Informativno po 15 ur. -1013

## JOY DIVISION

**CREATOR,** prvi demokaver za C 128 z navo-  
 dilom 5000. Novosti za naćn 128 (Comal 128, Fortran,  
 Promal 128, Stop the press 128), igre za CP/M  
 (Adventure, Doolay Kongji). Programi za C-64  
 (prihajajo redno, pa raje naročite brezplačni ka-  
 talog) na vaš naslovu: Igor Pajr, Frana Kovačiča 11,  
 62000 Maribor, tel. (062) 33-635. -1007

**PRODAM COMMODORE PC-128,** monitor, ka-  
 sete, okoli 500 programov, kabl za 80 znakov  
 v vrsti in 15 k (navodila), baterije za 1500.  
 (061) 558-439 po 20 ur. -15983

**PRODAMJAJI PROGRAME** za C-64 in VIC-20 po-  
 smejanj i v paketi. Za VIC-20 brezplačno  
 katalog imam tudi disketne programe. Loh-  
 kane naročite programne iz drugih oglasov, cene po-  
 turma gube za C-64 1000 din. Tel. (062) 862-  
 015.

**PRODAM C-64,** C-64 kasetni 1531 programi, joy-  
 adapter in joystick Quick 2/20 turbar. Marjan  
 Mencić, Gabrieļje 53, 88296 Krmelj. -15773

**PRODAM C-64** s kasetnikom in dvema igralnima  
 palicama + okoli 300 programov. Tel. (061) 851-  
 789. -15828

**PRODAM COMMODORE 128,** diška 1541, Iksalkini  
 manesmann, monitor, programe. Tel. (064) 34-  
 125 po 19 ur. -16176

**PRODAM malo rabljeni commodore 64C,** igra-  
 lni palico in literaturu. Tel. (051) 713-456 -15946

**ZELO UGODNO prodam commodore C 128**  
 z literaturo, programi in dodatki. Edwin Šo-  
 vinc, 63254 Pođestek 24. -15546



**ATARI XLXE** turbo vmesnik (18.000), Svetozar Jovanović, Dositeja Obradovića 23, 16000 Leškovac, (016) 46-356, po 17. ur. T-0999

**PRODM ATARI 520 ST I** (1 Mb), disk NEC 1 Mb, monitor SM 124, Henti Šekkar, M. Frana 22, 5121 Matulji, tel. (051) 741-733. T-5997

**ATARI 130 XE** s kasalnikom in igralno palico prodam, tel. (051) 262-142. T-6028

**ATARI ST SOFTWARE** center Beograd – Velika izbara programov in literature. Brezplačen katalog Od 17.–20. ure. Branislav Nikolić, Partizanska 78, 11090 Beograd, tel. (011) 536-552. T-6031

**ATARI 520 STM** prodam. Tel. (061) 312-466. ST-81

**ATARI ST HARDWARE**

- Trdi disk (10 Mb to 20 Mb)
  - Monitor SM 124
  - SM 124 v vseh treh resolucijah
  - Disketna enota 3,5" in 5,25"
  - SF 354 kot dvostranski disk
  - E-prom programator (2716 – 27011)
  - Video digitizator (kamera, video in TV)
  - ST na video rekorder (barvni)
  - TOS; rom modul
  - Kabel scart in kompozitni
  - Diskete 2 DD (imaeli in no name)
- Šestmesečno jamstvo.  
R. Škrobar, p.p. 36, 42200 Čakovac, tel. (042) 817-596, med 12. in 20. ur. T-6001

**ATARI ST** Bahovinc igre, Srečko Novo: Program Fortran 2.1, Star Writer ST, itd... Pijačevjeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST-69

**ATARI ST** Beograd – Najboljše prodajne ponudbe uporabnih programov in iger. Za ilustrirani katalog s posebnim dodatkom – vodičem skozi ST Software World, s strokovnim in opisi in klasifikacijo vseh programov na angleškem slovarskem tržišču (30 str.) – 1500 din. Milan Vica, Zarija Vukojevića 79, 11070 Novi Beograd. ST-152

**\*\*\* R. MILJKAVIĆ \*\*\*  
ATARI ST !**

Brezplačen katalog, v vsaki od 388 prispelih in preko 180 naslovov različne literature... Posebni popusti: za 5.10, 20, 30 programov... Ekspres dostava, prevzemajo vseh posnetih programov, niske cene !

**N. POLJE C.I./48  
61268 L.J.-POLJE**

tel. (061) 487-477



**SC SOFTWARE KLUB – IBM PC XT, AT 286/386**

- Zagotavlja komercialni softver iz vseh področij uporabe in pouk kadrov za delo z njim.
- CAD-CAM-CAE.
- IP CAD Julij '87, EE Designer 3.0, Eplan, Micro Cap 3.70, Caddy 22, Protel PCB, Scribe Modeler
- Paketi za arhitekturo in gradbeništvo: Stress Dec. '87, SAP 5, PC Feap '87, CAD-Vison itd.
- Desktop Publishing:
- Harvard Professional Publisher 2.60, Page Maker 2.0, Ventura Publisher 1.10 + Font Editor + YU fontj (lat., cir.).
- Kompiljerji:
- MS C 5.0, MS Fortran 77 4.0, Oregon Pascal 2.00, Clipper Dec. '87.
- Operativni sistemi & Environment:
- OS/2, Unix, Xenix 5.00, razvojni sistemi za Xenix 5.00, MS Windows 386, Desqview 386, GEM 2.00
- K vsem programskim paketom zagotavljeni originalni priročniki.
- Delovne organizacije plačajo na osnovi predračuna.
- Kontakti naziv: SC Software klub, Rade Vranješević 59/18, 78000 Banja Luka, tel. (078) 48-957 (od 8-14 h in od 16-20h) T-004

**ARNE ELECTRONIC** – pooblaščen servis

za atari računalniško opremo, OZD, privatnik, lastnikom računalniške opreme atari ponujamo servisne storitve med in po preteku garancijske dobe. Delovni čas za stranke: vsak delavnik od 8. do 13. in od 16. do 18. ure, ob sobotah od 8. do 13. ure. Antun Bambić, Križevača 20, 61210 Ljubljana-Senitvid, tel. (061) 59-785. T-6143

**ATARI ST – Timeworks Desktop Publisher,**

Talented Programming, HJB Pant, Structur Paint, GA 3.0 nemška navodila + disketa... Katalog 1000 din. Robert Mihaljić, Poljska 52, 64220 Škofja Loka. ST-80

**PC**

**ČE VAS ZANIMA:** kako najugodjeje nabaviti najkvalitetnejše računalnike (XT/AT/386...) in dodatke, se ogledajte po tel. (011) 603-011. T-5966

**COMPUTER HIT**

Prevedena literatura za IBM PC/XT/AT in kompatibilne računalnike.  
Auto CAD 2.5 360 str. 35.000 din  
dBase III 290 str. 24.000 din  
dBase III + 40 str. 5.000 din  
Turbo Pascal 260 str. 24.000 din  
Framework 230 str. 20.000 din  
Wordstar 150 str. 26.000 din  
Lotus 123 290 str. 24.000 din  
Unix 140 str. 19.000 din  
MS DOS 3.1 280 str. 23.000 din  
Symphony 280 str. 29.000 din  
Ofsetni tisk, mehka vezava. Dobava s povzajem. Možnost nauka večje delovne organizacije. Ponudba velikoga števila navodil za programe v angleščini. Strokovno prevajanje literature in tehnične dokumentacije iz angleškega jezika v srbohrvaščino. Zagotavljenost kvalitete.  
Informacije in naročila na naslov: Zlatan Čučić, p.p. predal 116, 71210 Ljubija ali na tel. (071) 621-125 in (071) 640-985 (po 16 ur.). T-6066

**NAJVEČJA IZBIRA,** najnižje cene softvera

za IBM PC 1000 najnovjših uporabljenih programov in 200 iger: PCAD v 2.0 kompi, Oracle za XZ in AT, MS-C & 5.10, MS Access 5.10, MS Excel, WordPerfect 5.00, Primave 4.0 IZ, SPSS PC – inovi itd. Sreanman na disketo 5,25 in 3,50. Tedensko novo programi. Brezplačni katalogi, Zdenko Baksa, Iva Milutinovića 34, 41040 Zagreb, tel. (041) 654-811. T-6084



**IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROČILU**

**NOVA KVALITETA PONUDBA PROGRAMOV IN LITERATURE**

MASM 5.0, MASM 5.1, AutoCAD 2.60 & Arhitekt, Mechanic, Electric Library, AutoCAD 9.0, AutoSHADE, OR CAD 1.25, PC Cards 2.0, Protel 3.11, Turbo C 1.5, Quick Basic 4.00, Turbo Pascal & Toolbox, MS C 5.0, MS C 5.1, MS C 4.0, Clipper Summer 87, dBase III, dBase III+ 1.1, MS Chart 3.0, Perspective 3D 1.1, Boeing Graph 3.00, Plotting Golden Software, Symphony 2.00, Quattro, Javelin 1.1, See More, Reflex 2.0, Math CAD 2.0, The Abaci Scientific Desk, Managing Your Money, Eureka, PC Tools 4.22, Norton 4.0, Norton commander & editor, Norton Guide, WS 2000+ 2.0, MS Windows 3.0, MS Word 5.0, Manuscript Lotus;

**Najcenejše igre! Posebni popusti! Nove znižane cene!**  
**Čepec Mirol, UJ 29. herc. div. 11, 61113 Ljubljana, tel. (061) 345-307**  
ST-85

**DELOVNIH ORGANIZACIJAM** in posameznikom omogočamo, da na enostaven način

pridejo do najnovjšega softvera za IBM PC. K vsakemu naročilu dobite po potrebi predračun, po dobavi pa originalni račun. Ponujamo vam veliki izbiro programov in literature. Word Perfect v5.0, Wordstar 2000+ v2.0, MS Word 4.0, Xenta LT286, OS/2, MSX, Small Talk, Modula 2, MS C v5.0, Math Lab, Reduce, Auto Cad 9, PC Tools Deluxe... je samo majhen del izbire, kar imamo. Prav tako imamo kvalitete kopije navodil za programe, ki jih uporabljate. Katalog lahko dobite brezplačno (20 str.). Ogledate se vsak dan od 16-19 ure na naslov: Goran Ševak, M. Tita 151-224, 74000 Tuzla, tel. (075) 223-866. T-6034

**LOSS** – skrajšani sistemi za LOTO, za PC/XT/AT in kompatibilne. Izdelava skrajšanih sistemov, vzpostavitev številk, izpis listov na tiskalnik, pregled dobikov. Program na disketi – navodilo 60.000 din. Gino Grac, 51000 Rijeka, Kozala 17, tel. (051) 518-405. T-5849

**SERVISI**



Če ima vaša matična tiskalnika izbrani ali posušen piskalni trak v kaseti in vam zato blede ali slabo tiska, vam vstavimo novo. Pojditje nam kaseto in priložite svoj polni naslov. V nekaj dneh vam bomo v kaseti vstavili nov kvaliteten trak in vam jo po povzetju poslali na vaš naslov. Cena za objezen trak je približno polovica nove. Izbrano ceno pošljite na naslov: Vladimir Tepina, Viška c. 42, 61111 Ljubljana-Viz. T-006

**KOMPUTER SERVIS**

NENES ČOŠIĆ, Milasrva 11, Beograd telefon za dogovor: (011) 33-22-75 servisa SPECTRUM, COMMODORE, PERIFERLO – v VAŠI PRISOTNOSTI. Servis PC XT/AT računalnikov in periferije, garancijski servis za računalnike firme MRAX. T-071

**PC CAD**

**PROFESIONALNI CAE sistem** za razvoj inziški proizvod.

- Schematic Capture System, PCB CAD sistem, Autorouting System in Simulation System
- Verzija Julij '87
- Naročilo so:
  - na 206 disket in
  - z 8 knjigami
- Knjige so prevedene v srbohrvaški jezik.
- Zagotavljen je garancija in pouk kadrov.
- Za demonstracijo sistema se najavite 7 dni prej.
- Kontakt naslov: Symcos inženjring, Braće Lestrad 5, 78000 Banja Luka, tel. (078) 38-622 (od 8-14 h in od 16-20h) T-003



ESP parfum zazaža ga kot navdih

#### Glazba

ADK #56 pisanje in reprodukcija

#### Grafika

ADK #9 izdelovanje demonstracij, DEMO  
ADK #25 grafline figure v TP ter delo z grafikom  
ADK #33 prezentacijski sistem, močna grafika  
ADK #35 delo z grafikom v Turbo Pascalu, knjižnice  
ADK #54 že pripravljene slike za ispis na tiskalniki  
ADK #55 prikazovanje slik na računalniku, avtomatski "diaprojektor"  
ADK #64 Prenos grafike iz Maca na kompatibilne ter pregledovanje maoovih slik na IBMih  
ADK #68 PC-Draft, risanje v visoki resoluciji. Podpira milke.  
ADK #71 Predstavitev, graf, in onalo s standardnim naborem znakov.

#### Igre

ADK #11 Astroli, Striker, Life  
ADK #15 Black Gammon, PCMan, Majong, Soppwh  
ADK #18 Digger, Fighter, Pango, Nudo, Egaball  
ADK #28 Bg8, Castle, Lands, LifeZ, Packman, Spacevad, Wizard, XWang.  
ADK #53 3-Demon, Bricks, Fortune, PC-Golf, Pyramid  
ADK #75 Križki in krožki

#### Izobraževanje

ADK #36 Inter-nacija lngvo estas simpla kaj bela  
ADK #37 programi v Lispu, v jeziku Soolobli, programi za izpis molekul  
ADK #43 avtomatsko učenje, mehanizmi sklepanja (učni primeri za svet umetne inteligence)  
ADK #46 primeri programov v Modulu in UCSD Pascalu, uporabe programov PALov  
ADK #47 Tutor, naučite se uporabljati IBM PC/XT/AT

#### Komunikacije

ADK #26 komunikacijski program ITerm  
ADK #45 Procomm, morda najbolj razširjeni komunikacijski program  
ADK #48 mreža, izmenjava podatkov  
ADK #60 PC-Dial V2.0, komunikacija in delo z modemi

#### Podatkovne baze

ADK #27 PCFile III  
ADK #49 relacijska baza podatkov Dream, 1. disketa  
ADK #50 relacijska baza podatkov Dream, 2. disketa  
ADK #51 relacijska baza podatkov Dream, 3. disketa  
ADK #52 agrična baza podatkov z demografskimi podatki o državah sveta  
ADK #59 uslužnostni programi za pomoč pri delu z dBase III  
ADK #66 program za razširjen telefonski imenik, posan v dBase III.

#### Preglednice in matematični programi

ADK #2 delo z datotekami Lotus 123, makro ukazi Lotus 123 in Symphony  
ADK #3 1-2-3 makroji, generator kontrole za tiskalniki  
ADK #4 navodila za uporabo Lotus 123, odgovori na najpogostejša vprašanja, informativni teksti  
ADK #63 reševanje problemov linearnega programiranja  
ADK #65 tridimenzionalna preglednica

#### Programski jeziki

ADK #7 makroji za 087 zbirnik, zaslonski editor, pascher  
ADK #12 stalna pomoč za Turbo Pascal, ureditelj pascalkega programa

ADIN KROG je mreža brezplačnih (public domain) programov za IBM/PC/XT/AT ali kompatibilne, ki jih avtorji samoiniciativno pošiljajo v uporabniške mreže. Član kroga je lahko vsak posameznik ali organizacija, ki plača nizko polletno članarino.

Ugodnosti za vse, ki ste ali boste postali člani ADINEGA KROGA:

- brezplačno prejemanje kataloga disket ADINEGA KROGA
- prejemanje mesečnega informatorja (nove diskete, oglasi, informacije)
- brezplačno oglašanje v mesečnem informatorju
- možnost posredovanja svojih programov v mrežo (kar še posebej nagradujemo)
- prost vstop na tematske večere KROGA
- popust pri nakupu disket
- brezplačno svetovanje o problemih pri uporabi programov z disket ADINEGA KROGA.

Obrazec za včlanitev ter dodatne informacije zahtevajte na:  
MIKRO ADA, za ADIN KROG, Cankarjeva 10b, 61000 Ljubljana  
tel.(061) 219-125



NOVOST: od meseca oktobra dalje še ena edicija več za člane ADINEGA KROGA:

## Tematski večeri Adinega Kroga

Namenjeni bodo novostim na tržišču, pogovoru krogištv, izmenjavi idej in izkušenj ter demonstracijam. Prvi od večerov bo 19.10.1988 s priletkom ob 18 uri v izobraževalnem centru Mikro ADE na Nazarjevi 6. Tema:

## Turbo Pascal verzija 4

Tematski večer bodo vodili izkušeni programerji, ki uporabljajo ta brevajalnik. Poudarek bo na uporabniškem okolju, programskih enotah (units) in standardnih programskih enotah (grafika, krmiljenje zaslon). Sledila bo diskusija, morebitna demonstracija, predstavitev disket KROGA, na katerih so knjižnice in programi za Turbo4 in 5e kaj.

Vstop tokrat prost tudi za nečlane. Ob tej priloiki se boste lahko tudi včlanili in kupili kakšno disketo.

ADK #13 XLisp, standardni Lisp z elementi

Smalltalka  
ADK #19 vnos podatkov v programe napisane v TP, menuji v pascalu  
ADK #20 primeri uslužnostnih programov napisanih v TP  
ADK #21 PDProlog s programskim urejevalnikom  
ADK #22 Z80 in CP/M-2 emulator  
ADK #23 odročilovanje programov napisanih v TP  
ADK #24 primeri programov v Basicu, pascalu  
ADK #29 prenosovanje limite 64K v TP, baje Beginov in Endov, ukaz podoben Print uting v Basicu  
ADK #30 okna, manipulacija z nizi za TP  
ADK #31 objukni jezik ICON  
ADK #38 Visibit Pascal, prevajalnik, urejevalnik, odročilovalnik  
ADK #40 kako napisati svoj programski jezik (Facilit)

Računovodstvo in poslovanje  
ADK #14 zaslonovanje izplačil, vplafil, transakcij  
ADK #62 Finance Manager II, glavna knjiga  
ADK #67 razni programi, ki vam pomagajo urejevati finančne probleme  
ADK #69 domače finance, poslovanje s teki, finančna knjiga  
ADK #70 domače finance, poslovanje s teki, finančna knjiga, 2. disketa

#### Raziskovalne naloge

ADK #74 minimizacija digitalnih vezij

#### Uslužnostni programi

ADK #1 ure, delo z diskom, kopiranje in brisanje datotek, sortiranje direktorijev  
ADK #5 Utra Utilites in dokumentacija  
ADK #6 organizacija diskov, menuji, Ram disk, delo z datotekami  
ADK #8 "Virus: Disk Generator", editor, shranjevanje datotek  
ADK #10 CGA na Herculesu, squeeze, multitasking  
ADK #16 različni datoteki, sistemi za arhiviranje, posvajanje gesel, kontrola zaslonov in tiskalnika  
ADK #17 urejevalnik komandnih vrstic, keylock, cache program  
ADK #32 alamaux ure, kalkulator, beležnica, telefonski imenik-DESKTEAM  
ADK #34 parkiranje diska, zavarovanje direktorijev, organizacija diska in datotek  
ADK #39 kodiranje in arhiviranje datotek, način izdelave razdelitvenih programov  
ADK #44 različni uslužnostni programi, izvorne kode v Basicu  
ADK #57 kopiranje in odčitavanje različnih programov  
ADK #58 kopiranje različnih programov  
ADK #72 Ura, beležnica, alarm, kalkulator, in vti pripomočki, ki so jih na pisalni mizi lahko zamislile.  
ADK #73 Nadaljevanje ADK #72

#### Urejevalniški teksti

ADK #41 PC-Outline, organizacija idej  
ADK #42 PC Write  
ADK #61 urejevalnik besedil, uporaba svojih fontov in krtačenje fontov

In dalje? Že v katalogu naslednjega meseca vam bomo predstavili 10 disket s področja programiranja in uporabe razširjenega Borlandovega programa dBaseIII in programa Clipper, pripravili bomo okoli 10 disket s knjižnicami, programi in pomagali za Turbo Pascal verzijo 4 (torej najnovejšo verzijo tega sedaj v svetu najbolj razširjenega paketa za pisanje programov), ter nekaj disket s CAD programi.



**Objava ponudbe v tej rubrici je brezplačna. Opis programa ne sme biti bistveno daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen naslov in seveda navedbo računalnika, za katerega je namenjen. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovorili z zainteresirani!** Sprito znanih razmer na Yu trgu ponjavljamo opozorilo iz Malih objavov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčiščevati v reviji, ampak jih uredite na sodišču.

### ● C 64: Intro Cracker II

To je nov program iz naše serije programov za razbijanje introjev. Ker je profesionalno napisan, povsem prekaša prvo verzijo. Omogoča hitro in preprosto spreminjanje gibljivih slik, kompletna gledanja znakov v introju, grafičnih izpisov in besedila sporočila. Vse to spreminjamo s preprostim risanjem in pisanjem po zaslonu. Program pozna kakih dvajset ukazov, ki so najpogostejše introje, vključno pa tudi lastna turbo monitor (DISMON 64 ali 49152). Program je malce krajši od 4 K (z monitorjem 8 K) in celo začetniki z lahko delajo z njim. Intro, ki ga razbiješ in urediš s tem programom, spiho ni več podoben prejšnjemu (osnovnemu). Programu so priložena podrobna navodila za uporabo.

Informacije: **MACSOFTWARE CLUB (Aleksandar in Marlon), Aleksandar Vaseković, ul. Peliteraska 31-5, 91000 Skopje, ☎(091) 25-01-11.**

### ● C 64: Intromakerji

Ponujamo veliko raznih kasnetnih in disketnih intromakerjev. To so predelane verzije introjev mnogih svetovnih hekerjskih skupin (Introc, Zenit, Vikings, Bros, CCS II). Se želiš so zanimivi disketni intromakerji, ki imajo poleg klasičnih opcij za spreminjanje skroliranega besedila, zaslon, možnost nalaganja gibljivih slik, ki jih narediš s programom Sprite Maker ali s kakim podobnim programom.

Informacije: **emilinoš, Milana Radica 28, 11000 Beograd, ☎(011) 424-744 ali Goran Damjanović, ☎(011) 404-121.**

### ● Amstrad/Schneider CPC 464/664/6128: Electronic Circuit Designer v.3 1A+.

Program ECD je mini CAD za oblikovanje elektronskih shem. Vsebuje največkrat uporabljane elemente. Pozna veliko opcij, ki omogočajo risanje shem. Hkrati je preprost za risanje. Veliko dobijo darilo: mojo igrice GEM MAZE.

Po naročilu pišem tudi v angleščini v zbirku.

Informacije: **Andrej Kliment, ul. VIK 28/28, 91000 Skopje, ☎(091) 257-211.**

### ● Atari 800 XL: Text Monitor

Program je namenjen za zelo preprosto spreminjanje reklam v programih. Razume nekaj nujnih ukazov, ki si jih zelo lahko zapomnite. Priložena so mo navodila.

Pripravilam je Text Monitor v 2. Možnosti bo delo s kurzorjem v obliki puščice, s katerim boste izbrali opcije. Kupci prejšnjih verzij imajo popust.

Hekerjem, ki si želijo igrati z veliko življenjski (zakaj ne kar neskončno) število, vedno kar ne vedo, kako zaradi posebnega nalaganja računalnika XLXE vsebino pri-

ljubljene poke, ponujam še kratak program, ki jim bo zelo pomagal.

Informacije: **Sasa Milošević, Karadževićeva 80, 11326 Donja Livadica.**

### ● Atari ST: Dva programa

S programom Icon changer & Editor menite ikone na desktopu GEM. Pozneje, ga je potrebno instalirati na ali resetrirane računalnik, nakar obstoječe ikone zamenja z vašimi, ki jih potem posnamete zoročno nalozite z diskete. Poleg programa dobite priročnik in knjigo Icon. Program dela z vsemi modeli ST, in sicer v visoki ločljivosti, prav tako pa z barvnimi sistemi z mono emulacijami. Posebno je tudi za podporo tridega diska. Program posnamemo samo na vaše diske.

Ali imate diske, polne pomoznih programov (accessories), odpuste pa se s težavami, ko bi jih radi instalirali? Program ACC & GDOS Activate vam omogoča, da vse te pomozne programe shranite na eno diske (tudi s trdega diska), nakar lahko vse te raznesti po vse diskešah, temveč jih boste s tem programom, ki ga poženeš iz avtofolderja, instalirali po želji. Instalirajte lahko šest takšnih programov, vendar je njihovo število na diski omejeno zgolj s kapaciteto diska. Program instalira tudi GDOS z ustreznimi datoteki ASSIGN.SYS; podpri so EZ DRAW, GEM DRAW, TIMEWORKS, PUBLISHER, DEGETLE in 3D CAD. Program dela samo v visoki ločljivosti, in sicer s 512 ali 1024 K pomnilnika. Posnamo ga samo na vaše diske.

Informacije: **Dusan Dimitrijević, Dura Đakovića 50, 11000 Beograd, ☎(011) 763-487 in Dalibor Lanik, Sredaka 9, 11000 Beograd, ☎(011) 457-116.**

### ● Atari ST: MARS

Program MARS (Memory Array Redcode Simulator) povsem simulira pomnilnik, potreben za poteke code-war (boja kod) in boja uporabnikov. Uporabljeni vmesnik (izdelan v GEM) omogoča, da programe poženeš, jih urediš z inširskimi skriptami, ki pozna več kot 20 ukazov, jih posnamete oziroma nalozite v dveh različnih formatih (ASCII, ki je primeren za zaslonne editorje, in t1 format Gemars).

Protek boja je prikazan grafično. Lahko definirate osem makroukazov, ki so dolgi do 1000 bajtov, vstavljate pa lahko tudi kontrolne ukaze! Program obsega še datoteko za pomoč in zaslonski editor (slešni še ni dodan). Dolžina programa je 114.762 bajtov, dolžina pomožne datoteke pa 16.000 bajtov.

Informacije: **☎(072) 23-405 od 8. do 12. ure.**

### ● Atari ST: Programi in rutine

Programi:

1. Russian Chess. Dosele nepremagljiva verzija igre Tic-tac-toe, napisana v izrednem Gta Basicu. Atari v njih odgovori na vsa vprašanja.
2. Password. Vkljopište računalnik in na zaslonu se pojavi vprašanje Password, please: ... Če poznate šifro, vam računalo kaže odgovor, sicer pa ... Poslije te samo želimo šifro in disketi.
3. Z Dimension. Program zelo hitro nariše eno od ponujenih 3D funkcij.
4. Sinfly. Glasba na stariju v realnem času (vredno) iz petih vokalov.
5. Kviz Jkla. Računalniška odbojna kviza, ki ga vsako leto organizirajo v Centru vojno tehniških skola Ivan Gošnjak v Zagrebu.
6. Intro ST. Paket programov za spreminjanje vseh sporočil v komercialnih programih in dodajanje introjev z navodilo na disketi.

Rutine:

1. Resolution. Za delo v basicu, če menjate ločljivost, kadar delate v enem od barvnih načinov.
2. Sprites Make. Narišete sliko z enim

od grafičnih programov (Depas, Neo itd.) in jo vključite v basic.

3. Baitch. Novi ukazi v Gta Basicu.
4. Degasload. Nalaganje datotek z Degasom.

5. Neolod. Kot pod 5.

6. Screen. Dvanajst različnih preloženih slike na zaslonu in nastajanje nove (podobno t1) na tv.

Informacije: **PHL, Zoran Dovočev, VP 3566/21-63, 1000 Zagreb.**

### ● Amstrad/Schneider CPC

#### 464, 664, 6128: Programa za pirate in matematike

- Multiface Jura v 1.0. Program priporočamo vsem tistim, ki bi radi v programe vključevali piratska sporočila. Delo je zelo lahko. Ko program nalozite, se pojavi zelo obširni meni, ki vas vodi med delo. Dovolj je vpisati svoje ime in potem vse to zbirati pometi. Poleg spreminjanja sporočil lahko vpisujete pote, pospešujete disk, listate začitene programe v basicu in se marširaj. Program je žal na razpolago samo na disketi. Za lastnike CPC 464: pripravljamo tudi program za kaseto.

Magic Calculator fx-100. Ze ime povsem dovolj. Glavni ukazi: sestavljanje, množenje itd.

Informacije: **Eurosoft, Vladimira Gorana 36, 56000 Vinkovci, ☎(056) 13-169.**

## Važno obvestilo

Zaradi nekaterih zlorab prosimo vse resne ponudnike v tej rubrici, da v pisnu pripišejo tele besede: Podpisani potrjujem, da je program, ki ga predstavljam in ponujam v tej rubrici, Domaća pamet, moju izvirno delo. Če taknega pripisa ne bo, ponudbe ne bomo objavili.

### ● C 64: Music, Calculator

Prvi program omogoča igranje s tipkovnico z memoriranimi odigrane melodije, ki so sišite v raznih valovnih oblikah, jo posnamete ali nalozite s kasetofona. Drugi program ponuja poleg standardnih možnosti kalkulatorja tole: ciklometri in kvadratne trigonometrične funkcije, logične operacije, spreminjanje desetkega števila v dvojsko ali šestinsajsko obliko, računanje površine mnogokotnika, prevajanje angleških, starih domačih in drugih mer in mere sistema i5, različno kvadrat, kvadrat in kub binoma itd.

Program Music je dolg 1,5 K, Calculator pa 4,5 K. Oba sta napisana v Simon's Basicu. Snemam na vaše ali svoje kasete. Programoma so priložena navodila.

Informacije: **Robert Firsičenberg, Cara Lazara 74/77, 24000 Subotica, ☎(024) 29-471.**

### ● C 16, 116, +4: Tapesamper

To je najnovjši uporabi program, s katerim lahko kar-žnoskno vrsto glasbe poslušate v digitalni obliki iz zvočnika televizorja. Obstaja tudi možnost, da si sami napišete glasbeni program, kakršna sta recimo Fatco ali Madonna.

Navodila za ta program imajo veliko, ker je z njim zelo preprosto delati.

Informacije: **Danko Celovc, ul. 7. maja 16, 43260 Krizevci, ☎(0493) 842-170.**

### ● C 64: Yu-Writer 1, 2, 3

Komplet treh besedilnikov bo povsem zadostil vašim potrebam po pisanju besedil, dolgih do 40 K. Vsak besedilnik nalozimo posebej, razlikuje se po, da

vsebujejo različno glasbeno spremljavo, povzeto po introjih znanih skupin, in vse vrste nabore znakov. Programi so zasnovane tako, da nanesete rutino, vdelanih v besedilnike, po želji vstavljate nove, pri čemer morate vedno upoštevati, kaj bišteme shranili novo rutino.

Poleg kompleta Yu-Writer dobite podobno navodilo in razpored vseh rutin, ki so v okviru kompleta, s še podrobnejšimi navodili o tem, kako delajo in kako jih nadomestite z novimi, boljimi rutinami. Edina pomembna novost programov je, da ne vsebujejo kompresora besedila, vendar poznajo vse dobre lastnosti drugih urevalnikov besedil, npr. smanjanje v turbo načinu, tisk, napisan s enim od Yu-Writerjev, lahko posreduje besedilo, ne da bi pretrohale te besedilnike! Programi so sicer napisani v stromem jeziku in so dolgi največ po 9 K.

Informacije: **Boban Palurović, Kruševica 128/11, 37230 Aleksandrovac, ☎(037) 751-173 od 12. do 20. ure.**

### ● C 64: Obresti

Program je namenjen predvsem odvetnikom za obračun odškodninskih zahtevkov. Z njim računate obresti glavnice, in sicer za katerokoli obdobje od leta 1945 do danes, vnesti je treba samo prvi in drugi datum ter vrednost glavnice.

Program je sestavljen iz treh delov, odvisnega, ki opravljate račun in dveh manjših, ki obdelata vpis novih oziroma nalaganje starih podatkov iz sekundeke datoteke. Po želji program dobite z vdelanim avtoštoratom ali brez njega. Napisan je v stromem jeziku.

Informacije: **Danijel Babić, D. Đakovića 55, 56000 Vinkovci, ☎(056) 12-702.**

### ● C 128/CPC 464: Program Časopis REM

Program-časopis REM vsebuje optise iger in uporabi programov, poka itd. Izlaha enkrat mesečno. REM bo izklužno poročilo o C 128 in CPC 464. V pripišeni izlaha berete programi Stampart 128, Pink Panther itd.

Snemamo samo na vaše kasete in diske. Za Amstrad/Schneiderjev 464 obstaja samo kasetni. Za C 128 samo disketna verzija. Za pisni odgovor pošljite dopisnico z znakom.

Informacije: **Memory Crackers, C 128: Valentin Vrančić, B. Radicevića 166, 22300 Srpa Pazova, ☎(022) 311-900; CPC 464: Srđan Janjavić, Sama Halupke 3, 22300 Srpa Pazova, ☎(022) 311-646.**

### ● Atari ST: Baza podatkov

Ponujam bazo podatkov M-88 One za iskranje poljubnega članka, ki je bil kdikoli objavljen v reviji Moja pamet od prve številke junija 1984 do 9. številke lista. Ker so članki razdeljeni na devet rubrik, jih lahko iščemo tudi po temah. Tako lahko v datoteki dobite vsake odgovore na vprašanja, kakršna so npr. zakaj se razširitev ZX spectroma na 80 K oziroma Katere članke je objavil Marjan Truić ali v kateri številki je objavljen opis programa Lotus 1-2-3 itd. Datoteka je narejena s programom DB Master One in zajema 230 K.

Informacije: **Tomaz Prek, Ob platanji 21, 62341 Peke-Limbud, ☎(062) 631-039.**

### ● C 64: Setmenager

Setmenager je program, ki omogoča delo z zbirom približno 50 naborov znakov, zapisanih na disk. Program vključuje navodilo, ki uporabniku omogoča, da te nabor uporablja v lastnih programih. Nabori so posredni tipkanski formati, da jih je mogoče uporabiti tudi z nekaterimi programi za risanje.

Informacije: **Marko Zeldar, Bujska 14, 51000 Rijeka, ☎(051) 611-640.**

MCH Computersysteme GmbH  
INTERTRADE PERIPHERALS

## EKSKLUZIVNI DOBAVITELJ ZA JUGOSLAVIJO

in uradni zastopnik firm



# Seagate

SEAGATE (USA), TALLGRASS TECHNOLOGIES (USA),  
MITSUBISHI (Japan), SIGMA DESIGNS (USA), WESTERN DIGITAL (USA)

vam nudi vrhunske proizvode s področja računalniške opreme.

Obiščite nas na sejmju

»SODOBNA ELEKTRONIKA«

na GOSPODARSKEM RAZSTAVIŠČU v Ljubljani,  
hala G, razstavní prostor 19  
ali pa se nam oglasite na naslov

MCH Computersysteme GmbH  
Weidenerstrasse 18, 8000 MÜNCHEN 83  
Telefon: (089) 670 46 23, TELEX: 5212385 mcli d,  
FAX: (089) 6704636  
Hot-line service, Telefon: (089) 409911



MITSUBISHI

SIGMA  
DESIGNS

WESTERN DIGITAL

# AUTRONIC

## VAŠ PARTNER PRI NAKUPU RAČUNALNIŠKE OPREME

Prodaja vseh vrst računalniških sistemov PC, XT, AT, 386 v različnih konfiguracijah. Sistemi za namizno založništvo, mreža NOVEL, profesionalni grafični sistemi za računalniško animacijo, CAD-CAM...

Ponudba meseca:

### LAN WD8003E Western Digital

Komplet za povezavo treh računalnikov (XT, AT ali 386). Mreža je stoodstotno združljiva z mrežo NOVEL. Komplet vsebuje tri kartice ETHERNET-PC s programsko opremo, priročni in kablí.

Cena: 1998 DM

### MITSUBISHI MULTISYNC EUM 1481

barvni monitor z ločljivostjo 800 x 560,  
vhodi: ANALOGNI, TTL, VIDEO. Nov model.

Cena: 1045 DM

vse ostale informacije lahko dobite na sejmju  
»SODOBNA ELEKTRONIKA«  
na GOSPODARSKEM RAZSTAVIŠČU v Ljubljani,  
hala G, razstavní prostor 19a,  
kjer bomo predstavili del našega prodajnega programa.  
Lahko nas tudi pokličite, ali pa se osebno oglasite pri nas.

### AUTRONIC

Michael-Leukam-Straße 13, 8309 AU/Hallertau  
Telefon: (087) 52/1532 in (087) 52/7932  
FAX: (087) 52/1688, TELEX: 58582 autron-d





## Nove uganke

## EFLOV STOLP

Efflov stolp v Parizu je visok 300 m. Zanj so porabili približno 9.000.000 kilogramov železa.

Želite narediti maketo tega stolpa, vendar pa imamo na razpolago le en kilogram železa.

Kako vlogom do maketa?

## MUHA

Na notrajni strani steklenega valja brez pokrova s premerom deset centimetrov in višino dvajset centimetrov je tri centimetre pod robom kaplja medu. Diagonalno na kapljo medu je na zunanji strani valja muha.

Ugotovite najkrajšo pot, po kateri bo muha prilezla do kaplje medu?

## POLMESEC

Kako bi z dvema premicama razdelili polmesec na 6 delov (skica 1)?



## A IN B

Naj vam predstavimo tri ljudi: Andreja, Boruta in Bojana. Eden izmed njih je artist, drugi bolničar in tretji agronom. Eden živi na Bledu, drugi v Bohinju in tretji v Ajdovščini. Potrebno je pojasniti, kdo kje živi in kakšen je njegov poklic. Znano pa je: 1. Bojan je na Bledu le takrat, ko je na počitnicah, pa še to je zelo poredko, kljub temu da vsi njegovi sorodniki žive na Bledu.

2. Pri dveh izmed teh treh ljudi se poklic, kraj bivanja in ime značo z enako črko.

3. Žena artista je Bojanova sestra.

Rešite tretjega kroga zabavnih matematičnih nalog pošljite do 1. novembra 1988 na naslov Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so občinske; enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domselno reševanje in deset računalniških nagrad za srečne izbrabce s pravilnimi rešitvami (kasete, diske, knjige).

Rubriko urejuje: Marija Božnar

## Zabavne matematične naloge

## Rešite nalog iz št. 7/8

## Naloga št. 1

## Znanje jezikov

Glede na 5. odstavek je znano, da vsi skupaj govorijo 10 jezikov (če ne štejemo materin jezikov).

Najbolj konkretna sta pravzaprav odstavka 7 in 8. V vsakem od teh dveh odstavkov je govor o treh jezikih (zgolj o treh, saj je bil za četrtega jezik materinščina).

Jezik, o katerem govori odstavek 7, ne more biti švedščina. Po odstavku 10 tudi ne more biti finsčina ali poljščina. Torej je ta jezik lahko madžarščina ali nemščina.

1. Če je to madžarščina, jo poleg Madžara govorijo še Poljak, Finec in Nemec. Šved pa ne. Sledi torej, da jezik, o katerem govori odstavek 8, ne more biti madžarščina. Po odstavku 10 tudi ne more biti poljščina ali finsčina, po odstavku 9 pa ne švedščina. Torej je ta jezik nemščina in jo poleg Nemca govorijo še Madžar, Poljak in Šved. Finec pa ne. Dobljene rezultate lahko lepo predstavimo v obliki tabele. Izberimo naslednje oznake: M – Madžar, P – Poljak, F – Finec, Š – Šved, N – Nemec, male črke pa naj pomenijo jezike. V kvadratih po diagonali vpišemo prazne kroge (materinščina), v ostalih kvadratih pa s polnim krogom označimo znanje jezika.

Po odstavku 10 mora biti v stolpcih finskega in poljskega jezika po en poln krogec – ker vsakega od treh jezikov govori le en tujec. Po odstavku 9 govorita švedščino dva tujca. Iz odstavka 6 pa vemo, da Madžar in Poljak govorita tri jezike. Vse to označimo z ustreznimi številkami (skica 1). Odstavek 5 nam po-

	m	p	f	š	n
M	0	0	0	X	3
P	0	0	0	0	3
F	0	0	0	X	0
Š	X	X	X	0	1
N	0	0	0	0	0
	3	1	1	2	3

Slika 1

ve, da mora biti v tabeli točno 10 polnih krogcev. Iz odstavka 12 sledi, da Madžar na razume švedsko, sicer bi se s Švedom pogovarjal v dveh jezikih. Madžar torej govori vse jezike razen švedščine, Šved pa razen nemščine nobenega tujega jezika (skica 2). Ker je v stolpcih za poljski

	m	p	f	š	n
M	0	0	X	0	3
P	0	0	X	0	3
F	0	0	0	X	0
Š	X	X	X	0	1
N	X	X	0	0	0
	3	1	1	2	3

Slika 2

in finski jezik že po en poln krogec, moramo zaradi odstavka 10 vse ostale kvadrate prekrizati.

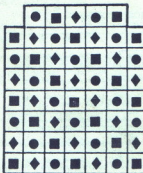
Pojasniti moramo torej je še to, kdo še govori švedsko. Odgovor nam da odstavek 11. Drugi jezik, v katerem se pogovarjata Finec in Poljak, je lahko le švedščina. Torej je rešitev naslednja:

Madžar govori poljsko, finsko in nemško, Poljak madžarsko, švedsko in nemško, Finec madžarsko in švedsko, Šved nemško in Nemec madžarsko.

II. Če pa na začetku (I.) izberemo namesto madžarščine nemščino in sklepamo na podoben način, dobimo drugo možno rešitev, ki se od prve razlikuje le po tem, da Finec govori nemško namesto madžarsko, Šved pa madžarsko namesto nemško.

## Naloga št. 2

Popolnimo naš lik s tremi znaki, tako kot je prikazano na sliki. Vidi-



## Zabavne matematične naloge

Dobili smo samo 56 rešitev nalog iz številke 7/8, od tega eno pravilno celo iz Čedokoslovaške. Upamo, da bodo nagrade spodbudile še več bralecev za reševanje. Žal je bil tiskarski škrt na delu že v prvem sklopu nalog. V nalogi št. 1 bi se namreč 11. odstavek moral glasiti "... toda Nemec se ne more vključiti v en njegov pogovor ..." (namesto "... v noben njen pogovor ..."). Večina reševalcev je napako odkrila in poiskala vsaj eno od obeh pravilnih rešitev. Pri zbrabanju smo upoštevali tudi tiste, ki so zadnje tri naloge rešili pravilno in pri prvi vsaj ugotovili »vzrok protislovnosti«.

Računalniško najbolj obdelano rešitev nam je poslal Tomaž Silnik ml., Olge Mohorjeve 12, 61000 Ljubljana. Pomagal si je z IBM PC. Za trud bo eno leto zastopjal revijo Moj mikro. Preostalih devet nagrad – računalniške knjige in kasete – prejmejo:

Pevla Lokajová, Lesní 8, 74801 Hlučín-Bohrovnice, ČSSR; Blaž Babič, Pot na Fužine 43, 61000 Ljubljana; Andrej Lukičič, Hubadova 15, 61113 Ljubljana; Mitja Kolšek, Cankarjeva 2 b, 63320 Velenje; Emil Kopjar, Hvarška 3, 42000 Varaždin; Milica Gavrilović, Vojvodčanki bulevar 28/35, 26000 Pančevo; Saša Spasič, Maršala Tita 77/6, 35250 Sarajevo; Edo Žulčić, Sjenjak c-7, 75000 Tuzla; Igor Ocvirk, Sečse 30, 63312 Prebold.

mo, da nobeni trije zaporedni kvadrati v vrstici ali stolpcu niso označeni s istim znakom.

Recimo, da lahko naš lik popolnoma prekrijemo z 18 dominami. Potem so na vsaki domini vsi trije znaki, zato je njihovo število enako (vsak nastopa 18-krat). Toda črnih kvadratov je 19, krogov 18, rombov pa 17.

Našega lika torej ni mogoče pokriti z 18 dominami!

## Naloga št. 3

Da! Odpravite se štirje. Po enem dnevu se eden vrne, v zame vodo za en dan, tridnevno zalogo pa prevzamejo ostali, ki imajo sedaj spet petdnevno zalogo vode. Po drugem dnevu se spet eden vrne, s sabo vzame dvodnevno zalogo, dvodnevno zalogo pa prevzame ta druga dva, ki imata zopet petdnevni zalogi. Po tretjem dnevu se zopet eden vrne, s sabo vzame trodnevno zalogo, vsem pa preda enodnevno zalogo. Vi imate spet petdnevno-zalogo in pet dni marša.

Ali je možno nalogo opraviti z manj vode in manj sedelci?

Tudi na drugo vprašanje je odgovor pritrdilen. Dovolj so trije, tako da vam eden pride ob vrnitvi nasproti (podrobnosti prepuščamo reševalcem).

## Naloga št. 4

Dnevi 1 2 3 4 5 6 7  
Gosti a a a b b c c  
b d f d e d e  
c e g f g g f



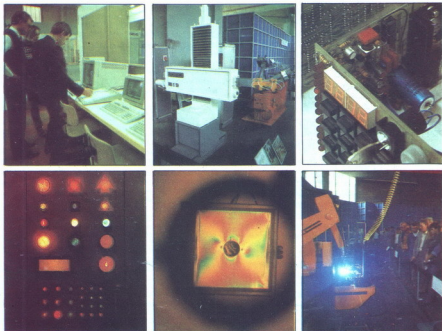


jubilejna 35. mednarodna razstava elektronike, telekomunikacij,  
avtomatike, robotike, računalništva in nukleonike

# SODOBNA ELEKTRONIKA

od 3. do 7. oktobra 1988

odprto od 9.–18. ure



**Gospodarsko razstavišče Ljubljana**

```

0 REM *BLOCKSAVE BY OLIVER JANČEVSKI (C)*
5 PRINTCHR$(147); "SACEKAJ MALO"
10 RESTORE: S=0: L=100: A=53000
20 READB: S=S+B: IFB>0 THEN POKEA, B: A=A+1: GOTO20
30 IFS=0 THEN G0
35 PRINTCHR$(147);
40 PRINTCHR$(17); "ERROR IN LINE !": PRINT"LIST": L
50 POKE631, 145: POKE632, 145: POKE633, 145: POKE634, 13: POKE198, 4: END
60 L=L+10: IFL<=170 THEN G0
70 PRINT"BSAVE=SYS53000, UREDJAJ, POCETAK, KRAJ+1, CHR$(34)+IMECHR$(134)
80 END
100 DATA 32, 253, 174, 32, 158, 183, 224, 1, 240, 9, 224, 8, 240, 5, 162, 14, 76, 140, 207, -2382
110 DATA 134, 2, 32, 253, 174, 32, 123, 207, 134, 252, 132, 251, 32, 253, 174, 32, 123, -2340
120 DATA 207, 134, 254, 132, 253, 32, 253, 174, 32, 158, 173, 32, 166, 182, 170, 160, 0, -2512
130 DATA 232, 202, 240, 10, 177, 34, 153, 169, 2, 200, 192, 16, 208, 243, 169, 34, 141, -2421
140 DATA 167, 2, 152, 72, 169, 34, 153, 169, 2, 104, 162, 168, 160, 2, 32, 189, 255, 169, -2160
150 DATA 1, 166, 2, 224, 8, 240, 5, 160, 3, 76, 110, 207, 160, 0, 32, 186, 255, 169, 251, -2255
160 DATA 166, 253, 164, 254, 32, 216, 255, 96, 32, 158, 173, 36, 13, 48, 8, 32, 155, 188, -2279
170 DATA 166, 100, 164, 101, 96, 162, 14, 76, 55, 164, 162, -1260

```

## C 64/snemanje blokov

Z ukazom SAVE pri C 64 ni mogoče preprosto posneti dela pomnilnika. Zato najpogosteje uporabljamo monitorne programe ali tujdirajne pake. S tem kratkim programom boste lažje posneli del pomnilnika.

Snemate z ukazom SYS 53000, številka naprave, začetni naslov, končni naslov, ime programa. Številki naprav sta 1 za kasnetnik in 8 za disketnik. Končni naslov je naslov konca bloka, povečan za 1. Programme nalagate z LOAD "ime" za kasnetfon oziroma LOAD "ime", 31 za disketnik. Kadar se absolutno posnet program naloži iz drugega programa v bazi, se bo program po nalaganju spet pogledal od začetka. Če se hočete temu izogniti, lahko na začetku svojega programa uporabite naslednje:

```

11 IF FL=1 THEN GOTO 10
FL=1: LOAD"IME"
PROGRAM: 1.1
10 OD TOD NADALJUJTE PROGRAM

```

Oliver Jančevski,  
Blagovna Toska 33/4,  
91220 Tetoivo

## Spectrum/dviganje zaslona II

Program »Dviganje zaslona« iz septembrske številke nam ni odkril niti ene finte iz Oceanovih iger! Sta tovariš Tomislav ali kdo iz uredništva sploh prekusila ta program? Verjetno nista, ker bi drugače opazila, da program ne dela tistega, kar bi moral, in to ne zaradi morebitne tiskarske napake, ampak zaradi avtorjevega sprotisajaja. Če naj bi se namreč zaradi tistih 24 praznih vrstic zaslona »dvignili«, bi morali biti v zdajnjem ukazu PRINT AT koordinatno spodnjega levega kota zaslona, t. j. AT 21,0.

Ni treba natisniti 24, temveč 22 praznih vrstic, saj tako sploh ni mogoče »dvigniti« spodnjih dveh vrstic zaslona. Namesto PRINT 32 presledkov" je dovolj natipati PRINT,, (dve vejici). Program, ki je lahko slaba interpretacija Oceanovih fint, morda torej bit takle:

```

10 LOAD " " : SCREENS: PRINT AT 21,0
20 PAUSE 0
30 FOR I=0 TO 21

```

40 POKE 23692,255: PRINT,,  
50 NEXT I

Boban Janovčič,  
P. P. 123,  
31230 Arilje

## CPC/normalni presledki v Devpacu 3.1

Ko se v programu Devpac 3.1 izpisuje izvorna datoteka v tiskalnik, zbirnik po vsaki vrstici pošlje tudi kodo &A in &D, s čimer dobimo dvojni presledki med vrsticami. Takšen izpis je preglednejši, vendar vzame dvakrat toliko papirja kot navadno.

Kadar hočete natisniti izvorno datoteko, v bazičnu natipajte:

```
POKE XXXX+&FE,0 - normalni presledki (XXXX - naslov nalaganja)
```

```
POKE XXXX+&FE,10 - dvojni presledki (line feed)
```

Po izpisovanju obvezno natipajte POKE XXXX+&FE,10, ker bo program izpisoval vse v eni vrstici.

To velja za program GENA 3.1. Za MONA 3.1 natipajte:  
POKE XXXX+&99,0 (normalni

presledki)  
POKE XXXX+&99,10 (dvojni presledki).

To velja, kadar uporabljate opcijo T za disasembliranje.

Kliment Andreev,  
Vič 28/28,  
91000 Skopje

## Osemitbitni atariji/snemanje in navadnim kasnetnikom

Napisali ste program in bi ga radi posneli. Nič kaj dosti ne zaupate svojemu programskem kasnetniku XC-12, 1010 ali PHONEMARK. Seveda imate doma cel preteklojši kasnetnik, vendar ne veste, kako bi ga uporabili. Če ima mikrofonski vhod ali DIN priključek za presnavljanje, ne bo problemov. Treba je samo povezati kontakta 4 in 5 serijskih I/O rat računalnika z mikrofonskim vhodom kasnetnika (na stereo kasnetniku: desni mikrofonski vhod). Če nimate mikrofonkega vhoda, je treba na DIN priključku za presnavljanje odkriti, kateri kontakt je masa

in kateri je desni kanal, in ju povežeta z računalnikom. Kontrolni impulzov vam ne bo treba posneti na levi kanal, ker se bodo pri reprodukciji zaradi »odmeva« z desnega kanala čisto dobro slišali.



## SERUSKA I/O VRATA

1. Clock input, 2. Clock output, 3. Data input, 4. Ground (masa), 5. Data output, 6. Ground (masa), 7. Command, 8. Motor control, 9. Proceed, 10. -5V ready, 11. Audio input, 12. Neuporabljeno, 13. Interrupt.

Če želite, lahko na levi kanal hkrati s programom, ki ga snemate na desni kanal, pripeljete glasbo s kakšnega drugega kasnetnika in tako zamenjate dolgočasne kontrolne impulze s čim prijetejšimi.

Zlatko Bieha,  
Tovarniška 14,  
61370 Logatec

## C 64/super množenje

Znano je, da C 64 ne more množiti več kot petmestnih števil. Z mojim programom pa lahko pomnožite dve števili s poljubnim številom mest. Čeprav je napisan v baziču, je dokaj hitro. Dve petmestni števili pomnoži v petih minutah, medtem ko bi bilo človeku za to opravilo potrebnih okoli 150 ur. Če vam niti ta hitrost ne ustreza, lahko napišete program v kakšnem drugem jeziku in ga potem prevedete. Program se da preprosto pririditi tudi za druge računalnike, lastniki C 128 pa mu lahko z ukazom FAST podvojijo hitrost.

Po startu programa je treba vpisati dve števili. Prvo število mora imeti več kot 4 mesta, drugo pa lahko ima poljubno število mest. Če naredite pri vpisovanju števil napako, jo po-

```

1 REM * SUPERMNOZENJE *
5 PRINTCHR$(147); DIM A(250), B(250), E(1000): Q=0: C=0: G=1: S=0: R=0: P=1
7 FORX=0TO200: A(X)=B(X)=0:NEXT:PRINT"PRVI BROJ : ";
10 GETA$: IFA$="" THEN 18
15 PRINTA$: IFASC(A$)=13 THEN 25
17 IFASC(A$)=20 THEN Q=1: GOTO10
20 Q=Q+1: E(Q)=ASC(A$)-48: GOTO10
25 W=Q-INT(Q/4)*4-1: C2=INT((Q+3)/4): IFW=-1 THEN W=3
30 FORB=1TOC2
35 FORT=0TOSTEP-1
40 IFC=0 THEN A(B)=A(B)+E(G)*10^T: C1=C2: GOTOS0
45 B(B)=B(B)+E(G)*10^T
50 G=G+1: W=3: NEXTT: NEXTB
55 Q=0: G=1: C=C+1: IFC=1 THEN PRINT"DRUGI BROJ : ";: GOTO10
60 FORX=1TOC2
65 FORY=1TOX: S=S+A(C1+Y)*B(Y-X+C2): NEXTY
70 GOSUB120: NEXTX
73 IFC1=2 THEN 90
75 FORX=C1-1TO2STEP-1
80 FORY=1TOX: S=S+A(X-Y+1)*B(Y): NEXTY
85 GOSUB120: NEXTX
90 E(P)=A(1)*B(1)+R: PRINT"PROIZVOD : "E(P)CHR$(157);
100 FORX=P-1TO1STEP-1
105 FORY=4TO1STEP-1
110 G=INT((E(X)+B(1)/10^X)*10^Y): PRINTCHR$(INT((E(X)-G+0.1)/10^X)+48);
115 NEXTY: X=END
120 S=S+R: R=INT(S/10000): E(P)=INT(S-R*10000): P=P+1: S=0: RETURN

```



pravite izključno s tipko DEL. Ko vtipkate število, pritisnite tipko RETURN.

Aleksandar Naumov,  
Svetozara Markovića 11/a,  
21460 Titov Vrbas

RST 16 AT 10,10  
LD HL 56789  
CALL DIGITS  
RET

Slaven Linić,  
Vukova 10,  
11080 Zemun

## Spectrum/števec

Pri ustvarjanju najnovejšega programa boste morda potrebovali ustrezno rutino za izpisovanje številnih podatkov. Namesto počasne rutine iz spectrumovega roma prilaga bolj elegantno in enostavno rešitev:

```
DIGITS LD DE,10000
CALL IZPIS
LD DE,1000
CALL IZPIS
LD DE,100
CALL IZPIS
LD DE,10
CALL IZPIS
LD A,L
ADD A,0
LD B,A
IZPIS LD A,B
CALL PRINT
RET
PRINT RST 16
RET
IZPIS LD B,0
LOOP LD A,H
CP D
JR C,IZPIS1
JR NZ,CONT
LD A,L
CP E
JR C,IZPIS1
CONT AND A
SBC HL,DE
INC B
JP LOOP
```

Rutina rabi za izpisovanje celih števil v obsegu 0-65535 z vodilnimi ničami. Pred klicem rutine mora registrirski par HL vsebovati število, ki ga hočemo izpisati, prostor za izpis števila je treba zagotoviti tako, kot če bi v bazi uporabili ukaz PRINT AT. Na izhodu so zapacani registrski pari AF, DE, HL in register B. Namesto spectrumove rutine PRINT (RST 16) lahko sami napišete kakšno drugo.

Zgled za uporabo:  
LD A,2  
CALL \*1601  
LD A,22  
RST 16  
LD A,10  
RST 16  
LD A,10

```
1# T=1:DD
2# READA#
3# IF A#="END" THEN EXIT
4# LOOP 4863+T,DEC(A#):T=T+1
5# LOOP
6# COLOR#,1:COLOR4,1:COLORS,2
7# PRINT*PRETISNI PLAY TIPKU I *SPACE#
8# GETKEYA#:IF A#<>" " THEN GOTO 7#
9# SCNCLR
1# SYS 4864
1# DATA 78,AD,#D,DC,4A,8D,18,D4,8D,2#D#,
8D,21,D#,D#,A9,2#,D#,D2,A9,A8,9D,#,A#,
E8,D#,E5,E8,18,13,C8,C#,A4,D#,DD,8C,18,13,
A#,D#,F8,D#,FF,END
```

## C 64/spremenjena barva izpisa

Lokacija 646 vsebuje kodo barve, s katero se izpisujejo znaki na zaslonu. Če vpišemo novo vrednost, se barva izpisa spremeni, vse besedilo na zaslonu pa ostane takšno, kot je. Če bi radi v hipu spremenili barvo vseh znakov, je rešitev preprosta: trenutno barvo izpisa je mogoče spremeniti brez pokov, tako da pritisnemo tipko COMMODORE (ali CTRL) v kombinaciji s katero od tipk 1-8 (kode za barve). Priložen program uporablja prekinitive in preverja, ali je barva izpisa spremenjena. Če je tako, se vsi znaki na zaslonu v hipu izpišejo v ustrezni barvi.

```
10 for a=49152 to 49207: read s:
poke a,s: z=z+s: next
11 if z <> 6478 then print "napaka!": list 13-18
12 print "O. K.":sys 49152
13 data 120,169,13,141,20,3,
169,192,141
14 data 21,3,88,96,173,141,2,
20,4,240
15 data 7,201,2,240,3,76,49,
234,169,216
16 data 133,3,169,0,133,2,160,
0,173,134
17 data 2,145,2,200,208,251,
230,3,165,3
18 data 201,220,208,240,76,49,
234
```

Miroslav Butigan,  
Željčanska stanica 32,  
75357 Tinja

## C 128/light show

Ta strojna rutina sprejema signale iz kasnetnika in po njih riše na zaslon vodoravne črte in kvadrate. Več ko je črt in gostejša ko je mreža kvadratkov, večja je zvočna frekvenca. Rutina je locirana na naslovu 4864 desetiško. Z manjšimi spremembami v programu v bazi jo je mogoče uporabljati tudi v C 64.

Igor Brejc,  
Latsovska 22,  
41000 Zagreb

# NAGRADNA IGRA LQ

avtotehna  
MOJ MIKRO

## Želite tiskalnik EPSON LQ-500? Obiščite razstavnii prostor AVTOTEHNE na INTERBIROJU v Zagrebu, v hali 11 A.

AVTOTEHNA VAM BO NA RAZSTAVNEM PROSTORU PREDSTAVILA ROLANDOVE risalnike DXY-1100, 1200 in 1300 ter serijo GRX in CMM.

Prav tako si boste lahko ogledali EPSONOVE tiskalnike GQ-3500, LQ-1050, FX-100, FX-850, LX-800 in LQ-500.

Srečni zmagovalac igre LQ bo tiskalnik LQ-500 ob koncu sejm lahko odnesel domov.

V igri sodelujeta tudi revija Moj mikro in Mladinska knjiga Veletrgovina, ki bosta tudi prispevala nekaj nagrad.

### Pravila igre:

Vsak obiskovalec bo lahko na razstavnem prostoru AVTOTEHNE izpolnil vprašalnik. V enem od vprašanj bo moral oceniti, koliko takih vprašalnikov se bo pravilno izpolnjenih nabralo v vsem tednu. Kdor bo najbližje dejanski števil, dobi tiskalnik EPSON LQ-500. Druge nagrade so:

- 2 enoletni naročniki na revijo Moj Mikro
- 2 zapetni uri ROLAND
- 3 namizni kalkulatorji
- in še nekaj priložnostnih nagrad.

OVOZORILO: v igri bomo upoštevali izključno korektno izpolnjene vprašalnike.

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

Starost: \_\_\_\_\_

Za opremo ROLAND in EPSON sem zvedel:

- opreme sploh ne poznam  
 od uporabnikov (delovna organizacija, prijatelji...)  
 iz tujega tiska  
 iz domačega tiska  
 na sejmu v tujini  
 na domačem sejmu  
 razno

Za nagradno igro L Q sem zvedel:

- na sejmu  
 preko tiska  
 od prijatelja  
 Opremo EPSON in ROLAND poleg AVTOTEHNE prodajajo še:

ne vem  
 našteje firme: \_\_\_\_\_

EPSONOVI tiskalniki z oznako L Q imajo:

- 1 iglico  
 2 iglice  
 9 iglic  
 24 iglic  
 64 iglic

ROLANDOVI risalniki delajo največ z:

- dvema (2) svinčnikoma  
 šestimi (6) svinčniki  
 štirim (4) svinčniki  
 osmimi (8) svinčniki

Menim, da bo ob koncu sejm na rastavnem prostoru AVTOTEHNE oddanih:

\_\_\_\_\_ anketnih lističev.



Ko sem bral septembrske številke naših računalniških časopisov (med njimi vaše), me je nekaj zbudilo v oči in mi pustilo grenak priokus v ustih. Med številnimi »piratskimi« oglasami sem namreč našel na nekaj takih, v katerih ponujajo napredaj »piratsko« kopijo igre SPORT AID '88. Da bom konkretno, gre za oglase naslednjih »piratov«:

1. Jovan Dakić,  
Goce Delčeva 2/137  
11080 ZEMUN

2. Zoran Milošević  
Peru Đorđevića 10/38  
11030 BEOGRAD

3. Almir Osmanović  
Trg Perse Kosančića 8/113  
71000 SARAJEVO

Paković Zvezdan  
Bulevar Lenjina 13/14  
11070 NOVI BEOGRAD

Tistim »piratom«, ki sem jih po igri naključja spregledal in ki ponosno ponujajo to igro svojim kupcem, se »opravičujem«.

Za tiste, ki ne vedo, za kakšno igro gre in zakaj je pomembna, bom povedal, da gre za igro, ki je bila izdana kot ena od plati podpore akciji SPORT AID '88. To je akcija svetovnih razmer, v katero je bila vključena tudi naša država, njen cilj pa je pomagati lačnim otrokom sveta. Denar, zaslužen s prodajo te igre, gre v sklad te akcije. Torej so razlogi za izdajo te igre humanitarni in v najčistejšem pomenu besede in z njo nihče ne kuje dobička.

»Piratiziranje«, t. j. nezakonito prodajanje kopij igre, po mojem mnenju in po mnemu vse, s katerimi sem se o tem pogovarjal, pomeni dejanje, ki zasluži vse obsoedel Tu gre dobesedno za nezakonito sluzenje sredstev, ki bi šla drugače kot pomoč lačnim otrokom (to sem namenovala podčrtal, ker gre za človeška bitja, ki jim moramo posvetiti največjo pozornost in pomoč brez kakršnegakoli razmišljanja). Vsako zmanjševanje teh sredstev pomeni v končni posledici tudi dobesedno jemanje skorje kruha iz rok otroka, ki je od lakote na robu smrti! »Piratiziranje« je s tem brezobzirnim dejanjem zgubilo nerakevaje in se je spremenilo v najhujšo vrsto rop!

Ker menim, da ne smemo dopustiti, da se dogaja kaj takega, ne smemo sedeti in mirno gledati na vse to, predlagam – v imenu tistih otrok, zaradi katerih so to akcije tudi začeli, in vseh drugih otrok – naslednje:

1. Vsem kupcem »piratskih« programov, da bojkotirajo »pirate«, ki prodajajo to igro (ali katerokoli drugo igro, ki je napredaj v dobrodelne namene), in da nič več ne kupujejo programov pri njih, ker človek, ki jemlje lačnim otrokom, ne zasluži zaupanja okolice, temveč samo strogo obsodbo.

2. Vašem uredništvu, da ne sprejema več oglasov omenjenih »piratov« (ali kogarkoli drugega, ki »piratizira« programe, izdane v dobrodelne namene), ker bi s tem toleriral/a take postopke, vsako toleriranje pa je tudi liho odobravanje.

3. Pristojnim organom in/ali jugo-

slavskemu komiteju organizacijske odbora akcije SPORT AID '88, da sprožijo ustrezne akcije, zato da bi bili krivci za takšno blatenje našega ugleda kaznovani, kot si zaslužijo. Vsaka neaktivnost v zvezi s tem bi – ne glede na to, da bo akcija že zdavnaj končana, ko bo prišlo to pismo v tisk – pomenila toleriranje in liho odobravanje.

4. »Piratome«, ki sem jih poklical na odgovornost, in vsem drugim, ki ilegalno prodajajo kopije te igre, da pokažejo vsaj malo vesti in morale in jo nehaajo prodajati, vse denar, ki so ga doslej zaslužili s prodajo igre, pa vplačajo v sklad za pomoč lačnim otrokom sveta, da bi si izmili neko tistega blata, ki ga imajo zdaj na licih.

Tovariško vas pozdravlja, v upanju, da je ta primer samo izjema, ki si se ne bo nikoli več ponovila, in da to moje pismo ni zaman.

Zoran Cvjetić,  
Starčevićeva 44 Blit

K pisniku me je spodbudil članek Duška Savića v vaši reviji, in se avtor navedel nekaj neresnic o programu Xerox Ventura Publisher, ki bi utegnile zamageliti prave zmogliivosti tega programa. Xerox Ventura Publisher 1.1 je po mojem mnenju najboljši program za namizno založništvo za računalne tipe IBM PC/XT/AT. Kaj so te neresnice? Program paket, ne bom opisoval, ker je tehnično podrobnosti opisal že Duško Savić (v številki 5/88).

S Savićem se lahko strinjam o večini podatkov, ki jih je navedel, predvsem v zvezi s tehničnimi podrobnostmi in nekaterimi splošnimi značilnostmi programa (sistem menijev itd.), medtem ko se z nekaterimi podatki, ki jih je zapisal, ne morem strinjati, ker ne prikazujejo programskega paketa Xerox Ventura Publisher v pravih razsežnostih ozioroma ker ni prikazal pravih možnosti.

S programskim paketom Xerox Ventura Publisher delam že približno devet (9) mesecev in imam že nekaj lepih uspehov na področju oblikovanja besedil kakor tudi pri reševanju problema šumnikov. Nasprotja s Savićem bom zapisal v naslednjih trditvah, ki jih lahko na podlagi izkušenj tudi ustrezno zagovarjam.

1. Xerox Ventura Publisher je program za namizno založništvo, ki deluje po principu »kar vidiš, to dobiš«.

2. Velika stopnja združljivosti z obstoječimi programi s področja urejanja besedil (WordStar, MS Word itd.) in oblikovanja slik (vektorska/igem draw, acad.../ in bitna grafika/igem paint.../).

3. Podpora skoraj vseh grafičnih vmesnikov, tiskalnikov in mišk.

4. Lahko za učenje in delo, ko ga spoznamo.

5. Pri oblikovanju odstavkov je prednost, da se hkrati spreminjajo vsi enako označeni odstavki (tj. temsi lahko dosežemo istočasno oblikovanje vsega besedila – seveda, če smo pravilno označili odstavke). Zanimada pride do različnih časovnih odzivov pri delu z miško.

6. Možnost istočasne priključitve več tiskalnikov, vendar se lahko iz-

pisuje v določenem trenutku samo na enega in ob izpisovanju se ne da izvajati drugih opravil, ki jih omogoča Xerox Ventura Publisher. Izpis pa je po hitrosti omejen z uporabljenim tiskalnikom, torej neodvisno od Venturo.

7. Omogoča »relativno« lahko dodajanje novih naborov znakov. 8. Pozna vse 256 znakov, vendar so simboli nad kodo 127 drugačne oblike (razen mednarodnega nabora znakov) kot pri originalnem grafičnem naboru IBM.

9. Velikost črk so takšne, kakršne si je uporabnik instaliral v Venturo (PostScript pozna velik nabor črk v vseh mogočih velikostnih razredih).

Trdim, da se da s tem programom narediti prav vse od navadne krožnice do besedil, začinjnih z matematiko. Verjetno se sprašujete, zakaj sem postavil matematična besedila na mesto najzahtevnejših. To sem storil zaradi tega, ker so matematične formule zelo zahtevne za oblikovanje. Tudi najzahtevnejše formule lahko pripravimo z Venturo, vendar se pojavi vprašanje časa. Ta se pri pripravi ozioroma oblikovanju takih besedil zelo poveča in zato pripočimam uporabo posebnih matematičnih urejevalnikov besedil (ChWEnter in podobni).

Ventura je zelo neprimerna za vnašanje besedil in grafike; zaradi tega težav moramo uporabiti druge programske pakete. Pojavi pa se problem pri izpisovanju grafike (slike, ki smo jih vnesli ali narisali z drugimi programi, ne Venturo); če izberemo evropske formate papirja (A, B, C...), se pri izpisovanju večjeje črte po papirju in je izdelek zato neuporaben. Temu se lahko izognemo z uporabo ameriških standardov.

Ti pomanjkljivosti sta edini, na kateri sem do sedaj našel. Druge probleme (dodajanje naborov znakov in problem šumnikov ter podobno) sem rešil na dokaj zadovoljiv način.

Duško Savić pravi, da sta Ventura in računalnik XT razmeroma poceni vstopnica v svet namiznega založništva. Glede tega se moram strinjati z njim. Vendar sta ob bolj profesionalni uporabi tega programa nujno potrebna računalnik, združljiv z IBM AT, in laserski tiskalnik, združljiv z HP Laserjet (torej iz razreda »nova« – Epsonovega G6-3500), ali boljši, na matricni tiskalnik pa moramo pozabiti, saj so premalo zmoglijvi. S takšno konfiguracijo pa se že da delati prav lepe izdelke.

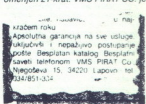
Mojmir Klovar,  
Čelestinova 19,  
Čelje

Velika prošnja. Doletela me je smola. Z Borisom Hartmanom, kolegom iz Ljubljane, sva začela sodelovati, tako da si menjava programa itd. Boris mi je poslal svoje diske te programi, ki sem jih izbral, in svoj seznam programov, ki bi mu jih moral posneti jaz. Programe sem tudi posnel, vendar sem po pomoti vrgel proč njegovo poslavilo z naslovom (pogosto poslavilo svoje predele). Do naslova sem skušal priti po telefonskem imeniku in sem poklical vse ljubljanske Hartmane po vr-

sti. Žal se mi ni posrečilo zaslediti Borisa. Boris Hartman iz Ljubljane, oglasi se mi in pošljij svoj naslov!

Edmond Krusha,  
Peruševa 9,  
41090 Zagreb

V prejšnji številki rubrike Vaš mikro je bilo objavljeno pismo učitelja-pirata, v katerem je moj prijatelj omenjen 21-krat. VMS PIRAT CO. je



polini naziv tega pedagoga iz Laponje. V je začetnica imena – njegovega sina! V šoli ta učitelj ne uporablja računalnika. To je moj odgovor na omenjeno pismo.

Mihailo S. Marasanon,  
akademski slikar,  
Partizanska 20,  
Buje

Sporočite svojemu sodelavcu Zlatku Blehi, da čudno obnašanje njegovega urejevalnika besedil dejansko ni prav nič čudno (MM 9/1988, str. 41, Čudoviti svet, imenovan Player-Missile). Ker je tipkal vrstice DATA brez presledkov za vejicami, mi je program obravnaval celo vrstico besedil kot eno samo besedo. Ker ta »beseda« ni mogla vsa v eno vrstico, jo je program samodejno prestavil v naslednjo. Če bo želel Bleha vnašati s tem urejevalnikom besedil še kakšen program, bom dovolj, če bo naredil presledke po zadnjem številu v vrstici DATA, ki gre lahko brez problemov v to vrstico – program bo korektno razdelil števila in v vrsticah DATA ne bo »praznin«. Čudno, da vse uveljavljeno sodelavec ni mogel pomisliti na kaj tako vsakdanje!

Vladislava Mihailović,  
Dobračina 14,  
Beograd

## Baktericidni vložek

**IDEOSTEP**

in hoja bo užitek

Defender of the Crown

Čeprav se mi zdi igra zelo lahka, ponujam nekaj link za uspešen konec:  
1. Najbolji flirt je Geoffrey Longsword.

Ni res, da so v Nottinghamu vaše možnosti enake ničli (gl. opis v številki 11/1987).

Z začetnimi devetimi zlatniki (Geoffrey Longsword) kupite enega viteza in enega vojaka. Tako boste z desetimi vojaki, ki vam jih da program, imeli zelo dobro vojsko. Nikar se ne poskušajte bogatiti dežel, ampak najprej osvobodite liste z veliki vazali (uporabljajte READ MAP). Takrat se z že močno vojsko odpravite nad bogatejše dežele. Če boste kljub temu poraženi, pritisnite opcijo GO RAIDING, kjer vam bo koristila Longswordova velika mečevalska sposobnost. Takoj ko zberete dovolj zlatnikov, kupite katapult in osvobodite ostanek ozemlja. V opisu ni bilo omenjeno tudi to, da vam bo Robin trikrat pomagal pri osvajanju, če boste kliknili na Sherwoodske gozd.

☎ (054) 55-621 (Dražen).  
**Dražen Amardič**,  
V. narodnih herojev Slavonije 3,  
54000 Osijek

The Three Stooges

Dopolnjujem opis iz prejšnje številke. Ikona PRST V OKO je zelo pomembna. Ko se spopadete z Larryjem ali Curlyjem, je v zgornjem delu zaslona merilnik hitrosti (po avtorjih opisa: puščica), s katero se rok premika po ikonah. Ko zadene Larryja ali Curlyja, se vam na merilniku odšteje ena enota, ko nasprotnik zadene vaše, se pa ena enota prišteje. Če boste uspešni, se bo rok lotilo upočasnila, da bo izbranje ikon veliko lažje. Ikona POKAL vas po dvasmetem dnevu ne pošlje samo na bokarsko tekmo, ampak tudi na tekmovanje v pripravljivanju in pokušanju peciva.

**Primož Gostišič**,  
I. tankovske 3,  
66210 Sežana

Venom Strikes Back

Po opisu v prejšnji številki bi bilo moč sklepati, da bo treba počakati na Mask IV, preden boste končali to igro, vendar ni tako. Naložite igro, poženejo jo, resertrajce C 64 in natipkajte:

POKE 2510.234: POKE 2511.234.  
POKE 3439.234: POKE 2440.234

Po nekaj začetnih stopnjah se prikaže sporočilo, da ste prišli daleč, vendar je pred vam deli in mesec. V tem delu ne velja koda za energijo, zato pohitrite! Na koncu je sporočilo: "Good has triumphed yet again and vile Venom has been vanquished. Scott Trakker has been rescued and all is well with the world... Bi bilo lahko lepše?"

**Dobrica Pavlinušič**,  
Vrbaničeva 2,  
41000 Zagreb

Spectrum

Arkos 3 (spec-mac)  
Zato da bi odstranili šifro in postal nesmrtni, zamenjajte vrstico 20:  
20 CLEAR 24999: POKE

23797.195: RANDOMIZE USR  
23760: POKE 51572.182: POKE  
23298.98: POKE 23299.199: CLEAR  
65535: RANDOMIZE USR 23813  
Denizen  
POKE 60614.0: POKE 64053.0  
(energija)  
POKE 60875.0: POKE 61155.0 (šifre za vrata)

Front-Line  
POKE 62499.0 (ziviljenja)  
POKE 63400.0 (bombe)  
POKE 61736.1 (neraljnjivost)

Gutz  
POKE 38915.167  
Star Pilot  
POKE 44130.0 (nesmrtnost za 1. igralca)  
POKE 44393.0 (nesmrtnost za 2. igralca)

**Miodrag Milošević**,  
Kovačiči,  
76321 B. S. Polje

Compendium (spec-mac)  
Večina verzij je prilagojene Kempstonovi igralni plošči. Naslednji programi vam bodo omogočili igranje s tipkovnico:  
del. POKE 36923.5: POKE  
36927.251: POKE 36909.251  
2 del: POKE 36971.5: POKE  
36975.251: POKE 36957.251  
3. del: POKE 34405.251: POKE  
34419.5: POKE 34423.251  
4. del: POKE 37571.251: POKE  
37585.5: POKE 37589.251

**Ivan Mišičevski**,  
Dragiša Mišičeva 3/2-10,  
91000 Skopje

CPC

Crazy Cars (čas)  
V vrstico 50 med LOAD "crazy2" in CALL \$4289 vstavite POKE &68FE.

Gryzor 1-3 (nešteto 2.)  
10 OPENOUT" C": MEMORY  
&10FF

20 LOAD "gryzorA"&1100  
30FOR I=1-&BF00 TO &BF0D  
40 READ A: POKE I,A: NEXT  
50 POKE &24EC,&B7: CALL  
&BF00  
60 DATA &01, &CC, &86, &11, &00,  
&01, &21, &00, &11, &ED, &B0, &C3,  
&XX, &YY

To je splošni nalagalniki v basicu za vse tri programe. Namesto A, XX in YY vstavite ustrezne vrednosti:  
1. del: A = 1, XX = 3B, YY = 7C  
2. del: A = 2, XX = FB, YY = 7C  
3. del: A = 3, XX = D0, YY = 77

Gun Smoke 1-5 (nešteto 2.)  
10 OPENOUT" C": MEMORY  
&0BFF

20 LOAD "smokeA"  
30 POKE XXXX,&B7: CALL &0C00  
Namesto A vstavite številko dela, namesto XXXX pa:  
1. del: 3826, 2. del: 3A14, 3. del: 3A9E, 4. del: 3A23, 5. del: 3BFE.

Guzzler (nešteto 2.)  
10 MEMORY &28A9: LOAD "guz-  
zler"

20 A=808AA: FOR I=1 TO 3  
30 FOR J=&2000 TO &2014  
40 POKE J, PEEK (A+J): NEXT  
50 POKE J,&C9: CALL &2000  
60 A=A+21: NEXT  
70 POKE &67&37,&B7: CALL  
&28E9

Knightmare  
Zamenjajte vrstico 50:  
LOAD "knight2": POKE  
&474B,&C9: CALL &18BC  
Sveča se ne bo več topila.

Mission (energija)  
V nalagalniki v basicu namesto MEMORY &5FFF napišite MEMORY &103F. Namesto RUN "mission2" napišite LOAD "mission2", &1040 in dodajte:

60 FOR I =&BF00 TO &BF0D: RE-  
AD A: POKE I,A: NEXT  
70 POKE &8925.0: CALL &BF00

80 DATA &01, &FF, &8E, &11, &40,  
&00, &21, &40, &10, &ED, &B0, &C3,  
&A3, &8E

Platform  
10 OPENOUT" C": MEMORY  
&07C2

20 LOAD "platformA"  
30 A=&XXX: FOR I=1 TO 3  
40 FOR J=&0700 TO &0714  
50 POKE J, PEEK (A+J): NEXT  
60 POKE J,&C9: CALL &0700

70 A=A+21: NEXT  
80 POKE &2D4A,&C9: POKE  
&2D7B,&3A: POKE &2E11,&3A: POKE  
&352A,&C9: CALL &4802: REM

PLATFORM 1: A=1 XXX=0C3  
80 POKE &2768.2A: POKE  
&29B3,&2A: POKE &2E63,&3A: POKE  
&30C3,&3A: POKE &3191,&2A:  
CALL &0838: REM PLATFORM 2:

A=2 XXX=0F9  
80 POKE &29C9.0: POKE &2FA-  
A,&3A: POKE &3718,&3A: POKE  
&3729,&2A: POKE &3039,&2A: POKE  
&3D77,&2A: CALL &0A6E: REM

PLATFORM 3: A=3 XXX=32F  
V vrsticah 10-70 sta skupni nalagalniki v basicu in deXORer za vse tri programe. Vrstico 80 vstavite odvisno od tega, kateri program želite naložiti (A in XX zamenjajte s številki, navedenimi za ukazom REM).

Zdaj vam morala ne bo več padala, ne boste izgubili življenj, imeli boste nešteto nabojev in bomb. V prvih dveh delih je čas izključen, v tretjem pa se ne bo krajsal.

Predator 1-4 (nesmrtnost, nešteto nabojev)  
Za dela 1-2 v basicu namesto sedanega MEMORY vstavite MEMO-  
RY &22FF, namesto RUN "predato-  
A" bin" pa:  
LOAD "predatoA bin": POKE  
&XXXX.0: POKE &A1B7.0: CALL  
&2300

Za 3 in 4 del natipkajte:  
10 MEMORY &224F: LOAD "pred-  
datoA"  
20 POKE &XXXX.0: POKE  
&A1B7.0: CALL &2250

Namesto A vstavite številko dela, namesto X pa:  
1. del: 64C4, 2. del: 65D1, 3. del: 6654, 4. del: 63AF.

Poki veljajo za verzije Futuro-  
softa. **Jasmin Halilović**,  
I. Čikovića Belog 8A,  
51000 Rijeka

**Arkanoid II**  
V meniju pritisnite D, E, R in T in vrati! Zdaj se lahko me igro "sprehajate" po stopnjah, tako da pritisnete Q, W in E hkrati.

Buggy Boy (čas)  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&17C4

20 LOAD "boy1"  
30 CA=&7B5F:  
40 LOAD "boy2"  
50 POKE &6853.0: POKE &6854.0:  
POKE &6855.0  
60 CALL &17C5

Combat School, 3. del (nepremagljivo)  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&24A0  
20 LOAD "lcombat3"  
30 POKE &66DA.0  
40 POKE &5BFD,&C9: POKE  
&5C14.1: POKE &5C1A.2: POKE  
&5C20.3  
50 CALL &24A1

Danger Street (nasprotniki ne streljajo)  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&5B80  
20 ENV 3, 15, -1, 10: ENV 1, 1,  
-1, 2, -7, 3  
30 ENT 1, 10, -30, 1, 10, 30, 1  
40 ENT 2, 2, 99, 1, 2, 99, 1, 2, 99, 1  
50 LOAD "ids"  
60 POKE &95E5,&B7  
70 CALL &A517  
80 CALL &9000

Nebulus  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&2660  
20 LOAD "nebulus2"  
30 POKE &2B7B.0  
40 CALL &2661

Program vam da nešteto življenj. Med igro lahko s pritisikom na nekajere tipke izberete stopnjo in dobite neskončen čas. Katero se te tipke, odkrije sami.

Renegade (nešteto 2.)  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&EBC  
20 LOAD "frenegade"  
30 POKE &2F9E,&B7  
40 CALL &EBD

Rolling Thunder  
Za energijo, nešteto 2 in manj sovražnikov vpisite:  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&1BB0  
20 LOAD "trolling"  
30 POKE &5B90,&C9  
40 POKE &5C89,&B7  
50 POKE &5C82,&B7  
60 CALL &1BB1

Skate Rock  
Za nešteto življenj, neranjivost in to, da ni treba zbirati zastavice:  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&11FF  
20 LOAD "skate": POKE &4007.0  
30 POKE &5719.0  
40 POKE &570E, &C9  
50 POKE &4107.0  
60 CALL &4A05

Super Hang-On (čas)  
1. del (Afrika):  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&2DDA  
20 LOAD "hang1"  
30 POKE &6214,&B6  
40 CALL &2DD5  
2. del (Azija)  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&2C49  
20 LOAD "hang2"  
30 POKE &606B,&B6  
40 CALL &2C4A

Super Stunt Man  
10 OPENOUT" TRL": MEMORY  
&194F  
20 LOAD "stuntman"  
30 POKE &5B8F,&B7  
40 POKE &5A0E,X  
50 CALL &8F20

Program vam da nešteto življenj in možnost, da začnete igrati na katerikoli od 7 scen (stopenj). Številko scene vpisite namesto X v vrstico 40.

**Domagoj Marić**,  
45 SUD 147  
44103 Sisak



## Virus

● arkadna igra ● spectrum 48/128 K, C 64/128, CPC, ST, amiga ● 8,95-19,95  
● Telecomsoft ● 8/10

VLADIMIR PAVLOVIĆ

**P**rvic se je Virus pojavil na sejmu PCW Show '87. Takrat se je imenoval Zarch in je bil narejen samo za Acornov archides. Medtem so ga ustvarjalci pridno preurejali za bolj priljubljene računalnike – in uspešno jim je napravil arkadno, kratkomašno neverjetno igr. Virus zdaj pomeni tisto, kar je bila pred štirimi leti Ultimateova 3D perspektiva »filmation«.



Pravzaprav scenarij ni posebno izviran. Igralec prevzame komande majhne vesoljske ladje (zaaki nikoli ne kontrolira velike in močne ladje?), ki patrolirajo nad zemeljskim otokom, planin in morij, pri tem pa skrbi, da sovražnik iz vesolja ne bi okužil Zemlje s smrtonosnim rdečim virusom. Vizualni učinki pa so prav neverjetni. Igra poteka v izpolnjenem svetu 3D, vesoljska ladja se vidi od zadaj. Pokrajino sestavljajo valujoče in v občutkom obravnave kockaste ravnine, ki se gladko pomikajo. Po pokrajini so razmetane različne vrste dreves, grmičevja, stolpov in platiš, vse v 3D. Če se z ladjo dvignete, bodo tla počasi izglinila. Če se povzpnete še više, se boste znašli v asteroidnem pasu, v vesoljski snežni nevhiti, ki se premika v precej prepričljivi paralaksi. Ladja meče ultrarealistično senco, njen reakcijski motor pa pri pretletanju čez morje vzburka vodo in dviguje kapljice.

Na začetku vaša vesoljska ladja stoji na vzletnem položaju, opremljena je z laserskim topom in s tremi izstrelki z avtomatskim vodenjem. Napad se začne po nekaj sekundah. Lokacije sovražnikov se kažejo kot raznobarne pikice na miniaturnem pregledovalniku v zgornjem levem delu zaslona. Obstaja osem različnih tipov:

Sejalnice škropijo virus. Bombniki letajo visoko in mečejo zabojnike s padali, ki nosijo visoko koncentriran virus. Rumeni pritegovalci mečejo strelje na objekte na zemlji, da pripravljajo tla za virus, s traktorskimi žarki pa črpaajo energijo z vaše ladje. Drugih pet vrst ladij je popolnoma napadalnih. Letala brez pilota na primer tesno zasledujejo vaše ladjo. Če z žarki zadenejo kaka rastlino na zemlji, se spremeni v večje in močnejše. Kamikaze se bodo zaletavali v vas in si prizadevali, da se zadeneate, smrtonosni bovoj (posnetek vaše ladje) pa vas skušajo zaplesti v zračni spopad, v katerem pridejo do izraza vaše akrobatske spretnosti. Kasneje se v igri prikaže skrivnostna ladja, ki je opremljena z najmočnejšim orožjem.

Vaša ladja je zelo točka krmliti: odkazuje in trza na še tako majhnen dotik miske ali palice, vendar boste z nekaj vaje zmogli prav neverjetno vratolomnost. Ko energija (rumena črta v zgornjem delu zaslona) upade, se lahko vrnete na začetno ploščad, kjer napolnite gorivo in si obnovite strelivo. Vsakič, ko uničite ladjo, se kosci lepo razletijo na vse strani, večji kos pa kaže se počasi padajo na zemljo. Zaedo drevje je ali grmičevje gori dalj časa in daje igri še več

realizma. Zvočni efekti so nekoliko hreščeti, vendar uporabljajo domiselno in pazljivo. Vsaka vrsta ladje ima svojo vrsto zvoka, ki se stopnjuje s približevanjem.

Ko uničite vse napadalno ladje, dobite bonus za površino, ki ste jo ubranili pred okužbo. Sledi spopad s še bolj napadalnim valom ladij. Po vsakem petem valu se zemljišče dezinficira, po tretjem, petem in sedmem valu pa se poveča težnost. Dodatno življenje dobite na vsaki 5000 točk.

Nikoli še nisem igral igre tega tipa s toliko realnosti. Nikar ne izpustite Virusa – to je zanesljiv zmagovalček!

## Jet Bike Simulator

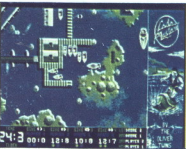
● športsna simulacija ● spectrum, CPC  
● Codemasters ● 1,99-4,99 € ● 9/9

KREŠIMIR HERCEG

**P**odjetje Codemasters nadaljuje serijo odličnih simulacij. Tokrat ne vozite avtomobila ali motorja, temveč vodni motor. Igra ima dobro grafiko in animacijo ter fantastično simulacijo govora (računalnik izgovarja naslov in razna sporočila). Verzija za amstrad je sestavljena iz šestih, za spectrum pa iz treh programov.

V uvodnem meniju izberete igro za enega ali dva igralca, palico ali tipke: Z – levo, X – desno, C – plin. Enega voznika krmlite vi, tri pa računalnik. Voznikom lahko spremeniš imena. Tako kot v BMX Simulatorju zasede steza skoraj vse zaslon, medtem ko so v spjodnem delu podatki (čas vsakega voznika, razvrstitve, število prevoženih krogov).

V programih 1–3 je po pet stez. V času za kvalifikacijo je treba prevoziti določeno število krogov. Vozite med otoki, skoz pristanišča, pod mostovi, mimo ladij in mnogih drugih ovir. Proga je označena s stebri 1–5. Če ne peljete natančno po progi, vam program ne prizna kroga. Olajšava je, da ob trku v kopno, zid ali steber ne boste padli z vozila. Odbili se boste in izgubili hitrost. Drugi vozniki vas ne bodo motili. Močvirje se izogibajte ali pa peljite čeznja z večjo hitrostjo, ker vas precej upočasnijo. Presenetlje vas bodo skalalnice z narisanimi odskočičem. Na ovinkih se preveč ne nagibajte. Prve 2-3 proge boste prevozili zlahka, potem bo pa čedaje težje. Po vsaki dirki se izpiše statistična tabela: čas, v katerem ste opravili vsak krog, skupni čas, bonus za čas, skupni rezultat, novi rekordi itd.



Če pritisnete R ( replay), boste videli posnetek dirke. Med igre pritisnete za premor P in za prekinitvo Q. Ko prevozite vseh pet prog, vam programerj čestitajo in vas povabijo, da se prekusite v Expert Jet Bike Simulatorju.

To so programi 4–6 (v verziji za spectrum in drugih). V vsakem je osem prog, od katerih je prvih pet enakih kot v prvih treh programih. Druge proge so precej težje. Če se hočete v Expert JBS kvalificirati za naslednjo progo, je tre-

ba priti na cilj med prvimi tremi. Nasvet, kako zelo prepeljati prvo progo: v uvodnem meniju si izberite igranje z dvema igralcema. Eden bo stal na startu, vi pa se boste zanesljivo uvrstili v nadaljevanje.

## Crazy Cars

● športsna simulacija ● skoraj vsi računalniki ● 8,95-19,95 € ● Titus ● 8/10

TOMISLAV KLEMENČIČ

**P**o precej dobrem Out Runu se je pojavila igra z istim ciljem: prevoziti vse steze v določenem času. Stez je devet, razdeljene pa so na etape. Na začetku izberite enega od treh ponujenih avtomobilov (neobčajno veliki liki dveh Porschejev in enega BMW) ter prvo, tretjo ali peto stezo.



Igra poteka pri veliki hitrosti. Odlično izrisano in animirano ozadje se sčasoma spreminja. Vas redkaj se zdi, kot da je podvija saj števček steze do nekaj sto milijonov. Avtomobili imajo odlične pospeške (do 200 km/h) in so izredno občutljivi za spremembo komand. Ne bodite preveč presenečeni, če nalletite na vzpetino na cesti: avto bo visoko odskočil, pri dotiku s tlemi pa se bo še nekajkrat zanimal, isto se vam bo zgodilo, če boste tekmeča zadel ali strani.

Crazy Cars prekažajo Out Run skoraj v vseh elementih igre, izjema sta le glasba (sliši se samo ropot motorja) in oklica steže, ki je prazna, enolična. Ustvarjalcu je vsekakor treba čestitati tudi zato, ker je vseh devet stez spravil v en program. Igra je prav polslistica za ljubitelje avtomobilskih dirk in mislim, da je zlepa ne bo prekosila druga.

## Time Fighter

● arkadna igra ● C 64 ● 9,95 € ● CRL ● 9/9

NIKOLA MILVOJEVIĆ

**I**gra je mešanica dobro znanih tem. Animacija (skoki, tekanje, streljanje) je narajena zelo dobro, od prvokov pa se slisijo samo efekti strelcev, eksplozij itd. Če imate opcijo TRAINER, jo uporabite vsaj za začetek. S tipko SPACE izberete eno od sedmih stopenj:

1. Kamena doba: ko pridete iz jame, hodite samo desno. Bojujete se s pestmi (streljanje) in kamnom (gor + streljanje). Vsi sovražniki so ljudje (bojujete se tako kot vi) in ptiči (ubijate jih s kamni). Za večjo jaso zagledate stene, na katerih vas zlahka pokončajo. Pri slapu za stenami se ustavite: treba je pobiti vse ptice. Poskujte čez kame in stopite skozi slap v jama.

2. Srednji vek: znašli ste v trdnjavi, nekačkem labirintu s tremi nadstropji, ki so marsikje



pregrajena, ponekod pa porušena. Oboroženi ste s lokom in s puščicami. Po vsem labirintu se sprehajajo sovražniki. Puščicam se izogibate s počepanjem (tipka za dol), iz nadstropja v nadstropje pridete po stopnicah ali skoz prehode. Prednost za vas je, da lahko streljate skoz zidove, na stopnicah pa vam puščice ne morejo do zvega.

3. Divji zahod: v puščavi vas obdaja truma Indijancev, ki vas zelo hitro obstreljujejo s puščicami. Zaneseite se lahko na pištolo in urne noge, ker vas za Indijanci v njihovi vasi napadajo divji konji. Izmakate se jim tako, da zlezete na toteme. Ko pridete k vlakcu, skočite na zadnji vagon, potem pa preskakujte druge in pazite, da vas ne zadene kateri od roparjev.

4. Dvajseta leta, čas prohibicije: čim hitreje stečite čez ulico, drugače vas bo zadel kakšen gangster. Če ste željni točk, tudi sami streljajte na lopove (igralna palica navzdol obrne pištolo v smeri urnih kazalcev, navzgor pa v nasprotni). Včasih se zgodi, da se na sami ulici prikaže kakšen plačanec, za povrh pa pripelje avto. Temu se izognete tako, da se vzpnete po stopnicah.

5. Druga svetovna vojna: pot do konca stopnje je prepolna vojakov in naletnih min. Nekatere mine morate preskakovati bolj od daleč, drugače boste stekli nanje. Za minskiem poljem boste našli na most, čez katerega vozi tanki. Uničite jih z bombami (mečete jih tako kot kamne). Ko počistite most, pojedite čezen in se boste znašli na novem minskiem polju. Na koncu je treba z bombami uničiti bunkerje.

6. Sedanjost: nekeje v Ameriki ste padli v skrivališču - pekniških angelov-, ki bi vas radi na smrt premilitali ali povozili z motorjem. Tapete se pestimi in z nogami (akok = gor + desno ali gor + levo). Sovražniki se samo boksoajo, vendar motorji vsesokri voziijo po dnu skrivališča. Na mnogih koncih so ognji, ki jih ne morete preskočiti.

7. Prihodnost: izgubljeni ste v vesoljski postaji, polni sovražnikov. Tako kot oni ste oboroženi z laserjem in rakletnim motorjem, s katerim lahko letate med zidovi. Laserski so dokaj učinkoviti, ker med streli ni velikih presledkov. Ko na drugi stopnji lahko streljate skoz zidove, vendar vas ti tudi odbijajo, to pa je pogosto zopno.

## Barbarian II: The Dungeon of Drax

● arkadna pustolovščina ● skoraj vsi računalniki ● 9,99-19,99 € ● Palace Software ● 9/10

### GORAN MILOVANOVIC

**S**e spominjate januarja 1987, ko se je pojavila igra Barbarian, ki se že zdaj uvršča med klasične vseh časov in so jo prodali ogromno število? Pomislite samo, koliko časa ste porabili za obvladovanje mečevalcev in čarovnikov, kako ste se nasmejali najhujemu mutiračemu služabniku vašega večnega sovražnika Draxa! Nadaljevanje se precej razlikuje od prvega dela, predvsem je arkadna pustolovščina. Tistih čudovitih mečevalcev ni več, zato pa se

kar tare velikanskih deklet, zelenih pošasti in še marsičesa. Cilj: mračnjaku Draxu je treba prepričati, da bi uničili kraljestvo princese Marinne.

Na začetku se odločite, ali boste vodili Marinne (meč) ali Barbariana (meč z dvema ostrinama). Igro sestavljajo tri stopnje, vsaka s po 28 zasloni. Prva stopnja se dogaja v okolici Draxove temnice, druga in tretja pa v njej. Na vsaki stopnji je treba zbrati dva predmeta, ki vam omogočata končni krvavi spopad s samim Draxom.

1. STOPNJA: Najlaže se boste znebili rožstih piščancev, nato se vam približajo zmaji in zelene nakaze. Najnevarnejši je neandertalski človek, ki brani prehod napre.

2. STOPNJA: Najnevarnejši nasprotniki so majhni, vendar hitri hitri škrti in orki. Obvladujete jih z udarci navzdol (dol + streljanje ali desno + streljanje, ko skočijo). Pazite se škorpionov, ki vas pikajo in vam pri tem odvzamejo ogromno energije, vendar jih težko pokončate.



3. STOPNJA: Velikanske ličinke mlatice, kadar le utegnete. Najnevarnejše je po boju z velikanskim čuvarjem temnice. Na koncu se pojavi sam Drax, vendar o srečanju z njim ne želimo pripovedovati (pustilo mi je globoke čustvene otiščance).

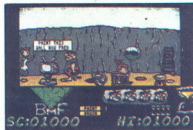
Grafika je odlična, liki so precej veliki. Barbarian II je fantastična igra, ki jo lahko postavimo ob bok Last Ninja in podobnim. Premore tudi humor (spomnite se nogometa z glavo v prvem delu), ko Barbarian ali Barbariana preskovi denjak, pri doskoku skoraj izgubi ravnotežje, zato maha z rokami. Prijeto sekanjante!

## Flintstones

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, CPC, ST, amiga ● 8,95-19,95 € ● Grandlam Entertainment ● 9/9

### GREGOR CERAR

**F**redu Kremenčku da žena Wilma nalogo, naj pazi na letnega otročija Bam-Bama in poleg tega pobeli zid v sobi. Fred se sprva upira, češ da gre kegljat s prijateljem Barneyem, toda Wilma zmagaja. Odpravši se po belez zraven otroške stajice, ga poberesh in začneš pleskati (tipka za streljanje). Igra je lepo zamišljena, grafika in animacija sta na visoki ravni.



Sprva lahko pustiš Bam-Bama, da skače iz stajice in veselo riša po svežo preplaskanem zidu. Če ne končaš dela v štirih poskusih, si opelel. Zgornji del zidu pobeliš z lestve, ki jo prenašaš levo in desno. Merilnik na dnu zaslona (COVER) ti pove, koliko je še treba postorit. Ko je opravljeno, se znajdeš z Barneyem v avtu pred hišo. Hitrost uravnavaš s tipkama za levo in desno. Če avtu med vožnjo odpade kolo, ga moráš zamenjati. Ko se pripelješ do igrišča, naložiš drugi del.

Kepljanje prepučam tvojim spretnim prstom. Izdam le to, da podrës vse keglje, če na srednji progî driški tipko za streljanje do konca. Kaj se zgodi, ko premagáš Barneya, pa odkrij sam! ☎ (062) 27-757 (zahtevaj Gregorja).

## Samurai Warrior (Usagi Yojimbo)

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC ● 7,95-14,95 € ● Firebird ● 9/9

### MILAN ZANINOVIC

**Z**aje-csamuraj Usagi Yojimbo iz japonskega stripa mora osvoboditi svojega gospodarja Noriyukija, ki so ga ugrabili nindže in ga izročili zlohotnemu prašču Hikijiju. Igra se dogaja na enem zaslonu. V zgornjem delu se izpisujejo sporočila, v srednjem je akcija, na dnu pa sta prikazani vaša in nasprotnikova energija (karma) v obliki desnetih kvadratkov.

Ne pozabite, da ste na Japonskem v 17. stoletju! Najbolje je, da se z vsemi obnašate vpludno. Izjema so liki, ki se hočejo za vsako ceno pretopati. Če že morate poganjati meč, naredite to čimprej, saj nasprotniku zadostuje že trenutek, da vas skraja za glavo. Srečevali boste različne like:

**NINDŽE**, Hikijijevi plačani morilci, so zelo nevarni v boju ob blizu. Kadar to najmanj pričakuje, planejo na vas s stene ali vas zaskočijo iz grma.

**ČRNI NINDŽE** so Hikijijeva glavna opora in ukazujejo drugim nindžam. Največ jih je v gra-



du, kakšne posebne taktike v boju z njimi pa ni. **RONINOV** (samurajev brez gospodarja) je več vrst: klateže boste videli po gostinjah. Pobiralcu davkov morate plačati za prehod, če vas ne mika spopad z njim. Razbojnik vas bo vedno napadel prvi, četudi boste ljubeznivi.

**MENIH** v templju odklanjajo darila. Z njimi bodite vpludni, ker so zelo nevarni bojvniki. Če se vseeno vname bo, se skušajte izmakniti udarcem, potem pa pobeignite.

**GOSTILNICA**raj vam bodo prodali hrano, ki vam obnovi energijo.

**DUHOVNO** se izognite za vsako ceno, ker njihovi kremplji škodujejo Noriyukiju.

**VASČANI** obdelujejo polja in so miroljubni. Če potegneta meč, se ustrijata. Če katerega ubijete, škodite tudi sebi.

**NORIYUKI** je v zadnji sobi Hikijijeva gradu. Če ga hočete osvoboditi, morate premagati meniha, ki ga strazi.

## Karnov

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC  
● 8,95-14,95 £ ● ● Firebird ● 8/9

## SVETA PETROVIĆ

**P**o izvedbi je Karnov podoben Rastanu, le da je treba zbrati veliko več predmetov. Cilj je vrniti premoženje, ki ga je zlobni zmaj odvzel kmetom. Igra se začne na dostopih k zapuščenemu mestu, v katerem razsajajo demoni. Z vsemi mogočimi spretnostmi – od teka in skakanja pa do uporabe lestev, bomb, knjižnih čevljev idr. – boste napredovali do velikanske pošasti na koncu vsake od devetih stopinj. Pa pojdivo po stopnjah (nalagajo se posebej):



1. Zberite vse ikone, med njimi lestve. Brž ko ugledate veliko ribo, pristavite lestve, splezajte po njej in vzemite bumerang. Mečite ga v pošast, dokler se ne odpre pot.  
2. Čim urneje unokite stebre, načrtno streljajte v spodnje plove. Potem poskušajte zadeti veliko glavo ali se ji skušajte izogniti. V votlinah se prikazujejo obrazi. Preskočiti morate ogenj, ki ga bruhaajo, med drugo in tretjo stopnjo pa morate paziti še na netopirje. Pred rumenimi stolpi uporabite lestev in vzemite bumerang. Ko z njim ubijete leva, se varujte Arabca, ki venomer meče nože.  
3. Med streljanjem se prebite mimo ptičev do drevesa, splezajte nanj in ptiče z višine lagodno postrelite vse do zadnjega. Ko doskočite na naslednjo ploščad, storite isto na drugem drevesu. Uporabite ga lahko tudi kot most čez nevarno budo opozorilo na nevarnost. Uničite krogle lave. Na pomočnikih trahib bodite pazljivi. Medzno na koncu stopnje lahko ubijete z bumerangom ali pa tako, da postavite bombo v njeno bližino.  
5. V velikem jezeru kar mrgoli potapljačev s kopji in školjkami, ki streljajo. Treba se jim je večje izogniti, izplavati in tu je še en tiranozaver.

4. Z lestev poberte vse lebdede predmete. Vulkanne ciljate z bombami. Če boste uspešni, se bodo ognjeniki pred izbruhom razvzpeli in vas bodo opozorili na nevarnost. Uničite krogle lave. Na pomočnikih trahib bodite pazljivi. Medzno na koncu stopnje lahko ubijete z bumerangom ali pa tako, da postavite bombo v njeno bližino.  
5. V velikem jezeru kar mrgoli potapljačev s kopji in školjkami, ki streljajo. Treba se jim je večje izogniti, izplavati in tu je še en tiranozaver.

6. Ta stopnja je nekoliko bolj zapletena. Prva težava so ribe na visokem stolpu. Nepretrgoma se vzpenjate po lestvi in padajte z vrha, da se boste izognili nepotrebnim spopadom. Nato z nepretrganim streljanjem iz primerne razdalje postrelite vse sove. Pogoltnite vse tablete za moč (jabolka) in ubijte preostale meduze.  
7. Hidir na začetku stopnje ni lahko ubiti. Najprej se spustite po stopnicah in sledila vam. Njeni izstrelki vas ne bodo zadeli, če jih boste preskakovali. Ko ubijete hidiro, pazite na del poda, ki bo izgini. Nato se prikaže dvoeglavi zmaj. Izognite se zbijem, ki jih bruha, poobje vse netopirje in se vrnite k srednji luknji. Vanjo

najprej vrzite bombo in nato sami skočite. Tako se boste verjetno izognili netopirjem in zmaj, vendar bodite pozorni na zid; laže boste šli skoz, če se boste sklonili.

8. Kamnite like, ki streljajo, merite v oči in skačite ali se sklanjajte, da se izognete zadetkom. Tudi prikazi v obliki panja vzemite na muho, vendar pazljivo, saj mečejo iskre po tleh. Zadnja ovira je spet tiranozaver.

9. Na tej stopnji se znajдите sami, saj ste si pridobili zadosti znanja, zanesljivosti in spretnosti.

## Gee Bee Air Rally

● simulacija letenja ● C 64, spectrum 48/  
128 K, C 64/128, CPC, amiga ● 9,99-24,99  
£ ● Activision ● 9/9

## TOMISLAV KLEMENČIĆ

**P**ilotirate majhno športno letalo iz tridesetih let, kar spoznate po slikah v vvodu in po vaši obleki z letalskimi očali. V določenem času je treba prevoziti vse steze. Obstajajo komande za smeri, za pospeševanje (gor + strejanje) in zmanjševanje hitrosti (dol + strejanje).

Potem ko dosežete potrebno hitrost, se dvignete. Tu pa za neizurjene nastanejo prave težave. Kako se izogniti stavbam na tleh in letalom v zraku? Ne letite niti prenizko niti previsoko. Če ste le malo spretni, se vaš polet ne bo končal v svinjaku. Po nekaj prevoženih stezah pride na vrsto nagrada. Na tej morate v nizkem letu preluknati čimveč balonov in pri tem paziti, da se ne zaletite v table na tleh. Najbolje je, če letite naravnost, dokler se le da. Ko se na zaslono izpiše sporočilo OFF COURSE (zunan smeri), se držite smeri, ki jo ubirajo druga letala.



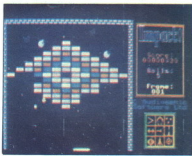
Steze razgrinjajo različne pokrajine (gozd, puščaivo tld.), ki pa so, podobno kot pri Nigel Mansell's Grand Prixu, presimolane. Animacija in zvok sta solidna (na začetku je melodija, neprestano je slišati delovanje motorja), pomenbna dobra stran programa pa so lepo oblikovani in veliki liki letal. Vendar imajo programi te vrste kronično pomanjkljivost: steze se nalagajo posebej (v vsakem bloku nekaj stez). Skratka, pred nami je izredno zasvojivi program, narejen na najvišji profesionalni ravni.

## Impact

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC  
● 9,95-14,95 £ ● ASL ● 6/8

## BOŠTJAN BERČIĆ

**Z**verjzjami igre Thro' the Wall nas kar obisipavamo. Tudi Impact je ena od njih. Cilj: Cij poznate: zbjanje opek in pobiranje zboljšav. Glavna novost v običajnem meniju za



spectrum (Kempston, tipkovnica, določitev tipk) je DESIGNER, s katerim narišete labirint in ga posnamete na kaseto.

Igra poteka v vesolju, saj se na črnem ozadju dobro vidijo zvezde, ki bežijo mimo vas. V okencu za sporočila so točke, stopnja, število življenj (na začetku 5) in BONUS. Zboljšavo pobirate s tipko SELECT, prikazane pa so na desni strani zaslona (inačeštam od spodaj navzgor):

1. Upočasnitev žogice, 2. lopar zadržuje žogico, 3. tri žogice, 4. lopar se razširi, 5. osvetljeva nevidne opeke, 6. laser, 7. bomba, ki uniči sovražnike, 8. tri rakete, 9. žogica se razširi in uniči vse pred seboj.

Če ulovite eno od sponk, ki padajo izpod opek, lahko izberete prvo zboljšavo. Dve ujeti sponki vam dasta drugo zboljšavo itd. Naenkrat lahko uporabljate dve zboljšavi.

Po zaslono se ves čas sprehajajo sovražniki, ki vas ne morejo ubiti, lahko pa spremenijo smer žogice. Plixa na višjih stopnjah vas za nekaj časa ohromi.

Zamisel je slaba in že nickolikokrat izvedena, igra je izdelana bolj trdo (npr. obdajanje žogice). Prijetna osvežitve pa je, da si lahko naredite labirint.

☎ (064) 62-656 (popoldne).

## Mickey Mouse

● arkadna igra ● spectrum 48 K/+3, C 64/  
128, CPC, ST ● Gremlin Graphics  
● 7,99-19,99 £ ● 9/10

## VLADIMIR PAVLOVIĆ

**N**ajbolj popularni lik iz Disneyevega domišljjskega sveta se je preselil tudi v naše računalnike. Scenarij je približno takšen: zli kralj pošasti je pobegnil z Merlinovo čarobno palico, jo prelomil na štiri dele in razmetal po stolpih znamenitega gradu v Disneylandu. Ta je v resni nevarnosti, zato je vražje potreben junak, ki bo našel dele čarobne palice in jih vrnil Merlinu. To ste kajpak lahko samo vi, Miki Miška.

Vaš nasprotnik je razmetil armado pošasti in časovnic v vse štiri stolpe, da varujejo dele palice. Vsak stolp sestoji iz več ploščadi, ki so povezane s stopnicami. Mogoče ste je vzpenjati in pri tem ne bi bilo težav, če se ne bi na vsaki ploščadi zadrževala prikazen, ki vas vrtano napada. Miki je oborožen s pištolo na vodo, ki je je določena količina. Treba je natančno pomeniti, če hočete zadeti gibljive prikazni. Če se vam to posreči, se bo pošast spremenila v bonus ali v kak koristen predmet – največkrat v posodo za vodo, ki jo uporabite za pištolo. Lahko pridete tudi do ključev, ko z njimi odklepete vrata, se znajdete v podgri (o tem več pozneje). Ptičja glava vam pomaga, da preživite padce s ploščadi. Posode z lepim oneposobilo prikazi. Strela vam da skoraj dvojni posepek. Posebna vrsta bonusa vas napravi tako odurne, da z vami ničje imeti opravka niti pošasti. Bombe uničujejo vse sovražnike na zaslo-



nu. Ščiti vas napravijo nedotakljive za pošasti in vam tako varujejo zaloge vode. S pištolo na vodo se ne boste znebili vseh nakaz, zato boste nekajkrat morali pritisniti na predničnico, da bo Miki dobil v roke velik lesen kij.

Lastniki ST in amige bodo tu naleteli na dodatno težavo: na vrhu vsakega stolpa se bodo morali spopasti s čarovnicami.

Ko pridete na vrh četrtega stolpa, se prikaže sam kralj pošasti, da brani svoje interese pred superglodalcem. Če hočete ubiti gnusno prikazen, ki ima velike čeljusti in netopirju podobna krila, ga boste morali 15-krat direktno zadeti s pištolo na vodo. Če sem vam to trikrat ne posreči, se vrnete na začetek igre.

Podigre prinašajo dobrodošlo spremembo. V prvih dveh stolpih je podgira labirint (gledan iz ptičje perspektive), ki ga raziskujete, da bi odkrili potrebne predmete, medtem pa udrihate po prikaznih s kijem. Naslednja, meni najljubša podgira vas prestavi na premično ploščad, v ka-

tero morate vrtati luknje, če hočete preluknjati velike balone, ki izhajajo iz velike vrtnice. V tem času prikazni preletavajo zaslon in vam jemljejo energijo. V tretjem in četrtem stolpu je treba zapreti puščajoče pipe v pravilnem zaporedju. V zadnji podgiri, imenovani Pump-Room, nekaj majhnih pošasti skrbi za nered, s tem da vlačijo zamaške iz vrtnice. Tu morate čez polje sil in z batom poštono udrihati po veliki pošasti, ki vodi podvig.

Na prvi pogled se zdi Miki Miška igra za otroke, toda verjemite mi, da zahteva veliko arkadne spretnosti in potrpljenja. Grafika je odlična v vseh različicah, polna je podrobnosti in je neverjetno dobro animirana. Med najboljšimi prizori je, ko Miki Miška s kijem mahne pošast po glavi in jo razčesne na dva dela – na dve manjši pošasti, ki ju je težko zadeti, ker se podita po zaslonu. Pohvalno je tudi, da je Gremlin vsaj iz te igre izpustil ubijanje in litre prelite krvi – vsi spopadi med sovražniki so prikupni in izvirni. Družba Disney slavi po kakovostni predstavitvi svojih likov tudi v drugih medijih. Prepričan sem, da je precej zadovoljiva s to zabavno računalniško igro.

### Dark Side

● arkadna pustolovščina ● spectrum 48 K/  
+3, C 64, CPC ● 9,95–14,95 £ ● Incentive  
Software ● 8/9

### SVETA PETROVIČ

**P**red nami je nekakšno nadaljevanje precej dobre igre Driller. Obe sta narejeni v zapolnjeni 3D grafiki, ki omogoča, da se prosto gibljete med objekti, vanje vstopate in

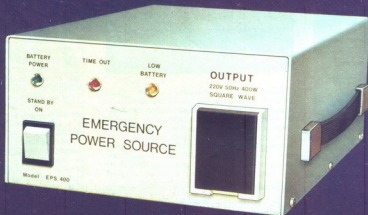
jih opazujete iz različnih kotov. Vaša naloga je, da uničite močno orožje, imenovano Zephyr One, s katerim rasa Katarjev grozi vaši civilizaciji.

V nasprotnikovem mestu morate namestiti vse enote za zbiranje energije (oznaka ECD) in zmanjšati njihovo zmogljivost. To bo preprečilo delovanje sovražnikove iznajdbe. Gibanje poteka po dobro znanem principu koordinat X in Y, ki je bil uporabljen tudi v igri Mercenary, le da so tu dodani koti (ANGLE) in koraki (STEP) za natančnejše premikanje.



Nasprotnikovi tanki-križarke pleksor streljajo na vas, brž ko se znajdete v njihovem dosegu. Energijo izgubljate tudi pri razbijanju vrat na nenavadnih zgradbah, v katerih so nekateri ECD. Preiskovanje vam bodo precej olajšali zemljevidi in številni teleporti. Reaktivni nahrbtnik ima omejeno količino goriva, zato je z njim treba ravnati previdno. Z njim boste hitreje in iz boljšega kota spoznali razpored ECD in vpliv-

## Ali vaš PC dela po prekinitvi toka?



Pirel Ljubljana  
Pokopalska 5  
tel. (061) 453-271

Seveda z EPS 400!

# ŽELITE MODERNO TEHNOLOGIJO IN KVALITETO PO KONKURENČNIH CENAH!

## ATARI 1040 ST

Spomin, hitrost in moč grafike, ki odlikujejo ATARI 1040 ST še nekaj let nazaj niso obstojali niti v sanjah največjih računalniških navdušencev. Celo danes ne poznamo računalnika, ki bi poceni ponujal sposobnosti računalnika ATARI 1040 ST.

Osební računalnik ATARI 1040 ST ima velik delovni potencial in vse, kar je potrebno za udobno delo: 512 različnih barvnih nivojev, tri grafične načine, 80 stolpcev v zasloński vrstici, opcijo za priključitve na običajen TV sprejemnik ter zelo velik zunanji delovni spomin, do 150 Mb. Poleg možnosti dodatnega priklopa »trdega« (Winchester) diska, modema, tiskalnika in celo glasbene synthesizerja lahko računalnik raste z ozirom na potrebe in se prilagaja novim načinom uporabe.

ATARI ST kot osebni računalnik podpira naslednje operacijske sisteme: TOS, CP/M, MS-DOS. Poleg emulacije 3270 podpira še emulacijo IBM, Digitalovih in Honeywellovih terminalov.

## ATARI MEGA 2

Novi, močni ATARI MEGA 2 je namenjen predvsem za poslovno uporabo, saj ima 2 Mb delovnega spomina, kar mu omogoča hitro delo in tudi pri zahtevnih komercialnih programih, ki zahtevajo maksimum RAM-a, delo poteka hitro in brez zastojev.

Tastatura je ločena od računalnika, ki ima vgrajeno disketno enoto (720 k) in vrsto vhodno izhodnih enot: za priključitve tiskalnika (CENTRONIC), RS 232, trdi disk, risalnik, drugo disketno enoto, dva priključka za upravljanje (miš ali igralno palico), video izhod RGB in za monokromatski monitor.

Tehnične karakteristike:

- tri stopnje ekranske ločljivosti - 320x200, 640x200 in 640x400,
- 192 k ROM,
- 2 Mb RAM-a,
- 16/32 bitni mikroprocesor MOTOROLA 68000, 8 MHz,
- osem 32 bitnih registrov za podatke,
- devet 32 bitnih naslovnih registrov,
- 16 bitna zbirnica (bus-) podatkov,
- 24 bitna naslovena zbirnica
- sedem stopenj prekinitve (interrupt),
- direktni pristop k spomenu (1,33 MD SEK),
- priključek za ROM-kasete,
- MIDI - vmesnik za povezovanje s sintetizatorjem zvoka.

## LASERSKI TISKALNIK ATARI

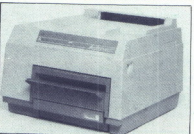
Iz atarijeve proizvodnje je prišel na tržišče nov izdelek laserski tiskalnik ATARI (SLM 804): to je kvaliteten, cenen in inteligenten fotokopirni stroj, ki se po kvaliteti odsvota kosa z kvaliteten tiskom najboljših grafičnih strojev. Imate težave pri pripravi in tiskanju manjšega števila projektov, informacij internega časopisa? Vseh teh težav vas reši novi ATARI-jev laserski tiskalnik, saj je idealno sredstvo za namizno založništvo (desk top publishing) in izdelavo kvalitetnih poslovnih dopisov.

### LASTNOSTI:

Laserski tiskalnik ATARI je hiter tiskalnik, kar mu omogoča DMA priključek. Nabor znakov se včlovega direktno iz računalnika tako da ne potrebujemo modulov z dodatnimi nabori. Vse tisto kar smo pripravili v računalniku, sliko ali tekst, oddane laserski tiskalnik v poljubnem številu kopij.

### TEHNIČNI PODATKI:

- Hitrost: 8 strani A4 formata na minuto
- Ločljivost: 300x300 točk na inčo
- Velikost: 30x50x60 cm
- Teža: 14 kg
- Priključek: DMA



## PRIDITE V MLADINSKO KNJIGO

### INFORMACIJE IN NAROČILA:

MK, TOZD KOPRODUKCIJA, CIGALETOVA 6,

061/327-641, 327-643, TELEX: 32115,

MK, TOZD KIP, LJUBLJANA, TITOVA 3, 061/215-

358, 221-233, 211-831,

MARIBOR, PARTIZANSKA 9, 062/21-484,

ZAGREB, TRG BRATSTVA I JEDINSTVA, 041/

422-460,

MK, TOZD VELETRGOVINA, LJUBLJANA, CIGA-

LETOVA 6, 061/327-645, 314-833

DOLENJSKA C. 43, 061/212-141, 212-143,

ZAGREB, ILICA 15, 041/424-807, 430-538,

CELJE, STANETOVA 3, 063/21-208,

GREGORČIČEVA 6, 063/338,

KRAJN, TRG PREŠERNOVE BRIGADE, 064/

33-765,

MARIBOR, KARDELJEVA 55, 062/301-012, 26-

573,

BEograd, UL. 27 MARTA BR. 39, 011/329-

295, 327-895,

REKA, BULEVAR MARXA IN ENGELSA 20,

051/38-523, 39-889.

## ATARI TRDI DISK SH 205

ATARI trdi disk SH 205 je zunanja pomnilniška enota kapacitete 20 Mb (formatirano), ki se lahko priključi na vse računalnike ST generacije (520 STM, 1040 STF, 2080 ST, ATARI MEGA 2, ATARI MEGA 4). Na en trdi disk lahko shranimo 20 milijonov znakov, kar je približno 10.000 gostopikanih strani formata A4. Če ta kapaciteta ne zadostuje, je možno trde diske SH 205 vezati v serijo do maksimalne kapacitete 160 Mb.

## CONTROLLER MS 3270 KONFIGURACIJA:

CONTROLLER MS 3270 je vmesnik, ki omogoča do 8 osebnih računalnikov (8 delovnih mest), na centralni IBM način delovanja. Osební računalniki so lahko IBM XT ali AT kompatibilni računalniki, računalniki ST generacije ali kombinacije le-teh. Vsak osebni računalnik ima lahko priključen svoj tiskalnik, ki ga lahko uporabljajo vsa delovna mesta.

### TEHNIČNE KAKTERISTIKE:

Controler MS 3270 emulira 3274 kontrolno enoto, prenosti protokol SDLC, vmesnik podpira SNA in non-SNA način delovanja. Osební računalnik ATARI ST ali IBM PC združujeta računalnik, emulira 3277 model 2 terminal z monokromatskim zaslonom in 3278 model 2B terminal z barvnim zaslonom. Controler MS 3270 podpira LU type 1 in 3 tiskalnike pod SNA načinom delovanja.

### PREDNOSTI:

- konkurenčna cena
- visoka grafična resolucija zaslona (600x400 točk - računalniki ST)
- za emulacijo terminala niso potrebni posegi v računalnik ATARI ST, ali IBM PC

## KONVERTER 5,25"

KONVERTER 5,25" je zunanja pomnilniška enota, ki omogoča branje in pisanje z računalniki ST serije (520 STM, 1040 ST, 2080 ST, ATARI MEGA 2). Pripadajoča programska oprema omogoča branje in pisanje disket, ki so zapisane v MS-DOS formatu. Zaradi naštetih lastnosti je konverter uporaben za prenos podatkov med računalniki ST generacije in MS-DOS računalniki, prav tako pa tudi pri emulaciji MS-DOS operacijskega sistema na računalnikih ST. Možna je izvedba z eno 5,25" enoto in eno 3,5" enoto ali pa samo eno 5,25".

### TEHNIČNE KAKTERISTIKE:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| a) 3,5" enota:      | b) 5,25" enota:     |
| - dvostranska       | - dvostranska       |
| - dvojna gostota    | - dvojna gostota    |
| - 80 sledi          | - 40 ali 80 sledi   |
| - kapaciteta 720 Kb | - kapaciteta 360 Kb |

## IBM kompatibilen računalnik AT

### TEHNIČNE KAKTERISTIKE:

- |                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| - CPU 80286 10MHz             | - AT tastatura |
| - 1 Mb RAM                    | - miš          |
| - 1,2 Mb floppy disk          | - MS-DOS 3.2   |
| - serijski, paralelni port    |                |
| - hard disk 20 Mb ali 40 Mb   |                |
| - Hercules grafična kartica   |                |
| - ambar monokromatski monitor |                |

## TOSHIBA T 1100 PLUS PRENOSNI PC

### TEHNIČNE KAKTERISTIKE:

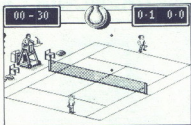
- |                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| - CPU 80C86 10MHz                  | - miš          |
| - 640 Kb                           | - XT tastatura |
| - floppy disk 3,5" 720 Mb          | - MS-DOS 3.2   |
| - serijski, paralelni port         |                |
| - Hercules in CGA grafična kartica |                |
| - monokromatski monitor 10"        |                |

**M** mladinska knjiga  
LJUBLJANA



na območju tankov pleksor. Zdaj pa še nekaj temeljnih navodil, ki vam bodo po vsej verjetnosti koristila:

1. Rezervo goriva povečate, če se dotaknete nekakšne palice.
2. Moč štita obnavlja dotik s peterokotnik.
3. Zgora se boste hitreje rešili, če boste streljali v razpoke na stebrih.
4. Takoji v začetku uničite vsaj tri ECD, kajti tako se bo upočasnilo odštevane časa in boste lahko preudarene razmislili o taktiki.
5. Na vsakem koraku morate uničevati radarke stolpe, ki vas nepretrgoma opazujejo.



lo, da je igra zelo težavna. Pa ni, saj boste spektromučka premagali že po dveh ali treh tekmah. Ko si določite tipke ali izberete palice, se lahko »odpravite« na igrišče. Začel se bo dolg finalni boj med Mr. Bjornom (1. igralec) in Mr. Leegiem (2. igralec) ali računalnik.

Servirate prvi. To je enostavno: pritisnete tipko za strel in žogica bo poletela v zrak, lopar pa boste vzdignili. Ko bo žogica padla na vrh vršnega loparja, spet pritisnete strel. Nasprotnikov udarec odbijete tako, da se čimbolj približite žogici, potem pa pritisnete strel in eno od tipk (ali kombinacijo). Če nasprotnik servira z leve strani, takoj pritisnete tipko za desno. Ko je žogica v vaši bližini, udarite z backhandom (strel + levo) in obratno. Na voljo vam je osem udarcev: forehand, backhand, lob, smash, backhand lob, forehand cut, backhand cut, backhand volley.

Zato da igra ne bi bila preveč pustja, je programer vstavlil nekaj zanimivosti. Ono takšnih opazite, ko vodite s 5 : 2 ali 5 : 3 in žogo udarite tako, da pade blizu roba igrišča. Mr. Lee se začne pripraviti s sodnikom, seveda pa ne doseže ničesar.

Zaupam vam skrivnost, kako iz vsakega servisa iztržiti točke. Pri svojem servisu z leve stopite korak ali dva v desno. Če servirate z desne, pa stopite desno, kolikor se le da. Nato servirajte, vendar pazite, ker se bo žogica gibala hitreje. Po dveh ali treh poskusih boste servis popolnoma obvladali.

V verziji za spectrum je veliko hroščev, zato se boste morali rad zaborkiti. Grafika in animacija sta pod povprečje, zvoka pa sploh ni. Če hočete odigrati dobro simulacijo tenisa, nalozite v svoj minicck dobri stari Match Point.

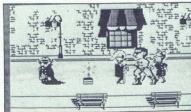
## Street Hassle (Bop'n Rumble)

● akcijska igra ● vsi spectrums, C 64 ● 8,99  
£ ● Melbourne House ● 8/10

ANDREJ BOHINC

**M**račič se že v zakotnih delih vlemenja prejšijo prikazani v sencah na svoje prve žrtve. Naš junak, ki po mišičasti postavi še najbolj spominja na Rambo, se bo veseno odpravil na nevarne ulice.

Igra je na moč podobno Renegadeu. Na vsaki stopnji imate drugačne udarce, nasprotnike in omejen čas. Tipke za spectrum: Q – strel, Q – dol, I – levo, P – desno, SPACE – gori. Od



časa do časa se prikaže srček s kričli. Poberite ga, saj vam podari novo življenje. Pazite na maskiranega človeka, ki polži na tla steklenico, pajaca ali bombo. Steklenico in pajaca se splica pobrati, bombo pa morate odstraniti, drugače eksplodira in vas ubije. Povedal vam bom, kako končati vseh 10 stopenj:

1. S slepci in starimi gotovo ne bo težav, psa se pa znebite tako, da se sklonite in pritisnete strel. Udarci: gor + strel – udarec z roko, strel – udarec z glavo v vrat, dol + strel – prijem (s tem odstranite bombo), gor – skok, gor + smer – skok vstran, dol – počep.
2. Sovražnik s prve stopnje se pridruži gorila, ki meče bombe in se dobro boja. Odstranite jo tako, da se sklanjate, dokler se vam ne približa, potem pa jo potegnate za ušesa. Udarci: gor + strel – mahanje, strel – vlečenje za ušesa.
3. Ponavljata se prvi stopnji z več nasprotniki. Udarci: gor + strel – mae geri, strel – udarec z glavo v vrat.
4. Navje težav bo z gorilo in s slepecem, ki meče konzerve, saj vas napadeta skupaj. Najprej se znebite slepca, drugače vas bosta obtevala z obe strani. Udarci: gor + strel – sukanje sovražnika nad glavo, strel – otepanje z rokami.
5. Ta stopnja je po mojem mnenju. Na začetku boste imeli opravka z množico slepcev in stark, potem pa boste srečali s prvim od treh košarkarjev ali ta Magic Johnson. Zabitje ga v zemljo, tako da bo za njim ostala le žoga. Udarci: gor + strel – mae geri, strel – zabijanje v zemljo.
6. Tu se prikaže debeluh, ki vas z orjaškim trebuhom zlahka odbije. Najučinkovitejši udarec proti njemu je z glavo v vrat. Proti koncu stopnje vas napade huligan. Z njim opravite tako kot z debeluhom. Udarci: gor + strel – udarec z roko, strel – udarec z glavo v vrat.
7. Vse je tako kot na 6. stopnji, spremjenjo se le udarci in število sovražnikov. Udarci: gor + strel – mahanje, strel – vlečenje za ušesa.
8. Po težavnosti je stopnja enaka peti. Načrt dovolj oprezni, vsi zasuču kot vrtavko. Zdravilo proti njemu je mae geri. Udarci: gor + strel – mae geri, strel – udarec z glavo v vrat.
9. Potrebnovali boste precej časa, preden boste prešli vse ovire. Ko boste srečali telovadca, vam priporočam, da ga vzdignete nad glavo in poštono zabrišete vstran. Udarci: gor + strel – sukanje sovražnika nad glavo, strel – mahanje.
10. Do cilja je še veliko ovir. Če boste zmogli vse, vas bo na koncu pričakal motorist. Mae geri o pravem času in končali ste igro. Udarci: gor + strel – mae geri, strel – zabijanje v zemljo.

Za dobro mero še finta: če pritisnete tipko L in nato V, boste začeli igrati na 6. stopnji, če pritisnete N, pa se boste rešili iz kritičnega položaja.

## Tour of Force

● športna simulacija ● spectrum, C 64/128,  
CPC ● 7,99 – 14,99 £ ● Gremlin Graphics  
● 8/9

ROBI PREMROV

**T**o zelo dobro simulacijo kolesarskih dirk je naredil znani programer Tim Miller. Menu za spectrum je običajen. Sinclairova in Kempstonova palica ali tipke: Q – gor, A – dol, K – zaviranje, L – pospešek. Na levi strani zaslona zagleda lestvico petih najboljših in zastave držav, v katerih bô tekneli: Francija, Japonska, ZDA, Izrael, ZSSR. Zastave so tudi na desni, vendar v drugačnem zaporedju. Ko pritisnete na tipko, se prikaže ime države, v kateri tekmuješ, in zaslisi še dobro zaigrana himna.

## Vixen

● arkadna igra ● vsi spectrums, C 64/128,  
CPC, amiga, ST ● 8,99 – 19,99 £ ● Martech  
Games Ltd ● 8/8

IVAN MIRČEVSKI

**P**lanetu Granath so zavladale prazgodovinske živali. Glavna junakinja je mladenka Vixen, ki so jo kot kopijo Tarzana vzredile lisice v džungli. Preden lahko zapusti rodni planet, mora zbrati pet draguljev (GEMS). V verziji za spectrum je igra sestavljena iz treh delov, ki se nalozijo vsak posebej. Tipke: A – gor, Z – dol, N – levo, M – desno, SPACE – udarec z bičem.



Številne dinozavre uničujete z bičem. Velike kuppele z oznako V vam povečajo čas ali prinesejo nagradne točke, včasih pa tudi dodatno življenje. V zgornjem delu zaslona je lisici glava na beli črti. Z bičem razbijate velike krogle, obseane na drevju. Glava se bo pomikala desno. Ko bo prišla na konec vrste, stopite v votlino, v kateri računalnik izračunava nagradne točke. Mladenka se bo spremenila v lisico. Dragulje lahko pobirate samo v lisici podobni. Pravi so tisti pod belimi kupolami. Ko zberete vseh pet, končate prvi del. Drugi in tretji sta malo težja, naloga pa je enaka.

Bodite pozorni na naslednje: Lisijo podobo imate samo, dokler lisici glava na beli črti ne pride čisto na levo. Ko vam poteče čas ali izgubite življenje, vam program vzame vse zbrane dragulje. Ne fračkajte časa tako, da zbirate dragulje drugih barv. Igra je težavna, grafika in animacija sta solidni, zvoka pa sploh ni.

## Grand Prix Tennis

● športna simulacija ● spectrum 48/128 K,  
C 64/128, CPC ● Mastertronic ● 2,99 £ ● 7/8

ALEŠ POROČNIK

**T**o je ena od klopice povprečnih iger, ki jih je v zadnjem času izdal Mastertronic. Glavni menu ponuja na izbiro: 1. en igralca, 2. dva igralca, 3. demonstracija, 4. koman- de. Ob demonstraciji se vam bo mogoče zade-

Svojega kolešarja spoznaš po tem, da se na startu ne premika in da ima črno čepico. Levo spodaj je obraz tvojega trenerja, desno pa vidiš svojega nasprotnika, ki se spreminja z vsako stezo. Če se zaletiš ali ustaviš, se tekmeč zasmeje, tvoj trener pa se zmrduje. Sredi spodnjega dela zaslona so trenutna pozicija, zemljevid steze, čas, točke in življenja. Ob sliki je tudi merilnik telesne temperature. Če pride kakačalo do vrha, odstopiš. Vročino preganjaš s coca-colo, sladoled, obloženimi kruhki, vinom itd.



Kako dirkati? Počakaj, da starter dvakrat ustrelj, in požen. Če hočeš priti v naslednjo državo, moraš pripeljati na cilj prvi med 11 tekmovalci. Na proгах so različne ovire: kopicice sena, mimoidoči, koli, zapornice, luknje ... Vsač proga se naloži posebej. Oglejmo si jih!

1. JAPONSKA: lahka proga. Na začetku malo počakaj, potem pa poženi do konca in zapej pod vrh zaslona. Pazi, da se ne zaletiš v kakšnega tekmeča. Ko boš na peti ali šesti poziciji, še bolj poženi in dohiti peterko, ki zmeraj vozi skrajno. Prehitj to in skušaj brez napak pripeljati v cilj. Temperaturo zbijaj s coca-colo in košaro hrane.

2. FRANCJA: še lažja kot Japonska. Takoj po startu zavij navzdol in poženi. Za osvetežitev pobiraj vino, kozarce piva, sladoled in kolače. Poobestnost te proge: na obcestnih manih piše, koliko kilometrov je še do cilja.

3. IZRAEL: težavna in dolga proga. Če tu končaš tekmovalce, ti ne treba nazaj na Japonsko. Po startu zapej malo pod vrh in skušaj prehiteti čimveč tekmečev. Pobriti je treba skraj vsa okrepčila (lonce s hrano in košare). Zadr-

nji del je brez ovir, vendar dolg. Nevarno je, da boš moral odstopiti zaradi prevelike razgretosti.

4. ZDA: zelo kratka, vendar težavna proga. Nastavlja se ti mimoidoči, vodovodne cevi i drugo. Krepačš se s coca-colo, hamburgerji in vrčki piva.

5. ZSSR: kratka in najbolj težavna proga. Že na začetku se poskušaj prebiti čimbolj v ospredje. Zelo veliko je mimoidoči, ki ti tevirajo. Za osvetežitev pobiraj krofe, pivo in vino.

## Galactic Games

● športna simulacija ● skoraj vsi računalniki ● 7,95—19,95 £ ● Activision ● 8/9

ANDREJ LABADI

**D**obrodošli na največjih galaktičnih igrah po velikem poku! Čeprav so nekatere discipline samo predelane verzije »tostranskih« športov, vam bo dala igra veliko zabave. Tekmujeite lahko s prijateljem ali z računalnikom. Grafika je solidna, zvočnih učinkov pa vsaj v verziji za spektrom ni na pretek. Ko se kakšne discipline naveličate, pritisnite T. Oko po imenu Harry bo nekaj pripomnilo in napovedalo naslednjo disciplino.

1. 100 M SLITHER: dirka požev slinarjev ne bi bila tako težavna, če je ne bi bilo treba končati v 70 sekundah. Na voljo so vam trije ukazi: stegovanje, zvijanje in super odviranje. Če toplotna črta na vrhu poredeči do konca, se vaš potleč spremeni v oblak pare. Kadar poredeči črta sluzi, počakajte, da bo spet zozelenela. Finta ni v tem, da delate čim hitreje, temveč je treba pustiti potzla, da čim dlje drsi.

2. SPACE HOCKEY: vesoljski hokej. Vi in vaš nasprotnik imata obliko očesa (podobna sta Harryju), žoga pa ima poleg oč nos in usta. Neprijetna je, ker se kremži, ko jo udarite, in noče v gol. Karta terena je zelo pomembna. Gol velja tri točke, če eden od igralcev stopi v katerikoli gol, pa dobi točko nasprotnik. Po Harryjevem mnenju je hokej »najbolj priljubljena disciplina v galaksiji« in verjetno vas bo zabaval najdlje.

3. PSYCHIC JUDO: psihični judo. Nasprotnik in vi držita v roki kristal. Ko ga aktivirate, šine iz njega žarek, ki ga je treba dobro usmeriti in z njim v eni minuti izčrpati nasprotniku vso energijo. Zmagovalec je tisti, ki prvi zbere tri točke. Če naredite vse prav, znače vaš igralec utripati. Disciplina je dolgočasna.



4. HEAD THROWING: metanje glave. Zato da bi vam letela čimdlje, morate vzeti čim močnejši zalet, to pa pomeni, da kot nori mlitanje po tipkah za levo in desno. Ko pritečete do črne črte, pritisnite FIRE. Dije ko ga držite, večji bo kot, pod katerim vržete glavo. Ko FIRE spustite, glava odleti. Štejejo samo meti, dajši od štirideset metrov (to boste dosegli le redko). Če bo glava dobro letela, bo strigla z uhlji, vaše brezglavo telo pa bo teklo za njo.

5. METAMORPH MARATHON: metamorfni maraton. V tej disciplini ste nekakšna prikazen, ki se lahko spremeni v štiri oblike. Nekaj, kar najbolj spominja na papirnato letalo z nogami, je najbolj ustrezno za ravne proge. V obliki hrube se zlahka prebijeite skozi hrube, a porabite precej energije. Tretja oblika je nekakšen helikopter, četra pa žoga z blažilniki, s katero se lahko spravite iz prepada. Oblike spreminjate s pritiskom na FIRE in eno od smeri gibanja. Ker je ta disciplina zelo utrudljiva in ne posebno zabavna, boste kmalu pritisnili T. Harry vam bo pokazal najboljše rezultate v vseh disciplinah in bo razglasil zmagovalca in skupnem seštevku.

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:

● Z dopisnico nam sporočite, kaj pripravljate. Morda »vas« igra že imamo, morda je prestara ali premanj zanimiva. Rezervaciji po telefonu ne sprejemamo več!

● 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 objavljeno tipkano stran je 8000—10.000 din, odvisno od tega, koliko moramo opis slogovno in slovnično popravljati. Tipkajte z dvojnimi presledkomi. Pošljite nam številko 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 prisrejujemo.

● Rezervacija opisa velja en mesec.

Uredništvo

## Prvih 10

(Happy Computer, september)

ZR Nemčija

1. (1) Maniac Mansion (Lucasfilm/Activision)
2. (2) Great Giana Sisters (Time Warp/Rainbow Arts)
3. (4) Pirates (Microprose)
4. (3) Californica Games (Epyx/U.S. Gold)
5. (9) Superstar Ice Hockey (Mindscape)
6. (7) Wizball (Ocean)
7. (6) Bubble Bobble (Trebird)
8. (8) Indiziertes Spiel
9. (10) Defender of the Crown (Cinemaware/Mindscape)
10. (5) Test Drive (Accolade/Electronic Arts)

Velika Britanija

1. (1) Steve Davis Snooker (Blue Ribbon)
2. (1) Ace (Cascade)
3. (1) Yogi Bear (Alternative)
4. (1) Bruce Lee (American)
5. (10) Way of the Exploding Fist (Ricochet)
6. (3) Target Renegade (Imagine)
7. (2) Ghostbusters (Ricochet)
8. (1) Out Run (U.S. Gold)
9. (1) Frank Bruno's Boxing (Encore)
10. (1) Rally Driver (Alternative)

ZDA

1. (1) Gauntlet (Mindscape)
2. (2) Paperboy (Mindscape)
3. (9) Questrom II (SSI)
4. (3) Skate or die (Electronic Arts)
5. (5) The Three Stooges (Cinemaware)
6. (8) Maniac Mansion (Lucasfilm/Activision)
7. (1) The Bard's Tale III (Electronic Arts)
8. (7) Californica Games (Epyx)
9. (1) Impossible Mission II (Epyx)
10. (1) Test Drive (Accolade)

**D**elovna organizacija Birostroj se je v Mujem mikru že predstavila. Tokrat bomo povedali nekaj več o ponudbi tega uveljavljenega kolektiva in o načinih, s katerimi bo do konca leta predstavila svoje novosti.

Birostroj na našem trgu poznajo že več kot 30 let. Začel je s prodajo knjigovodskih avtomatov ascota, ki so bili prvi stroji tve vrste v Jugoslaviji in ki so pomenili pravi hit. Prodajo je že od vsega začetka dopolnjeval z izdelavo programov, servisnimi storitvami in šolanjem uporabnikov, kakovost ponudbe in učinkovitost storitev pa sta s širjenjem mreže enot (danes jih je v Jugoslaviji 36) nenehno rasla.

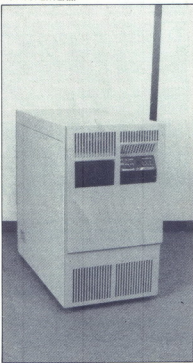
Birostroj se je v svoji zgodovini nekajkrat znašel pred razpotjem, ko se je bilo treba odločiti, v kateri smeri nadaljevati razvoj. Doslej so bile vse odločitve pravilne, saj so se odražale s pozitivnimi gibanji v poslovanju in dohodu. Eno od takšnih strateških odločitev so sprejeli tudi letos, ko se je Birostroj usmeril v ponudbo IBM PC XT in AT združljivih računalnikov, ki delujejo z operacijskim sistemom MS-DOS, in 32-bitnih miniračunalnikov, oprtih na UNIX. Ta operacijska sistema sta med sabo lahko povezljiva in zato je vsa ponudba Birostroja medsebojno kompatibilna.

Nova orientacija Birostroja torej pomeni vključitev v svetovne trende računalništva in informatike, in sicer z odločitvijo, da kupuje vse, kar je na svetovnem trgu moč dobiti poceni (to je predvsem strojna oprema), medtem ko lastni delež vlagi v najvažnejši in najzahtevnejši del, to je v aplikacijsko programsko opremo oziroma z drugimi besedami v znanje. V Birostroju se zavedajo pomembnosti takšne odločitve in posledic. Vendar so mnenja, da je to edina pravilna pot v poindustrijsko družbo, pot, ki so jo na raznih računalniških posvetovanjih in srečanjih predlagali tudi priznani strokovnjaki s tega področja. Skupaj z drugimi elementi ponudbe (servis, šolanje, svetovanje) bi moral takšen program zadovoljiti uporabnike, menijo v Birostroju.

## BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov  
Maribor, Glavni trg 17/b, telefon: (062) 23-771

### X-20 SUPERTEAM



\* Strani, rezervirane za naše poslovne partnerje, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju računalništva in informatike

Kakovostna ponudba pa ni vse, temveč jo je tudi treba na ustrezen način predstaviti trgu. Zato v Birostroju načrtujejo več akcij za pospeševanje prodaje, da bi bodoče uporabnike seznanili z novostmi v svojem programu.

Te akcije so regionalne in jugoslovanske. Morda bi najprej omenili demonstracije na posameznih področjih, tj. predstavitve aplikacijskih programov glede na želje in potrebe obiskovalcev. Takšne akcije so bile septembra v Somboru in Zagrebu, v oktobru bodo v Splitu, novembra pa v Črni gori (Budva, Titograd, Pljevlja), Skopju, Prištini, Banja Luki, Osijeku, Subotici in Kikindi.

Birostroj sodeluje tudi na specializiranih sejnih elektrone, računalništva in informatike, od katerih bi omenili **Sodobno elektroniko** v Ljubljani in **Interbiro-Informatiko** v Zagrebu, oba v oktobru.

Interbiro-Informatika, največji specializirani sejem s področja informatike v Jugoslaviji, letos slavi jubilej – dvajseto obletnico. Birostroj sodeluje na tem sejmu tako rekoč od samega začetka in zato je ta jubilej tudi njegov.

Morda je prav zaradi tega pomembno, da se bo delovna organizacija ob tej priložnosti predstavila s skoraj popolnoma novim programom: Od izdelkov, ki jih jugoslovanski trg že pozna, bo razstavila samo mali poslovni sistem RGB 210 in razne tiskalnike iz programa RGB.

Novosti, »zvezde« na razstavnem prostoru Birostroja, bodo letos 32-bitni miniračunalnik X-20 SUPERTEAM, na UNIX zasnovan večnamenski sistem, potem AT kompatibilen 16-bitni računalnik BIMAR 400, samostojen ali povezan v lokalno mrežo BIROLAN, in še 16-bitni MS-DOS združljiv računalnik ROBI 410 ter laserski tiskalnik. Za vse obiskovalce razstavnega prostora Birostroja na Interbiroju bo letos torej dovolj novega in zanimivega, da se bo vredno ustavit in natančno informirati.

### INŽENIRSKA IN CAE RAZVOJNA OPREMA

- EMULATOR ZA Z 80 in HD64180 družino mikroprocesorjev
- EMULATOR debugger za 8051 družino mikroprocesorjev
- oprema za izdelavo čipov do gostote 10.000 vrat
- SIMULACIJA analognih in digitalnih vezij
- CAE/CAD delovna postaja s programsko opremo

Informacije:  
HARDWARE SERVICE,  
Aljoša Jerovšek, Verje 31/A,  
61215 Medvode, tel: (061) 612-548,  
vsako sredo med 9. in 14. uro.

**SEJEM ELEKTRONIKE  
LJUBLJANA**



# UMETNOST NE PRIZNAVA KOMPROMISOV



OSEBNI POSLOVNI RAČUNALNIK BIMAR 400

EVIT/BAKIDRON

Računalnik je toliko dober, kolikor je dober program, ki ga poganja.

BIMAR 400 je sodoben, vsestransko uporaben osebni računalnik, kompatibilen z IBM PCXT/AT.

Zaradi naj sodobnejše tehnologije in velike softverske podpore ga lahko uporabljamo kot:

- samostojen poslovni računalniški sistem;
- delovno postajo ali inteligentni terminal priključen na HOST računalnik (Honeywell, IBM in drugi);
- komponento lokalne računalniške mreže (LAN) in to kot file server ali kot delovno postajo.

BIMAR 400 uspešno uporabljamo na vseh področjih poslovanja:

- pri poslovni obdelavi podatkov;
- v avtomatizaciji pisarne;
- pri razvoju programske opreme;
- pri organiziranju in uporabi podatkovnih baz;
- za namizno založništvo (desk top publishing);
- za računalniško podprto konstruiranje (CAD);
- za znanstveno-tehnične izračune itd.

## BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnjo malih poslovnih sistemov Maribor, Glavni trg 17b,  
telefon (062) 23-771

*Ujemite podatke na pravem mestu in jih  
spremenite v informacije*



***Učinkovit sistem zbiranja in  
obdelave podatkov***

Povsod tam, kjer potrebujete hitro, enostavno in natančno vnašanje podatkov, spremljanje in kontrolo dokumentov, opreme, artiklov in izdelkov je sistem črtne kode postal nepogrešljiv.

- ŠPICA bcd08 čitalnik črtne kode
- ŠPICA prt08 vmesnik za tiskanje črtne kode
- ŠPICA dog09 terminal za registracijo delovnega časa z BAR CODE ID karticami
- ŠPICA bcc52 inteligentni ročni terminal s čitalnikom črtne kode

da vam stvari ne uhajajo iz rok



# aero

## TUDI PRI RAČUNALNIŠKI OBDELAVI PODATKOV

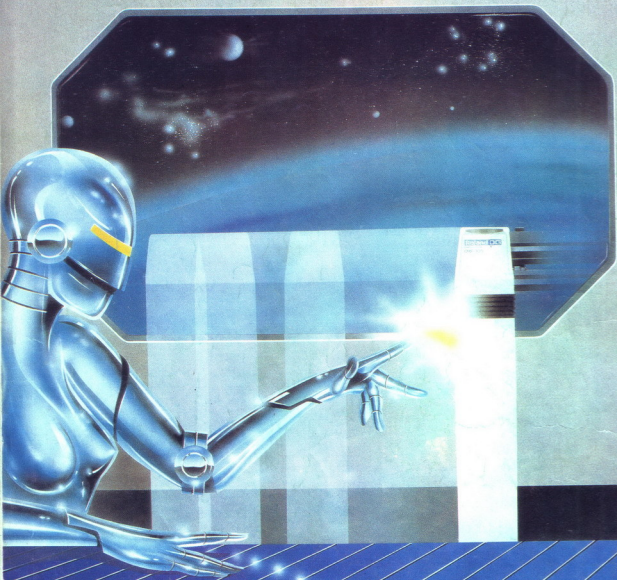
- Pisalni trakovi za tiskalnike
- Obrazci za računalniško obdelavo podatkov
- Tabelirne etikete
- Termoreaktivni papir

Za dodatne informacije se obrnite na Aero.

**Služba prodaje Grafike,**  
Čopova 24, 63000 Celje  
telefon (centrala) 31-312  
telex 338-53 aero gr. yu  
telex 25-305  
(obrazci za računalniško obdelavo podatkov, tabelirne etikete)

**Služba prodaje Kemije,**  
Trg V. kongresa 5  
telefon (centrala) 24-311  
telex 335-11 yu aero  
telex 25-305  
(pisalni trakovi za tiskalnike, termoreaktivni papir)





**Bi radi zastonj dobili tiskalnik EPSON LQ-500?**  
**Obiščite razstavni prostor AVTOTEHNE na INTERBIROJU v Zagrebu,**  
**v hali 11 A. Čakajo vas še druge nagrade.**  
**Podrobnosti na 70. strani.**