

# MOJ MIKRO

december 1987/šl. 12/letnik3/cena 1000 din

& **PC**



**Amstrad:**

Razbijamo piratsko zaščito  
CRC s TV zaslonom

**C 64:**

Kompresor pomnilnika  
Skrivnostni dedek Mraz

**Spectrum:**

Modem brez modema

**Amiga:**

Modula 2

## NOVA GENERACIJA OSEBNIH RAČUNALNIŠKIH SISTEMOV



### OSEBNI RAČUNALNIŠKI SISTEM PS IT MODEL 30 IZ LASTNE PROIZVODNJE

#### TEHNIČNE LASTNOSTI:

- RAM 640 K, ROM 64 K
- Mikroprocesor INTEL 8086-2, 8 MHz
- 720 KB, disketa, 3,5"
- 20 MB, fiksni disk
- 3 proste priključne reže, ki sprejmejo večino PC XT/AT razširjenih kartic
- MCGA grafika (640 x 480 točk)
- Matrični tiskalnik s širokim valjem
- Tipkovnica
- Priključne kartice za komunikacije

#### PROGRAMSKA OPREMA:

- PC-DOS 3.3
- Oblikovalnik besedil
- Aplikativna programska oprema



Cene kompletnih sistemov od 9,220.000 do 14,000.000 dinarjev

- POPUSTI PRI NABAVI VEČJIH KOLIČIN
- POPUSTI PRI NABAVI PROGRAMSKE OPREME
- GARANCIJSKI ROK ENO LETO
- DOBAVNI ROK 45 DNI PO VPLAČILU
- VZDRŽEVANJE PRI UPORABNIKU ALI V NAŠIH VZDRŽEVALNIH CENTRIH
- PO POGODBI ALI PO IZBIRI KUPCA

SISTEM JE POPOLNOMA KOMPATIBILEN Z IBM PS/2 SISTEMOM

**ZAHTEVAJTE NAŠ KATALOG  
APLIKATIVNE PROGRAMSKE OPREME!**

**INTERTRADE**

INFORMACIJE DOBITE  
V NAŠIH POSLOVALNICAH:

LJUBLJANA	MKLOŠČEVA 12	061/325-461
MARIBOR	VITA KRAČHERJA 12	062/ 26-061
ZAGREB	BRANIMIROVA 37	041/447-311
BEOGRAD	BORISA KIDRIČA 39	011/346-221
SARAJEVO	KRANJČEVIĆEVA 8B	071/219-388
SKOPJE	M.HADŽIVASILEV 48	091/222-101
SPLIT	UIR BOŠKOVIĆA 18-20	058/551-377
OSIJEK	BULEVAR JNA 33	054/217-726
RJEKA	F. LA GUARDIA 13	051/304-523
NIŠ	BULEVAR V. VLAHOVIĆA 31	018/326-233



## VSEBINA

### Hardver

Prenosni računalnik NEC multiSpeed	4
Rolandov tiskalnik DXY-900	8
Valcomov domači računalnik MMM-68k	14
Grafični procesorji Nationalove družine DP 8500	18

### Softver

Programska oprema za CAD/CAM	6
Borlandov Sprint	22
Kompressor pomnilnika za C 64	27
Matematika: Sestavljena periodična nihanja Modula 2 za amigo	41

### Praksa

Amstrad/Schneiderjev CPC s TV zaslonom	16
Spektel, komunikacijski program za ZX spectrum	17
Razbijanje piratske sačiste programov za amstrad	24
Caramo s C 64	28

### Rubrike

Mimo zaslona	11
Domača pamet	42
Mali oglasi	44
Recenzije	52
Vsebina letnika 1987	53
Pika na i	55
Vaš mikro	56
HC vs PC	57
Igre	58
Pomagajte, drugovi	66

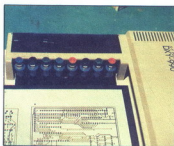
### Priloga Moj PC

Programi za statistične obdelave in analize	29
Vodenje računalnikov s PC	31
PC frajerji	39
Borza Moj PC	40

**Na naslovnih strani:** Ker je zadnja letodnja številka v izmenjuju grafiko, risalnikov, CAD/CAM, slika, pisanih zaslonov, smo izbrali računalnik grafično bilo Acme Cartoon iz Dallasa. Računalnik je nujen tako dolgo razi bledelovo in iskalnočo se bog; da je nameta okrogla mreža; potem je za ozasde dovali nek razglednico in po tridesetminutni obdelavi ustvari vsta, da doga lebiti nad pokrajino.



Stran 10: Mednarodna žirija je spet izbrala računalnike leta. Na sliki: IBM PS/2, model 30, zmagovalec v kategoriji PC 8096/8088.



Stran 8: Kdo je kdo v svetu risalnikov. Podrobneje predstavljamo Rolandov DXY.



Stran 58: V rubriki Igre kar 19 opisov. Na sliki: Csunrunner.

**Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK** • Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOSA VREČAR • Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER • Tajnica ELICA POTONČNIK • Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANC MIHEVC • Redni zunanji sodelavci: ČRT JAKHEL, MAITEVC KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARC, JONAS Ž.

Časopisni svet: ALENKA MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, CINI BEZLAJ (Gorenje - Procesa oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. IVO GERLIČ (Zveza organizacij za latinsko kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIŠABIĆ (Energoprojekt - Energo-Delta, Beograd), ing. Miroslav KOBAR (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (S SRJ), Tone POLJENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGLER (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrotik, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tožni Revije, Titova 35, Ljubljana • Predsednica skupščine ČGP DELO SILVA JEREC • Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ • Direktor tožni Revije ANDREJ LESJAK • Nenarodnega gradiva ne vračamo • MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po menjuju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

**Naslov uredništva:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telexi 31-255 YU DELO • **Mali oglasi:** STIK, oglasno izvajanje, Ljubljana, Titova 35, telefon (061) 315-366, int. 26-85 • **Prodaja le naročnice:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

**Naročnica:** polletna (6 števk) 6000 din oziroma za 5 števk 5000 din; enoletna (11 števk) 11.000 din.

**Plačila na žiro račun:** ČGP Delo, tožni Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

**S**to številko zapiramo platnice 3. letnika Mojega mikra, edine jugoslovanske računalniške revije, ki izhaja v dveh jezikovnih izdajah in torej res pokriva področje vseh Mikulicicvih fraktalov. Spodobilo bi se, da bi ob tej priložnosti vsem bralcem voščili srečno novo leto, ker pa te vrstice pišemo s PC-jem, nas -Yu checker- opozarja, da se bomo vsi skupaj v tem prestopnem letu morda znašli v takšnem zastanknem položaju, iz katerega nas ne bo rešil noben makroukaz.

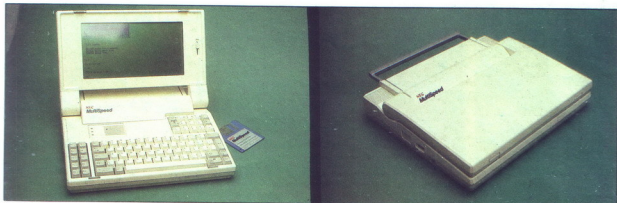
Kako naj vam čestitamo oz zmanjšanim obsegu (doslej je bila vsaka številka s priloženo Moj PC debelejša), ob slabšem papirju (oglejte si listinge v prejšnji številki) in ob medlejših barvah (naši kolegi v tujini lakirajo naslovnice in revije razpošiljajo v plastičnih ovitkih s črno kodo)? Toda zvestoba naših bralcev - zlasti na srbohrvaškem jezikovnem področju - in podporba naših poslovnih partnerjev nam le dajeja

### Važna sprememba

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

pogum, da vsem skupaj zaželimo vsaj to, da bi v prihodnjem letu našli kako zaščito pred tem, kar nam doma na vseh ravneh sestavlja na abakusu, v tujini pa obratunavajo z -main framis-.

Čeprav ne moremo delati ne Byta ne Chipa, bomo prihodnje leto ostali to, kar smo: ne HP ne PC, temveč kar največji zbir DATA... na utripajoči YU zaslon bomo skušali priklicati kar največ naslovov, informacij, namigov. V tej številki smo v prilogi namenoma zbrali sestavke o tem, kako ponekod pri nas le poskušajo uporabljati novo tehnologijo, -igrnarjev- in -hekerjev- naj to ne oplasi in odvrne, tudi zanje se bomo še trudili, čeprav moramo priznati, da nam v mpaah ostaja veliko zanimivega pisanja (papir se je ta hip spet podražil za 40 odstotkov!). Važno je, da vemo, kam gremo vsi skupaj; tja, kjer bomo lahko preproste, lažje in učinkoviteje pisali vrstice prihodnosti. Igrnarji, hekerji, programerji, sistemski inženirji in vsi tisti, ki računalnika že davno vedo ne fetišizirajo, temveč ga pojmujejo kot to, kar je... dobro orodje v rokah bistrega človeka.



JONAS Ž.  
Foto: FRANC VIRANT

PRENOSNI RAČUNALNIK NEC MULTISPEED

# Poslovnost v naročju

**K**ok je luštni! - je stavek, ki ga skoraj praviloma izreče kdo od prijateljev, kadar s seboj prinašam NEC MULTISPEED; stavek, ki je tudi meni šinil v možgane, ko sem se prvič srečal z njim. MultiSpeed je zares imenito oblikovan; posebno ljubkost pa mu daje majhnost, gre namreč za t. l. «laptop» računalnik, namenjen poslovnežem, ki želijo izkoristiti prav vsako minuto svojega časa in potrebujejo stroj, s katerim bodo lahko obdelovali podatke tudi v hotelu, čakalnici ali celo med potjo, v letalu. NEC MultiSpeed je stroj, ki je nastal po temeljitem premisleku, stroj, ki ponuja prav vse, kar potrebuje poslovni človek na poti. Njegove bistvene odlike so majhne dimenzije in teža (5 kg), nizka poraba energije, hitrost, enostavna priključitev periferne in MS-DOS združljivost.

Ker je MultiSpeed namenjen prinašanju in uporabi v «nevarnem» okolju, so oblikovalci namenili največ pozornosti njegovi trdnosti; po posedanjih izkušnjah sodeč, kakšna posebna pazljivost pri rokovanju z njim ni potrebna, računalnik deluje v vseh položajih, na njegovo obnabljanje ne vpliva nič vožnja z avtomobrom po malce slabših cestah (preprosto in uporabi v «nevarnem» verjetno!); pri tem pa gre predvsem po hvaležni odlični disketni enoti, ki pri našem NEC-u do danes nista še nikdar zatajili.

Prinašanju računalnika je namenjena ročica, ki jo izvlčemo iz zadnjega dela, kjer je skrit prostor za Ni-Cd akumulatorske baterije. Z enim polnjenjem lahko MultiSpeed deluje polnih šest ur (dvakrat več kot Zenithov Z-181), v kar je vključena normalna uporaba disketnih enot. Z zmanjšano uporabo enot pa je ta čas seveda mogoče precej podaljšati. NEC MultiSpeed je namreč narejen v HCMOS tehnologiji, tako da sta praktično edina porabnika električne energije LCD zaslon in disketni enoti. Kadar so baterije pri koncu, nas MultiSpeed na to najprej opozori z rdečo lučko, ko pa je zaloge energije že čisto na psu, se pojavijo na zaslonu napis, ki vam lepo svetuje: Spravite vse podatke čimprej na disk, drugače bo nekaj hudo

narobe! Najbrž je odveč povedati, da je priporočljivo ubogati, čeprav vam ukazuje «le» stroj.

## Zaslon

LCD zaslon je nameščen v pokrov, ki prekriva tipkovnico, kadar računalnika ne uporabljamo. Pri tovrstnih računalnikih se konstruktorji vedno srečujejo z dilemo: ali varčevati s porabo energije, ali pa z uporabniškimi očmi. Pri NEC-u so se odločili za drugo varianto: zaslon ni osvetljen z zadnje strani, ker bi osvetljevanje pač požrlo preveč toka. Zato se že na začetku srečamo z EDINOM pomanjkljivostjo tega mikra: z njim ni mogoče delati pri slabi luči, v nekaterih programih pa je prava muka najti utripajoči kurzor. Konstruktorji so pač predvidevali,

*Pogled na multispeedov zaslon. Naziv smo priklicali SideEck; česnje SuperKey, povrh pa še osnovni meni programov v ROM. Težav z združljivostjo očitno ne bo.*



da se MultiSpeed ne bo prav pogosto znašel na jugoslovanskih železnicah, kjer je vidljivost blizu ničle. Posebej mučno je iskanje kurzorja v WordStaru med operacijami find/replace. Takrat namreč kurzor utripa z dvojno hitrostjo; ker pa se LCD piksli ne prižgajo v trenutku, kurzor izgine, še preden se je popolnoma prižgal. Posebi je treba po stari zvižaji: če hardver česa ne zmore, si pomagaj softversko! Kar v DEBÜG-u sem napisal tale kratki programček, ki pomega kurzor in vsi delno rešuje problem:

```
MOV AH,01
MOV CH,00
MOV CL,07
INT 10
INT 20
```

Z nekaj dodatnega denarja pa je v ZDA mogoče kupiti novo varianto tega mikra z oznako EL, ki za «nekaj» (200) dolarjev več ponuja elektroluminiscenčni LCD zaslon z osvetlitvijo (backlit). Ker tak zaslon troši več energije, je v MultiSpeed EL vdelan močnejši akumulator.

LCD zaslon lahko tudi snamemo

in uporabimo domači monitor; MultiSpeed ima predvideno vtičnico, s katero lahko priključimo kakršnokoli (proizvajalec seveda priporoča MultiSync) RGB monitor (žal ne običajnejega TTL monochrom). Seveda smo se takoj lotili preizkušanja, stvar je detevala brezhibno na MultiSync in TVM EGA monitorju, le na Orionovem 1280 je bila slika malce zamaknjena v levo. MultiSpeed deluje vedno v CGA ločljivosti (640 x 200 ali 320 x 200) in sicer v barvah na zunanem monitorju. Na LCD zaslonu lahko izberemo dva načina prikazovanja barv; v prvem načinu (s posebnim programom) določimo, katera barva se bo na LCD zaslonu prikazala kot temna in katera kot svetla, v drugem načinu pa se različne barve ločijo po osvetljenosti – podobno kot pri Amstradovem PC-ju z monokromatskim monitorjem, ki namesto barv prikazuje sive nianse. LCD zaslon je mogoče zelo preprosto (spet čestitke oblikovalcem) sneti z računalnika, če bi kdo želel računalnik uporabljati predvsem doma, z zunanjim monitorjem. Pred MultiSpeedom se lahko namreč mirno skrivje katerikoli «lavečki» PC, ki ne uporablja trdega diska, vendar več o tem kasneje.

## Tipkovnica

MultiSpeedova tipkovnica je edini del računalnika, ki ni bil narejen pri matični firmi Nippon Electric Company. Kupili so jo od podjetja ALPS America, ki ga poznamo po odličnih (a dragih) kiskalnkih. Je ena boljših, čeprav ne «klika». Zaradi pomanjkanja prostora pri tovrstnih računalnikih redko srečujemo tipkovnice z ločenim numeričnim delom, pri NEC-u so ta problem rešili tako, da so ga preselili nad druge tipke in kar nekaj časa je treba, da se človek privadi takšni razporeditvi. Obe LED diodi (Num Lock in Caps Lock) sta vdelani v ustrezni tipki. Tipki F in J sta poglabljeni, kar precej olajša slepo tipkanje.

Posebnost tipkovnice sta tipki, ki so jih na najdemo na standardnih PC/XT/AT tipkovnicah; prva ima pravo PC Pop Up, druga pa Help. Prva se uporablja za klic programov, ki s drugo pa kličemo pomoč ob katerikoli trenutku. Help datoteke so prav tako v ROM-u.

## Periferija

Nec multiSpeed ni razširljivi Čeprav je IBM-ov standard uspel prav zaradi odprte arhitekture, so se NEC-ovi konstruktorji temu odpovedali. Vanj so raje vtaknili vse, kar poslovni človek potrebuje na poti; doma (ali v službi) pa ima najbrž še en MS-DOS računalnik. Takšno razmišljanje najbrž ni posevem brez podlage; Američan, ki bo kupil laptop računalnik, bo potreboval predvsem dobre baterije, dobro tipkovnico, vmesnik za tiskalnik, priročen medij za shranjevanje podatkov in modem. Trdi disk je tu najbrž posevem odveč, ker onemogoča uporabo računalka na baterije.

V multiSpeed sta vdelani dve disketni enoti modernega 3,5 palčnega formata kapacitete 720 K. Odlikujeta se po nizki porabi energije in hitrosti. Obe enoti sta lahko dosegljivi s desne strani. Prekriti sta z vratci, ki se avtomatično zaprejo, ko vzamemo disketo iz ležišča. Pogojna je poseben NEC-ov kontroler z zamisljivimi lastnostmi. Če želimo, ga lahko softversko prestavimo v način dela FDC Power Save. V tem načinu kontroler ni pod napetostjo, kadar disketni enoti nista v uporabi. Operacije z enotama so malenkost počasnejše, ker se kontroler inicializira ob vsakem dostopu do enote. Začetek je minimalna in praktično zanemarljiva pri branju ali pisanju posameznih datotek.

Na zadnji strani so štirje konektorji za zunanji RGB monitor, vzporedni (Centronics) vmesnik za tiskalnik, zaporedni (RS-232C) vmesnik za komunikacijo in konektor za priključitev na IBM PC/XT.

Serijski vmesnik pride prav za prenašanje programov s kakega od velikih bratov ali pa za priključitev zunanjega modema. V multiSpeedu je na levi sicer že predviden prostor za modem, ki ga dokupimo na kartici. Tu seveda ne gre za standardno PC kartico, temveč za miniaturne NEC-ov modem, narejen posebej za multiSpeed in predvsem kot opcija.

Datoteke pa je mogoče prenašati tudi na drugačen način. MultiSpeed lahko uporabimo kot zunanji disketni enoti za PC/XT računalnik. V tem primeru ju povežemo preko četrtega konektorja z oznako EXT FDC. Obema enotama ukazujemo direktno iz DOS na PC/XT, njuna uporaba pa je seveda omejena; prepovedani so ukazi FORMAT, DISKCOPY, CHKDSK in podobni.

## Črevesje

Računalnik je zgrajen okoli NEC-ovega (jasno!) CMOS procesora PD70116D-10. Pod to skrivnostno oznako se pravzaprav skriva znani V30, procesor, ki je popolnoma kompatibilen z Intelovim 8086, do-

sega pa veliko večje hitrosti od svojega vzornika. Dostop do pomnilnika ni upočasnjen s kahalnimi stanji (zero wait states), razen pri izpisovanju na zaslon. Če temu dodamo še dvakratni takt od običajnega (9,54 MHz), dobimo hitrosti, ki so blizu standardnega IBM AT z uro 6 MHz. Takt procesorja lahko po želji nastavimo tudi na običajno frekvenco, 4,77 MHz.

Zaman bomo iskali podnožje za matematični procesor – ni ga. Konstruktorji so, kot kaže, predvidevali, da bo multiSpeed dovolj hiter brez njega.

Takoj zraven procesorja najdemo 16 K PROM, ki vsebuje Phoenixov BIOS (posebej prirejen za multiSpeed) in generator znakov. PROM je



*Dve multiSpeedovi 3,5-palčni enoti sta skriti na desni strani. Na zadnji strani je na voljo kar pet konektorjev; vsi spredajo med standardne, zato klonovi ni težko narediti disketa. Od leve proti desni: RS-232C, priključek za povezavo s IBM PC/XT/AT, konektor Centronics za tiskalnik, priključek za RGB monitor in napajanje. Lepo so vidna trije stikala DIP, ki pa so namenjena tovarniškemu testiranju računalnika.*

na žalost prisrpani v osnovno ploščo, kar pomeni precej težav pri vdelavi UV znakov. Ni namreč prav prijetno šariti s spajkalnikom po matični plošči, na kateri se elementi dobesedno privajajo med seboj.

Poleg BIOS-a pa je v računalnik vdelanega še 0,5 Mb (1) ROM, v katerega je vpisanih šest uporabniških programov, o katerih bomo govorili malo kasneje. Razširimo ga lahko še za 256 K, bodisi s kakšnim programom, ki bo ga izladal NEC, bodisi s kakšno aplikacijo, ki jo sestavimo sami in zaposelimo v EPROM.

RAM je tik pod tastaturo. Razdeljen je v dve skupini: 512 K Pseudo RAM in 128 K Static RAM. Zaradi majhne porabe energije lahko del statičnega pomnilnika (128 K) uporabimo kot RAM disk, ki ga poganja baterija tudi tedaj, ko je računalnik izklopljen.

Za video je rezerviran 16 K dodatnega RAM (kot na standardnih CGA karticah), ki zadostuje za dve strani grafičnega zaslona.

Omeniti velja tudi uro realnega časa, ki deluje tudi takrat, kadar je računalnik izklopljen.

## Softver

Phoenixov BIOS sledi med najboljše popolnoma je prirejen multiSpeedovi arhitekturi, tako da težav s prenosljivostjo programov praktično ni. Računalniku je prilagojen tudi operacijski sistem, Microsoftov

MultiSpeed MS-DOS 3.20, ki podpira programe v ROM-u, in trdozrni RAM disk. Sistem podpira tudi nekaj ukazov, ki jih ne najdemo v IBM PC-DOS 3.20; najpomembnejši je vsekakor APPEND, ki končno rešuje stare težave WordStar 3.4; z APPEND določimo direktorije, po katerih bo program iskal svoje dodatne (orientirajo) datoteke. WS 3.4 lahko tako poženemo s katerekoli diska ali direktorija, če predhodno z APPEND določimo direktorij, kjer so WS datoteke. APPEND je končno vključen tudi v novi IBM-ov PC-DOS 3.30.

Zaradi programov v ROM-u izgubimo okrog 2 K pomnilnika, ki ga programi potrebujejo za sistemske spremenljivke. To pa seveda lahko

urejevalnika besedil poglavitno odrodi poslovnežev.

Ker so vsi programi zapečeni v ROM, jih lahko v trenutku priključimo s pritiskom na tipko z oznako PopUp. Na zaslonu se prikaže meni, s katerega izberemo želeni program. Vsakega od njih lahko kličemo v katerikoli trenutku (razen seveda med operacijami z disketnimi enotama), celo drugega prek drugega. Program, ki ga prekinemo, se ustavi; o kakšnem multitaskingu seveda ni govora. Ideja je očitno prevzeta od Borlandove SideKicka, le da programi ne zavzemajo praktično nobenega pomnilnika razen nekaj zlogov na skladu.

Noben od programov ni kaj prida kvaliteten, da bi se splacalo o

privede do težav s kompatibilnostjo. MultiSpeed MS-DOS zato vključuje tudi ukaz KILLPOP, ki popolnoma izklopi programe v ROM-u.

Preizkusili smo nekaj programov, ki smo jih prenesli z AT kompatibilca preko serijskega vmesnika: Fox Base+, dBase III Plus, WordStar 4.0, Turbo PARCAL, Turbo C, Crosstalk. Brez težav sta delovala tudi SideKick in SuperKey, ki sta ponavadi precej kritična. Pri roki smo imeli tudi originalen IBM-ov PC DOS 3.30, posnet na 3,5-palčno disketo. MultiSpeed se je z njim obnašal kakor vsak PC, njegovih posebnosti (ROM software, RAM disk) pa seveda ni smogli več izkoristiti. VDISK 3.30 je deloval, ni pa preživel izklopa računalnika.

Bolj zanimiv pa je softver, ki ga nosi multiSpeed v internem ROM-u. V MS-DOS svetu ni v navadi, da bi računalniki imeli več ROM-a, kot ga potrebuje BIOS. NEC je s to potezo precej tvegal, saj je računalnik očitno namenjen ljudem, ki doma že imajo PC/XT/AT kompatibilca. Tak uporabnik pa bo najbrž z domačim računalnikom pogajal druge programe, kot pa jih premore v ROM-u mali multiSpeed. Na drugi strani pa je imenitno imeti urejevalnik besedil v trenutku pri roki, brez zoprnega brskanja po disketah, ter ob koncu dela spraviti datoteko v RAM disk, podprt z baterijo. (Tak koncept je do konca izpeljal striček Clive s svojim Z-88.)

Vdelanih je šest programov:

1. TELCOM, program za komunikacijo
2. NOTEPAD, urejevalnik besedil
3. FILER, podatkovna baza
4. OUTLINER, program za skiciranje idej
5. DIALER, program za avtomatizacijo telefonskih klicev
6. SETUP, urejevalnik sistemskih parametrov računalnika

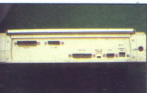
Med njimi vsekakor manjka preglednica (spreadsheet), ki je poleg

njih zgubljal besede; je za res, da so sila priročni, ker so pač v vsakem trenutku na voljo. Imenitno pa bi bilo, če bi imel človek v ROM-u zaprečen kakšen uslužnostni (utility) program; prav nerodno je na primer včasih, kadar urejate z WordStar-om kakih 300 K dolgo besedilo, pa nimate pri roki formatirane diske, kamor bi ga shranili. No, za multiSpeedove ROM programe se po gotovo tu in tam našel kakšen popravek; za resnejše delo pa bo uporabnik segel po izdelkih velikano MicroPro, Sentinel, Ashton-Tate ali Microsoft.

## Kupiti ali ne?

O tem vprašanju pri nas najbrž ne bomo veliko razmišljali. V naši državi pač nimamo prav mnogo poslužnežev, ki bi želeli izkoristiti vsak trenutek prostega časa na potovanju; ko jim bomo imeli, nam bo gotovo bolje šlo. Za Američane pa je multiSpeed zagotovo dober nakup. Odkliče se predvsem po ugodni ceni, ki je ena najnižjih med laptop računalniki. V Združenih državah ga je mogoče dobiti za okroglih 2000 dolarjev. Tudi precej hiter je, prehitelava ga le nova modela Toshiba in Compaq, ki pa sta prava AT kompatibilca z vdelanim trdim diskom in skoraj štirikratno ceno.

Morda se nam ob spogledovanju s Tajvinci cene laptop računalnikov le zdijo malce pretirane, vendar ne smemo pozabiti, da gre tu praviloma za izdelke, ki so plod razvoja, ki ga je moralna vsaka firma opraviti sama od začetka do konca. V PC/XT/AT svetu smo se že navadili, da IBM razvije računalnik, ki ga vsi drugi navdušeno kopirajo za male pare. IBM Convertible je bil za žalost preveč zanič, da bi ga kdo želel kopirati; na tem področju je vsak odvisen samo od sebe. To pa stane!





## PROGRAMSKA OPREMA ZA CAD/CAM

# Tudi plastiko brizgamo s tipkami in miško

MIRO GERM

**Z** delovnimi postajami Hewlett-Packardove serije 9000 poleg lastnih rešitev za področje strojništva (ME-10 in ME-30) lahko uporabljamo tudi programsko opremo drugih proizvajalcev, kot so GC-APT, I DEAS, ANSYS in GRAFTEK.

Programska oprema GRAFTEK je integriran sistem, ki obsega področje konstruiranja, tehničnega risanja, modeliranje kalupov za vbrzgovanje plastike, analizo tečenja plastike v kalupu, analizo hlajenja kalupa ter generacijo protitipov za numerično vodeno stroje.

Osnova sistema je integrirana baza podatkov, ki omogoča kontinuiran proces od ideje do izdelka (slika 1). S programom GMS opišemo geometrijo izdelka le enkrat in jo ka-

nim jezikom AGILE. Kar lahko naredimo z uporabo menijev, je mogoče sprogramirati. V tovarni BBC imajo recimo sprogramiran celoten postopek konstrukcije in izdelave turbinskih lopatic. Treba je podati le nekaj osnovnih parametrov. Kakšen je skok produktivnosti, si lahko mislite.

## Trodimenzionalno modeliranje

Osnova vsakega postopka je opis geometrije izdelka. To lahko naredimo s tehnično risbo, kar ima svoje pomankljivosti, predvsem pri obdelavi z numerično vodeni stroji ali analizi, ali pa kot trodimenzionalni model. Konstrukcijo modeliramo s točkami, črtami, loki, krogi, poligoni, zlepci, koničnimi krivuljami itd. Poleg absolutnega kartezijskega koordinatnega sistema lahko uporablja-

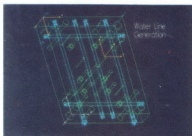


Slika 1

3D modela z uporabo različnih projekcij, kot sta naris in stranski ris. Uporabnik ima popoln nadzor nad načinom kotiranja. Lahko uporablja različne standarde (ANSI, ISO, DIN itd.) ali pa si definira svoj standard, npr. JUS. Samo kotiranje poteka tako, da najprej izberemo želeni način, nato se npr. pri daljši dotaknemo s križcem prve in zadnje točke ter s križcem pokažemo lego kote. Primer tehnične risbe vidimo na sliki 3.

## Trdnostna analiza izdelka

Namesto da bi izdelali in testirali trdnost protitipov, lahko analiziramo trdnost izdelka z numerično matematično metodo, imenovano metoda končnih elementov, kjer je analiza celote prevedena v analizo manjših delov – končnih elementov, od koder tudi ime. Pro-

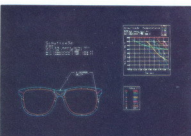


Slika 4a

sneje uporabljamo v drugih fazah, pri kotiranju in dokumentiranju, pri izračunu poti orodij za numerično vodeno stroje, pri generaciji mreže za programe analize trdnosti ter pri simulaciji vbrzgovanja plastike.

## Avtomatizacija postopkov

S programom GMS komuniciramo preko menijev na zaslonu in tablici. Postopke lahko avtomatiziramo s programiranjem funkcijskih tipk ter praznih polj na tablici. Tako lahko naenkrat izvedemo najbolj uporabljena zaporedja ukazov. Bolj obsežne postopke konstruiranja avtomatiziramo s funkcijo record in playback. Zaporedja ukazov lahko popravljamo z editorjem in jih priredimo funkcijski tipki ali polju na tablici. Pri blaybacku lahko vnesemo druge numerične vrednosti ter dobimo isto obliko različne velikosti. Pri modeliranju čevlja, na primer, bi bilo potrebno definirati le eno številko, druge bi dobili z uporabo zgornjih funkcij. Tretji, najmočnejši način je programiranje z grafič-



Slika 5

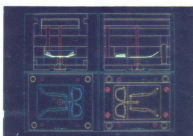
mo tudi svoj koordinatni sistem. Na žični model lahko napremo ploskve. Na razpolago imamo 25 različnih tipov ploskev, od analitičnih (ravnina, rotacijske ploskve, ploskve zaočrtožitve) do ploskev splošnih oblik (Coonsova krpa, Bezierova ploskev, B – ploskev ter inverzna B – ploskev). Na sliki 2 vidimo primer uporabe ploskev splošnih oblik ter žičnega modela.

Integralni del programske opreme GRAFTEK je tudi program za modeliranje polnih teles ROMULUS. Telo lahko oblikujemo z uporabo osnovnih oblik, kot so kocka, valj, prizma, in Boolovih operatorjev, z raztegovanjem profila in telo ali pa z rotacijo preseka v telo.

Obliko lahko opišemo kot žični model, ploskovni model ali polni model, kar pač najbolj ustreza uporabi.

## Tehnično risanje

Danes še vedno uporabljamo tehnično risbo kot del dokumentacije v fazah konstruiranja in izdelave. 2D tehnične risbe dobimo iz



Slika 6

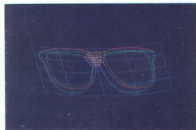
program GMS omogoča generacijo mreže na geometriji izdelka, ki jo uporabljamo pri tej metodi. Datoteko včitamo v program analize, kakršna je npr. ANSYS, ki izračuna porazdelitve napetosti po izdelku. Tako določimo potrebno debelino ali material izdelka.

Tudi analiza brzganja plastike temelji na metodi končnih elementov. Na sliki 4 vidimo primer mreže.

## Modeliranje kalupov, analiza tečenja plastike v kalupih ter analiza hlajenja kalupov

Graftekova programska rešitev MOLDMAKER omogoča avtomatizacijo celotnega procesa v industriji plastičnih izdelkov. Tu ne gre zgolj za izdelavo orodij za plastiko, kar ljudje večkrat pomotoma mislijo, ampak za avtomatizacijo celotnega procesa proizvodnje izdelkov iz plastike. Uporaba tega paketa omogoča občutno zmanjšanje stroškov izdelave kalupov, izbiro najbolj primerne materiala, izboljšanje kvalitete plastičnih izdelkov ter

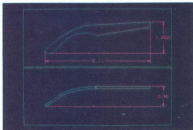




Slika 2

skrajšanje celotnega procesa. Algoritme so razvili na Cornell University pod sponzorstvom firme Graftek, Eastman Kodak, General Electric itd.

Praden se lotimo dejanske izdelave kalupa, je treba preveriti, ali se tak kalup sploh da vbrizgati. Programi omogočajo simulacijo polnjenja kalupa. Konstruktor lahko spremeni geometrijo izdelka ali spremeni material. Ravno tako je treba opisati geometrijo kalupa, kar je avtomatizirano z uporabo baze standardnih kalupov in komponent. Konstruktor lahko v treh dimenzijah enostavno preverja lego negativ izdelka v kalupu, lego hladilnih kanalov itd. (slika 4a). Lahko analizira hlajenje kalupa, predvidi čas hlajenja (hlajenje je 60% časa same izdelave in je bistveno pri ceni izdelka), določi število hladilnih kanalov in določi način hlajenja. Pred-

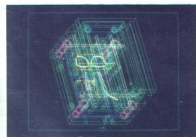


Slika 3

- HASCO, evropska knjižnica standardnih orodij
- SIMUMAT, knjižnica z opisom plastičnih materialov

Tip materialov uporabljamo v SIMUFLOW in SIMUFLOW 3D. Program omogoča vnos, brisanje in popravljanje materialov. Izlistamo lahko materiale po tipu, proizvajalcu itd. Opis materiala obsega tudi tališno temperaturo, temperaturo orodja, temperaturo vbrizgavanja. Obsega prek 400 najbolj pogosto uporabljenih materialov, druge lahko dodamo sami.

- Analiza hlajenja kalupa SIMUCOOL. Program izračuna čas hlajenja, optimalno dolžino in razmik hladilnih kanalov. Pokaže vpliv različnih hladilnih sredstev, pretokov ali velikosti hladilnih cevi na hlajenje (slika 7).



Slika 7

vidi tudi skritive in ustrezno poveča negativ. Programska rešitev MOLDDMAKER poleg paketa GMS obsega programe:

- Program SIMUFLOW za analizo vbrizgavanja

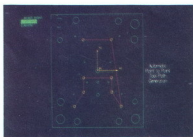
Omogoča analizo velikosti kanalov vbrizgavanja in hitro 2D analizo modelov. Preverimo lahko različne parametre postopka, kot so temperatura taline in kalupa, čas vbrizgavanja za različne materiale ter ustrezne pritisk. Rezultate lahko pogledamo grafično.

- Analiza vbrizgavanja SIMUFLOW 3D 3D z metodo končnih elementov

Omogoča analizo parametrov vbrizgavanja pri kompleksnih 3D oblikah. Treba je podati tip materiala, čas vbrizgavanja, silo zapiranja in smer ter lego vrat. Del rezultatov analize vidimo na sliki 5.

- Standardna baza orodij in komponent OPTIMOLD

Ko podamo velikost in debelino plošče orodja, program avtomatično nariše druge elemente. Geometrijo dela prenesemo v orodje. Na tak način lahko hitro opišemo tudi nestandardna orodja (slika 6).



Slika 8

## Generacija poti za numerično vodene stroje

Če hočemo iz surovca dobiti izdelek ali vrezati v kalup negativ izdelka, je treba generirati poti orodja za numerično vodene stroje, kot smo že rekli, lahko pri modeliranju uporabimo poljubno kombinacijo žičnega, ploskovnega ali polnega modela. Isto geometrijo uporabimo pri generaciji poti orodja, ki jo lahko dinamično prikažemo in sproti popravljamo. Program omogoča od 2 do 5-osne obdelave. Delo je različno glede na programe, kakršen je npr. TC-APT, saj ni treba programirati poti orodja, ampak pokažemo že prej opisano geometrijo. Seveda pa pozna vsak program optimalna področja uporabe.

Za ilustracijo si v grobem ogledamo sam postopek v GMS:

- Najprej je treba definirati orodja, ki jih imamo na razpolago. Podatki so numerični, npr. radij, ter geometrijski (žični model orodja, ki ga vidimo pri dinamičnem prikazu). Knjižnica orodij je urejena po tipu in veliko-



Slika 4

sti, tako da enostavno pogledamo, katero orodja imamo na voljo

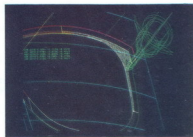
- Prek menija povemo tehnološke parametre obdelave, kot so natančnost obdelave itd. Nekateri parametri so podani tudi pri opisu orodja.

- Izberemo tip obdelave (vrtnanje, struženje, izdelava profilov in žepov, 3 ali 5-osne obdelave).

- Pri vsaki obdelavi definiramo način (pri vrtnanju poznamo več vrst vrtnaja: vrtnaje, globoko vrtnaje, vrezovanje navojev itd.)

- Povemo velikost odreza in količino materiala (le pri struženju je surovec podan z geometrijo).

- S križcem pokažemo že prej opisano geometrijo (pri vrtnanju - točke pri obdelovanju profilov - krivulje profila, pri 3 in 5-osnih obdelavah - ploskve) in algoritmi izračunajo



Slika 9

pomik orodja. Na slikah 8 in 9 vidimo grafični prikaz poti orodja.

Poprocesorje naredimo lahko z generatorjem poprocesorjev ali pa jih proizvajalec naredi po specifikaciji kupca. Prvi način je primernejši, saj lahko uporabnik sam spreminja in dopolnjuje poprocesor.

## Sklep

Sam proces od modeliranja do izdelave ne gre samo iz dane faze v drugo, ampak so potrebni tudi popravki. Pomembno je, da vse delamo na isti bazi podatkov; isti geometrijski model uporabljamo tako v konstrukciji kot v tehnologiji. Če hočemo dobiti dober izdelek, je potrebno sodelovanje konstruktora in tehnologa. Za konec še opomba: program je dober toliko, kolikor ga znamo uporabljati.

CIRIL KRAŠEVEC

**T**ehnologija tiskalnikov je dandanes že tako napredovala, da marsikdo sploh ne pomisli, da bi za »poceni CAD« zrtvoval nekaj tisoč mark ali dolarjev. Z matricnim tiskalnikom lahko iztisakamo predlogo za izdelavo tiskarskega vezja, na papirju lahko ovekovečimo umetniško, narejeno z AutoCAD. Če pa nam kvaliteta matricnika ni dovolj dobra, lahko sežemo po laserskem tiskalniku in se gremo namizno založništvo. Cena laserskega tiskalnika pa je tako ali tako zelo blizu ceni boljših risalnikov manjšega formata.

Pa kljub vsemu ne gre risalnikov popolnoma odpisati. V tehniki so neredko po mizah razgrnjene cele plachte načrtov. Mnogokrat je pomembnejša konkretna črta kot pa pikčasto stopničasta diagonala. Zaradi preglednosti risbe ali načrta pa niso odveč niti linije in krivulje različnih barv. Hipotetično lahko zadržimo, da so risalniki sicer potrebni, so pa mehansko komplicirane naprave in morda jih bodo pokopali takoj, ko bodo laserski tiskalniki tiskali formate, pritrjene na zidu v ločljivosti 1000 x 1000 pikico na kvadratno inčo in to v najmanj 256 različnih barvah.

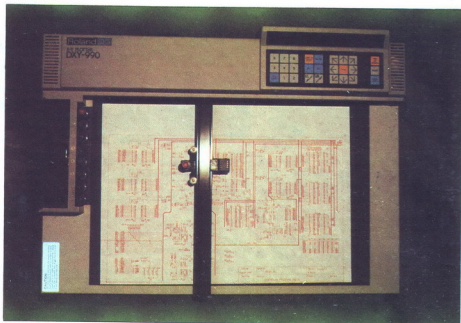
#### Kdo je kdo?

Na tržišču risalnikov prav gotovo dominira Hewlett-Packard. Takoj za njim se uvršča Houston Instrument. Strategija obeh proizvajalcev je usmerjena k zelo kvaliteten napravam za potrebe visoke tehnologije. Packardovi risalniki stojijo poleg zelo zmogljivih in dragih računalnikov ali delovnih postaj za CAD. Izdelani so po zahtevnih kriterijih za vsakega kupca z zelo debelo deščino. Niso pa hiperzahtevni kupci edini, ki z računalnikom rišejo po denarju. Takšne so za svoje ciljno skupino izbrale firme, ki so v senci HP razvijale risalnike, dostopne skromnejšim zahtevam in žepu. Sadržaj razvoja niso bili samo približki risalnikov, temveč tudi novi prijemi in nova tehnologija. Novinci so znali izdelati zmogljive risalnike za bistveno manj denarja. S ceno so si zagotovili tržišče, z dobro prodajo pa obar za nadaljni razvoj. Prodajo so denar popodirli novi trendi na računalniškem nebu. Zmogljivosti relativno poceni mikroračunalnikov so razmahale področje računalniško podprtega risanja in načrtovanja. Na trgu je vse več programov za CAD in vsi za izhod uporabljajo risalnike.

Poceni risalniki pa niso uničili Hewlett-Packarda. Tudi ta firma je dala na trg risalnike manjšega formata – za nižje cene. Osnovno vodilo pa je bila kvaliteta in status najboljšega.

#### Govornico kot HP

Ker smo že omenili poplavo programov, ki predvidevajo za izhodno napravo risalnik, najprej pogledimo, kakaj programi podpirajo skoraj vsak risalnik. Risalnik ima v ohišju zaort tudi mikroračunalnik. V fiks-



RISALNIK ROLAND DXY-990

## Ples peres v ritmu RD-GL

nem pomnilniku (ROM) pa je interpretirer za poseben jezik, s katerim risalniku dajemo navodila za delo. Takšen jezik, ki omogoča bistveno lažje posredovanje ukazov risalniku, so uporabili pri Hewlett-Packardu. Poimenovali so ga Hewlett-Packard Graphics Language (HPGL). Kasneje so podobne nabor ukazov za risalnik uporabili tudi drugi izdelovalci. Danes je v večini

*Dostop do izbire peres, hitrosti in drugih direktnih ukazov prek tipkovnice. Prikazovalnika kaževa v vsakem trenutku koordinati peresa. Na spodnji strani risalnika so stikala za konfiguracijo vmesnika in funkcij risalnika ob vklopu, gumb za nastavitev prisilna peresa, paralelni in serijski vmesnik in stikalo za vklop.*

risalnikov vdelan s HPGL združljiv interpretirer, le da so imena različna. Vsi pa posebej poudarjajo, da gre za enoten standard.

#### HPGL

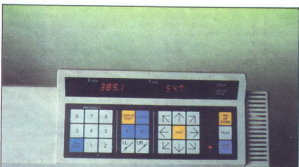
Ker bomo v nadaljevanju zapisa podrobneje predstavili Rolandov risalnik DXY-990, pogledimo, kakšen je grafični jezik, ki je popolnoma združljiv s Packardovima risalnikoma HP-7475 in 7470. Roland je poimenoval svoj jezik Roland DG Graphic Language (RD-GL).

Grafični jezik pozna 56 ukazov, ki se vedno zapisujejo v formatu ASCII. Sintaksa ukaza je naslednja: ukaz, ločilo, parameter, ločilo, parameter, zaključek. Konkretno pa ukaz izgleda lakote: »PA 5000, 5000«, in zahteva, da risalnik premakne pero na

absolutni koordinati 5000, 5000. Ukaz je vedno sestavljen iz dveh velikih črk, ki sta angleški okrajšavi imena (PA = Plot Absolute, PD = Pen Down...). Posamezne ukaze končujemo s podčipjem, ki pa ga lahko izpustimo za ednim ali za zadnjim ukazom v nizu. Ukazi so treh različnih tipov: brez parametrov, s parametri in z neobveznimi parametri.

Zmogljivosti s HPGL združljivimi risalniki bomo najlažje predstavili kar med sprehodom skozi nabor ukazov grafičnega jezika. Risalnik lahko z enim ukazom nariše lok ali krog. Nariše lahko šesterokotnik v relativnih ali absolutnih koordinatah, površino lahko zapolni s štirimi različnimi šrafurami, silo lahko poveča ali zmanjša oziroma prilagodi, če mu spremenimo izhodišče in format, če pa mu podamo spodnji legi in zgornji desni kot okna, bo risal v izvornem merilu samo v oknu. Risalnik ima tudi več (do 15) naborov znakov, ki jih izpisujemo z določeno širino in višino ter v poljubni legi (horizontalno, vertikalno, postavljeno na glavo ali po diagonalni). Določimo lahko hitrost premikanja peresa ali pa izbiramo pero, ki ga imamo v nrezdu pod določeno številkno. Obstajajo pa tudi ukazi za definiranje lastnih znakov, za reinitializacijo, za senčenje, za rotiranje koordinat in za digitalizacijo območja.

Prav zadnji ukaz je zelo zanimiv, saj proizvajalci že ponujajo celice, ki jih risalnik zagrabl namersto peresa in nato predleguje ribo ter po





serijski liniji pošilja računalniku podatke o sliki v rasterki obliki. Normalno pa risalniku za ukazom določimo okno, kjer bo digitaliziral, ob priložnosti pa tudi ELETER za pošilja računalniku podatke o koordinatah izbrane točke.

### Kako ločimo risalnike?

Pa se spet povrnimo k splošnim temam v zvezi z risalniki. Osnovni podatek vsakega risalnika je format papirja, na katerega riše. Od tega podatka je tudi najbolj odvisna cena. Ker so največje tržišče Združene države, so podatki o formatih in parametrih v zvezi z merami vedno v inčih. Običajno se uporablja format iz: tehničnega risanja (A4 = v ZDA 8,5 x 11 inčev, v Evropi 8,5 x 12 inčev). Pri podatkih za risalnike pa boste večkrat našli na formatih, označene s črkami od A do E. Ameriški formati so: A = A4 = 8,5 x 11; B = A3 = 11 x 17; ...; E = A0 = 34 inčev.

Naslednji pomemben podatek je način risanja. Običajno si predstavljamo risalnik, ki z natančno mehansko vodo pero za koordinat x in y. Enak efekt dosežemo, če premikamo pero samo po eni, papir pa po drugi koordinati. Iz angleščine prihajala dva izraza, ki karakterizirata način risanja. Prvi se imenuje Flat-bed, drugi pa Drum plotter ali Roller-bed. Pravi zadnji način je zelo karakterističen za risalnike Hewlett-Packarda.

Oba načina risanja zahtevata natančno premikanje peresa oziroma sledenje peresa koordinatam. Vsa združevanja ali premiki papirja pomenita napako, ki je največkrat tako kritična, da je treba načrt na novo risati.

Pri ploskovnem vpetju je treba papir fiksirati tako, da se ne bo premaknil, ko bo pero potegnito črto. Prav tako je treba paziti na tista mesta, kjer papir ni raven, saj lahko na izbočenem mestu pero zagradi in zamečka papir. Zaradi neravnosti papirja pa lahko, zaradi relativno majhnega hoda peresa, dobimo tudi kakšno dodatno, neželeno črto.

Različni proizvajalci uporabljajo različne metode, kot so metode tude plošč odvisno od cene modela. Najcenejša metoda predvideva štiri ali morda več kosov seletojeja, s katerimi fiksiramo papir na vogalih. Pomankljive metode so ostanki lepila, saj kasneje, brez temeljitega čiščenja, površina na mestih lepilnja ni več ravna.

Druge metode je vpetje z elektromagnetom. Na robove papirja postavimo tanke kovinske trakove, ki jih pritegne magnetno polje. Magnetno polje lahko prižigamo in ugašamo s stikalom. Ta metoda je sicer precej bolj fleksibilna od prve, ima pa tudi pomankljivost. Tam, kjer so računalniki, so običajno tudi diskete. Kjer pa so diskete v prostoru za magnetizem. Zavedati se moramo, da na disketi, ki jo bomo slučajno pustili na plošči risalnika, ne bo ostalo kaj dosti uporabnih podatkov.

Tretji način daje najboljše rezultate. To je vpetje z elektrostatičnim poljem. Papir je pritrjen k risalni plošči po vsi površini. Pred risanjem moramo iztisniti samo zračne

mehurčke, ki se običajno pojavljajo pod papirjem. Takšno vpetje največ uporabljajo veliki, hitri risalniki. Za nekaj dolarjev več pa ga ponujajo na svojih modelih tudi cenejši proizvajalci manjših risalnikov. Odpade tudi skrb za poškodovanje peresa, saj ni mogoče nepravilno postaviti letvic za pritrditev papirja (znotraj okna za risanje).

Probleme smo imeli že v vpetjem papirja na ravni podlagi, zdaj pa pomislite, kakšna natančnost je potrebna za hitro premikanje pole papirja A1. Risalniki dosegaajo natančnost do tisočinke inča in sicer s posebnimi kolesci, ki pritiskajo na papir na vrtiljivo bobno. Papir ali kolesca ne smejo zdrsavati, papirja kolesca ne smejo poškodovati, natančnost pa mora biti do tisočinke inča. Pojavljajo se tudi alternativne rešitve premikanja papirja. Ena od njih zahteva posebno naluknjani papir. Premikamo ga z vodili (traktorjem), kot je to izvedeno pri tiskalnikih.

### Peresa za risanje

Risalnik se med seboj razlikujejo tudi po številu peres, ki jih uporabljajo. Risalniki z enim samim peresom morajo čakati na dobro voljo operaterja, da jim bo zamenjal pero za nadaljevanje z drugo debelino ali

sa kot za risanje porabili za menjavo oziroma čiščenje peres (če bo to sploh mogoče).

Na tržišču se za posamezne risalnike pojavljajo najrazličnejša peresa. Razlikujejo se po načinih uporabe. Najpogostejša so običajna peresa, ki so zelo podobna flomastrom. Za hitro, nezahtevno risanje uporabljamo nekaj podobnega kemičnemu svinčniku. Za zahtevna luširanja pa so peresa iz najrazličnejših materialov (keramika, iridij, vanadij itd.). Materiali določajo ceno, rok trajanja peresa pa tudi hitrost risanja in pritisk peresa na podlago. Ravno zaradi teh parametrov je treba paziti pri nastavitvah risalnika. Vsakemu se da nastavljati pritisk peresa na podlago (običajno s posebnimi gumbom) in hitrost risanja (na komandni plošči ali s programom).

Boljši (popolnejši) risalniki osvojajo uporabnika tudi teh skrbi. Če namreč uporabljate peresa proizvajalca risalnika, bo za vsako pero, ki ga bo dobil v prijemalko, poznal parametre. To pomeni, da so oploščeni elementi in črno-belimi obroči na peresih. Risalnik vzame pero, ga nese k senzorju, ta pogleda, s čim bomo risali, interni računalnik pa nastavi parametre. Takšno prepoznavanje peres pozna Rolandov tiskalnik

nekaj časa ni aktivno. Roland za svoje risalnike ponuja kompletno paleto peres, tako po namembnosti kot po ceni. Če pa boste hoteli risati z ravno tako debelino in barvo kot vaš bogati prijatelj z risalnikom HP, si boste od njega lahko spodelili peresa.

Risalnik ima vedelna oba vmesnika, serijskega RS 232 in paralelnega (Centronics). Za risanje lahko uporabljate oba vmesnika. Za podatke, ki jih pošilja risalnik, oziroma kako boste obvezno potrebovali serijsko komunikacijo (AutoCAD uporablja samo serijski vmesnik). Na zadnji strani risalnika je 18 stikalc, s katerimi nastavljamo konfiguracijo vmesnika. Nastavimo pa lahko tudi nekatere parametre risalnika, ki jih potrebujemo takoj po vklopu. Rotacijski preklopnik, ki je poleg stikalca, je namenjen regulaciji pritiska peresa na podlago.

VS novi Rolandovi risalniki imajo v ROM vedno emulacijo grafičnega jezika HPGL, ki je v tem razredu že absolutni standard. Pri starih modelih je treba paziti, saj so uporabljali nekakšen svoj jezik.

Komandna plošča ima membransko tipkovnico in dva prikazovalnika s koordinatama x in y. Na tipkovnici so tipke s puščicami za ročno premikanje peresa, tipka za hitro premikanje, tipka za dviganje in spuščanje peresa, tipka za izbiro peresa in hitrost risanja, tipka za nastavitve območja risanja (točki P1 in P2), tipki za premik v levi spodnji in desni zgornji vogal. Prikazovalnika sta izredno prikladna pri digitalizaciji ali pri popravljanju risbe, saj v vsakem trenutku poznamo položaj peresa.

Zelo dober je sistem mehkega spuščanja peresa (soft landing). Da bi onemogočili razviranje črnica, se pero v povzkih avtomatsko dvigne, tu diče v programu na to pozabimo.

Risalnik DXY-990 lahko riše v horizontalnem položaju ali v vertikalnem. Na spodnji strani ima oporo, ki je za svojo blizko konstrukcijo dovolj stabilna. V praksi se je pokazalo, da položaj pri risanju z običajnimi peresi ni pomemben. Rezultati pri uporabi cevastih ali keramičnih peres pa so precej boljši, če je risalnik v horizontalnem položaju.

DXY-990 smo testirali s posredovanjem Avtohtone iz Ljubljane, ki je tudi jugoslovanski zastopnik Roland. Z risalnikom smo risali s programom AutoCAD in PC2. Občutek pri delu z risalnikom ni nič slabši kot pri drugih sorodnikih. Tudi hitrost je v rangu drugih risalnikov. Uporabljene risalnike oziroma metode peresa je minimalno. Črte, krogi in znaki, ki jih rišemo s tem risalnikom, so kvalitativno (kriteriji je odvisen od izbranega peresa). Natančnost risalnika pa je resnično osupljiva. Pri večkratnem risanju diagonale na enak papir je razlika med črtami vidna samo na črni črtini oziroma so črte zaradi več črnica za razpoznanje debelejše. Test smo naredili tudi s skoraj izpraznjenim peresom.



barvo. Precej enostavneje je, če lahko risalniku pripravimo nekaj peres, ki jih bo po ukazu sam izbral. Tudi serviranje peres je izvedeno v glavnem na dva načina. Po prvem so peresa postavljena v vrsti ob robu, označena so s številkami in tiskalnik ve za koordinati posameznega peresa.

Druge rešitve je boben, na čigar obodu so zataknjena peresa. Risalnik gre po novo pero vedno na isti koordinati. Boben najprej počaka, da odloži staro pero, potem pa se zavrti za ustrezen kot, tako da izbrano pero pride do izhodne reže. Vedeti je treba, da je obračanje bobna precej počasno. Tako, da pri pogosti menjavi peresa izgubimo kar precej časa za čakanje.

V risalnikih prenila je črnilo, ki se suši. Nekatera črnila hitreje, druga počasneje. Tako mora imeti risalnik posebne zaklopke za peresa, ki so pripravljena v podnožjih. To so nekakšni gumijasti pokrovički, ki pritiskajo na pero s spodnje strani. Če kakšno zelo počeni risalnik takšnih pokrovičkov nima, potem raje ne zapravljajte denarja, saj boste več ča-

DXY-3300, ki je večkrat smehljiva z zadnjih strani Mojega računalnika.

### Roland DXY-990

Roland je prišel na tržišče z majhnimi risalniki. Zdi sicer izdeluje tudi risalnike formatov A0, vendar so njegovi malčki precej bolj znani po svetu. Risalnik DXY-990 je ploskovni (flatbed) risalnik formata B ali A3. Model risalnika sodi med prvere visoke tehnologije v segmentu tržišča, ki se vrti okrog računalnikov PC. Na tem mestu velja omeniti, da je DXY-990 večji brat modela DXY-885. Vse napisano bo veljalo za oba modela. Razlika je samo vpetje papirja in komandna plošča. DXY-885 ima magnetno vpetje papirja in komandno ploščo z manj tipkami za direktne ukaze, nima pa tudi prikazovalnika trenutnih koordinat peresa.

DXY-990 je risalnik z elektrostatičnim vpetjem papirja. Za risanje ima vedno na razpolago 8 peres, ki so med zakamerni zaključena pred sušenjem. Risalnik tudi sam poskrbi za pero, ki je ostalo v prijemalki in že



## Računalniki leta 1987

### PC 8088/86

Tuji kolegi so se najbolj navdušili nad IBM PS/2 30, s katerim je veliki modri zapri to poglavje zgodovine. Schneider/Amstradova PC 1512 in 1640 mu tesno sledita, vse druge pa je stvar okusa.

### IBM Personal System/2 model 30

**Tehnični podatki**  
**Mikroprocesor:** Intel 8086, 8 MHz brez čakalnih stanj  
**Delovni pomnilnik:** 640 K RAM, razširljiv na 2,64 Mb  
**Zunanji pomnilnik:** 2 3,5-palčni disketni enoti po 720 K ali ena disketna enota in trdi disk z 20 Mb  
**Zaslon:** monokromatski monitor, trije različni ločljivi barvni načini  
**Vmesniki:** serijski, paralelni 19.200 baudov, miška  
**Vrstni red**  
 IBM PS/2 30 – 210 točk  
 Schneider PC 1640 – 165  
 Schneider PC 1512 – 145  
 Opus PC II – 80  
 Sanyo PC 16 Plus – 60  
 Atari PC – 50  
 Multitech popular PC – 40  
 Olivetti C1 – 30  
 Zenith easy PC – 30  
 Epson PC – 25  
 Ericsson PC – 25

### PC 80286/386

Že res, da je bil Compaqov deskpro 386 prvi mikro s CPE 80386 in da IBM PS/2 50 v načinu VGA sikoz mikrokralni zre v prihodnost – prava inovacija je pa bil vendarle Tandonov PAC, popolnoma modularna stvarca, ki je prinesla enostavno izmenljivo trde diske. Stroj pomeni vrnitev ameriškega računalniškega zanesenjaka **Chucka Peddieja**, ki je pred desetletjem zaoral ledino s Commodoreovim PET.

### Tandon PAC 286

**Tehnični podatki**  
**Mikroprocesor:** Intel 80286, 6/8 MHz, 1 WS  
**Delovni pomnilnik:** 640 K RAM, 384 K razširjenega pomnilnika  
**Zunanji pomnilnik:** 1 disketna enota z 1,2 Mb, dva izmenljiva trda diska (Personal Data Pack) po 30 Mb  
**Zaslon:** EGA  
**Vrstni red**  
 Compaq PAC 286 – 230 točk  
 Compaq Deskpro 386 – 210  
 IBM PS/2 50 – 150  
 Apricot Xen-1 – 60  
 PCs Limited 286 – 60  
 Kam AT – 50  
 Bim AT – 50  
 Siemens PCD-2 – 20  
 Goupil GS 5286 – 20  
 Zenith Z-386 – 20  
 DEC Vaxmate II – 20  
 PC 86000/20

V tej kategoriji je gladko zmagal mac II. Mega ST, ki mu sledi, lahko res računa na podporo širšega kroga mikromanov, tehnično pa je Apple izvedel pravo revolucijo. Amiga 2000 se zdi v tem razredu nekako izgubljena – kljub svojim znamenitostim ne sodi prav v zbrano družbo, že slasti ne v času, ko še ni povsem jasno, ali bo našla uporabnika.

### Apple macintosh II

**Tehnični podatki**  
**Mikroprocesor:** Motorola 68020, 32-bitno vodilo, 15,6672 MHz; aritmetični koprocesor MC 68881 za operacije s plavajočo vejico in trigonometrijo  
**Delovni pomnilnik:** 2 Mb; razširljiv notranje na 8 Mb, zunanje prek vodila NuBus na 2 Gb



Compaq Portable III

**Zunanji pomnilnik:** do dve vdelani 3,5-palčni enoti po 800 K; trdi disk z 20, 40 ali 80 Mb  
**Vmesniki:** dva serijska mini – 8 – RS232C/422; SCSI; protokoli Apple desktop za miško in tipkovnico  
**Razširitve:** 96-polina vrata NuBus; kartica s CPE 80286 za delo z MS – DOS

### Vrstni red

Apple macintosh II – 416 točk  
 Atari mega ST – 250  
 Apple macintosh SE – 130  
 Commodore amiga 2000 – 105

## Prenosni računalniki

Compaq portable III je bil že od predstavitve praktično brez konkurence. Tehnologija in ergonomija pa postavljata daleč pred druge mikre tega razreda.

### Compaq portable III

**Tehnični podatki**  
**Mikroprocesor:** Intel 80286, 12 MHz brez čakalnih stanj; po želji matematični koprocesor 80287  
**Delovni pomnilnik:** 640 K RAM, razširljiv na 8,6 Mb  
**Zunanji pomnilnik:** 5,25-palčna disketna enota s 360 K ali 1,2 Mb; trdi disk 20 ali 40 Mb, dostopni čas manj kot 30 ms  
**Zaslon:** plazmatški; 640 x 400 točk, CGA  
**Vmesniki:** paralelni, serijski, izhod RGB, razširitev na mesta  
**Vrstni red**

Compaq portable III – 485 točk  
 Toshiba T 3100 – 170  
 Sharp PC 7100 – 100  
 Data General One model 2 – 15

## Ročni računalniki

-Ročni (hand-held) naj bi bili tisti mikri, ki jih lahko stlačite v torbico in ki jih hranite z baterijami. Ta del trga se zdaj najhitreje razvija. Med zbranimi stroji je daleč najboljši Z-183 s trdim diskom in z zelo jasnim zaslonom.

### Zenith Z 183

**Tehnični podatki**  
**Mikroprocesor:** 80C88, 4,77/8 MHz  
**Delovni pomnilnik:** 640 K RAM, razširljiv na 1,6 Mb  
**Zunanji pomnilnik:** 3,5-palčna disketna enota 720 K, trdi disk 10 Mb  
**Zaslon:** presvetljeni superwist LCD, kvadraten, diagonala 26,5 cm  
**Tipkovnica:** 10 funkcijskih tipk, kurzorski blok; številčni blok zajet v alfanumerični deli  
**Vmesniki:** serijski, paralelni, RGB, priključki za zunanjo disketno enoto, trdi disk in modem, združljiv s Hayesovim

### Masa: 7 kg

### Vrstni red

Zenith Z 183 – 305 točk  
 Olivetti M15 – 130  
 Toshiba T 1000 – 105  
 Psion organizer II – 50  
 Toshiba T 1200 – 40  
 Grid gridlite – 40  
 Toshiba T 110 plus – 30  
 Wang laptop PC – 25  
 IBM convertible PC – 25



Zenith Z183

**T**eško bi dejali, da so se letos na trgu mikrov dogajale vsakdanje stvari; poleg tega, da so stroji stavili desettletnico, je luč sveta ugledalo mnogo mikrov, ki vsak po svoje napovedujejo, kaj se ima zgoditi v naslednjih letih.

Prav tako vzemirajali kot letosnja dogajanja je bila zbirka mikroračunalnikov leta, ki so praviloma organizirala zahodnonemški Chip. Da bi bili rezultati čim bliže dejanskemu stanju, so svoje glasove pripredali še kolegi iz osmih drugih držav. Sodelovali so novinarji revij Personal Computing (ZDA), Practical Computing (VB), Chip (Italija), Chip-micros (Španija), Computer (Poljska), Uj impuzits (Madžarska), Chip/Micro Mix (Nizozemska) in Soft et Micro (Francija). Vsaka revija je smela svojih 100 točk razdeliti med največ pet mikrov, izbrali so stroje, ki so preživeli porodne krče, si ustvarili prostor na tržišču, odključuje pa se s tehničnimi posebnostmi, zaradi katerih naj bi odločilno vplivali na razvoj mikroračunalniškega trga.

## Hišni računalniki

Kljub velikemu številu kandidatov so bile različne amige in ST edini stroji, ki bi lahko prevzeli prestol – to se je posrežilo Amigi 500, ki jo od drugo uvrščene 520 ST – loži kar 300 glasov. Na prvi pogled kaotičen seznam mikrov, ki so se potegovali za prvo mesto, odseva družbene in gospodarske razlike med državami, kaj izhajajo prej naštetje revije. Preseneča, da letos sploh ne zasledimo C 64, ki je v prejšnjih letih dvakrat temeljito posekal konkurenta.

### Commodore amiga 500

**Tehnični podatki**  
**Mikroprocesor:** Motorola 6800, 7,26 MHz  
**Delovni pomnilnik:** 512 K RAM, razširljiv na 1 Mb; 245 K ROM  
**Zunanji pomnilnik:** vdelana 3,5-palčna disketna enota 800 K. Možna priključitev zunanjih disketnih enot in trdega diska  
**Grafika:** prepletani način 640 x 400 točk v 16 barvah; RGB 320 x 200/32, half-bit 320 x 200/64, 640 x 256  
**Vmesniki:** serijski, paralelni, izhoda RGB in mono, vrata za igralno palico in miško  
**Vrstni red**  
 Commodore amiga 500 – 460 točk  
 Atari 520 ST – 105  
 Spectravideo SV 738 – 70  
 Atari 1040 ST – 50  
 Schneider CPC 6128 – 45  
 Commodore 128 – 35  
 Atari 800 XL – 30  
 Olivetti C1 – 30  
 Sinclair ZX spectrum – 20  
 Commodore 4+ – 15

## Osebnir računalniki

Vse mikre, ki so se le lani zbirali v predalčku PC, so letos razporedili v tiste s CPE 8088/86, 80286/386 in 58000/20. Najstarejši stroji (8088/86), ki so bili še pred kratkim obvezni inventar vsake nove firme, so se umaknili v domove uslužbenec takšnih firm in bi jih nemara celo morali uvrstiti med hišne računalnike. Gre za bolj ali manj enake mikre, se s razlikujejo le v rahlo eksotičnih podrobnostih in se gibljejo v istem cenovnem razredu.

# Sejem Systems v Münchnu: Računalnik in komunikacija

## NEBOŠA NOVAKOVIĆ

O d 19. do 23. oktobra je bila bavarska prestolnica, kot pravi eno od reklamnih gesel, središče svetovne elektronike in računalništva. Jubilejni 10. Systems je po dveh letih spet privabil več kot 1200 razstavilcev iz 19 držav (Jugoslavije uradno ni bilo) in sicer predvsem s področja hardvera, čeprav ni manjkalo tudi večjih softver-

da je brez kurzorskega dela. Opcija je ohlajena s dvema AT režimoma, pozneje pa bi tu mogli priključiti tudi mikrokanal. Ta strojekc dimenzij 40 x 25 x 20 cm je zelo dober in hiter osebni računalnik, ne bi bil pa slab niti v vpreg. Unixa za deset uporabnikov. Cene: portabile 386-40 stane 17.000 DM, 386-100 pa približno 21.600 DM.

Novi deskpro 386/20 je po Compaqovi trditvi 50 odstotkov hitrejši od večine 16-MHz strojev s 386 in sicer zaradi 25 odstotkov hitrejšega

K. FD in 40 Mb HD, oba 3,5-palčna. Cena: 13.600 DM.

Tudi novosti drugih firm, ki se ukvarjajo s PC, so enake barve - novi sistemi 386, ki jih na sejmu res ni manjkalo in katerih značilnosti so skoraj enake. Ogledali si jih bomo morda kdaj pozneje.

## Šesti rojstni dan standarda VME

Prav na tem sejmu so pred šestimi leti prvič predstavili VME. V hali 9 je bila tokrat zbrana vsa elita s tega področja, kajpada na delu z Motorola in Forcecom (prva si od vsega kolača odreže 24 odstotkov, drugi 18 odstotkov). Pokazali so prve ra-

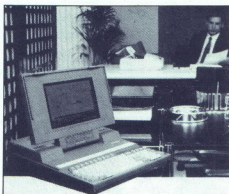
DRAM s 4 Mb in ki so vsi v eni AT reži. T 800 po hitrosti v enakem taktu sicer ne prekaša tandemata 68030/68882. Videli smo kar nekaj močnih računalnikov z VME, vendar nove zasnove: glavni procesor je 68020 ali 68030 z MMU in FPCP z UNIX OS, medtem ko je na drugi ploščici prigrček T 800, ki opravlja naloge, za katere so kot nalašč 3D grafika, izračuni, ekspertni sistem itd.) in sicer jih opravlajo kot UNIX procesor pod Occamom. Opcija je dodaten 386 za okejs MS-DOS-OS-2. Kaže, da transputer ne glede na hitrost zaradi svoje arhitekture ni primeren za centralni procesor - potreboval bi centralni procesor (front-end). Tako tu di šušljajo, da bi Atarijeva delovna postaja utegnola poleg T 800 dobiti še 68030 in celo 80386. Napovedali so tudi T 801, ki je različica T 800, vendar ima namesto multipleksiranih zunanjih naslovno-podatek-podanih vodov nemultipleksirane (posebej za naslove in podatke) in hitrejši cikel vodila (dvoaktent, namesto troaktentnega).

Motorolinski 68040 in 78000 še ni bilo, prav tako ne Intelovega 80486. Kaže, da se pri Intelu ponavlja stara zgodba z 286 in 386: bombastične najave v nekaterih časopisih o procesorju 80486 z 20 MIPS, 1.250.000 tranzistorji in petkrat večjo hitrostjo v primerjavi s 16-MHz 80386, kar naj bi »razneslo konkurenco«. Vemo, da se Intelu še leto po predstavitvi procesorja 386 ni posrečilo odpraviti hudih napak (sicer pa je poobojno kot sir Clive predstavil razne neštate). Drugače je bilo s 68020: od predstavitvi leta 1984 je bil že v serijski proizvodnji. Poleg tega je 68020, da 68030 sploh ne omenjamo, v enakem taktu hitrejši od 80386 (seveda se ne smemo ozirati na hitrostne teste v reviji Byte, ki so pač »abjektivno«). Razlog za tako neštate rezultate so napačno izbrani računalniki in prevajalniki. A o tem več prihodnjik.

Sistemov vsekar ostaja enkratna izločba z najnovejšimi uspehi računalniške tehnologije. To je recimo potrdila razstava Multinet: v eni sami dvorani je bila z Ethernetom povezana vojska zmogljivih računalnikov znanih firm (Apollo, Sun, Tektronix, HP, Apple, IBM, Symbolics, Texas, Olivetti itd.). Spridno tega smo med trditvi, da so osebnitni računalniki dokončno pokopani. Ostali so samo v nekaterih krmilnih strojih. Pravijo, da bosta Commodore in Amstrad do pomladi ustavila izdelavo osebnitnih hišnih računalnikov v svojih tovarnah. Poslej naj bi jih videli samo še v žepnih miniciklin in v cenemih igrarinskih konzolah. Morda le malce prezgodaj izrekamo sožalje generaciji računalnikov, ki je največ naredila za širjenje računalniške kulture. Toda ni nam treba biti česa žal. Pri nas tako ali tako kako leto ali dve, tri, deset, stopimo za svetom, pač odvisno od tega, kaj primerjamo. In še dolgo si bodo našli bistri ljudje, kverkli oči pred nekajmimi ZX spectrumi, C 64 in podobno rotopijo, namesto da bi si sodobni stroji koristili tako sebi kot družbi. Ali pa bodo večji v roke potli listi in odšli. Tja, kjer pамет, voljo za delo in sposobnost bolj cenijo.



Slika 1.



Slika 2.

skih hiš in firm, ki se ukvarjajo z elektronsko komunikacijo in različnimi servisnimi dejavnostmi. V nasprotju s prejšnjimi prireditvami tokrat ni bilo omenjena leska počasi trohnečega kapitalizma, saj prav na vsakem štantu niso delili čokolad in drugih delikates, temveč je bilo vse bolj potrjeno znani nemški praktičnosti in stiskavštvo. Pač pa je bilo na pretek silicijske robe. Kar takoj jo razdelimo na tri najvažnejše kupe:

- nova generacija PC-jev v z oznako 386
- nova generacija sistemov z VME

- prvi (vsekakor pa ne zadnji) računalniki z mikroprocesorji 68030 in transputerji.

## 32-bitni kovčeki

Kar nekaj firm je pokazalo prenosne PC-je s procesorjem 80386. Med njimi sta izstopala Compaq in Toshiba.

47 Compaq je predstavil portabile 386, ki je na zunaj podoben portabilu III, vendar sta v njem 20-MHz procesorja 80386 in 80387, ki delata brez čakalnega stanja (DRAM 2 - 10 Mb, 80 ns; trdi disk 40 ali 100 Mb, standarden gibki disk 1,2 Mb in po žalji tračna enota 40 Mb ter 3,5-palčna disketna enota z 1,44 Mb). Trdi disk s 100 Mb je zelo hiter: dostopni čas 25 ms, hitrost prenosa 10 Mb/sek. Ločljivost 10 - palčnega plazmatskega zaslona je 640 x 400. Tipkovnica je takšna kot pri PS/2, le

20-MHz takta in nove organizacije pomnilnika (predpomnilniki krmilnik 82385 in 32 K predpomnilnik, do 16 Mb hitri DRAM in hitri trdi diski ESDI s 130 ali 300 Mb, tračna enota 135 Mb ali 3,5-palčna disketna enota). Obsej računalnika dobavljajo s posebej prirojenim MS-DOS 3.3, ki je razširjen (npr. logični disk na 512 Mb, Compaq Expanded Memory Manager za sisteme 386). Na voljo bodo tudi OS/2, Windows 386 in Xenix 386. Cene: model 60 - 16.000 DM, model 130 - 20.500 DM, model 300 - 27.300 DM. Zanimivo je, da novi deskpro poleg 80387 sprejme še Weitekov koprocesor FP 1167, ki uživa podporo večine programskih jezikov za 386 in je dvakrat hitrejši od 80387, dela pa lahko skupaj z njim. Cena je enaka kot za 20-MHz 80387: približno 900 dolarjev.

47 Toshiba je predstavila T 5100 (na sliki 1) in T 3200 portabile (na sliki 2). V ohišju starega T 3100 so pri prvem modelu 16-MHz 80386 in 80387, 1 do 4 Mb RAM, 3,5-palčna disketna enota z 1,44 Mb in 3,5-palčni trdi disk s 40 Mb, plazmatski zaslon ločljivosti 640 x 400 z načinom Toshiba. EGA in CGA ter RGB izhodno. Model je sicer prenosen, vendar šibkejši od Compaqovega portabila 386. Cena: 16.000 DM, T 3200 12-MHz 80286, do 4 Mb RAM, je večji in ima numerični blok na tipkovnici, plazmatski zaslon ločljivosti 720 x 400 z načinom Toshiba, EGA, CGA, MDA in Hercules, 720

čunalnike s 68030; Motorolinske M/ME 140, Forceov CPU 32 in Plesseyev 68-32. Najmočnejši je Forceov CPU 32, v katerem 68030 skupaj s 68882 dela v taktu do 30 MHz in sicer brez čakalnega stanja iz statičnega pomnilnika; po prvih ocenah je takrat petkrat hitrejši od macintosh II. V primerjavi s 68030 je hitrost po prvih vseh pol do štirikrat večja, pač odvisno od tega, kaj kaka firma dela. Pokazali so tudi grafične plošče z zelo zmogljivimi grafičnimi procesorji AMD 95C60 in TI 34010, poleg tega pa PC-je z 286 in 386 na eni plošči, namenjene za uporabo PC softvera v sistemih VME. Force je predstavil novo družbo VME-plus, do popolnosti zbruseno za uporabo v multiprocesorskih sistemih.

Tu je bila tudi naša IDC, toda na lepo urejenem prostoru je pokazala samo 16-bitno serijo trident, ki že dve leti ni doživela posodobitve. Iskra Delta je naš edini izdelovalec računalnikov, ki na Zahodu kaj velja in zato ne bi smela spati na lovrih. Drugi so zdaj že dve generaciji pred njo. Upajamo, da bomo kmalu videli kaj novega. VME ugne bito zelo donosen, vendar zahteva neuhno izpolnjevanje.

Ko že govorimo o mikroprocesorjih in VME, naj omenimo, da vse več firm sprejema transputerje. Definičen je poleg koprocesorske plošče s Sunovim procesorjem SPARC predstavil še T 4, ploščo s štirimi 800-20, od katerih ima vsak hiter



# 15 najcenejših

**K**ljub očitkom, da smo pretirano elitni, objavljamo droban pregled poceni mikroov, združujih v standardoma XT in AT. Podatke smo pobrali iz oktorske in novembrske številke revije Chip. Vse kaže, da se napoved PC-150 za 500 mark ne bo uresničila, kjub temu pa lahko do 1988 pričakujemo takšne za 700 do 800 DM. Res so takšne cene še vedno precej nad tistimi, ki bi jih za enake zmogljivosti zahtevali pri kakšnem alternativnem podjetju (Commodore, Atari – govorimo o ne-čariljevskih modelih).

Tabeli naj vam bosta predvsem vzorec, ob katerem se boste znašli približno orientirati v tem razredu količina cena/zmogljivost. Kdor se bo kljub temu odločil za nakup kakšnega od naštetih mikroov, naj se mikar ne pritožuje, da zavajamo bralce, če bo vez nekaj mesecev naletel na kakšno usodno napako. Nakup zahteva dobrošno mero previdnosti in drobnih zvijač, ki smo jih v Mikru že opisovali.

Mikro	CPE	MHz	RAM	Razb.	Disk	ost (AT/XT)	Vnesitvi	Cena	
ARECO AT 286	80286	6/10	512	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR/SER	3342 DM	
PRO-AT 10 MIDI	80286	6/8/10	512	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR	3448 DM	
NIEDERMEIER NCA-12	80286	6/10	512	512	1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR	3468 DM
ERGOTRON AT-BABY	80286	6/10	512	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR	3490 DM	
PHENIX GENIE 286 AT	80286	6/8/10/12	512	512	1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR/SER	3495 DM
ARECO AT	80286	8/10	640	0,1,2	+ 20 Mb	4/3	PAR/SER	3800 DM	
HAY XHE AT	80286	8/10	512	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR	3850 DM	
PRODATA PRO-AT 12	80286	6/8/10	512	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR/4SER	3896 DM	
JESCHKE ICD-AT 2	80286	6/8	640	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR	3928 DM	
HEINTEC 286 MARVEL	80286	10	512	0,1,2	+ 20 Mb	6/2	PAR/SER	3999 DM	
DELIND AT*	80286	6/10	512	512	1,2	+ 20 Mb	6/2	2*PAR/2SER/GAME	4199 DM
PASCAL AT PLUS	80286	6/12(17)	640	0,1,2	+ 20 Mb	4/4	PAR/SER/GAME	4345 DM	

Mikro	Firma	Monitor	CPE	MHz	OS	RAM	Disk	grafika	Interf.
TURBO XT 20 Mb: 743 DM	Kwee, Goettingen	zeleni/zuti: 230 DM	8088: 4,77/8	900 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
NO NAME 80	ZEM, Berlin	zeleni: 200 DM	8088: 4,77	945 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
FANUS TURBO XT 20 Mb: 800 DM	Fanus, Muenster	zeleni: 240 DM	8088: 4,77/8	950 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
ICD 860	Jeschke, Koenigsstein	zeleni: 280 DM	8088: 4,77	1000 DM	FalconDOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
EVG-FREE XT 20 Mb: 850 DM	AVE, Giesingn	zeleni: 200 DM	8088: 4,77	1020 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	CGA	SER
AD TURBO XT 20 Mb: 880 DM	AD Computertechnik Bremen	zeleni/zuti: 400 DM	8088-2: 4,77/8	1075 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
ARECO 156	Areacop, Frankfurt	zeleni/zuti: 170 DM	8088: 4,77	1080 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	CGA	PAR
DELA PC 20 Mb: 670 DM	DeLa Elektronik, Koeln	zeleni: 150 DM	8088: 4,77/8	1120 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	CGA	PAR
MCI XT/ASLC 20 Mb: 800 DM	MCI, Bergisch-Gladbach	zeleni/zuti/vel: 1240 DM	8088: 4,77	1145 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
MLS-CLONE XT 20 Mb: 890 DM	MLS-Computer, Marburg	zeleni/zuti: 200 DM	8088: 4,77/8	1150 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	CGA	PAR
DC-16 XT/1	Dakicontrol, Goettingen	zuti: 300 DM	8088: 4,77/8	1200 DM	MS-DOS 3.1	256	1K*560	HER	PAR
CETERA SUPER 16 20 Mb: 900 DM	Cetera, Berlin	zeleni: 300 DM	8088: 4,77	1200 DM	MS-DOS 3.1	512	1K*560	HER	SER/PAR
ASC-XT 20 Mb: 750 DM	ASC, Berlin	zeleni/zuti: 150 DM	8088: 4,77/10	1250 DM	MS-DOS 3.1	480	1K*560	HER	SER/PAR
MHD-16 SUPERTURBO 20 Mb: 500 DM	Hambuch, Hofheim	zeleni: 250 DM	8088: 4,77/10	1400 DM	MS-DOS 3.1	640	2K*560	HER	PAR
SDRATES XT-TURBO 20 Mb: 685 DM	Servodata, Koeln	oljensati: 300 DM	8088: 4,77/10	1570 DM	MS-DOS 3.1	640	2K*560	HER	SER/PAR

Odstopil je direktor Acorna Brian Long. Odločitev je bila, kot je izjavil predstavniki družbe, nepričakovana, čeprav je Acorn že dolgo temeljito v rdečem. Po nekaj letih, odkar je firmo prevzel Olivetti, se stanje ni bistveno izboljšalo. Rešitev naj bi prinesel archimedes, ki pa se je izkazal za zahteven in drag projekt. Vprašanje, kaj bo z njim, pomladniko verjeto tega mikra, zdaj ostaja odprto RETURN Amstrad se, kot pravijo, ne poigrava le z mislijo o stroju s CPE 80386 in laserskim tiskalnikom, temveč tudi z zasnovno prenosnega mikra. Naj ta ni še po prvih govornih prikazih na jesenskem Cogdexu v Las Vegasu. Ker je Alan Sugar tako odločno zanikal, da stroj obstaja, ga bodo nemara predstavili na sejni Which Computer februarja 1988 RETURN Cambridge computer 288 ima končno izpopolnjen ROM, dovolj zmogljivo tovarno in ameriškega partnerja – SCI. Ta družba je v računalniškem starem veku prodajala tiskalni sprinter in pozneje sestavila Zenithom mikro 171. SCI je v Cambridge vložil precej denarja, kako pa se bo kupčja razpletala; lahko le ugibamo – ZDA se praviloma niso obnesle kot kolonialni trg za evropske mikre RETURN Steve Wozniak (Apple) je svoji nekdanji University of Colorado podaril 100.000 dolarjev, ki naj bi

## Gosub stack

jih uporabili za štipendiranje nadarjenih hčerkerj. Univerza je izkoristila prilžnost in nabavila 50 mikroov, povezanih v mrežo, ki jo vzdržujejo sami študenti. Profesorka Evi Nemeth si za vedno predstavlja kot vzgojno potozo, ki naj bi prevč zagretim preprečila, da zabredejo v resneje težave. V svojo mrežo lahko vdirajo, kolikor hočejo RETURN Epson je sklenil s tožbo preprečiti Amstradu, da bi vtkinil v ime svojega novega tiskalnika črki LO (LQ 3500). Ker pri Epsonu to oznako uporabljajo že štiri leta, menijo, da je postala sinonim za ime njihove firme. Poleg tega Epson prodaja laserske tiskalnike GQ 3500 in je zato zmeda še večja. Amstradov predstavnik izjavlja, da bodo še naprej prodajali LQ 3500 in se pogumno branili pred vsakršnimi podobnimi napadi RETURN Prah, ki ga je vzdignil Barbarian hiše Palace, se še ni odobrabra poleg (mimogrede: fantje za 15 funtov prodajajo res realistično izvedbo za ST), britanska cenzura pa je že našla novo žrtev. Pustolovsko igro Jack the Ripper hiše CRL bodo smeli prodajati le osebam, starejšim od 18 let. Odločitev, ki jo je povzročilo nekaj pretirano mesarskih scen, bo seveda katastrofalno vplivala na prodajo RETURN Poglete sliki: marje ti ni kruto? Tahir Mohsan, direktor prodaje pri firmi Time Computers, izkorističeva svojo neboljerno hčerko za vstavljanje trdih diskov v Amstradov PC. Kljub vsemu kaže, da ji gre delo kar dobro od rok. Malce ročnega dela ne bi škodilo niti Danielu Sugarju (uganjile, čig sijo je ki redno sili renominare britanske revije, naj mu pošljejo kopije vsega, kar objavijo o PC 1512 in 1640. Če bi dobival od očeta za spoznanje večje zepnino, bi si morda lahko zelene revije kupil kar v trafiki RETURN Kolegom pri reviji Your Sinclair zadnje čase ne gre vse od rok; v zadnji številki so objavili strik, katerega glavni junaki večkrat rečejo ----- in celo ----- (cenzurirano!) Zaradi takšnega izražanja so mnogi prodajalci zvrnili to številko revije. Kaj takšnega se nam seveda ne more zgoditi RETURN

## Steve Jobs: NeXT prihaja

Ko je Steve Jobs poletel 1985 zapustil Apple in ustanovil lastno podjetje NeXT, so bivši kolegi zahtevali, naj jim dve leti ne meša štrén. Med motoristami je Steve kupil družbo Pixar, ki se ukvarja z grafičnimi delovnimi postajami. O NeXT smo v tej rubriki že pisali, zdaj pa postaja zadeva bolj konkretna.

Nekje v Kaliforniji je Jobs pred kratkim predaval o treh valovih tehnologije osebnih računalnikov. Prvi val je prinesel apple II, drugi IBM PC tretji mac. Koncem osemdesetih let naj bi izbruhnili četrti tehnološki

preboj. Steve ni povedal, kateri stroj naj bi bil tako revolucionaren, skiepnamo pa lahko, da gre že za reklamo.

NeXT PC bo zgrajen okoli CPE 68030, vsaka točka na zaslonu bo zasledila 32 bitov. OS bo Unix z novim uporabniškim vmesnikom. O ceni in času predstavitve še ne vemo ničesar.

## Atarijev CD ROM

Opričajevsko je za spodrsilj v poročilu s sejma PCW: Atari je pokazal prototip objubljenega CD

– CBAR 500. Črna škatala meri 10 x 10 x 4 palce in je, čeprav ne vsebuje nikakršnih revolucionarnih gradnikov, ena od ptič, ki peljejo ST v prihodnost. Podatki se prenašajo s hitrostjo 1,5 Mbit, na disk pa lahko spravljate tudi glasbo in video. Škatala bo v vzorčnih količinah na Otoku na voljo okoli božiča. Predvidena cena je 400 funtov = 1200 DM.

Kot IBM tudi Atari zadnje čase napenja vse sile. Ameriški viri trdijo, da ni več daleč čez, ko bomo kupovali Jackove toasterje, odganjali komarjev in sploh vse, kar lahko vsebuje mikroprocesor. Kljub zanimanju je CD ROM rahlo tega ne lozba. Čas, po katerem se softver-

ske hiše odločijo, da bodo svoje uspešnice pridelale za ta format, je lahko odločilni dejavnik. Čealje bolj kaže, da bodo DAT kot zunanji pomnilnik izpodrinili CD (glej Mimo zaslona 11/87). Nekaj o DAT je povedal celo Shiraz Shivi – zdi se mu ustrezen medij za transputerse ST in tiste z 68030 (o tak kaj več, ko bo postalolušjanje glasbe).

Mar hoče Tramiel res imeti-svoj delež vseh elektronskih pogruntavščin? Njegova najnovjša je poteza je nakup ameriške verige prodajaln Federated, ki ustvarja okoli 20 M dolarjev izgube na leto. Trži analitiki menijo, da je to Tramielova prva in posledna napaka.

## ST: CB na barvni podlagi

Kdaj ste zadnjič zakleli, ko Sigmurim hotel prepoznati barvnega monitorja? Ste žrtve edine velike neumnosti, ki spremlja ST, pa ne veste, kako iz tečaj? Rešitev je tu. Bralec Mick West, 27 Lynton Drive, Shipley, West Yorkshire BD18 3DJ, UK, je v prvi novembrski številki Po-

pular Computing Weeklya objavil program v zbirnem jeziku, ki postavi ST v mono način, dobjena slika pa je ustreza za običajne monitorje ali televizorje. Cena: 33 K, nekaj malega hitrosti in štirje tujci, ki jih pošljete na gornji naslov, če se vam ne da tipkati. Ko program prevedete in poženete, morate vnesti hitrost obnavljanja zaslona (od 10 do 80). Manjša števil-

ka pomeni hitrejšo delo in grob prikaz, večja pa precejšnje upočasnitev z izvirno sliko. Predvidena vrednost (40) je ustreza za večino programov. Po vnosu hitrosti se računalnik resetrija in ponovno starta, lokrat v monokromatskem načinu. Vsi programi, ki se dobro počutijo le v tem okoliju, delajo brez težav. Če imate CB televizor, uporabite tega.

Pozor: izpis je kopija bitnega, objavljenega v PCW: ne upamo si trditi, da program zagotovo deluje. Če bodo Anglije poplavlili uredništvo te revije s protestnimi pismi, bodo kopiji objavili popravljen program, ki ga boste lahko spet ogledali v Mikru. Če se še tako trudite, vam ne more iti vese narobe. Tipkajte in uživajte.

```

START:
MOVE W #MESSAGE, -(SP)
MOVE W #9, -(SP) ; Print startup message
TRAP #1
ADDL R #6, SP
INLOOP:
MOVE L #INPUT, -(SP) ; Print input message
MOVE W #9, -(SP)
TRAP #1
ADDL R #6, SP
MOVE B #3, MESSAGE ; Input length = 3
MOVE L #MESSAGE, -(SP)
MOVE W #10, -(SP)
CLR W #1 ; Input number
ADDL R #6, SP
MOVE W #40, DO ; Default = 40
TST B MESSAGE+1 ; If len=0
BGT DEFAULT ; If len=0
CMP B #1, MESSAGE+1 ; len of 1 not allowed
BEQ INLOOP
CLR W #0
MOVE B MESSAGE+2, DO ; first digit
SUB W #48, DO ; Too low
BLE INLOOP
CMP W #9, DO ; Too High (>100)
BGT INLOOP
MULU #10, DO
SUB W #48, D1 ; second digit
BLT INLOOP
CMP W #9, D1 ; Too low
BGT INLOOP
ADD W #1, DO ; Too High
CMP W #80, DO ; Check less than 80
BIT INLOOP
DEFAULT:
MOVE W #0, SCANPOKE+2
CLR W #1, -(SP)
MOVE W #32, -(SP)
TRAP #1 ; ENTER SUPER MODE
ADDL R #6, SP
MOVE W #2700, SR ; Norm ROM reset here
RESET
CMP L #F5A2235F, $FA0000.L
BNE FC003C
LEA FC003C, A6
JMP $FA0004.L
FC003C:
LEA FC0044, A6
JMP $FC05D8
FC0044:
BNE FC0050
MOVE B $000424.L, $FFB800.L
FC0050:

```

```

SUB L A5, A5
CMP L #31415926, $0426(A5)
BNE FC0074
MOVE L $0426(A5), DO
TST B $000426(A5)
BNE FC0074
BTST $0000, DO
BNE FC0074
MOVE L DO, A0
LEA FC0050, A6
JMP (A0)
FC0074:
LEA $FFB800.L, A0
MOVE B $0007, (A0)
MOVE B $000C, $0002(A0)
MOVE B $000E, (A0)
MOVE B $0007, $0002(A0)
BTST $0000, $FC001D
BEQ FC00A6
LEA FC009E, A6
JMP $FC00CE4
FC009E:
MOVE B $0002, $FFB20A.L
FC00A6:
MOVE B $0001, $FFB201.L
MOVE B $0000, $FFB203.L
MOVE L DO, A5
; Memory sizing missed out
MOVE W $093A, A0
MOVE L $00010000, A1
MOVE W $00, DO
FC010D:
MOVE W DO, (A0)+
CMP L A0, A1
BNE FC010D
; SCREEN SET UP HERE
MOVE B $042E(A5), A0 ; Default of RAM
SUB L $00008000, A0 ; less 32K
MOVE L A0, $044E(A5) ; Screen Phybasse
MOVE L A0, MED+SPACE ; Set MED
; configer hardware address
MOVE B $044F(A5), $FFB201.L
MOVE B $0450(A5), $FFB203.L
MOVE W $0777, $FFB240 ; White back
MOVE W $0000, $FFB246 ; Black ink
MOVE W $077F, D1
FC01FB:
MOVE L DO, (A0)+
MOVE L DO, (A0)+
MOVE L DO, (A0)+
MOVE L DO, (A0)+
DBF D1, FC01FB ; clear screen
MOVE L $044E(A5), A0
SUB L $8000, A0 ; Reserve another 32k
MOVE L A0, $044E(A5) ; For more screen
MOVE L A0, MEMO+SPACE ; Set MEMO
MOVE L $FC001A, A0
CMP L #87B54321, (A0)
BEQ FC0214
LEA $FC0008, A0
FC0214:
MOVE L $0004(A0), $0004FA.L
MOVE L $0008(A0), $0004FE.L
MOVE L $000FC0D0, $046A(A5)
MOVE L $000FC10D2, $0476(A5)
MOVE L $000FC0D8E, $0472(A5)
MOVE L $000FC0F96, $047E(A5)
MOVE L $000FC137C, $047A(A5)
MOVE L $000FC1F34, $0506(A5)
MOVE L $000FC1E40, $050A(A5)
MOVE L $000FC1F6E, $050E(A5)
MOVE L $000FC1F86, $0512(A5)
MOVE L $000FC0C2C, $0502(A5)
; Memtop = Phybasse minus 1k
MOVE L $044E(A5), $0436(A5)
SUB L $440, $0436(A5)
MOVE L $04FA(A5), $0432(A5)
LEA $004DB8.L, A7
MOVE W $0008, $0454(A5)
ST $0444(A5)
MOVE W $0003, $0440(A5)
MOVE L $00000167A, $04C6(A5)
MOVE L $00000167A, $04E2(A5)
MOVE L $000FC0000, $04F2(A5)
MOVE L $0000093A, $0442(A5)
MOVE L $000FC05C0, $046E(A5)
LEA $FC0724, A3
LEA $FC05C0, A4
CMP L #F5A2235F, $FA0000.L
BEQ FC02F6
LEA $FC0A1A, A1
ADD L $02000000, A1
LEA $000008.L, A0
MOVE W $003D, A0
FC02E4:
MOVE L A1, (A0)+
MOVE L $01000000, A1
DBF DO, FC02E4
MOVE L A3, $000014.L
FC02F6:
MOVE L $000FC061E, $0068(A5)
MOVE L A3, $008B(A5)
MOVE L $000FC074E, $008A(A5)
MOVE L $000FC0C48, $0028(A5)
MOVE L A4, $0400(A5)
MOVE L $000FC0744, $0404(A5)
MOVE L A4, $0408(A5)

```

JURE FERBEŽAR  
ANDREJ BRODNIK  
Foto: ALES ČERNIVEC

**V** oktobrski številki smo objavili pogled v drobnoje novega računalnika zagrebškega Valcoma in objava dela dolg. V poplavi z IBM združljivimi računalniki je Valcomov MMM-68k prava popestritev.

Skoraj vse je skrito že v imenu MMM-68k. Trije M pomenijo: večuporabniški (Multiuser), večopravilni (Multitasking) in modularni (Modular) sistem, zgrajen okoli družine Motorolinskih procesorjev 68000.

Prva M mu omogoča operacijski sistem OS-9, ki postaja vse bolj popularen v svetu in pri nas. Še posebej v industrijske namene ga vse pogosteje uporabljajo. Trejni M omogoča temu sistemu tako zasnovane strojne kot programske opreme. Na strojnem nivoju modularnost omogoča vodilo VME, na programskem pa modularen operacijski sistem.

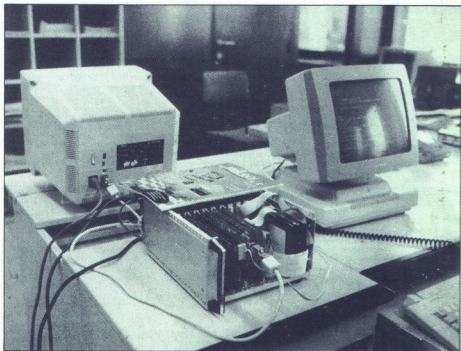
Za vse tiste, ki prisegajo na PC-je in MS-DOS, so ti trije M ali nekaj nerazumljivega ali pa nekaj neuporabnega. Za druge pa je to izziv: ali še čakati na OS/2 ali pa poizkusiti nekaj novega.

Še nekaj besed o zgodovini OS-9. Ta operacijski sistem je bil na začetku razvit za Motorolin procesor 6809 in šele kasneje je nastala tudi verzija za Motorola 68000. Razvili so ga pri firmi Microware. Takrat je bil z operacijskima sistemoma FLEX in UNIFLEX firme Technical System Consultants eden redkih, ki je podpiral procesor 6809. Ta procesor so uporabljali predvsem v industrijske namene. Ko so začeli v te namene uporabljati procesor 68000, sta nastali verziji OS-9/68 in UNIFLEX. Danes je OS-9 mnogo bolj popularen in tudi uspešnejši od UNIFLEXA. Tudi Iskra Delta ga ponuja v svojem programu.

### Strojna oprema

Modularnost tega sistema temelji na vodilu. Pri Valcomu so se odločili za standardno vodilo VME. Vsi moduli so velikosti enojnega Evropa formata 230 x 160 mm. Proizvajalec zaenkart ponuja tele module: CPU 68-1, ROMRAM, večnamensko kartico, Krmilnik tračne enote, gibkega in trdega diska, GRAPH 1, VAL/MOTH 1 ter kartico TEEE-488/DMA&RS232.

**CPU 68-1**  
Ta kartica vsebuje srce celotnega sistema: Motorolo 68000 ali Motorolo 68010. Hitrost ure je nastavljena na 8 MHz. Na modulu je 16 ali 64 K CMOS statičnega RAM brez čakalnih stanj ter do 128 K ROM. Ker CMOS statični RAM porabi izredno malo energije, so mu dodali še baterijo, ki ohranja vsebino RAM tudi po izklopu računalnika. To je zelo pomembno za aplikacije, ki delajo v realnem času, saj lahko aplikacija nadaljuje natančno tam, kjer je bila prekinjena zaradi izpada električne energije. CMOS RAM zaseda spodnjih 16 K naslovnega prostora, tako



PEDSTAVLJAMO VAM: VALCOM MMM-68k

## Popestritev v poplavi PC kompatibilcev

*MMM-68k je mogoče uporabljati tudi kot grafično postajo s profesionalnimi značilnostmi.*

da so vsi vektorji (izjeme in prekinitve) v tem RAM. Zaradi tega je servisiranje prekinitve hitrejše. ROM vsebuje 16 K programske

opreme, in sicer razhroščevalce (debugger) ter BOOT ROM.

### VAL/MOTH 1

To je osnovna VME plošča (motherboard), ki ima 9 vtičnih mest. Ima 16 podatkovnih, 24 naslovnih linij in kontrolne linije.

### ROMRAM

To je kartica z do 2 Mb dinamičnega pomnilnika in do 256 K EPROM-a. Kartica opravlja kontrolo parnosti (na nivoju byta), čas branja ali pisanja pa je 350 ns.

### Večnamenska kartica

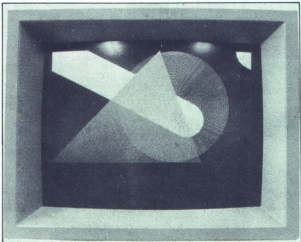
Ta kartica vsebuje 2 serijska kanala, baterijsko uro, paralelna vrata (20 linij) in dva 16-bitna urina števca (timers). Serijska komunikacija podpira več protokolov: asinhroni, Monosync, Bisyne, External sync, HDLC, SDLC.

### Krmilnik tračne enote, gibkega in trdega diska

Ta kartica podpira do dva trda diska, do štiri gibke diske in eno tračno enoto (streamer). Na plošči je tudi 16 K dual-ported pomnilnika za hiter prenos podatkov.

### GRAPH 1

Grafični modul je de facto standard za inteligentne grafične module, saj je na njemu visoko zmogljiv





## Razvojni sistem MDM-68k (prototip) za industrijske aplikacije v prostorih Mojega mikra.

grafični procesor 63484. Maksimalna ločljivost je 1024 x 1024 s šestnajstimi barvami iz palete 4096 barv. Velikost prikaza je 720 x 540 pri 60 Hz in 800 x 600 pri 50 Hz. Pozna zoom od 1 do 16 v vertikalni in v horizontalni smeri. Zna pomikati zaslon (pan) v vertikalni in horizontalni smeri. Ima velik nabor grafičnih ukazov za risanje črt, krožnic, poligonov, potem ukazov za barvanje in delo z video pomnilnikom. Hitrost »zoomiranja«, premikanja in risanja je res izredna. Primerjava s karticami, ki niso inteligentne (glavni procesor skrbi za risanje črt, krogov, zoom in za vse druge ukaze), res ni poštena in primerna.

**Kartica TEE-488/DMA&RS232**  
Na tej kartici so krmilnik IEEE-488, serijska linija in krmilnik za direktno dostop do pomnilnika (DMA) s hitrostjo prenosa do 500 K na sekundo.

## Operacijski sistem

Kot smo že omenili, skrbi za vse Microwarow operacijski sistem OS-9. To je UNIX-u podoben operacijski sistem z nekaterimi izboljšavami. Najštevno najvažnejše: modularnost, jedro (kernel) je izredno majhno, vsi programski moduli so romabilni (ROMABLE), so pozicijsko neodvisni (PIC) in omogočajo večkratno vstopanje (reentrant). Najvažnejša razlika pa je, da lahko OS-9 deluje v realnem času. Zaradi tega je ta operacijski sistem primeren za industrijsko uporabo.

Omogoča vse standardne UNIX-ove »dobrote«: filtre in cevi (pipes), večopravnost, I/O redirection, ukazni procesor SHELL. Ukazi SHELL-a so mnogo bolj naravni kot pri UNIX-u. Na primer DIR, COPY, DEL in še mnogo drugih.

Slaba stran SHELL-a je, da ima izredno slab urejevalnik ukazne vrstice (Command Line Editor). Celotno MS-DOS-ova boljšeje. Vendar pa to velike večine uporabnikov ne bi motilo, saj so navajeni ob napaki ponovno vtipkati ukaz.

Po želji si oglemo modularnost OS-9. Sestavljen je iz štirih nivojev:

- prvi nivo vsebuje jedro (kernel), uro realnega časa in modul za inicializacijo sistema
- drugi nivo vsebuje različne rokavalnice (diskovni, znakovni in cevi)
- tretji nivo vsebuje gonilnike za posamezne enote (device drivers)
- zadnji nivo pa vsebuje opise za posamezne enote (device descriptors).

Zaradi take modularnosti je sistem zelo preprosto dodajati nove enote. Dodamo nov opis za enoto, v najslabšem primeru še nov gonilnik enote (device driver).

Vsak program je modul zase in je lahko kjerkoli v pomnilniku (Position Independent). Operacijski sistem vodi seznam vseh modulov (Modu-

les Library), ki so trenutno v pomnilniku. Ob zagonu zna operacijski sistem poiskati module, ki so v ROM, in jih vključiti v svoj seznam.

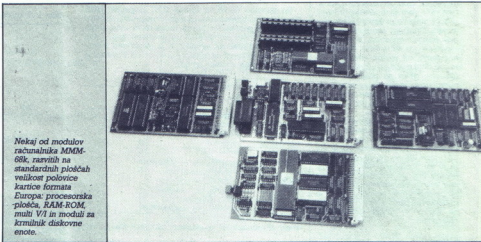
Ker so skoraj vsi programi v OS-9 tipa »reentrant«, je lahko za več uporabnikov sama ena kopija programa. V pomnilniku je lahko na primer samo ena kopija urejevalniške besedi ali pa samo ena kopija knjižnice (Run Time Library). Kaj takega je mogoče samo pri večjih računalniških sistemih (Shared Libraries). To nam omogoča izreden prihranek pomnilnika in tudi hitrosti. Če je več uporabnikov, kot je na voljo pomnilnika, mora operacijski sistem menjati programe, ki se trenutno izvajajo (Swapping). Pri OS-9 pa je za vse uporabnike ista kopija programa ali knjižnice, vsak program pa ima na voljo svojo kopijo podatkov. Ta verzija operacijskega

dra OS-9 je samo 13 K, ostalih 11 K bytov pa zasedejo opisi enot in gonilniki zanje. Velikost SHELL-a pa je samo 15 K. Za primerjavo povejmo, da je velikost MS-DOS brez BIOS-a 45 K in da je velikost ukaznega procesorja COMMAND 24 K.

## Jeziki

Na voljo imamo kar precej jezikov: forth, Basic-09, pascal, C, Fortran 77. Baje obstaja tudi module 2. Pascal se drži standarda ISO z nekaterimi danes že kar standardnimi podatki:

- nizi (strings)
- procedure za delo s polji (polnjenje, premikanje, iskanje)
- naključni dostop do zapisov v datotekah
- delo z bitki.



Nekaj od modulov računalnika MDM-68k, razvitih na standardnih ploščah velikost polovice kartice formata Europa: procesorska plošča, RAM-ROM, multi V/I in moduli za krmilnik diskovne enote.

sistema (Level 1) ne omogoča upravljanja s pomnilnikom na nivoju strojne opreme (Hardware Memory Management), ampak upravlja s pomnilnikom operacijski sistem. Tako upravljanje omogoča verzija 2 (Level 2). Za to pa potrebujemo primerno strojno podporo (Memory Management Unit). Verzija 3 (Level 3) pa je sistem z virtualnim pomnilnikom. Zaradi hitrega odziva v realnem času so časovno kritični deli operacijskega sistema napisani v strojnem jeziku. Za primerjavo: Unix je ves pisan v C-ju.

Funkcionalno pa OS-9 dokaj zvesto sledi Unix-u. Pozna podobno hierarhično strukturo na disku kot Unix. Programi lahko pišejo ali pa berejo podatke z katerekoli periferne enote v sistemu (redirection). Prav tako je lahko izhod z enega programa takoj vhod za drugega (pipeline, filter). Številno uporabnikov je od 1 do 64, številno programov, ki tečejo hkrati, pa je omejeno samo z velikostjo pomnilnika. Zaradi modularnosti je OS-9 precej manjši kot Unix. V pomnilniku zasede samo 24 K. Za delovanje potrebuje minimalno 64 K pomnilnika, na disku pa zasede 400 K. Velikost je

kom in potem program vključimo (LOAD) v okolje basica.

O C-ju ne bi zglobili besed, saj je popolnoma združljiv z UNIX C-jem. Baje je tudi izvorna kodna prenosilna med enim in drugim. Žal tega nismo uspeli preizkusiti, je pa skoraj prelopo, da bi bilo res.

## Orodja

Zaenkrat je slaba stran tega računalnika pomanjkanje orodij in druge programske opreme (poslovne in tehnične aplikacije). Proizvajalec ponuja program za obdelavo besedil STYLOGRAPH, program za računanje tabel DYNAGALC, program za obdelavo brez podatkov SCULPTOR in križni zbirnik za 8-bitne procesorje CRASMB (podpira družino 6800, 6809, družino 8080, družino

Prevajalnik optimizira kodo; koda je pozicijsko neodvisna in romabilna. Žal delovanja pascala nismo preizkusili, kar nam je manjkalo modul MATH1 iz matematične knjižnice.

Basic-09 pa je med basici nekaj boljšeje, no, vsaj takrat, ko je prišel na tržišče, je bil (približno leta 1983). Dobrote, ki jih ponuja:

- strukturan rekurzivni basic s pascalskimi tipi
- interaktivni prevajalnik
- procedure z imeni in parametri
- številke vrstic niso potrebne
- lokalnost spemljenik
- podatkovni tipi (byte, integer, real, string, boolean)
- eno, dvo ali trodimenzionalna polja
- kompleksne podatkovne strukture
- IF THEN ELSE ENDIF
- REPEAT UNTIL
- WHILE DO ENDWHILE
- LOOP EXITIF THEN ENEXIT

ENDLOOP

Ta basic je res eden močnejših, ima pa to slabo stran, da je njegov urejevalnik tako rekoč neuporaben. Pomagamo si tako, da program napišemo s standardnim urejevalni-

z80 ter CDP1802). Na voljo smo imeli samo STYLOGRAPH in pa SCULPTOR.

STYLOGRAPH je sicer zaslonsko orientiran urejevalnik besedil, ima pa dokaj čudno zasnovo. Kot vsi moderni urejevalniki ima tudi ta urejevalnik svoj program za instalacijo sistema za različne terminalne ali tiskalnice. Prav tu se stvari zapletajo. Kot izhodni medij pozna večero paleto terminalov; če našega terminala ne pozna, lahko ubežne sekvence za upravljanje definiramo tudi sami. Prav tako tudi za tiskalnik. Poslovilno pa se lahko od definicije tipk. Te so kot pribite, tako da so tipkovnice s puščicami in funkcijskimi tipkami popolnoma odveč. Uporabja namreč samo standarden del tastature. To je res popolnoma nerazumljivo. Če program omogoča definicijo zaslona, bi lahko omogočil tudi definicijo tipk.

## Orodja 4. generacije

V operacijskem sistemu OS-9 seveda obstajajo standardni programski jeziki, na primer pascal ali C. Slednji s programskim jezikom



forth tudi tvori osnovno programskih jezikov za omenjeni računalnik. Poleg običajnih programskih jezikov pa obstaja tudi precej močno programsko orodje četrte generacije, ki se imenuje SCULPTOR. To je programski generator, ki generira program v forthu. Zasnova sistema slioi na tako imenovanem slovarju podatkov (data dictionary). Ta predvideva na posamezen set podatkov do 2 ključa, ki sta indeksirana z b-drevesom, in poljubno število drugih atributov. Sistem ne dovoljuje podvajanja ključev v bazi. Baza sama je relacijska. Ker je operacijski sistem OS-9 večuporabniški, se takoj pojavi problem sočasnosti dostopa do podatkov. To je zadovoljivo rešeno, žal pa nismo uspeli tega preveriti do konca. Predvsem nismo preverili primera verzignega zaklepanja in iz tega sleda števila smrtnege objema (dead lock).

Ko napišemo definicijo posameznega seta, lahko enostavno zgeneriramo program za vnašanje, brisanje in spreminjanje podatkov preko terminala. Program zna prek posebej definirane vmesnika, ki ga za posamezen tip terminala anostavno napišemo, na zaslon izrisati obrazec za delo s podatki. Z drugim programom lahko na podoben način naredimo program, ki izpisuje poročila. Vse tako napisane programe povežemo z meniji, ki jih naredimo zopet zelo enostavno.

Sculptor je zelo učinkovito orodje za pisanje poslovnih aplikacij, saj podpira tako rekoč vse potrebne funkcije. Je tudi bistveno boljši kot na primer dBase, saj so uporabniki skriti vsi posamezni seti podatkov, ampak vidi podatkovno bazo kot eno. Hkrati ne zahteva preveč dela za pisanje novih aplikacij, če je le podatkovna baza pravilno sestavljena, kar pa je naloga sistemskega načrtovalca.

## Cene

Konfiguracija z 2 Mb pomnilnika, procesorjem 68010, štirimi serijskimi kanali, dvojimi Centronics vrati, gibkim diskom 760 K, dvema trdimi diskoma z 20 Mb in 80 Mb, operacijskim sistemom OS-9, štirimi terminali (WYSE) ter matricnim tiskalnikom (Fujitsu DX2100) stane 18.997.000 din. Cena programske opreme pa je tako: pascal 675.000 din, Basic-09 520.000 din, C 675.000 din, urejevalnik besedil STYLOGRAPH 1.550.000 din, program za delo z bazami podatkov SCULPTOR 1.620.000 din. Če želimo, pa lahko razširimo tudi strojno opremo: cene: grafični modul 1.868.000 din, cena za 2 Mb pomnilnika 1.994.000 din. Cene so samo okvirne, popolnejše cene pa lahko dobite pri proizvajalcu: VALCOM, Trg Senjskih uskokov 4, 41020 Zagreb.

## AMSTRAD/SCHNEIDERJEV CPC S TV ZASLONOM

# Presenetljivo ostra slika in zvočni signal

TADEJ VODOPIVEC

**V**erjetno imajo mnogi lastniki Amstradovih ali Schneiderjevih CPC-jev z zelenim monitorjem doma televizor z enainvajsetpolnim konektorjem SCART, ki ga vidite na sliki 1 (vsi novejši aparati znamak nordmende, hitachi itd.).

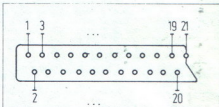
Na ta vhod lahko iz vašega CPC prideljete RGB signal, ki bo na televizorju generalni presenetljivo ostro sliko, če pa je televizor stereo, lahko na ta vhod prideljete tudi zvočni signal (tudi če ni stereo, gre - oba kanala iz računalnika spojinu in ju povežemo z vhodom za desni kanal na televizorju - nf r in). Povezati je treba naslednje vhode z izhodi:

računalnik	TV	št. nožice (SCART)
red	video r in	15
green	video g in	11
blue	video b in	7
luminance	video in	20
synchro	blanking in	16
gnd	gnd	21-ohijske
left	nf l in	6
right	nf r in	
gnd	gnd	21-ohijske
(12 V DC	mode AV	8)
(gnd	gnd	21-ohijske)

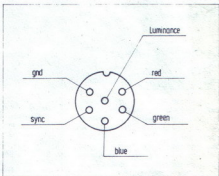
Izhodi iz računalnika so skicirani na slikah 2 in 3.

Pri nas boste težko kupili ustrezne konektorje, čeprav moramo reči, da se ponudba izboljšuje. Verjetno bo le potreben skok na konec Tržaške ali Celovške. Na vtičnico SCART pride ustrezen vtičak (npr. FTE Scarstecker 6145 stane v Celovcu 115 šillingov). V stereo izhod iz računalnika vtaknete 3,5-milimetrski stereo vtič (dobite ga pri nas). V monitorski izhod pa sodi ustrezen vtič (6 močič + ohijske - mislim, da je oznaka MAS 60 - stane okrog 20 šillingov). Pri nekaterih televizorjih je nujno na nožico št. 8 na vtičnici scart pripeljati 12 V, če hočete gledati RGB signal. Ta 12-V signal -ukradate iz računalnikovega napajalnika v monitorju tako, da naredite »podaljšek« (ki naj bo čim krajši) za žico, ki vodi od monitorja (12 V DC) do računalnika. Iz tega podaljška speljete dodatno žico na vhod SCART, pri čemer PAZITE NA POLARITETO (pozitivni pol je zunanji del vtičaka, ki ga vtaknemo v računalnik, negativni - ozemljen - pa notranji), sicer se utegne iz televizorja izviti neprijeten dimček). Vendar pri nekaterih televizorjih, npr. nordmende spectra, ni potrebnih nič 12 V, do slike na zaslonu pridemo s pritiskom na tipko AV.

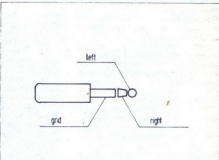
Za prenos zvočnih in RGB signalov uporabljajte izključno mikrofonске kable (izidnati oklop vedno vezate na ohijje), sicer lahko pride do popačenj slike in zvoka. Ker verjetno ne boste dobili osemžilnega mikrofonskega kabela, speljite RGB in zvočni signal ločeno do vhoda SCART (potrebujete troje in šestžilni kabel). Vhodi in izhodi spojite po tabeli in skicah, nato pa, preden vse vklopite, še enkrat preverite, ali je 12 V pravilno pripeljan (najbolje je preizkus opraviti z diodo in žarnico za 12 V - diodo vezemo pred žarnico in pogledamo, kako je obrnjena, ko žarnica sveti - črtica je na tisti strani, kjer je negativni pol).



Slika 1: Priključek SCART, pogled na TV od zadaj.



Slika 2: Priključek za monitor, pogled na računalnik od zadaj.



Slika 3: Priključek za zvok - vtič, ki ga vtaknemo v računalnik.

Če boste med delom naleptali na kakšne tažave, pokličite ali pišite: Tadej Vodopivec, Sketova 6, 61000 Ljubljana, tel. (061) 453-585.

**SPECTEL: KOMUNIKACIJSKI PROGRAM ZA ZX SPECTRUM**

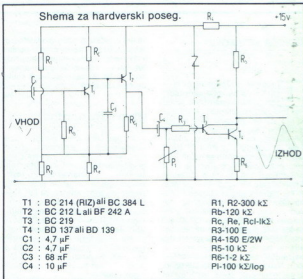
# Modem brez modema

MLADEN ERJAVEC

**K**olikokrat vas je že imelo, da bi s prijatelji »poklepetali« oziroma izmenjali informacije prek računalnikov, povezanih s telefonom? Saj je res lepo, da se takrat, ko nekaj tipkaš, to besedilo pojavlja na zaslону, ki je morda za devetimi gorami! Drugod v svetu

**Kako prenesti signale**

Preden se lotimo vtipkavanja za programa, moramo poskrbeti za prenos. V vtičnico EAR takratne majhen vtič in ga povežite z ojačevalnikom (glej shemo). Ojačevalnik povežite paralelno s slušalko mikrotelefonske kombinacije. Brez ojačevalnika ne gre, ker je signal spektruma prešibak, da bi ga mogli prenesti. S



kor ne izpiše tistega usodnega »R trace loading error«, temveč bo izpisal, kaj je prejel in pri tem označil napako (to je rutina v vrsticah DATA). Program posnemate na kaseto, preden ga požene, saj se potem ne boste več mogli »zabrejkati«.

glav (headerless), vendar samo tedaj, če ste vzpostavili dobro zvezo (takrat ne bo pogosto prihajalo do napak). Po tej poti boste približno za tretjino skrajšali čas prenosa.

Ce vam kljub vsemu kaj ne bo jasno oziroma ce boste imeli težave s povezavo, mi pišite na naslov Ustanika 5, 71210 Ilidza, telefon (071) 621-054 pa je dežurno samo dopoldne. Veliko sreče!

**Praksa**

Avtor programa in njegov prijatelj uporabljata to rešitev že dalj časa. S

```

10 FOR N=29920 TO 29923 : READ M : POKE N,M : NEXT N
20 RANDOMIZE USR 29920
30 INK 0:PAPER 7:BORDER 7:CLS
40 REM -PREDAJA-
50 POKE 23592,255
60 INPUT LINE A$: PRINT : PRINT : PRINT A$
70 FOR N=LEN A$-1 TO LEN A$: POKE 30000+N,0 : NEXT N
80 FOR N=1 TO LEN A$
90 POKE 29999+N, CODE A$(N)
100 NEXT N
110 PRINT
120 POKE 23736,181 : SAVE "SPOROČILO"CODE 30000:LEN A$+1
130 REM SPREJEM
140 INK 7 : LOAD "SPOROČILO"CODE 30000:INK 0
150 FOR N=30000 TO 60000
160 IF PEEK N=0 THEN GO TO 200
170 PRINT CHR$(PEEK N);
180 NEXT N
190 BEEP ,1,10
200 GO TO 40
210 REM ODGOVORI NA BREAK IN LOADING ERROR
9495 IF PEEK 23681=13 OR PEEK 23681=21 THEN CLS : INK 0 :
PRINT AT 10,0,"BREAK?" : GO TO 40
9496 IF PEEK 23681=27 THEN PRINT "LOADING ERROR": GO TO 150
9497 GO TO 40
9999 DATA 205,124,0,59,59,225,1,15,0,9,235,42,61,92,115,35,
114,201,59,59,205,142,2,123,254,255,32,248,58,58,92,254,
255,40,33,254,7,40,29,254,8,40,25,60,50,129,92,253,54,0,
255,33,23,37,34,66,92,175,50,68,92,253,203,1,254,195,125,
27,51,51,195,3,19,0
  
```

(pri nas vsekakor veliko redkeje) za to opravilo uporabljajo modema. Sveda boste porekli, da modemi sicer niso prejezjeni dragi, vendar le preveč zasloni, če jih kupujete samo za tovrstno zabavo. Sheme modemov so bile sicer že objavljene v Mojem mikru (9/86) in Svetu komputerja (2/86), vendar rešitev zahteva veliko dela, delov iz tujine itd. S tem zapisom pa bi vas radi opozorili na neko drugo pot: tudi brez modema brez veliko truda vzpostavite solidno zvezo. Omejili se bomo na lastniške spektre, vendar to ni razlog, da zamislite ne bi mogli izpeljati tudi uporabniki drugih računalnikov (čeprav se bodi komodorijev kar precej namučijo).

potenciometrom P1 nastavljammo jakost izhodne napetosti. Brž ko po obveznem nastavljanju dobite optimalno jakost, po možnosti vstavite ustrezen utrujen, kajti tako se boste izognili naključnim odstopanjem.

**Kako dela program**

Ko program požene, od vas pričakuje, da boste predali kako sporočilo (vrstica 60). Ko sporočilo vnesete in pritisnete na ENTER, program besede prevede v kodo in jih takoj snema (oddaja) in sicer brez sporočila »start tape...«, lo je POKE 23736,181. Po predaji program čaka na tuje sporočilo (vrstica 140), ki ga po prejemu takoj prevede v prvotno obliko in jo izpiše na zaslону. Potem se program vrne na začetek. Če so podatki v vrstici 140 vpisani napačno, program ne blokira in nika-

Spectrum namreč pri snemanju uporablja frekvence, ki so v obsegu telefonskega prenosa. Preskrbeti si morate samo ustrezen program in opraviti nekaj hardverskih posegov.

## UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM\*

- NUDIMO:**
- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
  - A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
  - enobarvne monitorje
  - barvne monitorje
  - japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
  - video programe, večnamenske tiskalnike
  - dodatno opremo za računalnike: floppy disk SSDD 48 TPI in DSDD 48 TPI

**ROCCO IMP-EXP** COMPUTER DIVISION  
 Ul. Rossetti 66 - Trst - Tel: 993940/77625 | Vojni ulice TRI POSTA - 6  
**IBM** je zaščiten znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.

GRAFIČNI PROCESORJI: NATIONALOVA DRUŽINA DP 8500

# Močan sistem brez dramatičnega dviga cene

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Izdelovalci računalnikov imajo danes na voljo kar precej grafičnih procesorjev, ki so kos tudi zelo zapletenemu risanju in ki pri tem ne »mučijo« CPE z goro podatkov, saj dobršen del zaslona prevzamejo na lastna pleča. Posiljevalci računalniške grafike in trg v vseh svojih segmentih še nikoli tako zelo potrebovali in gotovo ne bo v prihodnosti nič drugače. Številne firme se zato borijo, da bi si odrezale kar največji kos te pogoste (računalnikov) za močno grafiko bo vse več) in zato se je izločevalo takle spisek: NEC uPD 7220 in 72120, HD 63484 (MC 68484), Intel 82786, Texas TMS 43010, Am 95 C 60. Na teh straneh bomo opisali najnovejši in najzmožljivejši – dodatek temu spisku: Nationalovo družino DP 8500, in kar je National Semiconductor pri nas manj znano ime, najprej nekaj besed o tej veliki korporaciji.

Letos NS slavi dvajseti rojstni dan kot eden od desetih največjih izdelovalcev polprevodnikov na svetu. Osnovani so ga leta 1967 v kalifornijski Santa Clari. Prvi izdelek je bil regulator napetosti LM 100 in NS je na tem področju še danes velika firma. Sledilo so logika SSI in MSI ter mikroprocesor MOS (1968), prvi mikroprocesor (1972), sistemi Databecker, namenjeni trgovinom (1973), prvi 16-bitni mikroprocesor PACE (1975), NS 16032, kar je CPE 32016 (1981), CPE 320332 (1983), CPE 32332, periferija za družino 32000, dvimikronska vezja CMOS ASIC (Application Specific Integrated Circuits) in na površju montirana (surface-mount) ohišja (vse 1986). Leta 1987 pa mineva v znamenju 32532 in serije DP 8500. National Semiconductor je zelo močan tudi na področju vojaških izdelkov, poseben oddelek National Advanced Systems pa izdeluje velike računalniške, združljive z IBM (kajpada ne s PC).

Tako kot Motorola okrog procesorjev iz svoje družine 58000 izdeluje računalniške z vodilom VME, tudi NS na temelju procesorja 32000 za isti namen izdeluje modularne računalniške s ploščami formata 233 x 280 mm, povezanimi s sistemskim vodilom BITBUS. Ta standard uporablja samo NS in za zdaj izdeluje procesorske plošče z 32016, 32032 in 32332, pomnilniške plošče z 8 Mb, komunikacijske krmilnice; kmalu pa bo ponudil še računalnik z mikroprocesorjem 32532

na eni plošči in grafični podsystem s serijo, ki jo bomo podrobneje opisali. Ti moduli so namenjeni za razvoj računalnikov in softvera na temelju družine 32000. Najštevno torej člane družine DP 8500.

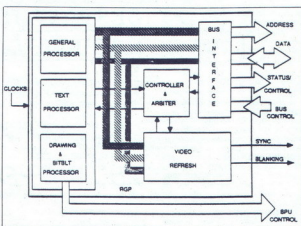
## Člani nove družine

Družina DP 8500 je v nasprotju s konkurenčnimi grafičnimi procesorji, ki so večinoma v enem čipu, grafični sistem z več čipi (najmanj štiri). Prvi in najvažnejši je rasterijski grafični procesor DP 8500 RGP, sledijo pa procesna enota DP 8510 BPU bitbit, video generator ure DP 8512 VCG in video pomikalni (shift) register DP 8515 oziroma DP 8516 VSR. To so prvi čipi v tej seriji, tudi pri NS to razvijajo nove člane družine DP 8500, da bi sedanj konfiguracijo dodali še nekaj zmogljivosti. Podrobneje bomo opisali vsakega teh čipov posebej.

## DP 8500 RGP

RGP je hiter 20-MHz mikroprocesor, ki je posebej prirojen za grafične aplikacije in ki pozna skupe funkcij, povezanih s polnivitno video pomnilnika in risanjem slike na zaslon v rastrskih grafičnih sistemih. RGP sestavljajo mikrokodiran splošnonamerni procesor, programabilni video osveževalec, generator vektorjev, krmilnik BITBLT za eno bitno raven in pravokotni obrezovalnik (clipper).

Diagram organizacije RGP



Važna odlika tega grafičnega procesorja je sorazmerno velik naslovni prostor. DP 8500 RGP ima linearni naslovni prostor dolečen s 24 biti, tj. 2<sup>24</sup> 16-bitnih besed oziroma 32 megabaytov. Za primerjavo: naslovni prostor pri 63484 je 2 Mb, pri 82786 4 Mb, pri TS 68483 8 Mb, pri Am 95 C 60 na bitno raven (lahko jih je do 256, kar dosežejo s paralelnim povezovanjem 64 Am 95 C 60, ne da bi prišlo do upčasnitve v primerjavi s sistemom z manj bitnimi ravnmi) in pri TMS 34010 128 Mb. Uporabnik more dele pomnilniškega prostora pri DP 8500 določiti kot program, podatke, sklad, zaslonski vrnesni pomnilnik (display buffer) itd., po želji brez kakršnihkoli omejitev samega RGP.

RGP pri risanju pojmuje pomnilnik kot bitno naslovljivo. Dostop do bita v pomnilniku je prek 28-bitne (24 bitov in 4 biti za izbiranje želenega bita v 16-bitni besedi – RGP ne more direktno naslavljati bytov), vrednosti, imenovane bitni naslov (bit address). V praksi iRGP samostojni bitov v pomnilniku ne bere (in ne vpišuje) samostojno. Kadar RGP generira 28-bitni naslov, 24 najvažnejša bita rabita za dostop do 16-bitne besede znotraj linearnega naslovnega prostora, štirje »najmanj važni« bita pa gredo v DP 8510 BPU (posebne nožice BO-3), ki vsebuje logiko za branje in vpis natanko enega (ali več) bitov v tej besedi. V večbarvnih sistemih z več bitnimi ravnmi in z enim BPU na raven (o BPU pozneje) vsi BPU delajo vzporedno, beroč in/ali vpišujoč določene bit v ravnmi – torej vse bite ene točke (piksja). Zato moremo 28-bitno vrednost pojmovati kot naslov bita in kot naslov določene točke.

Če jo pojmujejo kot naslov določene točke, sta v tej vrednosti vsebovani 14-bitna koordinata X in 14-bitna koordinata Y točke in more torej biti »istalna deska« velika kar 16384 x 16384 točk, medtem ko je največji zaslonski format 4096 x 4096 točk.

Kot vidimo, organizacija procesorskega dela RGP odseva dvojnost virtualnega risočega (X, Y) prostora in fizičnega (pomnilniški naslovi) prostora. Procesorski del RGP je v bistvu res sestavljen iz dveh procesorjev, 28-bitnega naslovnega procesorja (AP) in 16-bitnega podatkovnega procesorja (DP), ki delata vzporedno, pokoravajoč se posebni mikrocodi. (Skupke registrov RGP si lahko ogledate na sliki.) AP pa sestavljajo 28-bitni ALU z navadnim instrukcijskim skupkom in 16 lastnih 28-bitnih registrov. DP ima 16-bitni ALU in veliko bogatejši skupek instrukcij, prav tako za 16 lastnih 16-bitnih registrov. Instrukcije delujejo samo v mejah register – register in znotraj svojih registrskih bank. En tok instrukcij, zajetih iz zunanjega pomnilnika, »oskrbuje« oba procesorja, in sicer pod nadzorom mikrocodi. Opraviti imamo z instrukcijami AP in DP, prav tako z instrukcijami vrste load/store za prenos podatkov med registri RGP in pomnilnikom. Druge instrukcije RGP uporabljajo oba procesorja in najčešče še druge dele RGP – to so vse risalne instrukcije. Primeri: DRLN (draw line), ki uporablja oba procesorja, pravokotni obrezovalnik (clipper), krmilnik risanja črt in krmilnik BITBLT. Spisek teh instrukcij objavljamo v posebnem okviru.

Obrezovalnik prepreči risanje točk zunaj meja, določenih s programom. Zato so vse črte, mnogokotniki, BITBLT in črke »obrezani« natanko po vrednostih koordinat v registrih tega dela RGP. Očiten primer uporabe so zaslonska okna.

Krmilnik risanja črt omogoča risanje polnih in prekinjenih črt in sicer s konstantno hitrostjo 10 milijonov točk v sekundi in v katerikoli smeri. Vsebuje poseben generator (line-stytle generator), ki ob vsi črti skrbi za risalni vzorec in sicer »skrivapomnilniške cikle, povezane s risanjem tistih točk, ki jih ob črti ne smemo videti; pri tem se krmilnik ravnja po vrednostih v registrih generatorja, ki pozna tudi mehanizem za povečevanje risalnih vzorcev.

Operacije BITBLT (Bit Boundary Block Transfer) opravljata RGP skupaj z enotami BPU v delovnem načinu BITBLT. O tem pozneje, ko bomo govorili o BPU.

RGP ima v internem cevovodu (pipeline) še posebej del za obdelavo znakov (to naredi na katere urevalni besedi). Čeprav v bistvu ponuja podobne osnovne možnosti, vendar le v hardveru. Periferija na primer podpira hkrati nekaj pisav na zaslonu, več velikosti in slogov črk, velikost črk do 256 x 256 točk, indeksiranje, proporcionalni razmik, naravnavanje prostora med posrednimi črkami (zaradi lažjega branja). Vse to je lepo razporejeno v risalnem prostoru X-Y in zato niso potrebne dodatne tekste bitne ravnmi. Vsi znaki so lahko določeni z 8 ali 16







VRAM do VSR. Vdelana je tudi logika za sinhronizacijo grafičnega sistema s kakim zunanjim video izvirom (genlock) ter DPLLL (Digital Phase Lock Loop), ki omogoča generiranje zelo visokih taktičnih frekvenc iz kristalov, pri katerih je oscilacija sicer veliko manjša.

DP 8512 VCG izdelujejo v tehnologiji ECL (emitter-coupled logic) in je v ohišju PLCC s 44 nožicami.

## DP 8515 VSR

VSR spreminja paralelne 16-bitne besede podatkov, ki prihajajo iz video pomnilnika, v zelo hitri serijaki tok podatkov proti monitorju z maksimalno taktno frekvenco 115 MHz. Vsebuje upravljalno logiko vrste CMOS in pomnilnik vrste CMOS FIFO zmogljivosti štirih 16-bitnih besed s pomnilnikom vrste ECL. Izdeluje ga v tehnologiji Bipolar. DP 8515 in je v ohišju PLCC s 44 nožicami.

## Grafični sistem z AGCS

Po pregledu posameznih čipov si ogledimo še to, kakšen naj bi bil spodoben računalnik, katerega grafični del bi bil oprt na družino DP 8500 AGCS. Vsi podatki, ki smo jih doslej omenjali, veljajo za 2-D grafiko. Kaj bi torej še potrebovali, da bi si zagotovili idealen grafični del?

Prvič, 3-D grafiko in to s senčenjem ploskev. Za takšno opravilo potrebujemo veliko konjskih moči – veliko več, kot jih premoreta celo video procesorja 90387 ali 58882 vrste. Ki sta vezana na svoja gosposvarja. Zato si priključimo v spomin Waitlove vektorske procesorje. Najdražja in najboljša rešitev je komplet 2264/WTL 2265, opisan v februarški številki Mojega mikra. Omenimo pa še neko cenejšo, vendar ne kaj dosti slabšo različico istega izdelovalca v amern čipu: WTL 3132 ali WTL 3332, kar sta 32-bitna vektorska koprocesorja vrste FP. Pri njima 32-bitni ALU in 32-bitni množilnik delata vzporedno in sleherni od njih lahko v vektorskem načinu dela na vseh 100 nanosekund poskrbi za nov rezultat. Maksimalno je moč doseči 20 milijonov operacij z realnimi števili v sekundi – čeprav je to število v realni vedno nekoliko manjše, kar internega cevovoda ni mogoče tako hitro polniti.

Nared je že 50-nas verzija 3132, kmalu pa bo na voljo tudi takšna različica za 3332. Sleherni od teh čipov torej vsebuje FP ALU, FP množilnik, enoto za deljenje in bitno potje registrov 32 x 32 s štirimi vrstili. Razlika med njima je ta, da ima 3132 samo eno 32-bitno vhodno-izhodno zunanje vodilo in da je v ohišju PGA s 144 nožicami, medtem ko ima 3332 eno vhodno-izhodno in še eno vhodno ter eno izhodno vodilo – skupaj torej tri zunanja 32-bitna podatkovna vodila. Obe verziji imata še posebno 32-bitno vodilo za instrukcije. 3332 je v ohišju vrste PGA s 169 nožicami.

Izbira je odvisna od razmerja možnosti/potrebe. Poleg procesorja potrebujemo še nekaj sto kilobytov (še bolje nekaj megabytov) pomnilnika RAM in pomnilnika za podatke.

S takšnimi čipi dosežemo hitrost 200 do 300 tisoč 3-D vektorjev v sekundi, vstevši transformacije. V prejšnji številki Mojega mikra smo v članku o grafičnih karticah že rekli nekaj besed o viogi teh pomožnih procesorjev. Glede na zapletenost vseh teh velikanških transformacij, oziroma glede na skupno ceno sistema, bi bila najustrežnejša 68020 ali 68030 s FP koprocesorjem oziroma, če ostanemo v okviru firme, 32332 ali 32532, prav tako s koprocesorjem, še ustrežnejši pa bi bil transputer T 800. Tudi procesor za prikazovalni seznam ima lasten pomnilnik za uzame in podatke, katerega kapaciteta bi morala biti približno en megabyte.

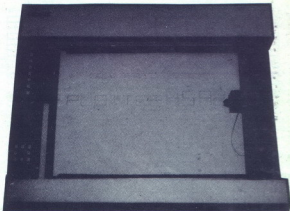
S tako sestavljenim grafičnim delom računalnika CPE zares maksimalno rešimo posegov, povezanih z grafiko. CPE celo pri najboljši zapletenosti grafičnih naloga porabi za grafiko v povprečju samo en odstotek svojega časa. Seveda pa takšna rešitev kar velika stane. Povrh sploh ne pride v poštev, da bi grafiko spravili na osnovno tiskano ploščo. Kopica grafičnih in drugih procesorjev, video pomnilnik (2-Mb video RAM danes sploh ni več redkost) in pomožne logike – ne smemo pozabiti niti na logiko ob video izhodu – vse to mimogrede pokrje površino tiskane plošče kaknega AT (tudi tedaj, če je vsa ta roba v embalaži tehnologije surface-mount; kar ogledite si sladke male čipe v macintoshu ili ali PS/2). Zato so pri delovnih postajah ali računalnikih z vodilom VME, ki imajo tako zmogljivo grafiko, na eni plošči CPE (ali več CPE) in pomnilnik, na nekaj drugih »inteligentni« vohodizhod, medtem ko je pri grafiki na eni plošči recimo sistem DP 8500 z video pomnilnikom (če uporabimo že omenjeno tehnologijo surface-mount, bi to le morali spraviti na površino 160 x 233 mm), na drugi 3D pospeševalnik, na tretji že omenjeni procesor za prikazovalni seznam itd., vsak od teh elementov pa je povezan s svojim vodilom.

Kaj pa sam računalnik? Ogledite si tehnične podatke nekaterih delovnih postaj, ki smo jih v Mojem mikru že opisali (npr. Sun 4 v rubriki Mojega zaslonca iz 1987) – in dobili boste odgovor na to vprašanje. Go-stitelj je kajpada lahko skromnejši; na prodaj bo recimo tudi grafična kartica za PC/AT, Micro-Channel PS/2 i, kot kaže, za mac II s serijo DP 8500.

## Slidep

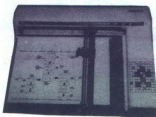
Kakorkoli že, družina DP 8500 je po razmerju možnosti/cena daleč najprimernejša za uporabo v računalnikih, ki bi morali imeti močno grafiko, ne da bi se cena sistema zaradi tega dramatično dvignila. Edini današnji resen konkurent je Am 95 C 60 firme AMD, vendar je počasnejši: hitrost risanja doseže do 4 milijone točk v sekundi. Družina DP 8500 ima glede na svojo modularnost tudi veliko obetov v prihodnosti. Kmalu bodo predstavili tudi kartico VME za serijo DP 8500. Videli bomo, kako se bo odzvala konkurenca.

# RISALNIKI FORMAT A3 in A2



## HS - A2 TEHNIČNE KARAKTERISTIKE:

- X, Y hitrost risanja: 300 mm/s
- natančnost risanja: 0,0125 mm
- risalna površina: format A2
- držalo za papir: elektrostatično
- število risalnih peres: 8
- tip peres: ROLAND, ROTRING
- vmesnik: cetronics in RS-232
- vgrajen je grafični jezik, ki je kompatibilen z risalnikom ROLAND in HP
- vmesni pomnilnik 30 Kbyt
- vgrajen YU nabor znakov



## HS - A3 TEHNIČNE KARAKTERISTIKE

- X, Y hitrost risanja: 70 mm/s
- točnost risanja: 0,05 mm
- risalna površina: format A3
- držalo za papir: magnetno
- število risalnih peres: 1
- vmesnik: centronics
- vgrajen je grafični jezik, ki je kompatibilen z risalnikom ROLAND
- vmesni pomnilnik 8 Kbyt

**Dobava takoj, za lepe popuste!**

# PRIMUS

PRIMUS VERJE 75, 61215 MEDVODE  
Tel: (061) 342-968, telex: 32 254 DUDEM YU

PRODAJNO MESTO Z DEMONSTRACIJAMI:

LJUBLJANA, Mladinska knjiga, Titova 3,  
telefon: (061) 211-831, 215-358



# NOVO V KNJIGARNAH MLADINSKE KNJIGE priročniki, učbeniki, programi ...

M mladinska knjiga  
knjižarne in papirnice



## PRIROČNIKI ZA RAČUNALNIKE

<b>Atari</b>	
ATARI 800 XL, priručnik za rokovanje (sh.)	8500 din
ATARI 1040 ST, priručnik za rokovanje (sh.)	7000 din
Muren, ABC ZA ATARI ST (slov.)	18000 din
STEVE, priručnik (slov.)	13000 din

### Amstrad-Schneider

INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE (angl.)	4000 din
PRACTICAL PROGRAMS FOR THE CPC 464 (angl.)	4000 din
Zarič, AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464, priručnik (sh.)	2500 din
AMSTRAD CPC 464 - PROGRAMIRANJE U ASEMBLERU (sh.)	4700 din
AMSTRAD CPC 464, 664, 6128 - PRIMENE (sh.)	4700 din
AMSTRAD CPC 6128 - priručnik (sh.)	5000 din

### Commodore

OSNOVE PROGRAMIRANJA C64 (slov.)	3000 din
COMMODORE ZA SVA VREMENA (sh.)	5900 din
COMMODORE 64 - PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (sh.)	4600 din
BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64 (sh.)	3450 din
ŠTA MOŽE COMMODORE 64 C 64 (sh.)	3100 din
MAŠINSKE RUTINE ZA VAS C 64 (sh.)	9000 din
Šotajič, COMMODORE 64 - MEMORIJSKE LOKACIJE (sh.)	4500 din
COMMODORE 64 ROM'S REVEALED (angl.)	4500 din
ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64 (angl.)	2200 din
C 64 - DISK SYSTEMS AND PRINTERS (angl.)	1500 din
C 64 - USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES (angl.)	1800 din
COMMODORE 128, priručnik (sh.)	3800 din
Šotajič, Zarič, COMMODORE 128, priručnik za rad (sh.)	3500 din
Šotajič, COMMODORE 128, programski vodič (sh.)	4500 din

### IBM PC

IBM UVOD U RAD - DOS, BASIC (sh.)	9000 din
ABC PC AT/XT u 25 lekcija (sh.)	8700 din
ABC PC (sh.)	6000 din
J. Špiler, OSEBNI RAČUNALNIK PC/XT/AT (slov.)	12500 din
J. Špiler, AutoCAD 2.6 (slov.)	12500 din

Naštete knjige in kasete lahko kupite oziroma naročite v knjižarnah in papirnicah Mladinske knjige, naročilo po povzetju - izpolnjeno priročno naročilnico - pa pošljite na naslov:

**MLADINSKA KNJIGA - KIP, gospiščična prodaja knjig, 61000**

**Ljubljana, Titova 3; tel.: (061) 211-860**

## NAROČILNICA MM 1287

Podpisani (ime in priimek) .....

Natančen naslov (ulica, kraj, poštna št.) .....

naprekljivo naročam - po povzetju - plačal bom ob prevzemu pošiljke -

naslednje knjige/kasete .....

Datum: ..... Podpis: .....

### Oric

ORIC AND ATMOS MACHINE CODE (angl.)	3500 dir
THE ATMOS PROGRAMMER (angl.)	3500 din
THE ATMOS BOOK OF GAMES (angl.)	3500 din
40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE ORIC ATMOS (angl.)	3500 din

### ZX spectrum

SPEKTRUM PRIRUČNIK (sh.)	4200 din
ZX SPECTRUM - PROGRAMIRANJE U BASIC-u (sh.)	1750 din
THE COMPLETE SPECTRUM (angl.)	3900 din
SPECTRUM GAMESMASTER (angl.)	1600 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES (angl.)	1500 din
THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST OF IT (angl.)	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (angl.)	1750 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (angl.)	1750 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM (angl.)	1800 din

## PROGRAMSKI JEZIKI, PROGRAMIRANJE

STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.)	5000 din
LOGO - PROGRAMSKI JEZIK (sh.)	2100 din
INTRODUCING LOGO (angl.)	2900 din
Špiler, BASIC (slov. in sh.)	po 4000 din
Dovedan, BASIC - JEZIK I PROGRAMIRANJE (sh.)	6000 din
ZBIRKA ZADATAKA U BASICU (sh.)	5200 din
Turk, PROGRAMSKI JEZIK C (slov.)	5000 din
C BASIC - USER GUIDE (angl.)	13581 din
COBOL, programiranje u praksi (sh.)	3400 din
CP/M 2.2 i 3.0 SISTEMSKO UPUTSTVO (sh.)	4000 din
IDOS 2.30 DISK OPERACIJSKI SISTEM (sh.)	5000 din
UNIX - KAKO GA KORISTITI (sh.)	5000 din
WORD PROCESSING ON THE UNIX SYSTEM (angl.)	15930 din
KOMPIJUTERSKA POČETNICA (sh.)	680 din
PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE 1, 2	po 1150 din
WORDSTAR 2000, urejalnički besedil (slov.)	7000 din
KUČNI KOMPJUTERI - ALGORITMI I PROGRAMI (sh.)	2500 din
NUMERIČKI METODI ZA MIKRORAČUNARE (sh.)	2150 din
VIDEO KOMPJUTERSKE IGRE (sh.)	2150 din
ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUČNIH RAČUNARA (sh.)	3100 din
KOZEK, MIKROPROCESORJI, delovanje in uporaba (slov.)	5000 din
RAČUNALNIŠKI SLOVAR (slov.)	4500 din
RAČUNARSKI REČNIK (sh.)	1200 din
REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (sh.)	4500 din
FORTRAN 77 (slov.)	18000 din

### RAZNO

IC DIGITAL (slov.)	8500 din
VIDEO PRI NAS DOMA (slov.)	3000 din
SATELITSKI I KABLOVSKA TELEVIZIJA (sh.)	5500 din
B. Kraut, STROJNIŠKI PRIROČNIK (slov.)	38000 din
B. Kraut, MAŠINSKI PRIRUČNIK (sh.)	16000 din

## KASETE S PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM

MAŠEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA (slov. in sh.)	900 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.)	1300 din
LOGIKA ZA STARŠE (slov.)	1300 din

**POSEBNO OPOZORILO:** Prodajne cene, objavljene ob posameznih knjigah, so veljale v začetku novembra. O njihovih spremembah ne odločamo v knjižarnah Mladinske knjige, temveč jih dvigujejo založniki, zato se vam opravičujemo za morebitne nesporazume. Naročene knjige vam bomo dobavili po cenah, ki bodo veljale na dan naročila!

BORLANDOV SPRINT

# Kadar je volk sit, koza ne more ostati cela

ZIGA TURK

V tej reviji se že nekaj mesecev zapored v superlativnih omejenja urejalnik besedi! za Čarlie, Borlandov Sprint. Navadno zremo, da je to »Professional Word Processor«, da je zelo hiter in da z njim pri Borlandu že lep čas pišejo priročnike. Če vsaj slednje drži, je čudno, da je Borland izpustil lepo številno odmenih seznam in za silo delujočo verzijo predstavil šele sredi oktobra na sejmu Systems. Po vsej reklami v tujem in domačem tisku si človek ni mogel kaj, da si ne bi privoščil natančne demonstracije.

V sestavku se bom kolikor bo mogoče posvetil zasnovi tega besedilnika. Namenoma nameravam izpustiti vsu mogočo ropotijo, ki jo o besedilnikih sicer omenjam. Med 59 lastnostmi in sposobnostmi, ki so se zdele pomembne novinarjem PC Magazina, jih Sprint izpolnjuje 50 (za primerjavo WordPerfect 4.2 59, MS Word 4.0 58, Samna Word IV + 57, Lotus Manuscript 51). Nek tudi o tem, da podpira moretiskalnikov, da je vdelan pravopisnik in tezaev, kako ga poženemo in s katero kombinacijo tipk povrnemo desni rob. Upam, da se bodo iz opisane kaj koristnega naučili tudi tisti, ki ga nikoli ne bodo uporabljali.

Od Borlanda smo bili doslej vajeni nizke cene in hitrega kodiranja, ne pa inovativnih izdelkov. Pri Sprintu se bo, kot kaže, nekaj tega spremenilo, toda niti cena ne bo pretirana, niti ni izdelek sam nič revolucionarnega. Ker veliko besedilnikov za PC-je dosega popolnoma ergonomske hitrosti, bi kot poglavne značilnosti Borlandovega izdelka poudaril:

- program za formatiranje popolnoma ločen od urejalnika
- programabilnost je zmogljivejša od dostej običajnih mikrojev
- programabilen je tudi uporabniški vmesnik.
- Med značilnostmi, ki postajajo pri urejalnikih vse bolj običajne, pa je treba v zvezi s Sprintom povedati:
  - ni WYSIWYG
  - ni grafike (samo okviri in črte iz razširjenega nabora znakov)
  - ni procesorja vrste »outline«
  - slabo pripravljen za matematično in tehnična besedila.
- Če pa vas to ravno preveč ne žuli, sta za revnega Jugoslava pomembna še podatka, da bo Sprint tekel tudi na čisto ubogih PC-jih z eno samo samceto disketno enoto (360 K) in 256 K RAM.

## Koncepti

Povedali smo že, da Sprint sestavlja dva programa: eden, s katerim besedilo pišemo in drugi, ki zna napisano besedilo v formatirani obliki spraviti na tiskalnik. Namenoma nisem uporabil glagola »formatiramo«, saj obliki besedila dejansko lahko določamo takrat, ko besedilo nastaja, toda v končni obliki vidimo šele, ko besedilo natisnemo (natisnemo lahko na tekstni zaslon - temu se reče »preview«). Za to izpolnjuje formatirer, kot je Borlandov, bi še najbolj ustrežala oznaka »text compiler«, tj. prevajalnik besedila.

Formatirer namreč podelj navodil o obliki strani, poravnavanju, vrivnjo, obliki črk, razkizmi med vrsticami itd., čisto prevajalnško upošteva tudi ukaze INCLUDE, zamenjuje spremenljivke z njihovimi dejanski

mi vrednostmi in še kaj. Navztrkne knjige so vse polne nazvne strokovnih referenc, npr. »glej tudi poglavje SPOMLADANSKI CEPICI« ali pa »več o kolobarjenju na strani 45«. Prvi primeri bi nekako rešili tudi z urejalnikom moči Tasovsda 2, če seveda ne bi med pisanjem spreminjali naslova poglavja o spomladanskih cepicah. Za drugi primer je do samega izpisa s tiskalnikom nemogoče predvideti, na katero stran po vrsti bo prišel sestavek, kjer je kolobarjenje natančneje predstavljeno. Vsaka sprememba besedila postavlja vse take in podobne fiksne reference pod vprašaj. V Sprintu bi namesto konkretnih referenc »SPOMLADANSKI CEPICI« in »45« v besedilu navedli spremenljivki, ki bi jima »prevajalnik« med izpisom pridelal ustrezni vrednosti. Podobna je tudi osnova za avtomatsko numeriranje poglavij in podpoglavij.

Ideja o ločitvi editorja in formatirerja je pri velikih sistemih nekaj popolnoma normalnega (Prose, Runoff, TeX) in za to je precej dobrih razlogov. Dogovorjen ukaz formatirer omogoča paketo obdelavo in en program zna za formatiranje oblikovati besedila ne glede na to, s kakšnim editorjem so napisana. Ker WYSIWYG že zaradi samega koncepta odpade, so editorji hitri. Ravno zato je lahko hiter tudi SPRINT. Znak postavi na zaslon tako, da spremeni vsega, včasih pa dva byta v znakovnem pomnilniku (Sprint deluje vedno v tekstnem načinu), za razliko od WYSIWYG editorja, kjer je treba je ob normalni ločitvi vsaj popokati 16, še verneje pa 32 bytov. Razlika v hitrosti postane opazna pri pomikanju, poravnavanju in brisanju...

Da bi Sprint res sprinjal, torej teče v tekstnem načinu in ker teče v tekstnem načinu, lahko vsaj na zaslonu pozabimo na slike med be-

sedilom, uporabniško definirane simbole, znotraj urejalnika (ne pa sistemsko) definirane YU znake... Pri znakih si lahko še nekako pomagamo s prevajalno tabelo znakov (ki je podobna kot npr. pri listu Wordu, le da poleg relacije znak->string lahko string programiramo. Pri slikah so si pri Heimschoetu, ki zastopa Borland v ZRN, pomagali tako, da so vse, kar je v zvezi z sliko treba poslati tiskalniku, zapisali v datoteko, ki jo potem z INCLUDE ukazom v besedilo. To pa ni »tisto ta pravougle tute se je rodila ideja o naslovu.

## Editor

Prirojeno uporabniški vmesnik Sprinta deluje prej roletnih menijev. Hkrati je lahko odprti 24 datotek, od tega 6 tudi v svojem »oknu« zaslonu. Okno ni okno iz grafičnega uporabniških vmesnikov, ampak določeno število vrstic.

Znotraj editorja sočasno tečejo tri prekinitveno krmiljeni posli, ki bodo našli po prioritati: čakanje na pritisnjeno tipko in reakcija npr. manipulacija nekakšnega virtualnega pomnilnika (delovna datoteka) in končno preverjanje pravopisa. Ravno tak koncept (ki ga pogosto najdemo v knjigah o jeziku, podpirajočih sočasno procesiranje) omogoča, da je Sprint hiter in da dosti naredi. Če bi analizirali, kaj se med pisanjem besedila dogaja, bi ugotovili, da klasičen besedilnik da več največ časa ne počne pravi nič drugega, kot da čaka, da bo uporabnik pritisnil na kakšno tipko. Sprint (in še kateri besedilnik) »čakanje« prepuusti prekinitvenemu podprogramu, medtem pa kontrolira pravopis (v enem od 4 jezikov) in spravlja napisano besedilo v delovno datoteko na disk.

## Programiranje

Sprint lahko prilagodimo svojim potrebam in navadam na več načinov, odvisno od potreb in znanja.

Najpreprostejše je krajsanje dostopa do neke točke v meniju. Namesto s kazečnimi tipkami se lahko pomikamo z ESC in prvimi črkami v meniju. In ko se do željene točke

<p><b>Preprosta tekstovna obdelava</b></p> <p>Preprosta tekstovna obdelava: 23</p> <p>Sprint: Textverarbeitung, wie es sich auch sie gab</p> <p>Einfache Textverarbeitung</p> <p>Durch Sprints Standard-Benutzeroberfläche lernt in kürzester Zeit sich der Textverarbeitungs-Logo Texte zu erfassen und zu bearbeiten. Denn mit Sprint kann man "reden" - Typographische "Lücher" dieses Abstands". Dazu tippt man jeweils Buchstaben der Worte in: L-R-H. Wer will, hat sich erschlossenen "Müssen" abhaken, und so lässt es gehen. Was Menüs zu las... Buchstaben...</p> <p>Control-Codes (Wordstar-Kompatibilität) und Fun...</p>	<p><b>Sprint</b></p> <p>Datei</p> <p>Markieren</p> <p>Block</p> <p>Einfügen</p> <p>Lücken</p> <p>Gehe zu</p> <p>Suchen</p> <p>Abgabe</p> <p>Formatieren</p> <p>Fenster</p> <p>Zeilen</p> <p>Zeilenformat</p> <p>Dokumentformat</p>
<p><b>Strukturierte Textverarbeitung</b></p> <p>Für das Büro und den einfachen Bedienung vor allem nach Dinge wichtig: Serienbriefe und automatisierte Textverarbeitung; Serienbriefe erstellen Sie mit Sprint genauso einfach wie mit vielen anderen Textverarbeitungsprogrammen auch. Sprint-Programmierbarkeit öffnet aber weitere umgehende Möglichkeiten. Es ist denkbar, komplexe Standardbriefe einfach per Mausmausklick zusammenstellen. Für diesen Zweck werden in Zukunft wahrscheinlich vorgefertigte Sprint-Programme oder Toolboxen angeboten, sodass auch der Benutzer ohne Programmierkenntnisse von diesen Eigenschaften profitieren kann.</p> <p>Sprint 03 06/84 10 11/84</p>	<p><b>Sprint</b></p> <p>Amendieren</p> <p>Parieren</p> <p>Block</p> <p>Einfügen</p> <p>Lücken</p> <p>Gehe zu</p> <p>Suchen</p> <p>Unter... speichern</p> <p>Wiederherstellen</p> <p>Urschriften auslesen</p> <p>Druckeigenschaften</p> <p>Report/Export</p> <p>Typographie</p> <p>Ausdrucken</p> <p>Fenster</p> <p>Zeilen</p> <p>Zeilenformat</p>

<p>"Lücher dieses Abstands". Dazu tippt man jeweils die ersten Buchstaben der Worte ein: L-R-H. Wer will, erschlossenen "Müssen" abhaken, und so lässt es gehen. Was Menüs zu las... Buchstaben...</p> <p>Control-Codes (Wordstar-Kompatibilität) und Fun...</p>	<p><b>Sprint</b></p> <p>Datei</p> <p>Amendieren</p> <p>Parieren</p> <p>Block</p> <p>Einfügen</p> <p>Lücken</p> <p>Gehe zu</p> <p>Suchen</p> <p>Abgabe</p> <p>Formatieren</p> <p>Fenster</p> <p>Zeilen</p> <p>Zeilenformat</p> <p>Dokumentformat</p>
<p><b>Strukturierte Textverarbeitung</b></p> <p>Für das Büro und den einfachen Bedienung vor allem nach Dinge wichtig: Serienbriefe und automatisierte Textverarbeitung; Serienbriefe erstellen Sie mit Sprint genauso einfach wie mit vielen anderen Textverarbeitungsprogrammen auch. Sprint-Programmierbarkeit öffnet aber weitere umgehende Möglichkeiten. Es ist denkbar, komplexe Standardbriefe einfach per Mausmausklick zusammenstellen. Für diesen Zweck werden in Zukunft wahrscheinlich vorgefertigte Sprint-Programme oder Toolboxen angeboten, sodass auch der Benutzer ohne Programmierkenntnisse von diesen Eigenschaften profitieren kann.</p> <p>Sprint 03 06/84 10 11/84</p>	<p><b>Sprint</b></p> <p>Amendieren</p> <p>Parieren</p> <p>Block</p> <p>Einfügen</p> <p>Lücken</p> <p>Gehe zu</p> <p>Suchen</p> <p>Unter... speichern</p> <p>Wiederherstellen</p> <p>Urschriften auslesen</p> <p>Druckeigenschaften</p> <p>Report/Export</p> <p>Typographie</p> <p>Ausdrucken</p> <p>Fenster</p> <p>Zeilen</p> <p>Zeilenformat</p>







# Razbijamo piratske zaščite

DAVOR PETRIČ

**P**oznamo zaščitne programov, za katere poskrbijo proizvajalci, so pa še zaščite drugačne vrste. Najbrž so že vsi bralci slisali za Speedlock. Mnoge zaščite so veliko bolj zapletene od tega programa, vendar ne bodo tema članka. Preprosto zato ne, ker bi mogli na prste našteti lastnike amstrada oziroma kateregakoli drugega računalnika v Jugoslaviji, ki pogosto kupujejo programe v tujini in ki bi torej morali odstraniti zaščito programa pred kopiranjem oziroma ki bi to želeli narediti.

Peščici ljudi, ki to vendarle delajo, pa ta članek tako ali tako ni potreben, saj vse to, kar bomo zdaj napisali, zelo dobro poznajo. Ni naš namen, da bi vam olajšali odstranjanje izvirmih zaščit, temveč bi vam radi priskočili na pomoč pri odstranjenju zaščit, ki so jih vstavili drugi uporabniki. To počnejo iz različnih razlogov, najhšeje pa zato, da bi preprečili spreminjanje reklamnih sporočil, ki so jih vključili v program.

Čepravste zaščite sploh ne bi bile kaj tragične, če uporabnikom programa ne bi preprečevale vpisovanje pokov za nešteto življenj. Kajti s pokom za svojo najljubšo igro si ne morete pomagati, če ne poznate naslova, na katerem se program nalaga ali starta. Pa bo kdo rekel: Kaj pa glavna programa? V njej sta zapisana naslov nalaganja in startni naslov... Že res, napisana sta, toda... Imate opraviti bodisi z delom v basicu (t.i. loader), ki ga ni moč izlistati, če pa ga lahko, so v njem napisane same neumnosti. Morda ga boste celo izlistali, toda v listingu vam bo nekaj smrdelo.

## Z glavo ali brez?

Program, napisan v strojnem jeziku, lahko naložimo na kateremkoli naslovu, seveda le tedaj, če je v pomnilniških področjih, ki so predvidena za uporabo. Možno je tudi pisati programe, ki stenejo z ilegalnih naslovov, vendar moramo poznati organizacijo tega dela pomnilnika, sicer bo vaš amstrad »zaklokal«. Če samo rezervirate pomnilnik in izdate ukaz LOAD »ime«, bo strojni program vpisan na naslov, ki je v glavi. Če pa napišete LOAD »ime«,adr, pri čemer je ime kajpa tisto ime, pod katerim so podatki posneti, adr pa naslov, na katerem želite navedeni program oziroma del programa vpisati, potem se bo program tam tudi včital in to ne glede na naslov v glavi.

Poke je treba vpisovati tudi v programe, ki so posneti brez originalne zaščite, vendar jim je ostal oziroma

jim je bil dodan nalagalnik (loader), ki potem vpisuje dele programa brez glave. Če je nalagalnik preprost, boste v njem našli, ko ga boste prestili v povratni zbirnik, začetni naslov za nalaganje, podatek o dolžini programa (oziroma dolžini delov programa, če jih je več) in startni naslov. Vedite, da bo tako z vsemi programi, ki so posneti izključno na traku. Na disketi morajo programi imeti glavo (header). V nekaterih primerih je sicer drugače, vendar so sektorji formatirani nestandardno, to pa je že originalna zaščita programa.

Ko iščete podatke, preverite, ali je v strojnem nalagalniku vrstica CALL &BCA1. Če jo najdete, pogledajte, kje so postavljene vrednosti registrov HL, DE in A. HL mora vsebovati naslov, na katerega se bodo vpisovali podatki. DE morda vsebuje dolžino bloka podatkov, ki se nalagajo. Uporabite lahko tudi majhno zvočico: DE morda vsebuje tudi ničlo, kar pomeni, da bo dovoljeno vnesti največ 65536 bytov programa. To dejstvo lahko izkoristite, če sestavljate lasten nalagalnik, da bi vpisali program, posnet brez glave. To se dogaja zato, ker se bo proces včitanja-napaki ustavil, če se vrednost v registru DE zmanjša na 0 oziroma če je vpisan zadnji byte programa. Če bi takšno situacijo simulirali v basicu, bi dobili sporočilo o napaki. Ker pa delate v strojni kodi, so vse procedure basicu – in zato tudi javljene napake in opravila z njimi – preskočene. DE torej ni 0 in vrednost, ki jo postavite v register A, ne bo sprožila nobene reakcije.

Če ste po včitanju pogledali, katero številko je ostalo v registru DE in če ste potem izračunali razliko do 65536, potem ste zvedeli, kako dolg je program. Če je bilo v akumulatoru postavljeno število 816 (šestnajstislo), kar je znak za konec besedila, bo računalnik naš včitanju podatke. To bo delal tako dolgo, dokler ne bo prišel do konca. Če imate še glavo, mora biti byte v akumulatorju &2C. Glava pa je dolga 64 bytov.

Če menite, da poznate vse parametre, ki sestavljajo glavo, lahko naredite strojni nalagalnik in včitate program. Naslov nalagalnika, ki je poleg instrukcije JP, zapišite kot startni naslov programa. Zdjaj lahko na svojo periferno enoto še enkrat posnamete program, vendar z glavo, ki jo boste mogli brez večjih težav vnašati v pomnilnik in brskati po njej. Tem bomo podrobneje pisali v eni od naslednjih številki. Če pa imate težave s snemanjem dolgega strojnega programa, poskusite takole: ko se seznanite z vsemi važnimi parametri programa, posnemite lažno glavo. Kako? Cisto preprosto!

Napišite SAVE »ime«,b.začetek,dolžina, start. Ime je ime programa,

začetek njegov začetni naslov, dolžina je dolžina (ne zadnji naslov programa!), start pa je izvršni naslov. Na trak posnemite samo glavo. Ko pred prvim blokom programa začislite premor, ustavite kasetofon. Tu boste pozneje nadaljevali snemanje programa brez glave in sicer s kakim programom za kopiranje.

10 PRINT "K A R M E L A"  
20 A = 10  
30 BR0JZ=2589

368	22
369	8
370	10
371	0
372	191
373	32
374	34
375	75
376	32
377	65
378	32
379	82
380	32
381	77
382	32
383	69
384	32
385	76
386	32
387	45
388	34
389	0
390	14
391	0
392	20
393	0
394	13
395	0
396	0
397	193
398	32
399	239
400	32
401	25
402	10
403	0
404	16
405	0
406	30
407	0
408	2
409	0
410	0
411	66
412	82
413	79
414	262
415	239
416	26
417	29
418	10
419	0
420	0

Rezultat: program, ki se ne upira nalaganju, seveda pa morajo biti parametri pravilni.

Ker utedgejno biti podatki v nalagalniku zamazanji, so za začetni preprosteje, da si priskrbijo pri kom verzijo z glavo. Ponovimo: Na disketi ima vsak program brez izvorne zaščite glavo.

## Skrito v basicu

Zaščiteni nalagalniki, pisani v basicu, povzročajo težave tako lastnikom disketne enote kot lastnikom kasetofona. Prva možnost je ta, da je basic del programa, ki je posnet kot zaščiteni basic. To je narejeno s črko P, ki ima vlogo karakteristike pri snemanju basica. Če o tej možnosti dvomite, naložite v amstrad program za kopiranje. Še boljša možnost je uporaba opcije REM-PRO iz programa ODD JOB. Po tej poti boste dobili bodisi posnet program, po katerem boste mogli izlistati oziroma program v pomnilniku, ko ga lahko takoj po nalaganju izlistate in analizirate.

Poskusili ste in vendar se vam ni posrečilo. Brez muje se sicer še čelvel ne obuje in nihče mu ne rodi že pameten. Zato nikar ne izgublajte živcev in ne točite s pestjo po monitorju. Raje berite dalje.

Na vrsti je nekaj morda malce bolj zapletene teorije o basicu. Verjetno veste, da se program, pisan v basicu, začne pri naslovu &170 šestnajstislo oziroma 368 desetislo. Obstaja preprosta možnost, čeprav po njej le redko posejajo, namreč ta, da je strojni nalagalnik skrit v basicovnem programu. To boste najlažje ugotovili tako, da v basicu počistite ukaz CALL. Če ta ukaz kliče kak sumljivo nizek naslov, o katerem se vam zdi oziroma o katerem veste, da je znotraj basica, potem posozite po povratnem zbirniku. Vnesite ga v visoki pomnilnik, probiramični seznam pa včitate bodisi z ukazom R povratnega zbirnika MONA bodisi tako, da se z normalnim ukazom LO-AD vrnete v basic. Nato se morate kajpada vrniti v povratni zbirnik. Povratni zbirnik uporabite bodisi od naslova &170 dalje oziroma še boljše, od listega naslova, ki je bil ob ukazu CALL. Če se pokaže strojni program, boste vedeli, pri čem ste. Včasih naletite na basic, ki ni zaščiten, vendar imate vtis, da program, ki ga imate pred sabo, ne dela tistega, kar bi moral oziroma tistega, kar vidite, da dela. Možno je, da je pred vrsticami, ki so lepo urejene po številkah, rastočih po 10, kaka temnolaska ali svetloaska, ki počne stvari, o katerim se vam ne sanja. Poskusite natipkati RENUM in si oglejte, kaj se vam bo lepega pokazalo.

## Basica pa nil

Nič se ni zgodilo? Nič hudega, gremo dalje! Ukaz LIST ste verjetno uporabili. Če je zaščita opta samo na to, kar je v prvi vrsti (oziroma v vseh, to ni važno), potem je namesto vrstične številke postavljena 0 (ničla) in vaš ubogi amstrad ne ve, kaj naj vam pokaže in zato vam uboščo seveda ničesar ne pokaže. Vi pa se čudite – če niste besni na raču-

nalnik – in se sprašujete, ali je kaj takega sploh mogoče.

Najprej poskusite odtipkati RENUM. Skušajte izlistati program. Če listinga ni, program znova naložite. Znova zvato, ker v primeru, da bodo številke, ki označujejo dolžino vrste oziroma vrst v basicu, spremenjene, program po preštevčenju ne bo več pravilen. To pa zato, ker RENUM na kako napačno lokacijo v pomnilniku (lokalno, ki je povezan naz dolžino vrste, ta vrednost pa utegne biti namerno napačna, da bi bil program zaščiten pred listanjem) postavi novo vršično številko, npr. 20. Ker je bila dolžina vrste lažna, je bila morda uničena kakva instrukcija oziroma spremenjena.

Vaska vrsta programa v basicu je sestavljena iz 4 osnovnih in obveznih delov. Analizirali bomo prvo vrsto v programu. Vemo, da se začneja pri 368 decimalno. Na 367 (ali 161F H) je vedno 0. Lokacije, naslovljene s 368 in 369 (\*170 in \*171), vsebujejo dolžino vrste do konca programa (formatno). Na 370 in 371 bitidita na vršično številko. Veste, kako so prikazana 16-bitna številka (z dvema bytoma, najprej nižjim, potem višjim). Tak način je uporabljen tudi v našem primeru. Tretji del je samo besedilo (tokeni, kode ASCII). Na koncu vasko vrste mora stati 0. Samo na koncu zadnje vrste sta dve ničli, da bi računalnik vedel, kaj je konec basica, čeprav ni bil uporabljen ukaz END. Ko je vrste končne, se vse do konca programa, pisanevga struktura, ponavlja popolnoma enaka struktura.

Linijske številke smo že pojasnili. Če je pri 370 in 371 postavljen 0, programa vse tako dolgo ni mogoče izlistati, dokler tega stanja ne spremeniš i, zato je za programerje karakterimki drugo število. To je moč narediti z ukazom POKE. Potem na naslov 369 postavite 0, poskusite z LIST in pokazalo se bo največje število zaščitenih basicov. Če pa se ne zgodi nič novega, poskusite še enkrat z RENUM. Namreč zato, ker je moč brez kakršnihkoli težav za program VSE vršične številke (odvisno od organizacije programa) postaviti na 0.

Če tudi to ne pomaga, vam ostane še ena možnost, da »sfirizirate« program. Včitajte znova program, zagotovite, da po SAVE ne bo posnet s karakteristiko P (pomagajte si z REMPROJ iz Odd Joba ali s REMOVE PROTECTION iz katerega programa COPY) in potem odtipkajte tole: FOR I=368 TO 500:PRINT I,PEEK(I):NEXT

Pazite, da boste to vrsto odtipkali BREZ LINIJSKE ŠTEVIŁKE. To pomeni, da bo izvršena takoj po pritisku na RETURN. Tistih 500 je poljubna velikost, odvisna od dolžine basicov programa oziroma od dolžine, ki jo hočete pregledati. Zelo koristno bo, če s KEY DEFINE ta programček pripnete na kako tipko, da vam vtipkane, ko bo zaradi pomikanja zaslonja izgini. Na zaslonu se bodo zdaj nizale številke. S tipko završite listanje programa in ga analizirajte. Pred vami bi morale biti številke lokacij in njihove vsebine. Prečitate številko pri naslovu 368 in jo

pršite številko 368. Potem vsebino pomnilnika tako dolgo listajte, dokler se ne bo pojavila ta naslov. Če je pred njim 0, na njem pa neka številka, ki ji spet sledi 0 in sicer skupaj s številko, ki daje misliti na številko vrstice, potem je vse OK. Najbrž pa ne bo tako, sicer bi se program izlistal. Ponovite listanje vsebine pomnilnika in pazite, kaj je sekvencia, ki je podobna opisani oziroma listi v listingu, ki ga objavljamo kot poučen primer.

Pri tem primeru se je morda sputala v razlago, kako je kodirana vsebina vrstice v basicu. Pri 368 je desetiška 22. Sledi 0, za njo 10 oziroma vršična številka. (Poskusite s POKE 370,0,LIST.) To pomeni, da se mora pri naslovu 390 začeti vrsta št. 20 in sicer s številko, ki označuje dolžino vrste, ničlo in dvema bytoma vršično število. Pršite število 390 njegovo vsebino (14) in do-

bili bomo naslov 404. Tam je dolžina vrstice 16, vršična številka pa je 30. Ne glede na dolžino programa mora biti struktura basicna enaka.

Če hočete slediti listing, morate poiskati marker za konec prve vrste (kakršne so v našem primeru ničle pri naslovih 389, 403 in 419) in izračunati dolžino prve vrste, ki jo boste potem s pokom postavili na naslov 368. Ne delajte si skrbi zaradi vršične številke, saj bodo z ukazom RENUM same prišle na pravo mesto, če so številke, ki označujejo dolžine vrste, zares pravilne. V nasprotnem primeru listing ne bo pravilen, vendar bo program morda (in pa nujno!) čisto lepo tekal. Postopek iskarnja dolžine vrste morate tako dolgo ponavljati, dokler ne bodo vse vrste pravilno dolge, pri tem pa pazite, kako uporabljate RENUM. Če vam gre v kakem bolj zapletenem primeru na živce, ker morate nenehno

ponavljati včitavanje, številko vrstice postavljajte z ukazom POKE in ne z RENUM. Ta številka utegne biti celo enaka v vseh vrsticah, le v prvi ne sme biti 0.

To bi moralo biti dovolj, da odstranite piratsko zaščito s programa, pisanevga v basicu in da morebiti najdete osnovne parametre za včitavanje programa (začetni naslov, če se razlikuje od onega v glavni ali začetni naslov, če program, posnet s karakteristiko B (binarno), ne steše sam (tj.) z AUTOSTART).

Za konec pa še dva poka za verjetno najboljšo igro, ki je bila doslej napisana za računalnike. V Angliji so jo ocenili s samimi najvišjimi merili:

IMPOSSABALL  
\*8B5E0 – nesteto življenj  
\*7EB8.0 – čas ne teče

## »Horlikova« zaščita

DAMIR PETKOVIČ

Znajo je, da je Mladen Štrlič, imenovan Horlik, eden bolj-ših Yurinov, tako večina programov, ki jih je razbil (Impossible Mission, Dan Dare, Knight Gons, Chimera, Kung Fu Master itd.), sicer dela s 464, ne pa tudi s 6128. Razlogov je več in spoznal jih boste v tem članku. Obstajata dve vrsti Horlikove zaščite. Prva je ta, da nalagalnik (loader) nalagamo iz dveh blokov (basic in strojna jezika), pri drugi pa samo iz enega bloka basica, v kateri je strojni jezik v obliki vrste DATA. Tako v enem kot drugem primeru morate najprej razbiti zaščito basica in basic izlistati. Navadno zaščito odstranite s Speedmasterom ali Softcopyjem. Potem vnesite POKE 368,22:POKE 369,0; če še vedno ne dobite dobre-ega listinga, vnesite POKE 368,13:POKE 369,0. Nato napišite RENUM in pokazal se bo pravilen basic.

### Prvi primer

Začeli bomo z razbijanjem zaščite v primeru 1 (basic in strojni jezik). Posnemite basic (izlistan in nezaščiten) na disketo ali kaseto. Z LOAD »ime« naložite Speedmaster. V vrsto 700 vnesite END. Poženite Speedmaster z RUN in z njim naložite strojni loader. Dvakrat pritisnite ESC in vrnili se boste v basic. Potem na 10000 naložite Mons 3 in listajte strojni jezik od \*157C do \*157C. Speedmaster na ta naslov vršično glavo (header). V tem je vsa skrivnost, kajti glava se pri CPC 464 naloži na \*B800, pri 6128 pa ne in zato računalnik blokira, ko pokličemo \*B623, kraj njaj bi bila strojna rutina za obdelavo strojnega jezika s XOR. Zdaj z Monsom posnemite vsebino od \*157C do \*157C in sicer z ukazom W. Resetirajte računalnik. Naložite razdrži basic, naložite loader

na naslov, na katerega bi se naložil iz basica, naložite glavo, ki ste jo posneli z Monsom, na \*157C, naložite Mons na 10000. Odtipkajte vse poka, ki jih vidite v basicu in iz basica zapišite vse kilce (CALL). S CALL 10000 poženite Mons. S Monsom listajte od naslova prvega kilca (najprej ga z ukazom H spremenite v šestnajstično število). Videli boste, da je pravzaprav tudi v basicu rutina (ali rutine) za obdelavo s XOR. Listajte jo (ih) in tam, kjer naležite na JP \*B823 ali kak drug naslov, postavite RET in zadaj za JP zapišite naslov. S CTRL X se vrnite v basic in s CALL: naslov pokličite naslov prvega kilca. Če obstaja še drug naslov, pokličite tudi tega, tretjega pa ne. V Mons se vrnite s CALL \*327F, ne pa CALL 10000. Če za rutinami XOR ni bil JP \*B823, temveč kak drug naslov (npr. JP \*A000), preskočite nekaj naslednjih vrst. Če je bil za rutinami XOR JP \*B823, morate predelati rutino za obdelavo s XOR, ki je na naslovu \*1598. Namesto ukaza JP PO,\*B83E postavite ukaza JP PO,\*15B3, ker je na

\*15B3:  
POP DF  
EI  
JP naslov

Namesto naslovov JP postavite RET, naslov, na katero bi skočil JP, pa zapišite. Vrnite se v basic in s CALL \*1598 pokličite to rutino XOR. Spet se vrnite v Mons in listajte strojni jezik od naslova, ki ste ga zapisali. Tam bo gotovo še ena rutina za obdelavo s XOR in z njo morate narediti nanatko to, kar ste naredili s prejšnjimi. Namesto JP postavite RET in zapišite naslov, na katerega bi skočil JP. Vrnite se v basic in poženite rutino. Zdaj lahko z Monsom mirno listate pravi strojni jezik (sicer vašega in Horlikovega truda) in listate z naslova, ki ste ga hip poprej zapisali. Če se rutina razteza od \*AB00 ali \*BEOO oziroma od neke blizu, je ne smejate, ker se bo zgodilo marsikaj čudnega, pač

pa izluščite samo najosnovnejše podatke o programu. Na primer:  
LD HL, naslov programa  
LD DE, dolžina programa  
LD A, sintaksa programa brez glave (headerless)  
CALL \*BCA1  
Če je še kak LDIR:  
LD HL, sedanjí naslov  
LD DE, bodoči naslov  
LD BC, dolžina bloka pomnilnika, ki ga preštevčljamo

V loaderju utegne biti tudi rutina, ki s XOR obdela program, ko se naloži, steče pa program šele po tej obdelavi. V tem primeru morate program naložiti s podatki, ki ste jih izluščili iz loaderja, potem pogonati rutino za obdelavo s XOR in obdelani program posneti.

V prvem primeru pa obstaja podskupina, kjer ne gre za glavo, temveč za nekaj drugega. Zadržaj obdelava s XOR je tik pred samim loaderjem, katerega obdela s XOR. Razlog, da tako stvar ne teče s 6128, je ta, da rutina uporablja tiste vrednosti za obdelavo s XOR, ki so v sklopnem bloku (jump block), ta blok pa pri 464 ni hkrati kot pri 6128. Zato pri obdelavi s XOR dobimo nepričakovan ukaz. Horlik je naredil prav to in to je razlog, da imajo lastniki 6128 zdaj tako rekoč neuporabne programe. Toda tudi zanje je rešitev. Primer takšne rutine:

LD HL,xxxxx  
LD DE,yyyy  
LD B,a  
XOR: LD A, (DE)  
XOR (HL)  
LD (HL), A  
INC HL  
INC DE  
DJNZ XAK

(xxxx: prvi naslov loaderja, katerega vsebino obdelujemo s XOR; yyyy: prvi naslov sklopnega bloka, s čigar vsebino s XOR obdelujemo; loader: p ni impossible Mission je \*BC60, pri Dan Dare \*BEO00; dolžina loaderja in dolžina tistega dela



skočnega bloka, s katerim obdelujemo loader s XOR.)

Pri 464 tudi to brez težav razbijemo in sicer vzamemo vsebino lokacije, ki se postavi v register DE (print peek/yyyy) - yyyy je ta lokacija) in potem to število z 201 obdelamo s XOR. Število, ki ga dobimo, takoj popokamo za naslov DJNZ in ko je potem obdelava s XOR konec, se ne izvrši ukaz, ki je bil za naslov DJNZ, temveč se izvrši RET, tj. vrnitev v basic. Zdjaj lahko z Monsom listate pravi loader.

Če imate 6128, morate bodisi k prijatelju, ki ima 464 in to opravite pri njem, ali pa si preskrbite kopijo skočnega bloka 464, jo naložite na kak nizi naslov, v register DE namesto pravega naslova postavite ustrezen naslov in potem naredite enako kot s 464. Pri razbijanju teh programov sem imel kopijo skočnega bloka 464, naloženo od #A4D8 do #BFFF. Naložiti sem jo na #14D8 in v register DE (pri impossible Missions) namesto #BC60 postavil #2C60 in vse je bilo OK.

**Pripomba št. 1:** Po nalaganju imajo ti programi v loaderju rutino, ki jih obdela s XOR in jih šele potem požeje. Vi boste morali namesto starta (ukaza JP ali kakše imitacije tega ukaza) vnesti rutino za snemanje in sicer na temelju podatkov, ki ste jih izluščili iz nalaganjnika. Za slike velja enako, le da nimajo startnega naslova. Pri večini programov je na samem startu rutina CHECK, ki potem, ko program poženemo, preveri, ali so na določenih mestih v pomnilniku določena sporočila (rutina preverja, ali so v samem programu oziroma loaderju zamenjana kakšna sporočila). Če so bila sporočila zamenjana oziroma če jih sploh ni, rutina najlažje skoči na ničlo (retina računalniki). Ta rutina je približno takale:

```
LD A, (naslov) - vzame vsebino
kakšnega naslova
CF, število - primerja ga s kakim
številom (toda ASCII kake črke)
```

```
JP NZ,#0000 - če ti črki nista
enaki, skace na ničlo
```

Takšnih rutin je bodisi več ali pa jih sploh ni. Vendar zaradi tega ni težav, ker se vrstijo druga za druga in to najpreprosteje rešite tako, da jih preskočite.

## Drugi primer

Ta primer je nekoliko lažji, vsaj zame, ker imamo opraviti z loaderjem v basicu, ki vsebuje, kot že veste, strojni program v obliki vstic DATA. Podobno kot v primeru 1 razbijete zaščito basica, izlistate basic in videli boste veliko DATA. Pred DATA ali za njimi boste videli posebne pokes. Ti poki (prva polovica) spreminjajo drugo polovico pokov in nalsov za CALL. Če jih posejbe odtipkate in znova zalistate program, boste videli razliko.

Zdjaj pa na desno. Upam, da niste pozabili na RENUM.) Izbršite vse vrste razen zanke FOR NEXT, RE-AD:POKE, RESUME in DATA. Ko ostanjejo ti ukazi in tisto, kar spada k njim, nikar neisars več ne spreminjajte (v mislih imam naslove in lista števila, ki se odstajajo od naslovov ali vrednosti oziroma prstejave

k njim - pustite jih takšne, kakršni so, kajti rabijo samo za to, da vas zbejogajo). Primer:

```
FOR X=#5000 to #5100
READ A
NEXT X
LD R,X/4000,A-7
NEXT
```

Ko ostanjejo samo vstice DATA, RESUME in programček, podoben zgornjemu, posnemite takšen basic na disketo ali kaseto. Zdjaj naložite Speedmaster in v vrsto 700 vstavite END. Previjte kaseto s programom na začetek basicovega loaderja in ga znova naložite v Speedmaster (tistega, ki ima v vrsti 700 END). Ko Speedmaster naloži basic (originalen Horlikov), pritisnite dvakrat ESC in vrnili se boste v basic. Naložite Mons na 10000 in ga poženite. Glava je spet na #157C, rutina XOR pa na #1598. Se še spomnite tiste prv polovice pokov, ki spreminjajo drugo polovico? Pravzaprav samo postavljajo #B8 na druge pokes, tj. pa spreminjajo rutino za obdelavo s XOR. Zapišite vsebino teh drugih pokov (po vrsti). Zdjaj boste morali malo sešteti in odstevati, kajti rutina, ki je pri Horliku na #B823, je pri vas na #1598. Primer, kako boste ročno predelali rutino:

**1. Listing, ki ga vidite pred menjavo:**

```
1598 DI
1599 LD HL,#6500
1600 LD DE,#6500
159F LD BC,#657D
15A2 LD A,#8D
15A4 PUSH AF
15A5 XOR (HL)
15A6 LD (HL),A
15A7 LD I
15A9 JP PO,#B83E
15AC POP AF
15AD ADD A,#0A
15AF OR#80
15B1 JR#15A4
15B3 POP AF
15B4 EI
15B5 JP #6500
```

**2. Vrnite se v basic in naredite tole:**

```
POKE #159B,&10
POKE #159E,&A5
POKE #15A1,&01
POKE #15A1,&A1
POKE #15B7,&A5
vendar dodajte:
POKE #15AA,&B3
POKE #15AB,&15
kar spremeni JP PO,#B83E
v JP PO,#1598, ki se vašo rutino razteza od #159B in ne od #B823.

```

**3. Dobili boste tole:**

```
DI
LD HL,#1000
LD DE,#A500
LD BC,#017D
LD A,#A1
PUSH AF
XOR (HL)
LD (HL),A
LDI
JP PO,#15B3
POP AF
ADD A,#0A
OR #80
JR #15A4
POP AF
EI
JP #A500
```

**4. Splošna rutina pa je takšna:**

```
DI
LD HL,xxxx
LD DE,yyyy
```

```
LD BC,zzzz
LD A,a
XOR: PUSH AF
XOR (HL)
LD (HL),A
LDI
JP PO KRAJ
POP AF
ADD A,#0
OR #80
JR XOR
KRAJ: POP AF
EI
JP iiiii
```

```
POKE #348,&CD
POKE #349,&E5
POKE #36F,&CD
POKE #370,&E5
POKE #371,&01
```

```
POKE #37B,&CD
POKE #37C,&E5
POKE #37D,&01
```

```
POKE #4E5,&3E
POKE #4E6,&3E
POKE #4E7,&CD
POKE #4E8,&A1
POKE #4E9,&BC
POKE #4EA,&C9
```

(xxxx: začetni naslov programa, ki je obdelan s XOR, yyyy: naslov, od katerega se bo raztezal program, obdelan s XOR, a: začetna vrednost, s katero obdelamo program s XOR, b: vrednost, ki se pri vsaki obdelavi

```
10 MODE O.BORDER O:INK 0,11:INK 15,26:INK 14,24
20 FOR X=#AFOO TO #AFOB
30 READ A,POKE X,A:NEXT
40 DATA 33,64,0,205,131,188,195,80,142
50 MEMORY 10000
60 LOAD"KSCR",#4000:CALL #55C9
70 LD"KPR1",#8000:OPENOUT"D":MEMORY &FFF:LOAD"KPR2",#1000
80 ON ERROR GOTO 100
90 OPENIN"KPR3"
100 CALL #AFOO
```

s XOR doda registru A. iiiii: naslov, na katerega skace rutina, ko je konec XOR, zzzz: dolžina programa, ki se obdeluje s XOR.)

Zdjaj veste, za kaj rabi vsak pokes in podobno boste tudi vi to naredili. Ko ste to opravili, z Monsom preverite, ali je vse v redu: če ni nič narobe, spreminite JP iiiii v RET in se vrnite v basic. Naložite svoj razbiti basic in ga poženite. Potem s CALL #1598 poženite rutino in se spet vrnite v Mons. Loaderj zdjaj listate od tistega mesta, na katerega bi skočil ukaz JP, če ga ne bi spremenili z RET. Tu je gotovo še ena rutina XOR, vendar jo boste spet spreminjevali v RET samo naslov JP, poženite ga in lahko boste mirno listali pravi strojni loader.

Knights Games je nekaj drugega, kajti delal ne bo ni razbiti program. To pa zato, ker Horlik uporablja za nalaganje lastno rutino, ki ne dela s 6128. To rutino lahko spreminite z LD A,#16 CALL#BCA1 Pravi to boste tudi vi naredili. Tokrat se vam ni treba mučiti s Horlikovim loaderjem, ker ima igra Knight Games lasten loader, ki je sestavljen iz treh delov, treh headerless, če ne upoštevamo slike. Ravnate takole:

Preskočite basicov loader in naložite prvi headerless na #4000. To je silka. Če je hočete videti, morate poklicati CALL #55C9. Posnamete jo s SAVE"KSCR",#A4000&1658.

Drugi headerless naložite na #8000 in ga posnamete s SAVE"KPR1",#B&8000&1740. Tretji headerless naložite na #1000 in ga posnemite s SAVE"KPR2",#B&2160. Četrti headerless je zelo kratek in v njem je rutina za nalaganje onih osmih iger. (Tri trjele do so začetni meni in 8 silic, ki na kratko predstavljajo vsebino vsake igre.)

Tretji del, tj. četrti headerless (silika je prvi) naložite na #340 in spremeni rutino za nalaganje z naslednjimi poki:

Takšen program posnemite s SAVE"KPR3",#B&340,500.

Ko spravite vse te programe na disketo, pretipkajte in posnemite ta le program, ki bo as druge naložili in pogal (siliko in one tri dele):

Kaseta z Knight Games mora biti naložena takoj po onih starih headerless. Izberite prvo igrv iz menija in poženite kasetofon (igre izbirate v igrahno palico). Meni gre tako dobro od rok.

**Pripomba št. 2:** Vsaka Knight Games je sestavljena iz treh delov. Prvi je zelo kratek in je nekakšen header. Pazite, da ga ne zamenjate s tretjim delom menija, ki je približno enako kratek.

**Pripomba št. 3:** Če nalagate Mons in bi se radi vrnili v basic, najprej zapišite naslov iz tabele, ki se pojavja na zaslonu takoj za >PC. Če ste Mons naložili na 10000, potem je ta naslov #327F. Ko se spet želite vrniti v Mons, pokličite CALL #327E in ne 10000. Mons naložite s pomnilniških naslovov: LOAD"ime", naslov: CALL naslov, ne pa z njegovim originalnim loaderjem, ker je v basicu in bi izbral basicov (Horlikov) loader. Koristi naslovi iz Monsa: T - lista strojni jezik, W - snema strojni jezik, R - nalaga program, M - postavlja pomnilniško lokacijo, ki bi jo radi spreminili in podobno. Če se vedno komu kaj ni jasno, naj mi piše na naslov D, P, F, Barbalica 1, 52000 Pula. In še ena pripomba: & iz basica označuje šestnajstiško oznacje (hexa), \* iz strojnega jezika označuje šestnajstiško število.

**Prihodnjič: Zaščita programov za spectrum**





C 64: KOMPRESOR POMNILNIKA

# Stiskajte in varčujte

TIHOMIR ALADROVIČ

**K**opica programov, napisanih za isti računalnik (Amstrad-ov GPC) in namenjenih za reševanje problema s slikanja (kompimiranja) pomnilnika (naj omenim samo letošnja marčev- in aprilsko številko Sveta kompjutera in aprilsko številko Mojega mikra), me je spodbudila, da sem nekaj podobnega napisal tudi za moj Commodore 64.

Ceprav je računalnik drugačen, algoritem pa izviren, je načina dela načeloma enak kot pri omenjenih treh programih. Zato bi se mogle

mirno sklicevati na te članke in pu- stiti teorijo ob strani, vendar bom zaradi tistih, ki podobne članke be- reajo samo takrat, kadar namerava- jo zamenjati računalnik, na kratko le povzel, kako program teče.

Vsak del pomnilnika vsebuje nize bytov, ki se ponavljajo (torej nize enakih bytov) in takšne nize, v kate- ri so različni nizi. Ko program med analizo določenega območja pom- nilnika naleti na takšne nize, jih vpisu- je v datoteko kompirirane kode, in sicer v dveh utišanih kompiri- ranih oblikah — pač odvisno od te- ga, kakšni so ti byti. Pred vsakim od stisnjenih nizov je 11 kontrolni byte. Njegova vloga: pokaže, ali imamo

opravit z nizom enakih oziroma različnih bytov: za to rabi biti 7 kontrol- nega byta (če je postavljen na 1 — niz enakih bytov, 0 — niz različ- nih bytov), medtem ko drugih sed- em bytov pomeni število ponovitev enakih bytov (če imamo program z nizom enakih bytov) oziroma v pri- meru različnih bytov označuje nji- hovo število.

V nizu enakih bytov je za kontrol- nym bytom samo tisti byte, ki se po- navlja tolikokrat, kot to določajo biti 0 — 6 kontrolnega byta. To pome- ni, da ponovitev ne more biti več kot 127, programsko pa je onemogoče- no, da bi bilo to število manjše od 3, ker s kompiriranjem manjšega niza (2 byta) pač ne prihranimo prav nič pomnilnika v nizu različnih by- tov pa se zaradi pravek omejitve omejitve za kontrolnim bytom razvr- sti 1 do 127 bytov.

Sam program se začneja od na- slova 49152 (šestnajstisko C000), dolg je 922 bytov in vsebuje tako kompresor kot dekompresor. Obliki ukaza:

— za kompresor: S Y S 49152, POC, ADR, ZAV, ADR, POC, ADR, KOMP, pri čemer POC, ADR, pome- ni začetni naslov lista dela pomnil- nika, ki ga kompiriramo, ZAV, ADR, zaključni naslov tega dela pomnilnika, POC, ADR, KOMP, pa začetni naslov kompirirane kode; — za dekompresor: S Y S 49519, POC, ADR, ZAV, ADR, POC, ADR, DEKOMP, pri čemer POC, ADR, pome- ni začetni naslov v pomnilniku, kjer se začneja datoteka s stisneno kodo, ZAV, ADR, zaključni naslov datoteke s kompirirano kodo, POC, ADR, DEKOMP, pa začetni na- slov, ki mu sledi dekompimiranje. Vsi parametri so v desetiški obliki.

Program ne pozna rutin za kontro- lno vpisanih parametrov, kar po- meni, da bo računalnik blokiral, če se bo pojavilo kaj podobnega kot SYS 49152, 8192, 16384, 8192 itd. Toda si lahko pomagata z RUN STOP + RESTORE, v najslabšem primeru pa z resetiranjem. Program je mogoče uporabljati zgolj v neposred- nem (direktnem) načinu dela.

```

0 DATA32,232,193,169,0,141,184,195,169,113,1
  33,28,169,195,133,21,169,255
1 DATA200,177,251,32,197,194,153,110,195,192
  2,238,243,162,0,189,110,195
2 DATA232,221,110,195,240,3,142,185,195,189,
  110,195,232,221,110,195,208
3 DATA16,173,185,195,240,95,200,177,251,32,1
  97,194,221,110,195,240,90,202
4 DATA157,110,195,200,177,251,32,197,194,192
  127,240,73,221,110,195,208
5 DATA238,200,177,251,32,197,194,221,110,195
  240,3,76,90,192,136,136,240
6 DATA47,140,186,193,152,160,0,145,253,177,2
  51,200,143,253,204,108,195
7 DATA208,246,173,32,185,154,141,109,195,32,74,
  195,32,69,194,32,92,194,238
8 DATA189,195,32,68,153,32,69,194,32,90,194,
  160,4,76,241,192,76,153,192
9 DATA169,1,160,0,145,253,173,110,195,200,14
  5,233,140,189,195,32,74,195
10 DATA32,68,194,32,82,134,238,109,193,32,65,
  195,32,68,194,32,90,194,76
11 DATA132,192,140,186,195,152,160,0,145,253,
  177,251,200,145,253,204,108
12 DATA193,208,246,140,109,195,32,74,195,32,6
  8,194,32,62,194,238,185,195
13 DATA2,65,185,32,68,194,76,45,193,169,0,14
  1,185,195,200,177,251,32,197
14 DATA194,421,110,195,208,55,192,127,208,241
  1,169,255,140,186,195,140,0
15 DATA145,233,200,189,110,195,145,253,169,12
  7,141,185,195,32,74,153,32
16 DATA69,194,32,82,194,169,2,141,189,195,32,
  85,195,32,68,194,32,90,194
17 DATA169,0,141,185,195,76,16,192,140,106,19
  5,152,9,128,160,0,145,233,200
18 DATA189,110,195,145,253,173,106,195,141,10
  9,195,32,74,195,32,68,194,32
19 DATA82,194,169,2,141,189,195,32,85,195,32,
  65,194,32,90,194,100,255,169
20 DATA1,141,185,195,76,74,192,32,232,193,169
  1,141,186,195,169,113,133
21 DATA20,169,193,133,21,189,253,200,177,251,
  32,197,194,18,176,44,74,141
22 DATA186,195,189,177,251,136,145,253,192,0,
  208,247,173,106,195,141,109
23 DATA135,32,85,195,32,68,194,32,90,194,238,
  109,195,32,74,195,32,68,194
24 DATA32,82,194,76,127,193,74,141,106,195,16
  0,1,177,251,172,106,195,136
25 DATA145,253,192,0,208,249,173,106,195,141,
  189,195,32,85,195,32,68,194
26 DATA32,90,194,169,2,141,189,195,32,74,195,
  32,68,194,32,82,194,76,127

```

```

27 DATA193,32,36,194,32,253,174,32,158,173,32
  247,183,165,20,133,251,165
28 DATA21,133,252,32,253,174,32,158,173,32,24
  7,183,165,20,141,96,195,165
29 DATA21,141,97,195,32,253,174,32,158,173,32
  247,183,165,20,133,253,165
30 DATA21,133,254,32,47,194,96,162,16,169,0,1
  57,36,195,282,289,250,96,165
31 DATA251,141,98,195,165,252,141,99,195,165,
  253,141,100,195,165,254,141
32 DATA181,195,96,173,187,195,24,109,189,195,
  176,1,96,238,188,195,96,133
33 DATA251,173,186,195,133,252,96,133,253,173,
  188,195,133,254,96,163,253
34 DATA96,237,180,195,144,18,141,102,195,165,
  234,56,237,181,195,141,183
35 DATA195,32,144,194,188,2,160,234,234,141,1
  82,135,238,181,195,165,254
36 DATA96,237,181,195,141,183,195,76,118,194,
  160,0,177,20,32,218,253,200
37 DATA192,41,288,246,152,2,282,189,182,195,7
  2,74,74,74,74,32,187,194,32
38 DATA10,255,184,41,15,52,187,194,32,218,25
  5,224,0,288,228,96,24,185,48
39 DATA201,56,144,2,105,6,96,72,152,72,32,207
  194,184,168,104,96,165,251
40 DATA141,107,195,165,252,141,108,195,140,10
  3,195,32,68,194,141,98,195
41 DATA173,188,195,141,99,195,265,97,195,240,
  1,96,173,98,195,265,96,195
42 DATA240,1,96,173,184,195,240,3,76,98,194,1
  73,185,195,240,46,140,186,195
43 DATA152,188,0,145,253,177,251,200,145,253,
  204,186,195,208,246,238,253
44 DATA234,165,253,141,187,193,165,254,141,10
  8,195,173,186,195,141,189,195
45 DATA93,68,194,32,90,194,76,98,194,152,140,
  106,195,9,128,160,0,145,253
46 DATA200,189,110,195,145,253,169,2,141,126,
  195,76,25,195,163,251,141,107
47 DATA195,165,252,141,188,195,96,163,253,141
  187,195,165,204,141,188,195
48 DATA96,234,7,232,7,32,78,12,2,0,1,1,45,60,
  1,44,234,46,13,68,85,90,73
49 DATA73,63,32,40,69,69,41,73,79,77,80,82,73,
  17,73,82,65,78,63,62,77,65
50 DATA77,79,32,73,74,69,32,40,72,69,80,41,58
  32,8
100 FOR=8TO922:READ I=I+1:POKE49152+I,I:NEXT
110 IF LO126741 THEN PRINT'GRESKA U DATA LINI
  JAMA':STOP
120 PRINT'DATA LINIJE OK.';END

```

- Programi za statistične obdelave in analize
- Vodenje saldakov s PC
- Borza Moj PC
- PC frajerji

## Programi za statistične obdelave in analize

BOGDAN OBLAK

V medicini, sociologiji, psihologiji, ekonomiji, družbenih dejavnostih in tudi na drugih področjih si raziskave brez statistike, podprte z računalniško obdelavo (s statističnimi paketi), skoraj ne moremo več zamisliti. Nasprotno: statistične metode uporabljamo ves čas raziskave. Že v začetni fazi si s simulacijo pomagamo pri izbiri metod in velikosti vzorca, ki ga bomo analizirali. Statistični rezultati med samo raziskavo vodijo in usmerjajo njen potek; nekatere načrtovane teste ali meritve opustimo, prilagodimo ali pa vpejemo dodatne metode. V končni fazi raziskave pa izračunamo cenilke statističnih parametrov, s statističnimi testi preverimo delovne

hipoteze ter primerno predočimo zbirne rezultate.

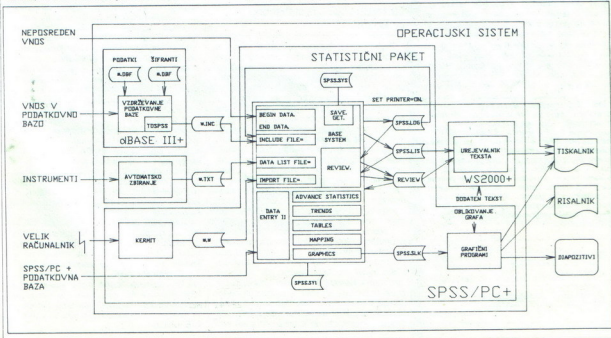
Podatke neposredno vnašamo v statistični program, če jih zajemamo samo zaradi te statistične analize. Če so vir podatkov merilni instrumenti (merilne aparature v medicini, testirne naprave v industriji, telekomunikacijski sistemi), moremo neposredno in avtomatsko zajemati podatke, seveda z ustreznimi programi, ki podatke zapišejo v datoteko, in kasneje jih je mogoče uvoziti v statistični paket. Najpogostejše pa so podatki na voljo kot podatkovna baza v obstoječem računalniško podprtem informacijskem sistemu.

V zaključni fazi statistične analize navadno napravimo poročilo. Sestavimo ga iz besedil, tabel in grafiknov ali pa rezultate predstavimo z diapozitivi in prosojncami. Včasih pustimo

mo primerno zbrane rezultate v podatkovni bazi, da so na voljo širšemu krogu uporabnikov, lahko pa rabijo tudi kot parametri ekspertnega sistema.

Statistične obdelave so torej na eni strani povezane s podatkovno bazo, na drugi strani pa z raznimi urejevalniki besedil in s programi za grafične prikaze. Vse skupaj je ti integriran programski sistem. Statistični paketi navadno

Slika 1. Statistični paket SPSS/PS+ in grafični programski moduli v povezavi s nekaterimi programi za vzdrževanje podatkovne baze in z urejevalnikom besedil. Komunikacija med posameznimi moduli poteka prek datotek na disku. Navedena imena datotek so taka, kot jih avtomatsko določijo posamezni programi, nekatere pa lahko tudi sami poimenujemo. Podatkovna baza, narejena v dBASE III PLUS, vsebuje razne šifrantne, matične in promotne datoteke. Iz teh datotek generiramo s programom TOSPPS datoteko s podajalnikom \$4.INC, ki vsebuje poleg podatkov in šifrantov tudi nekatere ukazne stavke. To datoteko prečitamo v SPSS/PC+ z ukazom INCLUDE. Rezultati analiz se ispisujejo neposredno na tiskalnik, če uporabimo ukaz SET PRINTER=ON, in v izhodno datoteko SPSS.LIS. To datoteko lahko naknadno uredimo z urejevalnikom teksta.



# SPSS PC + TM

Copyright (c) SPSS Inc. 1984, 1985  
Licensed material—property of SPSS.  
All rights reserved.

Unauthorized duplication of this program is  
prohibited by law.

Portions Copyright (c) Microsoft Corp. 1981, 1983, 1984, 1985.  
All rights reserved.

Slika 2. Ko z ukazom SPSSPC poženemo program, se nam na zaslono pojavi naslovna stran. Če imamo v disketni enoti A ključno disketo, bo računalnik izpisal tudi značilni poziv – prompt (SPSSPC) in mi bomo lahko nadaljevali delo s prvam ukazom v jeziku SPSSPC+.

že omogočajo vzdrževanje podatkovne baze in včasih tudi oblikovanje izhodnih poročil, vendar ne v zadostni meri. Zato pri raziskavah skoraj vedno uporabimo tudi druge programe. Tako je zelo pomembno, da zberemo tak statistični paket, ki se dobro vključuje v programsko in aparaturno opremo, ki jo uporabljamo. Obilo težav nam lahko napravi sicer odlični statistični paket, ki uporablja za urejanje teksta drugačne ukaze, kot smo jih vajeni in se jih moramo zato na novo učiti. Podobne težave imamo tudi s programom, ki sam zase sicer deluje odlično, v povezavi s kakšnim priljubljenim programom pa ob vsaki najmanjši napaki sesuje sistem. Kriterij uporabnosti je zato najno tudi osebno obarvan. Vsekakor pa velja, da je uporabna vrednost programa močno odvisna od programskega okolja. Srednje zmogljiv osebni računalnik, opremljen s trdim diskom (npr. PC – AT), zadostuje za vse statistične obdelave, pri katerih v eni

študiji ne zajamemo več kot 100.000 podatkov. Tak podatkovna baza je npr. vzorec 500 opazovanj z 200 spremenljivkami in nekaj pomožnimi datotekami. Razen nekaterih redkih izjem, npr. popisa prebivalcev, so statistična raziskovanja navadno mnogo manjša. Z osebnim računalnikom torej lahko pokrajemo skoraj vse potrebe po statističnih analizah, veliki računalniki in računalniški centri pa ostanejo le za vzdrževanje velikih podatkovnih baz in kot komunikacijski centri. Če želimo pri svoji študiji uporabiti tudi del podatkov iz podatkovnih baz takega centra, jih lahko prenese-mo v svoj sistem in jih v njem analiziramo. Rezultate in svoje ugotovitve pa lahko na koncu kot povratno informacijo vrnemo v podatkovno bazo velikega sistema, če imamo za to možnost.

## Lastnosti dobrega statističnega programa

Popularni integrirani programi, kot sta Symphony ali FrameWork, vsebujejo nekatere statistične funkcije, vendar še zdaleč ne toliko, kolikor jih potrebujemo za resno statistično analizo. Dobar statistični program, s pomožnimi programi vred, mora biti neke vrste razširile takega integriranega programa. Na eni strani mora ohraniti vso prijaznost in enostavnost uporabe, na drugi strani pa omogočiti najbolj zahtevne analize in tudi zagotoviti možnost, da ga z ustreznim znanjem stalno dopolnjujemo. Možno mora biti postopno prilagajanje sistema našemu znanju, npr. postopno izključevanje raznih pomožnih menuev in prebajanje v tako imenovani »ekspertni način« uporabe. Poleg števila statističnih analiz, ki jih omogoča, odločajo o uporabni vrednosti programa naslednji dejavniki:

1. **Vnos, popraviljanje, izpisovanje in osnovni grafični prikaz podatkov** ter izračun osnovne statistike morajo biti hitri, enostavni in tako prilagojeni, da jih obvlada vsakdo, ki ima vsaj toliko računalniškega znanja, da uporablja urejevalnik besedil. Imenovanje izhodnih datotelek, spremenljivk, vhodnega formata podatkov, izhodnih enot in podobnih pomožnih deklaracij naj poteka avtomatsko, če posebej ne zahtevamo drugače. Brez težav mora biti mo-

goče vnesti informacijo »ni podatka«. V vsakem trenutku mora biti dostopna sintaksna odvisna pomoč (funkcija help). Vse sporočila naj bodo jasna in kratka, razumljiva tudi bržec priročnika.

Ko testirate te zmogljivosti, zaprosite teste-ga, ki program dobro pozna, da vam s programom izračuna srednjo vrednost in standardno deviacijo desetih dvomestnih števil. Če boste morali na rezultat (čas nalaganja programa in vnosa podatkov) z vsemi deklaracijami vredi čakati več kot dvakrat toliko, kot bi za isti izračun potrebovali s kalkulatorjem (2 x 40 sekund), potem je program v tej točki zelo šibak.

2. **Baza podatkov.** Program mora omogočati, da podatke, ki smo jih na hitro vnesli, naknadno opremimo z naslovi, šifranti, formati, jih združimo z že obstoječimi datotekami ter tako naknadno oblikujemo podatkovno bazo. Vnesene podatke naj bo mogoče izpisati s prejšnjim definiranim formatom, ki pa ga lahko po potrebi tudi spremenimo. Omočeno mora biti pregledovanje in tudi popravljanje strukture podatkov.

3. **Transformacije.** Možno naj bo preračunavanje med spremenljivkami posameznega opazovanja (zapisa) in med spremenljivkami več opazovanj. Matematične, logične, relacijske, datumske in druge funkcije naj bodo čim bogateje zastopane. Obravnavanje vrednosti »ni podatka« mora biti ustrezno in samodejno (npr. 10+»ni podatka«=»ni podatka«). Možno mora biti izvrševanje (sortiranje), vključevanje in izključevanje podatkov ter združevanje datotek. Za naše jezikovno področje mora biti mogoče definirati vrstni red razvrščanja (ne-rezčna črta).

4. **Izhod.** Največkrat se odločimo, ali bomo del izhoda izpisali ali samo pregledali na zaslono šele potem, ko ta izhod vidimo. Zato je zaželeno, da se izhod hrani tudi v datoteki, ki jo po potrebi pregledamo, dopolnimo in delno ali v celoti usmerimo na tiskalnik ali v tretjo datoteko. Najbolje je, če lahko pri tem uporabimo tisti urejevalnik besedil, ki smo ga navajeni, ali vsaj to, da lahko givne ukaze definiramo tako, kot smo jih sicer vajeni.

5. **Naloga.** Že v začetni fazi statistične analize nam grafična ponazoritev zelo olajša pregled podatkov in odstranitev napak, ki so nastale pri vnosu in grobih napak pri merjenju ozroma pri zajemu na terenu. Prav tako se šele na podlagi pregleda prvih rezultatov odločimo za metode, ki jih bomo nadalje uporabljali. Zaželeno je, da je grafična za to vrsto prikazovanja predvsem hitra, četudi zaradi tega žrtvujemo delček kakovosti. V končni fazi potrebujemo grafično za ponazoritev rezultatov in za ilustracijo zaključkov. Ti grafični izdelki morajo biti čim boljšji, saj jih potrebujemo za končna poročila, diapozitive, projorsioje in za objavljanje v tisku.

6. **Ekspertnost.** Pri testiranju statističnih hipotez ni dovolj, da nam računalnik samo izpiše numerične vrednosti, ampak naj nam pomaga tudi pri interpretaciji. Na tem področju pričakujemo v prihodnosti še mnogo napredka.

7. **Kvantiteta analiza.** Izbra metod in analiz naj bo čim širša. Sistem mora omogočiti, da izberemo in na disku hranimo samo programe za iste analize, ki jih potrebujemo. Katere so to, je seveda odvisno od področja, na katerem bomo delali.

Slika 3. Primer arhivske datoteke (SPSS.LOG). V to datoteko se zapisujejo vsi ukazi, ki smo jih vnesli v računalnik. Poleg tega program doda še komentarje, ki nam povedo, na kateri strani izhodne liste počismo rezultate. Če pa je bil ukaz sličnijo nepravilen, se v to datoteko zapisuje tudi enaka diagnostična sporočila, kot se prikazujejo na enaki diagnostični sporočila, kot se prikazujejo na enaki diagnostični sporočila, kot se prikazujejo na enaki diagnostični sporočila. Vsi zaslonski ter opozorila, da se ukazi niso izvršili. Vsi komentarji so označeni z oklepajem, ki pomeni, da bo program te vrstice pri ponovnem izvrševanju na paketni način ignoriral. V našem primeru smo želeli izračunati srednjo vrednost in standardno deviacijo telesne višine desetih oseb. Izhod je prikazan na sliki 4.

```
([See page 1 of output.]
data list free / VISINA.
begin data.
175 178 173 168 164 186 183 182 179 178
end data.
descriptive variables.
[See page 3 of output.]
finish.
```



MAJHNI RAČUNALNIKI  
VELIKO ZADOVOLJSTVO

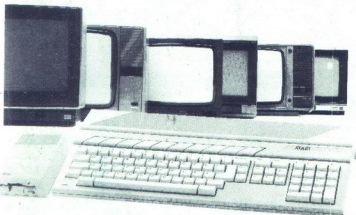
**ATARI**

VRHUNSKA TEHNOLOGIJA  
PO DOSTOPNIH CENAH

**ATARI 520 ST<sup>M</sup> + FLOPPY SF 354 + MIŠ = 875 DM**

**ATARI 520 ST<sup>M</sup> + FLOPPY SF 314 + MIŠ = 1.050 DM**

osebni računalnik, ki ga lahko priključite na domači TV sprejemnik



mikroprocesor 16/32 bit Motorola  
68000/8MHz 512 Kb RAM, 192 Kb ROM

Pri nakupu 10 disket v konsignaciji  
vam Mladinska knjiga podarja 15 iger  
ali paket s programskimi jeziki,  
s katerimi svoj računalnik ATARI  
spremenite tudi v IBM kompatibilen  
računalnik!

Za dinarska sredstva lahko dokupe  
operacijski sistem in ROM  
v slovenskem ali srbohrvatskem  
jeziku!

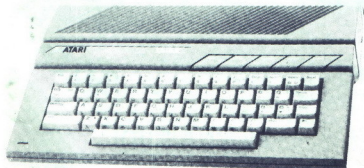
V NAŠEM PRODAJNEM PROGRAMU JE TUDI 8-BITNI RAČUNALNIK ATARI 130 XE

ATARI 130 XE = 299 DM  
kasetofon = 96 DM  
igralna palica 25 DM

**DAJTE SVOJIM OTROKOM  
PRILOŽNOST, DA SE BODO MED  
IGRO UČILI ZA ZAHEVE  
JUTRIŠNJEGA DNE!**

K devizni ceni morate prišteti dinarske  
uvozne dajatve, ki znašajo cca 70%!

**VSE CENE SO INFORMATIVNE!  
TELEFONIRAJTE NAM NA ŠTEVILKO  
(061) 327-641 ali 327-643 IN POSLALI  
VAM BOMO PREDRAČUN!**



**M mladinska knjiga**

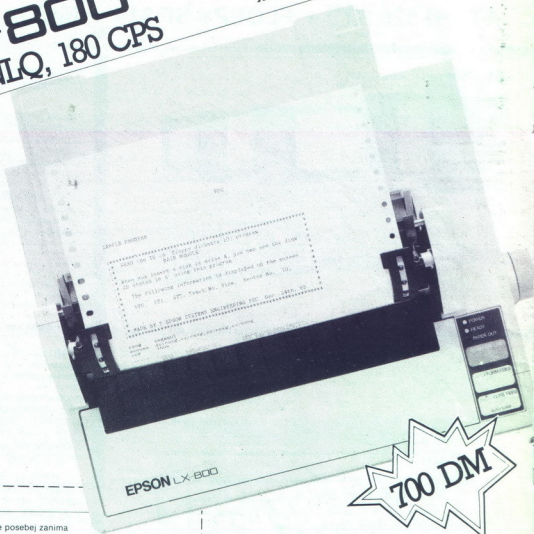
tozd Koprodukcija  
61000 Ljubljana,  
Prešernova 5  
ZASTOPSTVO ATARI,  
Cigaletova 6  
telefon:  
(061) 327-641, 327-643

  
AUTOCAD®

  
CHERRY  
EPSON  
Roland   
ROLAND DG CORPORATION

EPSON – matični in laserski tiskalniki  
YU ZNAKI – nabor za vse vrste tiskalnikov  
ROLAND – risalniki formatov A3, A2, A1  
CHERRY – grafična tablica  
AutoCAD – softverski paket

**LX-800**  
– a4, NLQ, 180 CPS



Iz vašega programa me posebej zanima

Prosim, pošljite mi prospekt – cenik – predračun

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

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

 **avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150  
telex: 31 639

**MOŽNA TUDI  
DINARSKA PRODAJA**

**Predstavnstva**

Beograd: Kćandina 1, telefon: (011) 326-484, telex: 11450 yu avtena, poštini predal 623  
Zagreb: Jurisiceva 2a, telefon: (041) 42-469, telex: 21441 yu avtena, poštini predal 28  
Sarajevo: Đure Đakovića 6, telefon: (071) 25-103, telex: 41255 yu avtena  
Skopje: Dame Gruev 3, telefon: (091) 231-452, telex: 51217 yu avtena  
Split: Rade Končara 76, telefon: (058) 512-822, telex: 26198 yu avtena  
Varazdin: Braća Radića 16, telefon: (042) 49-466, telex: 23045 yu avtena  
Rijeka: Nikole Tesle 9, telefon: (051) 30-911, telex: 24216 yu avtena

SPSS/PC+ The Statistical Package for IBM PC 8/28/87  
 10 cases are written to the uncompressed active file.

This procedure was completed at 14:33:46

Page 2 SPSS/PC+ 8/28/87

Number of Valid Observations (Listwise) = 10.00

Variable	Mean	Std Dev	Minimum	Maximum	N	Label
VISINA	176.40	6.79	164.00	186.00	10	

Page 3 SPSS/PC+ 8/28/87

This procedure was completed at 14:34:05

Slika 4. Primer izhodne liste (SPSS/LIS). Prvi vrstici sporočata, da je računalnik sprejel in zapisal na disk podatke, ki smo jih vnesli med BEGIN DATA in END DATA. Srednji del izpisa (Page 3) pa predstavlja rezultate naše analize.

8. Podpora aparaturni opremi. Želimo si, da so izhodni formati tabel, poročil, sporočil, grafičnih prikazov, risb itd. prilagojeni naši opremi. Ni dovolj, da zna program pisati na naš tiskalnik, ampak je važno, kako izkoristi vse njegove možnosti.

9. Uvoz/izvoz in kompatibilnost. Zagotovljena mora biti povezava s podatkovnimi formati, ki jih uporabljamo. Če možnost prenosa ni eksplicitno navedena, nam še vedno ostane, da sami napišemo ustrezen pomožni program za pretvorbo. Vsekar moramo nujno poznati formate, s katerimi program delja. Oceni kompatibilnost je zelo težko. To nametno na pravilo »nič ne gre« in »vse gre«, vendar je vmes nekaj let trdega programerskega dela.

10. Dokumentacija in dodatna literatura. Za resno delo je potrebno, da si poleg priručnika za uporabo sistema priskrbimo literaturo, v kateri so opisane metode, ki jih programi uporabljajo. Površno poznavanje metod zelo pogosto vodi v nepravilno interpretacijo rezultatov. V zelo uglednih člankih preprosto naštetim na popolnoma zgrešena dokazovanja z raznimi signifikantnostnimi testi. Vsekaror samo z meniji help ne bomo shajali.

11. Učinkovitost. Merilo učinkovitosti je hitrost in lahkotnost, s katero opravimo kako analizo. Največja nadloga so vedno isti ponavljajoči se meniji, nepotrebna opozorila, ki smo jih že tisočkrat prebrali ali pa dolgi ukazi, ki jih moramo ob vsaki najmanjši pomoti ponovno vtipkavati. Učinkovitost je razumljivo večja, če je računalnik zmogljivejši, vendar pa lahko slaba organizacija programov zniži prednosti še tako zmogljivega računalnika. Hudo razočaranje doživ uporabnik tudi, če se mora z meniji pomikati po programu kot po kakšnem labirintu. Učinkovitost se precej poveča, če lahko izključimo nekatera sporočila, ki smo s programom bolj domači (ekspertni način dela).

12. Cene in pridobljivost. Cene statističnih programov se gibljejo od nekaj deset (Statistics II - Bridge Software za spectrum 12.9 funta) pa tja do 50 tisoč dolarjev (za velike

računalnike). Vendar je kakovost programa večkrat tudi v nasprotju s ceno. Veliko programov je na voljo prek univerz in nepridobitnih institucij za ceno stroškov kopiranja in distribucije. Pa tudi od prijateljev dobimo programe brezplačno. Velja pa, da ni za dober program nobena cena previsoka in da je slab program včasih dosmrtna kazen za uporabnika. Zato naj cena ne igra glavne vloge pri izbiri programa.

## Družina SPSS

Kot večina popularnih programov je SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ali statistični paket za sociološke znanosti plod dveh zagrnih navdušencev, ki sta ustvarila nekaj vrhni verzij. To sta bila Dale Bent in Norman Nie, ko sta leta 1965 diplomirala na Stanfordski univerzi. Prvotna verzija je bila pisana v fortranu in namenjena izključno za paketno uporabo. Programe so pozneje dopolnjevali in prilagodili za skoraj vse vrste računalniških sistemov. Različica za velike računalniške zdaj teče vsaj v 50.000 sistemih. Tudi pri nas je bil paket instaliran v RRC (Republiškem računskem centru v Ljubljani)

Slika 5. Izpis stanja sistema, ki ga dobimo s ukazom SHOW. Nekatero parametre lahko spreminjamo z ukazom SET.

```
SPSS/PC+
Machine: ?
Coproprocessor installed
Current directory: C:\OLBAK\TANA
SPSS/PC+ directory: C:\spss
```

```
LISTING SPSS.LIS SCREEN ON INCLUDE ON
LOG SPSS.LOG PRINTER ON BEEP ON
RESULTS SPSS.PRC PTRANSL OFF MORE ON
NULLINE ON ECHO OFF EJECT OFF
```

```
PROMPT SPSS/PC: LENGTH 24 WIDTH 79
CPROMET : BLOCK █ BEEP -| | | | | |
ENDCMD : HIST BOX 1077355291
COLOR (15, 1, 1) COMPRESS OFF SEED
RCOLOR (1, 2, 4) BLANKS
```

že leta 1972, še zdaj pa uspešno teče na Univerzitetnem računalniškem sistemu verzija iz leta 1982. Za velike računalnike je zdaj na voljo najnovejša verzija z oznako SPSS-X. Najemnina znaša 1750 dolarjev na leto.

Za osebne računalnike prilagojena verzija popularnega programa SPSS je SPSS/PC+. Je zelo obsejna in pravijo, da je pravi kadilac med statističnimi programi za PC (kako težko je najti prostor za parkiranje!).

Kupimo lahko samo osnovni sistem SPSS/PC+ (9 diskete) ali pa še dodatne module, ki jih seveda tudi plačamo: SPSS/PC+ Data Entry II za vnos, pregledovanje in popravljanje podatkov, SPSS/PC+ Tables (3 disquete) za oblikovanje in izpisovanje tabel, SPSS/PC+ Advanced Statistics (6 diskete), ki obsega faktorsko, diskriminantno, multivariantno, zgodovno (cluster) varianto in druge zahtevnejše analize, SPSS/PC+ Mapping za grafično prikazovanje rezultatov v povezavi z geografskimi teritoriji, SPSS/PC+ Graph-in-the-Box za hitro grafično pregledovanje podatkov, SPSS/PC+ Graphics (2 disquete), ki skupaj s Microsoftovim programom Chart (2 disquete) omogoča grafični prikaz rezultatov in najnovejši program SPSS/PC+ Trends za analizo časovnih vrst.

Programo instaliramo na trdi disk, vendar moramo ob vsakem zagonu vložiti tudi ključno disketo (Key disk), s katero so programi zaščiteni proti kopiranju.

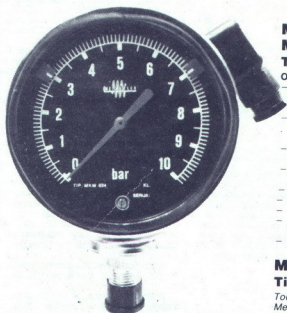
Poskrbljeno je tudi za šolanje. Seminari so v raznih evropskih mestih po 1750 funtov za 5 dni.

V članku opisane module programskega paketa SPSS/PC+ in grafične module smo uporabljali (slika 1) v povezavi s podatkovno bazo, narejeno v dBASE III Plus, z urejevalni-programom SideKick in nekaterimi moduli, napisanimi v Turbo Pascalu. Vse skupaj je teklo na pod operacijskim sistemom MS-DOS 3.2 na računalniku PC-AT (gopard) z 2 Mb pomnilnika, 30 Mb trdim diskom, EGA grafično kartico, Epsonovim tiskalnikom FX-1000 in Hewlett-Packardovim risalnikom 7470A. Programski paket SPSS/PC+ je uporabljen seveda tudi v drugačnem programskem okolju. V tem članku smo opisali le osnovni paket SPSS/PC+ in SPSS/PC+ Graphics.

## Organizacija

Programi so zaščiteni s ključno disketo, ki je ne moremo kopirati z običajnimi programi za

# MERILNI REGULACIJSKI INSTRUMENTI



## MEMBRANSKI KONTAKTNI MANOMETER

Tip: MKM-824

### Opis in uporaba:

- deluje na principu membrane, ki se ob delovanju pritiska upogiba in preko prenosnega mehanizma krmili mikrostikalni
- ohišje in vsi deli, ki so v stiku z medijem, so iz nerjavečega jekla AISI 304, membrana je izdelana iz kakovostnega materiala 316 L
- pritrditve instrumenta je izvedena preko standardnega radialnega priključka 1/2" 14 NPT
- namenjen je za merjenje, signalizacijo ali regulacijo pritiska tekočin, plinov ter gostejših medijev
- diferenca preklopa, max. 5% od območja - fiksna
- nazivna napetost: 250 V
- nazivni tok: 5 (1) A (2 neodvisni stikali)
- točnost: med dvema indeksima (mikrostikalima) 1,6%, izven nastavitve 2,5%
- merilno območje: 0+4; 0+6; 0+16 bara

## MEMBRANSKI MANOMETER

Tip: MM-823

Točnost: 1,5%

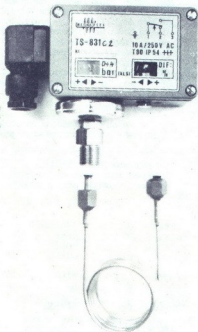
Merilno območje: 0+1; 0+1,5; 0+2,5; 0+4; 0+6 bara

## INDUSTRIJSKI MANOMETER - MANOVAKUUMETER

Tip: IM-820

Točnost: 1%

Merilno območje: standardno - 1+100 bara



## PRESOSTAT

Tip: TS-831

### Opis in uporaba:

- namenjen je za regulacijo in signalizacijo pritiska tekočin in plinov za hladilne sisteme, parne generatorje, kompresorje, motorje in druge namene
- sestavljen je iz prožne kovinske membrane, mehanizma za nastavljanje želene vrednosti, mehanizma za nastavljanje preklopne difference in mikrostikala
- priključek, membrana in ohišje membrane so iz nerjavečega jekla, zato je primeren za agresivne fluide
- diferenca preklopa 3-50% od območja - nastavljava
- električna obremenitev 10 A/250 V
- merilno območje: 0+1; 0+1,6; 0+2,5; 0+4; 0+6; 0+10; 0+16 bara



inženiring

PODJETJE  
ZA PROIZVODNJO  
INDUSTRIJSKE  
OPREME

65220 TOLMIN,  
JUGOSLAVIJA  
Telefon: (065) 81-711,  
h. c. 81-161

Telex: 34-373 YU MEFLEX



kopiranje (lahko pa seveda s posebno enoto za kopiranje). Če bomo poleg osnovnih uporabljali tudi druge module paketa, moramo klopiti disko za druge programe. Tako kasneje ob uporabi kategorikalnega programa iz paketa zadošča, da vložimo v disketno enoto A eno klopno disketo. Programe poženemo v DOS z ukazom **SPSSPC** (slika 2).

Programi so prilagojeni za interaktivno delo, lahko pa obdelave opravimo tudi na paketni način. Komunikacija s programi poteka izključno z ukaznimi stavki in ne z meniji. Opravi imamo kar s posebnim programskim jezikom. Tak način komunikacije, ki je na prvi pogled bolj zapleten in manj prijazen v primerjavi z meniji, cenijo predvsem uporabniki, ki bolje obvladajo računalništvo, saj je njihovo delo morda učinkovitejše.

Vse ukaze, ki se lahko raztejejo prek več vrstic, program sproti sintaktično pregleduje, izvrši pa jih šele potem, ko je stavek zaključen s **piko** ( ) in je v stavku zahtevana vhodno-izhodna funkcija. S tem se močno skrajša čas pri preračunavanju in transformaciji podatkov, saj računalnik čita podatke z diska le enkrat in vsa preračunavanja nad posameznimi zapisi opravi hkrati.

Program med delom ustvarja in uporablja vsaj 4 datoteke (slika 1). Vse, kar vnesemo v računalnik se sproti zapisuje v arhivsko datoteko (**SPSS.LOG**) (slika 3), tako da lahko ukaze naknadno popravimo in vse skupaj ponovno poženemo kot nekakšno paketno obdelavo.

Izhodna sporočila in vsi zapisi (izhodna lista) se pojavijo na zaslonu in hkrati zapisujejo v izhodno datoteko (**SPSS.LIS**) (slika 4) in tudi na tiskalnik, če to izrecno zahtevamo (**SET PRINTER=ON**).

Tako organizacija programov z arhivsko datoteko, kamor se zapise vse, kar vnesemo v računalnik in izhodno datoteko, in kamor se zapise vse, kar se sicer izpiše na zaslon ter način deklaracije formata podatkov spominjajo na to, da je bila prvotna verzija SPSS napisana za paketno kartično obdelavo, verzija SPSS/PC+ pa je prilagojena za interaktivno delo.

Vse podatke hrani program v delovni datoteki (**SPSS.SY1**) na disku in jih ob vsaki analizi zaporedoma bere v pomnilnik. Tak način omogoča, da število podatkov ni omejeno z zmogljivostjo pomnilnika, zahteva pa večkratna branja in pisanja podatkov po disku, kar upočasni delo.

Izhodno in arhivsko datoteko (**SPSS.LIS** in **SPSS.LOG**) ter po potrebi tudi druge tekstne datoteke sproti urejamo z vdelanim urejalnikom (**REVIEW**). **REVIEW** razdeli zaslon na dva dela, tako imamo pred očmi hkrati arhivsko datoteko (to so vsi naši ukazi) in izhodno datoteko (rezultati in sporočila). Eno ali drugo datoteko lahko popravljamo in celoto ali samo dele zapisujemo v tretjo datoteko (**REVIEW.TMP**) ali v poljubno novo datoteko. Te datoteke pozneje izpišemo, ali pa jih uporabimo pri paketni obdelavi. Urejalnik besedil je sicer zelo priročen, žal pa ima čisto drugačne ukaze kot WordStar, kar nas lahko močno moti. Enako tudi to, da zaradi pomanjkanja pomnilnika ne zmore pregledovati in urejati več kot okrog 50 strani nazaj. Zato smo večkrat prisiljeni uporabljati kak drug urejalnik besedil.

## Struktura podatkov

Podatke, ki jih statistično analiziramo, si lahko zamislimo kot matriko. Stolpci so spremenljivke (npr. višina, teža, spol), vrstice pa opazovanja oziroma zapisi (oseba 1, oseba 2, ..., oseba N). Imena spremenljivk (**VARIABLE NAMES**) so lahko dolga do 8 znakov, prvi znak mora biti črka (npr. **VISINA**, **TEZA1**). Spremenljivke so ali numerične ali nizi znakov (kratk ali dolgi nizi – short strings, long strings). Imena spremenljivk, njihov tip in format vhodnih podatkov določimo v stavku **DATA LIST**. Dodatne spremenljivke lahko vprejemo tudi pozneje v stavkih **COMPUTE**, **COUNT** in **IF**, njihov tip pa določi program avtomatsko. Vsaki spremenljivki lahko dodamo niz do 60 znakov (**VARIABLE LABELS**), ki opisuje spremenljivko in se izpiše v razne glave preglednic in podobno.

Tudi podatkom lahko priradimo oznake (**VALUE LABELS**), to je nize do 60 znakov. Tako določimo podatkom šifranje. Pri raznih izpisih se poleg šifriranih vrednosti izpišejo tudi te oznake, kar močno izboljša preglednost rezultatov.

Z ukazom **missing data** določimo vrednost za »ni podatka«. Te vrednosti bo računalnik obravnaval drugače.

## Vnos podatkov

Neposredno vnašanje podatkov in program (**inline data**) je najenostavnejše. Uporabili smo ga v našem primeru na hkrati 3. Začetek podatkov označimo z ukazom **BEGIN DATA**, vmes vnesemo podatke ter končamo z ukazom **END DATA**.

Pri večjih podatkovnih serijah podatke najprej zapišemo kot tekstno datoteko, ki jo prečimo oziroma uvozimo v SPSS/PC+ z ukazom **DATA LIST FILE=šifra datoteke-57**. Tako je možno uvoziti tudi podatke iz drugih programov (npr. **dBASE III**).

Precej napora si prihranimo, če v SPSS/PC+ uvozimo pogled podatkov še šifrant in tudi dodatne ukaze (**MISSING DATA**, **SET TRANSLATE=OFF**, in podobno), vse skupaj spravljeno v eni datoteki. To je v bistvu paketna obdelava, za katero s programom (programski generator) generiramo vhodno datoteko. Izvajanje sprožimo z ukazom **INCLUDE**, **šifra datoteke 57**. Za generacijo takih programskih datotek smo mi napisali program z imenom **TOSPSS** kar v programskem jeziku **dBASE III Plus**.

Podatke, generirane s programom SPSS-X z velikim računalnikom, je možno uvoziti z ukazom **IMPORT**. Za prenos datotek med računalnikoma sirijski komunikacijski program **KERMIT**, ki je tudi sestavni del paketa.

Z ukazom **SAVE** shranimo vse podatke z oznakami, spremenljivki, šifranti in sistemskimi spremenljivkami vred v sistemsko datoteko **SPSS.SYS**. Te podatke lahko pozneje preberemo z ukazom **GET**.

Dodatke **SPSS/PC+** DataEntry omogoča najpriročnejše vnašanje, pregledovanje in popravljanje podatkov neposredno v sistemski datoteki **SPSS.SYS**.

## Pregledovanje in transformacije podatkov

Podatke pregledamo ali izpišemo z ukazom **LIST**, mnogo pestrejšee oblikovanje izhodnih poročil omogoča ukaz **REPORT**. Poleg preglednic originalnih podatkov lahko s tem ukazom izračunamo in izpišemo glavne statistične vrednosti (srednja vrednost, standardna deviacija itd.). Podatke lahko izpišemo skupaj po skupinah čez več strani, vse skupaj pa estetsko oblikujemo tako, da dodamo naslove stranem, napiše stolpcem in opombe na koncu strani ali poročila.

Z ukazi **COMPUTE**, **IF** in še nekaterimi drugimi lahko na več načinov transformiramo podatke in dodajamo nove spremenljivke. Možne so vse glavne aritmetične in logične operacije (+, -, \*, /, **AND**, **OR**, **NOT**, **AND**) ter vrsta matematičnih funkcij, ki jih navadno srečamo pri bascu, vključno z generatorjem naključnih števil. Kolekcijske funkcije omogočajo računanje razlike v dnevih med dvema datumoma, določanje dneva v tednu in podobno.

Z ukazom **JOIN** združimo več datotek v eno. Lahko dodamo novo opazovanja ali nove spremenljivke. Z ukazom **SORT CASES** uredimo vrstni red opazovanj, bodisi po padajočem ali naraščajočem redu. Urejamo lahko po ključu, sestavljenem iz največ desetih spremenljivk, žal pa ne moremo definirati vrstnega reda razvrščanja (težave z našo abecedo).

Pri analizah lahko uporabimo le del podatkov. Iz celote jih selektivno izberemo z ukazom **ELECT IF** (šifročni izraz 57). Tako bismo vsa opazovanja, pri katerih je logični izraz nepravilen. Vse nadaljnje analize bodo vsebovale le podatke preostalih opazovanj. Če želimo podatke restavrirati, jih moramo ponovno vnesti v računalnik ali prečitati z diska. Ukaz **PROCESS IF** deluje podobno kot prejšnji, vendar podatki niso zbrisani za vedno, ampak le za naslednjo analizo.

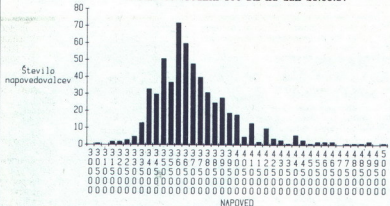
## Analize podatkov

Po kvantiteti analiz in številu statističnih parametrov, ki jih programi izračunavajo, sodi SPSS/PC+ v sam vrh statističnih programskih zbirk. Že v osnovni paketi SPSS/PC+ vključene analize presegajo običajne potrebe pri praktični uporabi. Dodatki z najnovjšim programom za analizo časovnih vrst pa omogočajo analize tudi najzahtevnejšim uporabnikom.

Programski modul, ki je potreben za posamezno analizo, je shranjen v svoji datoteki na disku. Pri instalaciji ali pozneje s programom **SPSS MANAGER** prilagodimo na disku, svojim potrebam primerno, število analiz in s tem prihranimo prostor.

Analizo poženemo z ukazom, ki mu lahko sledijo podukazi, s katerimi natančneje določimo, katere statistične vrednosti želimo izračunati, oblike izpisov, izbrimo metode in podobno. Nekateri ukazi imajo tako tudi več kot 20 vrstic raznih podukazov in parametrov. S podukazom **STATISTICS=ALL** lahko pri večini ukazov še dodatno zahtevamo izračun osnovnih statističnih parametrov. Tako imamo skupaj v enem izpisu zbrane vse parametre in cenilke, ki jih želimo. Sintaksa ukazov in podukazov naj bi bila konsistentna pri vseh analizah, vendar se to avtorjem programov ni vselej najbolje

FREKVENČNI HISTOGRAM NAPOVEDI  
koliko bo vrednih 100 DM na dan 26.06.87



Slika 6. Primer grafičnega prikaza frekvenčnega histograma, ki smo ga dobili z ukazom: GRAPH / HISTOGRAM =napoved MIN=39750 MAX=50250 INCREMENT=500. Napoved je numerična spremenljivka, ki vsebuje 584 opazovanj. To so napovedi, ki so jih v začetku leta poslali bralci Pavilno v nagradni igri »Koliko bo vrednih 100 DM na dan samouravnilecva« (točaj je bil potem 39023,89). S podukazi zahtevamo histogram in določimo začetno in končno vrednost v histogramu ter velikost posameznega razreda. SPSS/PC+ generira datoteko s podaljškom SLK, ki vsebuje vhodne podatke za program Chart. Slika tudi do konca oblikujemo s tem grafičnim programom (dodamo napisa k osi y in naslov grafa) in ko graf izrišemo, se ponovno vrnemo v SPSS/PC+ na isto mesto, kjer smo ukaz uporabili.

posrečilo. Tako se moramo naučiti klicne sekvence za vsako analizo posebej. V nadaljnjem bomo v kratkem prikazali ukraine analize osnovnega paketa, podukazov pa ne bomo navajali.

**DESCRIPTIVES** izračuna srednjo vrednost, standardno deviacijo, standardno napako, varianco, minimalno in maksimalno vrednost, razpon itd. Analiza je uporabna samo za numerične spremenljivke.

**FREQUENCIES** tabelira frekvenčno porazdelitev in po želji izriše histogram te porazdelitve.

**CROSSTABS** izpiše dvo ali večdimenzionalne preglednice zveč spremenljivk.

**PLOT** nariše dvodimenzionalne grafične prikaze na tiskalniku. Več prikazov se lahko prekrivajo drug prek drugega.

**REGRESSION** izračuna faktorje multiple regresije s pripadajočo statistiko in nariše graf s tiskalnikom.

**CORRELATION** izračuna korelacijsko matriko.

**T-TEST** izračuna Studentov t - test.

**ANOVA** in **ONEWAY** sta ukaza, ki omogočata več vrst analize variance.

**MEANS** izračuna srednje vrednosti skupnih podatkov. Skupine določajo ena ali več neodvisnih spremenljivk.

**NPAR TEST** vsebuje 16 različnih neparametričnih testov (Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitneyev itd.).

**AGGREGATE** generira novo aktivno datoteko, ki vsebuje izvelčke (srednjo vrednost, standardno deviacijo itd.), izračunane iz podatkov. To datoteko pozneje uporabimo enako kot osnovne podatke.

## Grafika

Osnovni moduli SPSS/PC+ imajo žal zelo skromno grafiko. Grafična skromnost je pose-

dica zasnove programov še v časih, ko risalniki, matrični tiskalniki in zasloni še niso bili razširjeni. S tiskalnikom lahko z grafičnimi znaki prikazemo frekvenčne histograme (FREQUENCIES) in diagrame xy (PLOT), pa še tu imamo na voljo le dva formata širine strani (80 ali 132 znakov v vrstici), kar npr. izključuje možnost zgoščene tiskanja po vsej širini 233 znakov z Epsonovim tiskalnikom FX-1000.

Poleg te grafike, ki v bistvu ni prava grafika, imamo na voljo premostitveni modul (SPSS/PC+ Graphics), ki povezuje SPSS/PC+ s tremi različnimi programi za grafično prikazovanje: Chart - Microsoft ali GrafTalk - The

## Izdelke:

Družina statističnih programov SPSS/PC+ Base Package (1.095\$), Advanced Statistics (400\$), Tables (400\$), Data Entry II (400\$), Graphics (500\$), Mapping (500\$), Trends (400\$), Graph-in-the-Box.

## Proizvajalec:

SPSS Europe B.V., P. O. Box 115, 4200 AC Gorinchem, The Netherlands, Tel. 9931 18 3036711, TWX 21019.

## Prostor na disku:

Osnovni sistem 5 Mb (od 2,5 Mb najrevnejša konfiguracija do 10 Mb vsi programi).

## Osnovna oprema:

IBM/PC XT ali AT ali kloni, 512 K RAM, trdi disk vsaj 20 Mb, DOS 2.0 ali kasnejši, priporočamo matematični koprocesor.

## Dodatna oprema:

Grafična kartica EGA ali Hercules, tiskalnik, za grafiko: risalnik in/ali filmski zapisovalnik in eden od grafičnih programov: Chart - Microsoft ali Chart - Master Decision Resources ali GraphTalk - The Redding Group.

Redding Group ali Chart - Master - Decision Resources. Pri instalaciji si izberemo enega od teh treh. Najbolje istega, ki smo ga vajeni.

Ukaz GRAPH povzroči, da SPSS/PC+ generira datoteko, ki vsebuje vhodne podatke in vse potrebne parametre za enega od izbranih grafičnih programov. Nato se v pomnilnik naloži grafični program in nanj prenese izvajanje. Tako se na zaslonu pokaže željeni graf, ki ga dokončno oblikujemo in izrišemo z risalnikom, izpišemo s tiskalnikom ali naredimo diapozitiv z zaslona. Tako lahko prikažemo originalne podatke, narišemo frekvenčni histogram (slika 6) ali pa prikažemo rezultate npr. srednje vrednosti in obliki tortnega diagrama in podobno. V prikazovanju smo omejeni predvsem z možnostmi grafičnega programa, ki smo ga izbrali. Tako lahko na primer s programom Chart narišemo največ 128 točk v horizontalni osi.

## Dodatki

Vrsta dodatnih ukazov omogoča oblikovanje izpisov (TITLE, SUBTITLE), dodajanje komentarjev (87), vzdrževanje podatkovne baze, klicanje programov v DOS (EXECUTE31) ter omogoča spreminjanje raznih sistemskih parametrov.

Z ukazom DOS, pokličemo operacijski sistem in nato lahko uporabljamo skoraj vse programe (razen nekaterih redkih, npr. PRINT). V SPSS/PC+ se na koncu vrnemo z ukazom EXIT.

Z ukazom SHOW, pogledamo (slika 5), v katerem imeniku (direktoriju) smo, kako so trenutno nastavljeni parametri izpisa, katere so izhodne in vhodne datoteke in podobno. Večino teh parametrov lahko spreminjamo z ukazom SET.

Z ukazom HELP 57ime procedure 58 prikažemo navodila za željeno proceduro.

## Sklep

SPSS/PC+ sodi brez dvoma v sam vrh statističnih programov. Odlikujejo ga popularnost, obsežnost analiz in številni dodatki, ki omogočajo transformacije podatkov, klicanje zunanjih programov, oblikovanje izpisa in podobno. Zasnova komunikacije z ukaznim jezikom nameste z meniji in celotna organizacija programov omogoča izkušnemu uporabniku zelo učinkovito delo.

Pomanjkljivosti so: mnogo ponavljajočih se in navadno nepotrebnih diagnostičnih in drugih sporočil (čas, kdaj je bila kakšna procedura izvršena, za koliko spremenljivk je procedura v pomnilniku in podobno), okornost pri uporabi grafike (prehod na grafični program), počasnost zaradi pogostega čitanja podatkov z diska, nemodernost izpisov zaslonov in končno tudi zaščita programov z disketo.

Družina programov SPSS/PC+ je najboljše statistični programski sistem za osebne računalnike. Vsebuje praktično vse metode, ki pridejo v poštev pri raziskovanju v znanosti in ekonomiji. Zaradi obsežnosti programov in metod zahteva tudi več računalniškega in statističnega znanja. Priporočamo ga vsem, ki se nameravajo resneje poglobiti v statistiko (Get serious about data analysis).

## LITERATURA

Norula, M. J.: SPSS/PC+ For the IBM PC/XT/AT. SPSS Inc., Chicago.

# Vodenje saldakov s PC

DUŠANKA HRIBAR

V letu 1985 smo tudi v našem tozdu ISKRA TENEL (Novo mesto) začeli uvajati računalniško PODPRT informacijski sistem, ki ga gradimo tako, da pri strojni opremi kombiniramo program, DELTA-V in PC programsko opremo na razvijamo delno s svojim znanjem, delno pa z znanjem zunanjih sodelavcev. Z DELTA-V vodimo celoten proces proizvodnje, od planiranja in zalog do spremljanja stroškov proizvodnje, s PC pa obdelujemo podatke, ki niso neposredno vezani na prej omenjene segmente in jih zato lahko obdelujemo posebej. Ena izmed takih obdelav je tudi obdelava podatkov v finančni službi (plačilni promet s saldakov), s katero se bomo seznanili v naslednjih vstokih.

Osnovni namen programa je avtomatizirati delo v finančni službi in to tako, da pridemo do dnevnega tekočih podatkov, kajti le na podlagi takšnih podatkov se pokaže realna možnost planiranja finančnih prilivov in obveznosti. S pravilnim planiranjem finančnih tokov pa si lahko preskrbimo morebitni manjki sredstev ali plasiramo višek sredstev na finančni trg. Na kratko rečeno, omogočeno nam je krojiti kratkoročno likvidnost tozda.

Program se bistveno razlikuje od klasičnega načina vodenja saldakov, saj je prirejen tekočemu delu v finančni službi. Kratek povzetek obdelave je prikazan v nadaljevanju.

## Matični podatki

Matični podatki zajemajo vse podatke o matični DO oz. TOZD, podatke o kontnem planu, poštah, SDK, takсах za tožbe, sodiščih, spremljajočih se odstotkih obresti in poslovnih partnerjih. Vse navedene podatke je treba ažurirati pred tekočim delom, ker brez takih podatkov ni mogoče delati.

Vse podatke pa lahko po vnosu zbiramo in izpisujemo po različnih sortirnih pojmi.

## Fakturiranje

Pri fakturah ločeno spremljamo fakture kupcev in dobaviteljev.

### a) KUPCI

- **Vnos podatkov** iz fakture je prirejen tako, da je ročen ali avtomatski (če je fakturiranje računalniško). Posebnost pri vnosu je avtomatsko računanje DUR, ki ga računamo ob definiranju datuma odpreme blaga z upoštevanjem časa potovanja blaga in časa prevzema blaga pri kupcu. Rešeni so tudi prenosi avansov, če so računi že plačani s predračuni. Ob vpisu številke predračuna, s katerim je bil račun poravnani, se avtomatsko izvršijo preknjižbe iz kontna avansov na konto terjatev.

- **Plačila fakture** vsajamo na podlagi plačilnih instrumentov tako, da pri plačilih z menicami beležimo tudi podatke, ki so potrebni za vodenje meničnega poslovanja. Plačila z navedbo številke računa poknjizimo na konto terjatev, kjer je knjižen račun, če pa se pojavi preplačilo, ga brez dodatnih knjižb ponjizimo na konto avansov (predplačil) ustreznega kupca. Pri vsakem vnosu plačil je avtomatska kontrola, ki preprečuje napačen vnos plačila

za določeno terjatev oz. račun, tako da potem odpade vsakršno poznejše razčiščevanje napačnih knjižb, ki se pojavljajo pri klasičnem načinu vodenja saldakov.

- **Obračun meničnih in zamudnih obresti** je na podlagi plačilnih pogojev. Na obračunu so ločeno pokazane realne in revalorizacijske obresti in jih tako ločeno tudi računalniško vodimo brez vsakršnih ročnih evidenc. Obračune obresti ob sprožitvi obračuna avtomatsko poknjizimo tudi kot terjatev v saldakovih, izpis pa je prirejen tako, da ga kot račun lahko takoj pošljemo kupcu.

- **Za izterjatev zapadlih terjatev** rabijo različni izpisi o neplačanih fakturah, na katerih so vidne tudi vse opombe o prehodnih izterjavah, ki jih lahko računalniško ažuriramo.

- **Opomine** izpisujemo za vse zapadle terjave v obliki dopisov, ki jih pošiljamo kupcem.

- Program omogoča tudi izpis **mandatnih tožb in izvršilnih predlogov** z vsemi podatki, ki jih zahteva sodišče. Ob izpisu tožbe se avtomatsko izvršijo preknjižbe toženih terjatev iz kontna rednih terjatev na konto spornih terjatev. Ker so na tožbi vidni že vsi stroški postopka (takse, manipulativni stroški itd.), se navedeni stroški avtomatsko priknjižijo kot terjatev k toženim računom kupca.

### b) DOBAVITELJI

Način vodenja faktur pri dobaviteljih se bistveno razlikuje od klasične obdelave, saj obravnavani program omogoča spremljanje faktor od sprejema fakture in likvidacije do plačila in končnega arhiviranja fakture.

- **Vnos podatkov** iz fakture steče takoj ob prevzemu fakture in na podlagi tega vodimo evidenco o prejetih fakturah (fakturalna knjižga), kjer vsako fakture opremimo s tako imenovano vhodno številko, s katero operiramo v vseh naslednjih obdelavah fakture.

- **Prejete fakture** z dopisom pošljemo v podrtizne organizacijske enoti, ki je za to pooblaščen in to definiramo med podatki ob vnosu fakture, tako da je v vsakem trenutku možen pregled, v kateri organizacijski enoti je fakture. Na podlagi tega je možno tudi opominjanje, če pride do kasnitve vračila potrjenih faktor.

- **Ko je fakture potrjena, opravimo likvidacijo fakture** in to tako, da definiramo DUR in konto, na katerega se obveznost poknjizijo v saldakovih. Brež ko je fakture v računalniku likvidirana, lahko sama fakture takoj nadaljuje svojo nadaljnjo obdelavo v knjigovodstvu (knjiženje stroškov materiala itd.), kajti plačila lahko izvršujemo na podlagi izpisa o neplačanih fakturah, ki ga vodimo po zapadlosti fakture. Posebej pa lahko tudi vodimo vse nelikvidirane fakture in na podlagi izpisa ustrezno ukrepamo.

- **Plačevanje faktur** je možno z vsemi sedaj veljavimi plačilnimi instrumenti; pri tem se tudi zpisujejo virmani in potrdila indostrianih in izdanih menic z dnevnikom plačil.

## Menice

Vodeno je celotno menično poslovanje, ki ga pri klasični obdelavi ne zasledimo in se navadno pojavlja kot samostojna obdelava. Tu ga obravnavamo kot sestavino, ki je povezana tako s kupci kot z dobavitelji.

- **Vnos podatkov** o prejetih menicah steče ob vnosu plačil faktur pri kupcih, indostriarje in izdaja lastnih menic pa pri plačilih faktor dobaviteljem. Vse evidence lahko zasledimo v tem meniju.

- **Možen je odkup menic**, pri katerem se avtomatsko obračunavajo obresti, odštejejo od glavnice in za razliko izpiše virman.

- **Prav tako vodimo vse operacije pri eskontu** menice s spremljajočo eskontno listo in obračunom obresti.

- **Pri vnovčenju menice** se izpisujejo vsi spremeni dokumenti (dopis potrdilo, virman) in vodi evidenco o menicah na vnovčenju. Vse menice, prejeete in izdane, vodimo v dnevnih prejetih oziroma izdanih menic. Ki sestavljajo knjigo menic z vsemi zahtevanimi podatki.

V vsakem trenutku pa so možni različni pregledi in izpisi vseh menic, npr. prejeete menice (ki še niso porabljene) po zapadlosti, izdane menice o zapadlosti, menice, poslane v eskont, menice na vnovčenju.

## Predračuni

Kot pri fakturah tudi pri predračunih operiramo z izdanimi predračuni kupcem in prejetimi predračuni dobaviteljev. Tudi tu se pred račun po istem sistemu kot fakture, vse že tako ob prejemu oziroma izdaji. Vodi se evidenco o izdanih oz. prejetih in v prvi fazi neplačanih predračunih. S plačilom se pred račun poknjizijo na ustrezen konto v saldakovih.

## Saldakonti

- **Vse prej našteje operacije** in evidences tečejo tako tekočo zunaj saldakov, ker tako potekajo tudi v vsakdanjem delu delavcev v finančni službi. Pri klasičnem načinu obdelave podatkov v saldakovih bi po vseh prej navedenih operacijah izdal opravil še knjiženje v saldakovih. Pri obravnavanem načinu obdelave pa se že vse operacije avtomatsko knjižijo tudi v saldakovih, npr. faktura kupcev ob vnosu, ko je definiran konto, fakture dobaviteljev ob likvidaciji, ko sta definirana DUR in konto, obračun obresti kupcem ob sprožitvi in izpisu obračunov, plačila faktor kupcev ob vnosu, ko je navedena številka računa, plačila faktor dobaviteljem ob plačevanju in izpisu ustreznih plačilnih dokumentov itd.

V meniju SALDAKONTI glede na prej navedeno ni več klasičnega knjiženja, ampak so v njem možni vsi pregledi in evidences, ki jih potrebujemo pri usklajevanju s kupci in dobavitelji.

- **Ob sprožitvi ZAPIRANJA** je avtomatsko opravljeno zapiranje faktor s plačili.

- **Novo na tem področju** so nedvomno tudi **poročila za glavno knjigo**, v kateri so prikazana vsa gibanja v saldakovih in je možen pregled o tem na določen dan, mesec ali leto. Uporabljajo jih lahko kot temeljnice za zbirno knjiženje v glavni knjigi, kjer je možen tudi avtomatski prenos, če je seveda obdelava podatkov v samem knjigovodstvu računalniško vodena.

- **Možni so seveda tudi vsi izpisi** odprtih postavk, saldakovih kartic, rekapitulacij po posameznih kontih in IOP obrazcev za vsklajevanje z dobavitelji in kupci.



*Prav neverjetno,  
kaj vse zmore ta mali sprej!*

*Hitro in z lahkoto prodira tudi v najmanjše razpoke vseh vrst kovin. Spodriva vlago, podmazuje in deluje proti rji.  
Nenadomestljiv je v servisih in delavnicah, gospodinjstvih, športu, vrtnarstvu in povsod, kjer imamo opraviti s kovinami.  
Težko dostopne dele strojev lahko poškrpimo s pomočjo priložene cevke.*



**Antikoroziivni sprej**

- Cisti in varuje  
Cisti i zastičuje
- Preprečuje škripanje  
Sprječava škripanje
- Zaganja vlažne motorje  
Pokreče vlažne motore
- Odstranjuje rjaste delce  
Odstranjuje rjaste delce
- Sprošča zagozdene mehanizme  
Oslobada zaglavljene mehanizme



kozmetika



# PC FRAJERJI

**C**epprav dobivamo v uredništvu kar precej jezičnih pismen, češ da se preveč ukvarjamo z »nedosegljivim« svetom PC/XT/AT, smo sklenili uredni redno rubriko, posvečeno izključno uporabnikom tega edinega mikrorazčunalniškega standarda. Razlogov za tako odločitev je dovolj. Vemo, da je Moj mikro zrasel iz kroga ljubiteljev mlincov, ne morem pa mimo dejstva, da so se PC/XT/AT kompatibilci že prebili na marsikatero ugodnoskopsko pisalno mizo. Moj mikro ne more biti le revnega za računalniške ljubitelje, če se želi družiti, izvleči iz blata, moramo podpreti tudi ljudi, ki z računalniki služijo kruh in marmelado. Teh pa pri nas ni več tako malo.

Rubriko smo imenovali **PC FRAJERJI**. Ukvarjala naj bi se z rečmi, ki omogočajo do konca izkoristiti naš PC, pa čeprav včasih na umazan, nedokumentiran način. Podobne rubrike kaj lahko najdemo v sorodnih tujih revijah. Ker so nekateri PC triki bolj, drugi manj znani, bo treba razložiti tudi kaj takega, kar so nekateri že zdavnaj »vezeli«. Dobrohotni bralec nam bo oprdel, če kakšna finta ne bo zrasla na našem zelniku; pri zbiranju trikov z vsega sveta si bomo krepko pomagali z revijami Byte, PC Magazine, PCW, Chip, PC World in vsemi dosegljivimi knjigami tipa PC Tips & Tricks. Najbolj pa se bomo oprli na lastne izkušnje pri delu s PC-DOS.

Na vsak način si želimo prispevkov jugo PC frajerjev. Kakršne koli izkušnje na tem področju, pripombe, popravke, dopolnila, pohvale, ideje, programe in vprašanja nam pošiljate na naslov: Moj mikro, PC frajerji, Titova 35, 61000 Ljubljana.

V vseh prispevkih si bomo upali predvidevati, da ima zvesti bralec dostop do delujočega (ne smete se, preveč nedelujočih) kompatibilcev sem z videli). PC z enobarvnim monitorjem, kartico hercules, eno disketno enoto in kopijo »operacijskega sistema PC ali MS-DOS, verzija 2.00 ali več. Seveda se ne bomo izogibali trikov, ki si pomagajo s trdim diskom, semtertja pa se bomo ukvarjali tudi s karticama CGA in EGA. Takih sistemov je čedalje več, posebej po prodoru Amstradove serije PC AT kompatibilcev se seveda ne da več ignorirati, njihovim lastnikom se bomo posvetili v kakšni izmed prihodnjih številki.

Rubrika se ne bo ukvarjala z razlago ukaznih zaporedij za programe, ki ste jih kupili pri piratih, pa zanje nimate navodil. V njej si bomo domišljali, da ste v svetu PC-DOS že domači, da znate računalnik uporabljati. Z osnovnimi ukazi PC-DOS se bomo ukvarjali le v primerih, ki niso splošno razširjeni. Uvoda je dovolj, oremo delati!

## Tipkovnica

Vaš PC je okrepljen s tipkovnico, ki jo odlično obvladate. Toda ali veste, da je mogoče s prompta PC-DOS koristno uporabiti tudi funkcijske tipke? Da so vsi grafični, grški in mednarodni znaki dosegljivi s tipkovnice

v vsakem programu? Da je mogoče ukazovati tiskalniku tudi neposredno, brez softverskih pripomočkov? Da je krajšo paketo datoteko (batch) mogoče napisati tudi brez urejevalnika?

Stari PC frajerji bodo na vsa ta vprašanja odgovorili pritrudno. Triki, s katerimi se bomo ukvarjali tokrat, so najosnovnejši; sodijo med tiste nečednosti, ki se jih bodoči PC frajer nauči najprej, da lažje preživi v džungli PC-DOS. Zato ni naključje, da se jih lotevamo prav na začetku življenjske poti te rubrike.

Kako dobiti na zaslon znak, ki je v standardnem naboru IBM, na tipkovnici ga pa ni? Zanima nas na primer znak » $\sum$ «. Najprej moramo vedeti njegovo zaporedno številko v IBM-ovem razširjenem nizu ASCII: » $\sum$ « ima številko 228. Zdej se lahko lotimo tipkanja. Držimo pritisnjeno tipko ALT in na **numeričnem delu tipkovnice** odtipkamo 228. Ko spustimo ALT, se bo na zaslon prikazal znak » $\sum$ «. Uporabniki Borlandovega makroprocesorja SuperKey naj si ne razburijo prehitro, ker jim ta postopek ne bo obrodil sadov. SuperKey uporablja kombinacije s tipko ALT za svoje namene, za opisano preprosto tehniko boste morali pritisniti SHIFT-ALT.

Skoraj vsaka funkcijska tipka ima svoj namen na nivoju ukaznega predprocesorja (pri promptu), torej takrat, ko je na zaslonu znak »A>« (če imate trdi disk »C>«). Sočedej po izkušnjah, pa so uporabne le tri: F2, F3 in F8. Najkoristnejša je F3. Z njo ponovimo zadnje zaporedje znakov, ki smo ga odtipkali. PC-DOS shрани zadnji izvršeni ukaz v medpomnilniku, ki ga lahko tudi urejamo, resda zelo omejeno. Če smo pregledali imenik (directory) diskete z ukazom DIR \*.\*\*, lahko enostavno odtipkamo npr. DEL, potem pa pri-

tisrno F3 in ENTER. Izvedel se bo ukaz DEL \*.\*.\*

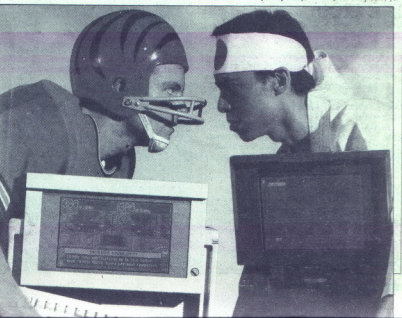
Po medpomnilniku se enostavno sprehajamo s kursorškima tipkama za premik v levo in desno. Če želimo kaj vstaviti, pritisnemo INSERT in vpišemo manjkajoče znake. S tipko F3 dobimo druge znake, ki so še vedno v medpomnilniku. Odvečne znake zbrisemo z DEL.

Tipka F2 ima prav zanimivo funkcijo pri urejanju medpomnilnika. Če je niz zelo dolg, se z njo najhitreje premakemo na željeno mesto. F2 je namreč tipka za iskanje (search). Po pritisku nanjo PC-DOS pričakuje še en znak, ki ga bo poiskal v medpomnilniku in postavil utripajoč na njegovo mesto. Če smo na primer odtipkali **FORMAY A:**, nam PC-DOS sporoči napako »Bad command or file name«.

V ukaz za formatiranje se nam je kdove kaj vrnil napaka znak »Y«, ki ga bo treba popraviti v »T«. Pritisnemo torej F2 in »Y«, DOS nam bo izpisal **FORMA**. Pritisniti je treba le še »T« in F3, pred nam se v vsej svoji kratosti prikaže pravilno izpisani ukaz **FORMAT A:**. Le še ENTER pritisnemo in že lahko uzvamo ob prijetnih zvokih iz disketnika. Čim manj kvaliteten je disketnik, tem lepša bo glasba.

Tipka F6 je pravzaprav »odvečna«, saj ima natančno tak pomen kot pritisek na CTRL-Z. Kdor je kdaj delal pri zaresnih terminalih, najbrž ve, da je CTRL-Z znak za konec datoteke (EOF). Sam sem se vseeno kar navadil pritisniti na F6 namesto na CTRL-Z. To je namreč standarden ukaz za EOF, tako kot CTRL-C za prekinitve operacije, CTRL-P pa za vklop tiskalnika. F6 koristi pri kreiranju krajših datotek, ki jih v DOS-u nemalokrat potrebujemo. Temu je načelno sicer namenjen urejevalnik EDLIN, ki pa ni vedno pri roki, posebej če nimate trdega diska in je disketa z DOS-om bogve kje.

Oglejmo si tale zglede na hitrico moramo napisati novo datoteko CONFIG.SYS, pri roki pa nimamo nobenega urejevalnika. Odtipkamo **COPY CON CONFIG.SYS** živeček (novo ime za kursor) nam bo začel utripati v novi vrstici, DOS pričakuje vnos datoteke. Vse, kar bomo odtipkali, se bo po pritisku na F6 ali CTRL-Z presnelo naravnost v datoteko CONFIG.SYS. Če pri tipkanju naredimo napako, jo



lahko popravimo le v okviru vrstice. Po pritisku na ENTER je vrstica zunaj dosega vrača-ke (BACKSPACE).

## Logične enote

S prejšnjim zgledom smo se pravzaprav že preselili v poglavje o enotah (devices) PC-DOS. To je vsa vhodna/izhodna periferija: zaslon, tipkovnica, tiskalnik, serijski vmesnik itd. Vsaka enota ima svoje ime, s katerim dopovedujemo operacijskemu sistemu, od kod želimo sprejeti ali kam želimo pošiljati podatke. Imena enot so:

CON – konzola (tipkovnica in zaslon)  
PRN ali LPT1, LPT2 itd... – tiskalnik  
AUX ali COM1, COM2 itd... – serijski vmesnik RS 232

NUL – vodnjak brez dna.

Vsako od teh enot obravnava DOS podobno kot datoteko. Zato lahko z ukazom COPY prepišemo datoteko z diska v npr. tiskalnik: COPY FILENAME.EXT LPT1: Možno so seveda tudi vse druge smiselne kombinacije. CON in AUX (v verzijah DOS 3.XX lahko dvoploščje izpustimo) sta dvostrmerni enoti: z njiju lahko beremo, nanju lahko pišemo.

Tiskalniku pošljamo ukaze s COPY CON PRN. DOS čaka na podatke s tipkovnice. Ker pa se ubežna zaporedja za tiskalnike praviloma začnejo z znakom ESC (ASCII 27), nastanejo (premostitve) težave. Ob pritisku na tipko ESC se ASCII 27 ne prenese v tiskalnik, temveč DOS izbere vrstico, ki smo jo pravkar napisali. Na srečo lahko DOS ukamizmo z majhnim trikom. Tiskalniku je pravzaprav vseeno, ali sprejme ASCII 27 ali ASCII 152 (27 + 128), zato mu lahko pošljemo tega. Kako? S pritiskom na ALT in 152 na numeričnem delu tipkovnice. Oglejmo si zgled:

Tiskalnik želimo postaviti v način tiskanja ELITE. Ubežna sekvenca za tiskalnike IBM je ESC M. Odklikamo COPY CON PRN. Operacijski sistem pričakuje nove ukaze s tipkovnice. Z ALT + 152 smo v medpomnilnik spravili ASCII 152. Pritisnemo veliko M in na koncu še funkcijsko tipko F6 (end of file), ki bo oba znaka iz medpomnilnika poslala tiskalniku. To je vse. Tiskalnik bo tiskal v načinu ELITE, dokler mu ne pošljemo novega ubežnega zaporedja. Da je vse v redu, se hitro prepričamo z ukazom COPY AUTOEXEC.BAT PRN, ki bo izpisal datoteko AUTOEXEC.BAT s tiskalnikom. Preprosto, mar ne?

Morda se sprašujete, čemu rabi enota NUL. Včasih se zgodi, da v paketi datoteki ne želimo izpisati na zaslon. To dosežemo tako, da izpis presmerujemo v enoto NUL. Ukaz DIR > NUL nam na zaslon ne izpiše ničesar (ne sprašuje me, zakaj je to koristno, to je samo primer).

Morda ni napak omeniti, da lahko v katerem koli programu namesto imena datoteke zapišemo ime logične enote. Tako iz urejalniške besedilne izpisebno blok v tiskalnik namesto v datoteko.

## Se vidimo prihodnjič

Bodi dovolj za prvič. Zavedamo se, da vam najbrž nismo povedali ničesar pretresljivo novega, pa vendar. Za naslednjo številko pripravljamo zanimive stvari. Do takrat vam želimo, da bi se čimprej znašli med PC frajtrje. Jonas Ž.

# Bozra



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, kratke opis storitev itd.). Želo nam bošle tudi pomagati, če boste navedili, v kateri rubriki naj bi bila informacija objavljena (Svetovanje, Strojna oprema, Programska oprema, Razno). Rubriko Razno uvajamo, ker so mnoge 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 pač močno prevladujejo svetovalne storitve, povezane 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 objave, kakovost storitev itd. je odgovoren ponudnik. Zato morebitne spore rešuje po redni poti, torej na sodišču (lahko pa seveda uredništvo obvesti o morebitni nesolidnosti katerega ponudnika).

## SVETOVANJE

**Digi & Monesa**, Save Kovačevića 37, 56230 Vukovar, tel. (066) 42-615 (od 8. do 12. in od 18. do 21. ure). Svetovalne storitve pri nabavi osebnih računalnikov in programske podpore; uvajanje v delo z računalnikom in programsko opremo; izdelava programske podpore in opreme v okviru MS-DOS (PC-DOS), UNIX, CP/M in DELTA M, tudi za commodore in apple II; prilagajanje razpoložljive programske opreme vašim potrebam in obstoječi opremi. 12 mesecev jamstva za programsko opremo; možnost storitve po sistemu «računalnik v roke» (prikaz vaših potreb, zasnova rešitve, nabava računalnika in opreme, izdelava programske podpore). Vse medsebojne obveznosti s strankami uredimo s pogodbo.

**Projekiranje informacijskih sistemov**, Dušan Pogacar, Alpska 7, 64260 Bled, tel. (064) 24-654, int. 343. Sodelovanje v DO in zasebniki na naslednjih področjih: – strateško planiranje zahtev, načrtovanje razvoja računalniške podpore informacijskega sistema/podsistema; – svetovanje pri nakupu računalniške in programske opreme; – svetovanje pri razvoju računalniških projektov/informacijskih sistemov; – uvajanje novih metod in tehnik računalništva z osebnimi računalniki tipa IBM PC XT/AT in združljivimi; – najem osebnih računalnikov tipa IBM PC XT/AT združljivih.

**Software center**, Zoran Cvjetič, Starčevićeva 24 B/I, 58000 Split, tel. (068) 40-526. Svetovalne storitve pri izbiri in nakupu računalnikov, računalniških sistemov in druge strojne opreme, pri njeni razširitvi, izbiri programske opreme, organiziranju in uvajanju avtomatske obdelave podatkov, pri izbiri in izdelavi specifičnih aplikacij. Pomoč pri instaliranju nabavljene programske in strojne opreme, uvajanju uporabnikov v delo

in druge vrste svetovalnih storitev. Ponuja tudi izdelavo sistemskih in aplikativnih programov po naročilu ter storitve s področja elektronske obdelave podatkov.

## PROGRAMSKA OPREMA

**Nežad Vrgoč**, dipl. ing., Beogradska 25, 54000 Osijek, tel. (054) 24-461. Originalni program Teo-ki račun, program za urejanje tekočega računa s PC. Podatke je sestavljen iz datuma izdaje, valuiranja, knjižnjena vsote, uplačila, zplačila, opisa, številke očka. Pregled pozna 12 opcij za iskanje, izpis na zaslon s posebnimi opcijami (nekaj različnih datumov, število podatkov na zaslonu, listanje, preskakovanje, vse v več barvah), dva načina tiskanja po izpisu na zaslonu. Računanje obresti z menjajočo se obrestno mero glede na datuma izdaje in valuiranja. Delo je zelo lahko in hitro (najtežji pregled 500 podatkov v 2 sekundah pri 4,77 MHz). Programu so priloženi: podrobna navodila in testni primer. Program je plod zelo temeljite predelave in izboljšave lastnega programa, nagradnega na natečaju za najboljši računalniški program Radia Velika Gorica leta 1986. Potrebna konfiguracija: IBM PC ali kompatibilne, barvni ali monokromatski monitor, diskovni pogon, po možnosti 80-kilobitski tiskalnik.

**EE SOFTWARE**, Martičeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 40-940. Popolna programska podpora za IBM PC in kompatibilne računalnike, uvajanje sistema in kadrov v delo. Organizacija in realizacija računalniških mrež, računalniške komunikacije in softverska podpora za to področje. Po želji uporabnikov poskrbimo tudi za prilagoditve programov.

## RAZNO

**Mipr – Hardware & Software servis**, Illica 211, 41000 Zagreb. Kompleten servis za vse vrste PC. Ozka specializiranost: trdi disk. Nikar prehitro ne formatirajte diskov, ki so kdove kakšno povedali, če so na njih shranjeni važni podatki. Poiščite pomoč, saj podatki morda niso za vedno izgubljeni. Programsko podpora za sistema DOS in PS/2 ponujamo uporabnikom s posebnimi zahtevami in po naročilu. Posebej priporočamo novi sistem PC-JUS z Microsoftovim standardom (hkratkata uporaba UV znakov in vseh ASCII znakov, ki so pri drugih sistemih izgubljeni; enako velja za tiskalnike). Sistem omogoča sortiranje po abecedi ali abuzki, uporabo vseh znakov v nazivih datotek in direktorijev ter vseh uporabniških paketih (dBase, Lotus, Symphony, MS, Pascal, C itd.), kar je neprecenljiva cena za pravega programerja ali uporabnika. Ponujamo sodelovanje vsem izdelovalcem računalnikov, ki se zavedajo pomanjklivosti, nedorečenosti in nesistematičnosti dosežanih standardov za uporabo UV znakov.

**Ivan Nador**, dipl. ing., 29. Novembra 39a, 11000 Beograd, tel. (011) 3455-147 (od 17. do 19 ure). Oblikuje bazo podatkov o uporabnikih PC-jev; ki stroje uporabljajo za profesionalne namene. Cilj: medsebojno spoznavanje, pomoč in izmenjava informacij. Seznam uporabnikov bodo po obdelavi z Base prejeli izključno listi, ki se bodo prijavili. Poslali te podatke: ime in priimek, naslov, telefonska številka, poklic, specialnost, področje, na katerem uporabljate PC, področje, na katerem iščete sodelovanje. Podatkom priložiti poštne znamke za odgovor.

**PC-SERVIS**, tel. (021) 338-024. Lastnikom računalnikov IBM-PC, PC portable, atari ST (z emulatorjem MS-DOS) in amiga (z emulatorjem MS-DOS) omogoča kopiranje softvera s 5,25-palčnih disket na 3,5-palčne oziroma nasprotno. Format zapisa: od 360 K do 1,44 Mb. Prazne diskete so lahko naročnike, lahko pa jih prekrbijo tudi v samem servisu.

# Praktična Fourierjeva analiza

SLOBODAN SIRIŽANSKI

Oscilacije ali njihana se pojavljajo pri periodičnem gibanju in se ponavljajo v določenih časovnih presledkih. Kadar ima periodično gibanje stalno smer, govorimo o oscilacijskem ali nihajočem gibanju. Zanj sta najpogostejši vzrok elastičnosti telesa in učinek težnostnega polja.

Najpreprostejša njihana potekajo v premočnih smeri, pri teh je sila, ki vrača telo v ravnotežni položaj, sorazmerna razdalji do ravnotežnega položaja. To so enostavna harmonična njihana, ki jih strokovna literatura imenuje tudi sinusna njihana. V naravi so taká njihana redka, pač pa so mnogo pogostejša sestavljena njihana, ki so rezultat superponiranja, skupnega delovanja dveh ali več enostavnih sinusnih gibanj.

Francoski matematik Fourier je preučeval sestavljena periodična njihana in med analizo je ugotovil, da se da te oscilacije izraziti takole:

$$y(x) = a_0 + a_n \cos x + a_{2n} \cos 2x + a_{3n} \cos 3x + \dots + a_n \cos nx + b_1 \sin x + b_2 \sin 2x + b_3 \sin 3x + \dots + b_n \sin nx.$$

Pri tem so koeficienti  $a_0, a_n, b_1, \dots, a_n, b_n$  neodvisni od  $x$ . Edini problem, ki je pri tem nastal, je bil, kako določiti te koeficiente, če funkcija  $y(x)$  dobi vrednosti argumente  $x_i$  ki so med seboj na enakih oddaljenostih v periodi  $2\pi$

$0, 2\pi/n, \dots, 2(n-1)/n$ , in v tem primeru določeno število, ki je večje ali enako 2r.

Z zapletenim matematičnim postopkom je mogoče izvesti izraze, s katerimi lahko izračunamo koeficiente  $a_0, a_n, b_1, \dots, a_n, b_n$ .

$$a_0 = \frac{1}{n} \sum_{k=0}^{n-1} y_k$$

$$a_n = \frac{2}{n} \sum_{k=0}^{n-1} y_k \cos \frac{2\pi k r}{n};$$

$$b_n = \frac{2}{n} \sum_{k=0}^{n-1} y_k \sin \frac{2\pi k r}{n}$$

$$a_r = \frac{2}{n} \sum_{k=0}^{n-1} y_k \cos \frac{2\pi k r r}{n};$$

$$b_r = \frac{2}{n} \sum_{k=0}^{n-1} y_k \sin \frac{2\pi k r r}{n}$$

Opomba: za  $r=n/2$  je faktor  $a$ , pred simbolom  $\Sigma$  (1/n), ne pa (2/n)!

Priloženi program najprej izračunava vrednosti koeficientov  $a_0, a_n, b_1, \dots, a_n, b_n$ ; r, 1/2, kadar so dane vrednosti argumenta  $x$  med seboj oddaljene za  $\pi/2$ . Nato program odkrije  $a_0, a_n, b_1, \dots, b_n$  za poljubno izbranih dvajset vrednosti argumenta  $x$ , ko je periodo 2r razdeljena na dvanajset enakih delov. Pri tem se vrednosti argumenta  $x$  avtomatično vzamejo po formuli:

Znani:  $n=12; i=0, 1, 2, \dots, 11$ ,  
 istrezne vrednosti funkcije  $y(x)$  pa po Lagrangeovi interpolaciji.  
 Pri postavljanju začetnih vrednosti za drugi del preračunavanja sem izhajal iz formule:  
 $y(x) = 3 + 5 \cos x + 2 \cos 2x + 4 \cos 3x + \sin x + 2 \sin 2x - \sin 3x$   
 Program lahko dela s temi vrednostmi za 11 delov preračunavanja, če se vrsta 110 glasi:

110: radian: print = 1 print: restor 800  
 Fourierjevo analizo lahko podrobneje spoznate v delih:  
 1. Whittaker, E. in G. Robinson: Tečaj numerične matematike. Naučna knjiga, 1951.  
 2. Hinčin, A. J.: Osam predavanja iz matematične analize. Naučna knjiga, 1949.  
 3. Pantić, Z.: Matematika II. – Zadruga studenata tehničkog fakulteta. Niš 1971.

```

10 REM Praktična FOURIER-ova analiza
20 REM Parametri programa:
30 REM n=broj poznatih parova
40 REM r=red koeficijentnosti
50 REM n=broj ekvidistantnih segmenata od pune periode (2*pi)
60 REM x(n)-matrica poznatih vrednosti argumenta
70 REM y(n)-matrica poznatih vrednosti funkcije
80 REM rx(n-1)-matrica ekvidistantnih vrednosti argumenta
90 REM ry(n-1)-matrica ekvidistantnih vrednosti funkcije
100 REM a(r), b(r)-matrice koeficijentnosti
110 RADIAN:RESTORE 550:REM
120 RESTORE 800
130 REM Unosenje početnih podatka
140 CLEAR:p=1,14159265358
140 INPUT "n=?":n:PRINT "n="
150 INPUT "r=?":r:PRINT "r="
160 INPUT "n=?":n:PRINT "n="
170 IF n<2:r PRINT "smanjiti n ili povecati r!":GOTO 150
180 DIM x(m),y(m),rx(n-1),ry(n-1),a(r),b(r)
190 FOR i=1 TO m
200 READ x(i),y(i)
210 NEXT i
220 REM Provera i izracunavanje matrice ekvidistantnih vrednosti rx(n-1) i ry

```

```

540 REM Podaci za prvi deo proračuna
550 DATA 3, 4
560 DATA pi/12,4
570 DATA pi/6,38
580 DATA pi/4,68
590 DATA pi/3,79
600 DATA 5*pi/12,92
610 DATA pi/2,91
620 DATA 7*pi/12,75
630 DATA 2*pi/3,94
640 DATA 3*pi/4,118
650 DATA 5*pi/6,115
660 DATA 11*pi/12,73
670 DATA pi,85
680 DATA 13*pi/12,86
690 DATA 7*pi/6,78
700 DATA 5*pi/4,77
710 DATA 4*pi/3,86
720 DATA 17*pi/12,74
730 DATA 3*pi/2,43
740 DATA 19*pi/12,58
750 DATA 5*pi/3,35
760 DATA 7*pi/4,35
770 DATA 11*pi/6,28
780 DATA 3*pi/2,-10
790 REM Podaci za drugi deo proračuna. Izvrstati izmenu u liniji 110
800 DATA 0,14
810 DATA 3,12,55527179
820 DATA 5,9,916338749
830 DATA 8,5,516599756
840 DATA 1,3,4281937
850 DATA 1,3,2,400214507
860 DATA 1,7,3,348489403
870 DATA 2,3,1,27767656
880 DATA 2,3,8,870986808
890 DATA 2,6,-2,381540027
900 DATA 3,4,583972431
910 DATA 5,5,2337409098
920 DATA 3,6,1,081342436
930 DATA 3,8,3,36495457
940 DATA 4,4,5746648579
950 DATA 4,3,3,643158018

```

Run

n=24.  
r=12.  
n=24.

```

a(0)=62,91666667
a(1)=-38,09639565
b(1)=17,88773769
a(2)=-15,50095881
b(2)=3,393535986
a(3)=-5,139887305
b(3)=2,468951421
a(4)=-10,45833334
a(5)=-4,979646667
a(6)=1,54179181
b(5)=-8,136731694
a(6)=-1,666666657
b(6)=6,333333333
a(7)=-1,056147952
b(7)=-5,891453805
a(8)=2,208333334
b(8)=2,958920129
a(9)=2,639887298
b(9)=1,302284751
a(10)=-5,891453805
b(10)=-9,93797345
a(11)=-3,891759144
b(11)=-2,201149343
a(12)=5,48318406
b(12)=0.

```

Run

```

a(0)=3,000398496
a(1)=5,00067459
r=3.
b(1)=,9995882831
a(2)=-2,000361933
b(2)=-1,999315549
a(3)=3,99974671
b(3)=-1,000757348

```



## ● C-64: Imenik

Program je namenjen za vpis in hranjenje naslovov in telefonskih števk. Z ukazi vpisujemo imena in številke, jih iščemo, brišemo, pregledujemo, snemamo, nalagamo in izpisujemo s tiskalnikom (katerikoli Commodorejeva standarda).

Informacije: **Turbo Soft, Davor Mikola, Gunduličeva 22, 56230 Vukovar, tel. (056) 43-223.**

## ● C 64: Pustolovščina Teddy

## Bear

Grafična pustolovščina Teddy Bear je vsa napisana v strojnem jeziku. Teddy Bear (plišasti medvedek) mora bežati iz čudežne dežele. Otok je povezan z svetom z velikim mostom, ki ga strážijo svinčeni vojaki. Teddy pa ne zna plivati.

Izdelujemo tudi grafične pustolovščine po naročilu. To zahteva zelo podroben opis dogajanja, lokacij, možnosti in časa. Program napišemo najkasneje v 30 do 50 dneh. Storitve je zelo hitra in poceni, vskotno zagotovljena. Prevzeli boste edino kopijo, ki bi bila dvakrat posneta. Založnik: Helicat Computing Ltd.

Informacije: **Bell, Ulrika Paunova 53/1, 11000 Beograd, tel. (011) 665-184.**

## ● PC: FIS, Evropski pokal,

## Coca-Cola, Sindikalne tekme

Program FIS vodi, kontrolira in izpisuje vse potrebne podatke za smučarsko tekmo po zahtevah FIS. Poskrbljeno je za izpis seznamov po originalnih predlogih FIS. Med samo tekmo je možo takoj pogledati trenutni vrstni red.

Program za evropski pokal v vseh disciplinah je praktično enak, oba pa so že večkrat uporabili na tekmovalnih FIS in EP.

Program Coca-Cola je namenjen vodenju smučarskega tekmovalstva za pokal Coca-Cola, delno podobno kot zgodnji navedena programa.

Program Sindikalne tekme omogoča vodenje smučarskih tekem v okviru sindikata ali združenja. Do sedaj je bil preskušan z največ 550 tekmovalci. Vnos podatkov, vpis startnih števk, startni seznamek prvega in drugega teka, razvrstitve po posameznih skokih, seštevke točk po skupinah in vrstah tekem (alpske discipline, teki, sankanje itd.). Vsi navedeni programi so bili uporabljeni v praksi.

Informacije: **Marjan Bohň, Cesta Radomeljske čete 25/a, 61235 Radomlje.**

## ● Spectrum/galaksija:

## Kommunikacija, Toolkit

Preprosto komunikacijo med galaksijo in spektrom je možo vzpostaviti prek vmesnika za spektrom. Ponujam program, s katerim spectrum sname ali nalaga programe v formatu galaksije. Program teče v načinu TRACE ali v načinu TEST. To omogoča, da sledimo toku programa in vsebini izbranih pomnilniških lokacij, da prekinemo delo in pokličemo prikaz stanja vseh registrov, izpišemo spremembe v bazu in tako delo programske vrste in nazadnje nadaljujemo delo ob ohranjeni vsebini z dodatno, sprememljivo in registrirano. Programu so priložena podrobna navodila.

Informacije: **David Jakelič, Obala JNA 1 (kod Peke), 58000 Split, tel. (058) 26-905.**

## ● Atari 800 XL: Multicopy XL

Če pogosto kopirate programe, ste se najbrž že naveličali nenehnega menjavanja kaset. Ta program vam omogoča, da hitro kopirate 8 programov. Povrh ima zelo veliko kapaciteto - 59648 bytov, kar je veliko več od katerikoli kopirnega programa, vstevi FCopy. Vsi potrebni podatki so na zaslonu. Na voljo so še števec blokov, indikator SPACE, status itd. Program pozna pet funkcij: LO-AD, SAVE, KILL, PLAY, EDIT. Delo je zelo preprosto. V ceni so vrčnana tudi navodila.

Informacije: **Zlatko Čušlić, M. Miskovića 6/II, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 232-166.**

**Objava ponudbe v tej rubriki je brezplačna. Opis programa ne sme biti daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen naslov in seveda navedbo računalnika, za katerega je napisan. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovorili z intereseš! Spočito znanih razmer na Yu trgu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčističevati v reviji, ampak jih uredite na sodišču.**

## ● C 64: Programi po naročilu

Za konfiguracijo C 64 + disketna enota 1541 ali kasetofon + tiskalniški pišemo programe po naročilu. Programi so v strojnem jeziku oziroma vsebujejo rutine v strojnem jeziku.

Informacije: **Tiger - Soft, Prva 126, 55400 Nova Gradiska, tel. (055) 63-902 ali Partizanska 97, 55400 Nova Gradiska, tel. (055) 64-589.**

## ● ZX spectrum/ZX 81 - 16 K:

## Prenosi, Zborniki

Program Prenosi je namenjen za izračun zamenljivih zbornikov in z njim dobimo željeno prenosno razmerje. Zbornike pokličemo iz garniture, ki jo uporabnik po želji vstavi v računalnik. Na voljo je več opcij: izdelava zavojev žibov, izdelava zbornikov z elipsoidnimi zombi, oblikovanje table prenosov.

Program Zborniki pomaga pri izračunu kinematskih velikosti valjastih elipsoidnih zbornikov z optimalnimi - karakteristkami. Programu so dodane nove in modificirane relacije iz teorije kinematike in geometrije zbornikov. Program je bil pred leti napisan za ZX 81 - 16 K in v pripravi je različica za ZX spectrum.

Informacije: **Dimitrije Geškovski, dipl. inž., Bul. Jane Sandanaki 191-14, 91000 Skopje.**

## ● ZX spectrum: Art Basic

Program je razširitev basic za ZX spectrum. Vsebuje 60 novih ukazov za delo z grafiko, računalnik pa jih sprejema kot standardne ukaze. S programom obdelujemo ves zaslon (vključno s spodnjima vrstama), omogoča delo z okni in izpis besedila s 36, 42, 51 ali 54 znaki v vrsti, ni težko definirati novih naborov znakov, možno je pomikanje oken, nalaganje in snemanje vsebin oken, vključevanje več slik, izpolnjevanje površin, risanje z raznimi oblikami enotne točke, uporaba makr itd.

Informacije: **Saša Malik, Radkoje Lakić 14, 11050 Beograd, tel. (011) 414-666.**

## ● C 64: Seštevanje in množenje

Novi komplet izobraževalnih programov je namenjen boljšim učencem 3. in 4. razreda osnovne šole. Prvi štiri programi obsegajo seštevanje z nalogi (dvo, tro in štirinaststični seštevek), peti program je kontrolna tabela za množenje, šesti in sedmi pa pokrivata množenje enoletnih faktorjev z dvočlenskimi. Komplet sem registriral pri Jugoslovanski avtorski agenciji, tozda za Srbijo, svojo dejavnost pa sem prijavil pri Upravi za dohodke OS Kragujevac.

Poleg standardnih možnosti iz prejšnjih kompleto - v postopno delo, več možnosti za popravljanje odgovorov, stoparica za občasno in končno kontrolno porabljenega časa, pavza - je še kopica novosti. Omenim naj samo več načinov za reševanje nalog, rast težavnosti nalog ob točnem odgovoru, prehod na novo področje pri prvem napačnem odgovoru, kombinirano reševanje z odštevanjem in deljenjem, pogojno dobivanje teče naloge glede na odgovor na lažjo. Za učence je še zlasti koristen program na začetku kompleta, kajti vsebuje podrobna navodila o načinu dela, na začetku in koncu vsakega programa pa je priporočilo o tehniki dela, brisanja pomnilnika, vrstitelj turbo programa in nalaganje naslednjega programa.

Programi odlično tečejo tudi s C 128 (v načinu 64), ker so kode bar prirojene za tovrstno delo. Povprečna dolžina programov je 33,6 K.

Informacije: **Milovan Yukadinović, ul. Bore Milutinovića 61, 34000 Kragujevac, tel. (034) 65-151.**

## ● Atari 800 XL: Program Brojevi sistemi

S tem programom pretvarjamo desetiška števila v dvojiška, osmiška in šestnajstška. Program je napisan v basicu in ni zaščiten. V pripravi je tudi verzija za računalnik C 64.

Informacije: **Darko Jovin, Zmaj Jovina 86, 56236 Ilok, tel. (056) 742-657.**

## ● ZX spectrum: Xen 2

Xen je razširjen Devpac, nova verzija programa. Objavljen je v Računarski št. 29, 32, 33. Obsega več kot 60 ukazov, s katerimi odpravlja vse pomanjkljivosti programov Gens in Mons. Napisan je izključno v strojnem jeziku in je dolg približno 8,5 K, z Gensom in Monsom pa sestavlja blok 21 K. Najvažnejši ukazi so skrajšani na eno črko, drugi pa so kratice polnega imena, ki si jih ni težko zapomniti. Parametre vtipkavamo v katerikoli obliki (dec, hex, bin, HiLo, 2 komplementarni številski sistem itd.). Vdelan je oblikovalnik znakov z raznimi funkcijami (hori, scroll, flip, mirror itd.); s postavljanjem registrov kličemo program, povsem nadzorujemo preklitve in še je veliko možnosti.

Programu je priloženo podrobno navodilo. Hekerjem ponujam tudi izvorno kodo programa dolžne 45 K, ker jim bo morda prišla prav pri razvoju podobnih programov.

Informacije: **Ivan Guštin, Duvravska 2/b, 51400 Pazin, tel. (053) 21-000.**

## ● Spectrum 48 K: Window 1.10

Program, nekakšno "mali CAD", je namenjen snovanju grafike, poljubno pomešane z besedilom, in sicer s linijami pozicioniranjem na točko zaslonu (tudi besedila). V postev pride v tehnik, izobraževanju, svetovanju itd.

V nasprotju s drugimi tovrstnimi programi za spectrum nas program uporablja okno ločljivosti 768 x 352, kar je šestkrat večje okno od osnovnega spectrumovega zaslonu. Možno je poljubno točkovno pozicioniranje in dinamično določanje velikosti nakov ter rotacija na sliki (v inkrementih po 90 stopinj). Enako velja za UIG. Primer uporabe: skica sistemske konfiguracije v Geološkem zavodu Ljubljana, objavljena v članku Računalniška tehnologija v geologiji. Moj mikro, junij 1987.

Informacije: **Tone Gorup, Einspielerjeva 5b, 61900 Ljubljana, tel. (061) 317-169.**





## MODULA 2 ZA AMIGO

# Pot v prihodnost programiranja

TOMAŽ BELTRAM

**J**ezik modula, ki je neposreden potomec pascala, nakazuje nov trend v tehniki programiranja, t.j. modularne. S prevajalnikom za modulo 2 ima zdaj tudi amiga na voljo ta jezik prihodnosti, ki je bil podrobneje predstavljen v letošnji junjski številki Mojega mikra.

## Modula z amigo

Prevajalnik TDI, ki ga dobimo že v verziji 3.00a, torej omogoča, da tudi uporabnik amige programira v moduli. Pred pisanjem programov pa se mora kajpada seznaniti s sistemom. Prevajalnik dobi na dveh disketah, zraven pa je obširen, skoraj 300 strani zajet priložnik, ki ga bo s kamčkom zvezja angleščine in s prelistavanjem skoraj brz razvojal. Pretežni del strani opiseva opis priloženih modulov, medtem ko je sam sistem modula 2 razložen na picilih 50 straneh. Priložnik torej ni uporaben kot učbenik za modulo. Tudi sicer je priložnik žal pomanjkljiv in do nekaterih rezultatov se dokopljemo le s poskušanjem. Že na prvih straneh uporabniku svetujemo, naj si naredi varnostne kopije. To storimo brez težav, saj Modula-2 ni zaščiten. Originalne torej spravimo na varno in se lotimo naslednjih priprav. Če imamo dve disketni enoti, diske uprabljamo v obstoječi obliki, pri eni sami pa moramo potrebne dele prekopiirati in jih združiti na njej. To so:

- urejevalnik besedila (editor)
- prevajalnik (compiler)
- povezovalnik (linker)
- potrebni moduli iz knjižnice
- potrebni deli CLI z delovne (workbench) diske

Če se zbirka modulov poveča, ulegnemo imeti težave s prostorom in zato je uporaba dveh disketnih enot priporočljiva, če ne celo nujna.

Za delo z Modulo-2 moramo poznati raven operacijskega sistema, imenovano CLI (Command Line Interpreter), saj vse dele prevajalnika kličemo z nje. Prvi korak do popolnega programa je pisanje besedila, kar opravimo z udobnim urejevalnikom besedil. Ko iz CLI pokličemo editor, se kmalu pojavi okno z ukazi v gornji vrstici. Tedaj vse zaslani rabi za vnos besedila. Z miško lahko iz ukazne vrstice dosežemo najrazličnejše ukaze za urejanje besedila. Pri tem ima programer na voljo različna orodja za hitro in učinkovito sestavo programa. Že z editorjem lahko iščemo v programu napake in zato moremo prevajalniku dati v obdelavo pravilno obliko programa. Ko besedilo shranimo, lahko zapustimo editor in pokličemo prevajalnik:

modula (ime programa), po možnosti še opcije

Prevajalnik pozna dve navodili, ki omogočata izpis uvoženih modulov in med prevajanjem izpis v datoteko. Dodatna navodila lahko prevajalnik damo kar v samem programu. Z njimi nastavimo najrazličnejše kontrole za kasnejše izvajanje programa. Vendar program po uspešnem prevajanju še ne more steti.

Pognati moramo še povezovalnik (linker), ki na program prina vse procedure iz modulov. Z nastavljanju opcije povezovalnika odstranimo vse nepotrebne procedure in dolžina programa

bo potem zares optimalna. Sestavljeni program shranimo na disketo in bo takoj stekel, ko bomo navedli njegovo ime. Pri reševanju napak med izvajanjem programa nam bo pomagal razdrobčevalnik (debugger), če smo le prevajali z opcijo -debug-.

Modula-2 hiše TDI vsebuje vse knjižnične module, ki jih je Nikolaus Wirth v slovnici knjigi Programiranje z modulo 2 postavil za standard.

## Razširive in dopolnitve

Poleg standardnih modulov je v knjižnici še veliko modulov za delo z jedrom ROM (ROM-kernel), zbirko podprogramov Intuition, programom Workbench in aminigim operacijskim sistemom. Tudi za grafiko je na voljo poseben modul Pomagalo, ki lahko še z vnaprej deliniranimi konstantami npr. NULL, ali BITS, SREBYTE in z novimi podatkovnimi tipi. Povrh lahko s procedurama MIN in MAX določamo najmanjše oziroma največje vrednosti kakega tipa spremenljivk. Vsa knjižnica je na eni disketi, ki jo skoraj vso zapolni (približno 800 Ki).

Posebnost je obdelava 64-bitnih števil s plavalno vejlico, gibajočih se v okviru 3.0E-308 do 3.0E+308.

Čeprav prevajalnik in povezovalnik naredita zelo kompaktno in hitro kodo, lahko mojster strojne jezika M68000 za vstavljanje instrukcij uporabi še ukaz CODE.

## Standardno ali profesionalno

TDI ponuja paket Modula-2 v treh različicah. Standardna verzija vsebuje celoten sistem prevajalnika in angleški priložnik. Razvojni paket ima poleg tega še obliko pripomočkov za programerja, od dekodiranja pomožnih datotek in izvedljivce programa pa vse do Cross-Reference-Lister in izvirnika Runtime-Support Module (AMIGAX, DEF), ki v priložniku ni opisan. Komercialna verzija vsebuje povrh še izvirne vseh knjižničnih modulov. Za pisanje uporabljenih programov je vsakakor potrebna srednja verzija.

Če želite stopiti z amigo v prihodnost programskih jezikov, vam bo Modula-2 hiše TDI morda zelo pomagala. Ker je modula kot jezik zelo podobna pascalu, ne bode imeli programerji z izkušnjami v pascalu nobenih težav. Denar za nakup je dobro naložen, kajti o modulu bo še hitro slišati. Med programskimi jeziki za amigo se Modula-2 lahko meri s C-jem in sicer tako po hitrosti izvajanja programa kot po velikosti ustvarjene kode. S paketom Modula-2 lahko napišemo vsakega program, napisan v C-ju, razen mogoče nekaterih, ki so že na ravni zbirnika. Poleg tega so programi v moduli vedno preglednejši in bolj čitljivi. S pametno uporabo modulov pa si zelo skrajšamo čas za programiranje in popravilne napake.

Pakete Modula-2 lahko kupimo pri: **Philgerma GmbH, Ungerstr. 42, 8000 München 40**, (TDI-Modula-2 standardna verzija 298 DM, razvojna verzija 350 DM; **Software, Franklstr. 27, CH-8050 Zürich**, TDI-Modula-2, standardna verzija 209 DM, razvojna verzija 349 DM, komercialna verzija 689 DM.

## ● MSX 2: AutoTitle

Program omogoča točno in kvalitetno podnaslavljanje videofilmov. Znaki (črke) so v dveh vrstah po 32, so večbarvni in v visoki ločljivosti. AutoTitle za zdaj deluje z računalnikom MSX 2 (sony 900 ali philips NMS). Po želji je besedilo možno dodajati poljubne napise in like.

Informacije: **Podlogar, C. Tavčarja 1/BB, 64270 Jesenice**, tel. (064) 82-906.

## ● C 64: Matematika za 5. razred osnovne šole

Paket programov obravnava naravna števila, ulomke, enačbe in neenačbe, geometrijo. Obsega tudi zbirko približno 250 nalog, sistemiziranih po učnih temah, pri čemer je upoštevano načelo postopnosti, t.j. prehoda od lažjega k težjemu. Program je namenjen tako učencem, ki potrebujejo pomoč pri osvajanju temeljnega gradiva, kot najbolj ambicioznim učencem. Posebna skrb je posvečena motivaciji učencev za delo in zato je reševanje nalog kombinirano z zanimivo grafiko. Posebni programi obravnavajo druge oblike dela: testiranje znanja, razna tekmovalna. Predvidoma bo ves paklet programov in nalog posnet na kasete in opremljen z navodili do februarja 1988.

Informacije: **prof. Miloš Počuča, Radnička 13, 48000 Gospič**, tel. (048) 22-26 (doma), (048) 32-88 (v službi).

## ● CPC 464: Nogometni trener

Program je igra, v kateri igrate vlogo trenerja, ki vodi svoje moštvo na tekмах državnega prvenstva in v domačih ter tujih pokalnih tekmovaljih. Pred vsako tekmo sestavljate moštvo, kupujete in prodajate igrače, določate ceno vstopnic, meniate velikost stadiona, izdolate strice enajstmetrovk, meniate imena igralcev in domačih ter tujih klubov. Pred vsako tekmo se pokaže »krajši posnetek« najvažnejših podrobnosti goli, možosti, intervencije, po neodločenem izidu pokalne tekme vedno sledi streljanje enajstmetrovk.

Informacije: **Mladen Cvetković, Bulevar Lenina 377, 11070 Novi Beograd**, tel. (011) 136-426.

## ● Atari 800 XL/130 XE: Program Evidenca

S programom urejamo evidenco vsakršnih podatkov (npr. gospodinjinskih izdatkov, šolskih ocen itj.). Podatke shranjujemo v vpisane s kasetofonom ali s tipkovnico. Program poženemo z RUN. Po uvodni sliki in glasbi pritisnemo RETURN, nakar se na zaslonski izpis PROGRAM MENU. Ko izberemo opcijo, nas program vpraša, ali želimo podatke včitati s kasete (re je odgovor NE, program predvaja nove podatke) ali tipkovnico. S re je možno izračunati odstotek porabe enega potrošnika v določenem obdobju. Od glasbi iz atarijevega kasetofona je delo prav razvedrilo.

Informacije: **Ratko Frobe, Šestinski vrh 51, 41000 Zagreb**, tel. (041) 439-502.

## ● C 64: Base 64

Program je namenjen za vpis, hranitev in obdelavo podatkov. Vdelan je turbo in delo s kasetofonom je zato hitrejšo. Program je sicer napisan predvsem za delo s kasetofonom, vendar je mož uporabljati tudi disketno enoto. Možnosti: formiranje datoteke, vnos, sortiranje, iskanje, brisanje, popravljanje, pregledovanje, razbremenitev pomnilnika za nove podatke in tiskanje (s katerimkoli tiskalnikom Commodorejevega standarda), povrh pa lahko uporabljate še nekaj drugih ukazov. Program je napisan v basku in je dolg 24 K. Po želji kupca ga predelam. Ker so vdelani zvočni efekti, je delo zelo prijetno. Informacije: **Osljak Cracking Service, Zadraska 23, 54000 Osljak**, tel. (054) 43-934.



# MENJAM

Kratice pomenijo: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovije igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnoviji programi, U = उपorabni, L = literatura.

**ZAMENJAM SPECTRUM 48 K** in veliko lepši stvari za kakšen več računalik. Aleksander Drovšek, UL, Lole Ribara 45/15, 36220 Titova Mirnica, tel: (028) 21-128.

**FOTOPAPARAT YASHICA** s priborom zamjenjam za kasetovnik + 2 ali 128, možno tudi kasetnik MSX z vmesnikom MDI. Tel: (062) 511-467.

**ZAMENJAM KASETOFON** stari phonemak PM-440 za kasetofon atari 10101 Emil Žilavc. Korovci 35, 60201 Cankova, ali tel: (069) 76-862 v večernih urah.

# SINCLAIR

**ZX SPECTRUM 48 K** in več kaset s programi ugodno prodam. Zoran Kokalj, Jezenska c. 138, 64000 Kranj, (064) 39-321 T-691

**PROSAM SPECTRUM 48 K**, tipkovnik Ines, kasetovnik, igralno palčko z vmesnikom. Tel: (061) 852-062

**PROSAM ZX spectrum** z vmesnikom in igralno palčko Goran Medjugorac, Prute 23, 61000 Ljubljana, tel: (061) 226-004, T-7021

**SUPERGA SOFT**: najboljše, novi, najnoviji programi - igre v super komplektu. Katalog brezplačen. Klemen Demšar, C. 31. divizije 108, 64225 Ziri, tel: (064) 69-325, T-6284

# Cene malih oglasov

• **Cena navadnih malih oglasov (brez okvira in slike):**  
- do 10 besed: 6000 din  
- vsaka nadaljnja beseda: 450 din

Pri teh oglasih ni razlike v ceni za objavo v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obračunavamo vse besede, tudi oznake modelov, naslov oglaševalca itd.

• **Cena oglasov v rubriki Menjam:**  
- do 10 besed: 6000 din  
- vsaka nadaljnja beseda: 450 din

Pri tvornih oglasih uporabljate že vpeljane kratice, da bi bila cena kar najmanjša.

• **Cena posredstvenih oglasov (v okviru):**  
- 110 (in om višane v enem stoletju, približno 15 besed): 8000 din (samo slovenska ali samo srbohrvaška izdaja)  
- 110 (obe izdaji): 9000 din

# • Sprejem malih oglasov:

Male oglase sprejemamo izključno po pošti do vključno 10. v mesecu pred izidom nove številke na naslov **CGP Doto, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 33, 61000 Ljubljana**. Po tem datumu ne moremo več upoštevati preklicov oziroma popravkov. Oglasi mora imeti **popoln naslov naročnika** - ime, priimek, ulica in kraj s pošto številko. Ne objavljamo površno napisanih naslovov kot **TIPOK SOFTWARE CLUB**, **Črnečeva 4/1, 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 oddučnili po ustreznih cenah. - Vsi oglasi so tiskani z enako velikimi znaki. Posebnih želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo vidina okvira večja od naročene, bomo pač morali dopolniti razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v preloženem okviru. Skratka, obračun in plačilo sta odvisna od realno porabljenega prostora.

• **Če vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila klikite telefonsko številko (061) 313-366, int. 26-85.**

# SPECTRUM ... SPECTRUM ... SPECTRUM ... SPECTRUM

Vsi programi za vaš računalik na enem mestu. V kompletu je od 12 do 37 programov (1100 din komplet), a lahko naročite tudi vsak program posamezno (200 din čisti rok). Rok dobave je 24 ur. Katalozi in začetna. To so stane cene in veljajo le ta mesec, zato pohihte.

- Komplet 65: 14 super najnovjših presenečenj! Prick Magick (U.S. Estimator), Zynaps (Hewson)
- Komplet 64: Jack the Nipper 2, Tai Pan (2 programi), Bobbie Bubble, The Tube, Super Sprint, Pro Ski Simulator, Ghost Hunters, Joe Blade, Play it Again Sam ...
- Komplet 63: Renegade, Catch 23, ATV Simulator, Oriental Hero, Rapid Fire, Doc the Destroyer, Motta, Solomon's Key, Centurions ...
- Komplet 62: Death Wish 3, Exolon, Wizball, Prohibition, Batty, Dead or Alive, Aladin, G Man, Dogfight 2187, Alien Evolution ...
- Komplet 61: Road Runner 1-5, Convoy Rider, Dead or Alive, Dr. Destructor, Estimator, Race, Tee-Pin Challenge, Flaman Field, Survivor, Storm Bringer ...
- Komplet 60: Air Wulf 2, Living Daylight (Bond 007), Prick Magick (U.S. Est.), Zynaps (Hewson - najnovijši), Milk Race, Great Gu-Rianos, Chronos, Mission Jupiter ...
- Komplet 59: Commando 87, Two on Two, Killed Unit Alive (4 programi U.S. Gold), Dr. Livingstone, Loco, Unicorn Bowls, Kinetic, Pulsator, Hollywood Poker, Red Scorpion
- Komplet 58: Mag Max (magini), Gunrunner, Holywood, Inspector Gadget, Wonder Boy, Spirits, Starfox, Howard the Duck, Roundheads
- Komplet 57: Flash Gordon 1-3, Hydrofool, Mutants, Wulfan, Slip Fight, Storm, Invasion, Dustin, Pippo, Caverns of Gontonia, Dizzy Dioe ...
- Komplet 56: Barbarian, 1,2 Metro Cross, Terra Cognita, Nemesis the Warlock, Sidney Affair, Thing (Bounces Back), Kick Boxing
- Complet 55: Express Radar, Nether Earth, Knucke Busters, Leaderboard Golf 2, F-15 Strike Eagle, Mario Bros, Dr. Jackie-Me Wade, Explorer, Wind Surfer, Tarantula, Parabola, SAS Strike Force ...
- Komplet 54: Spy vs Spy 2, Indoor Sports, Sentinel, Road Race, Amarauro, Marinoids, Super Robin Hood, Turf, Swords of Ban, Bubble ...
- Komplet 53: Saboteur II, Academy (Tau Ceti) 2, Head over Heels, White Heat, Terror of the Deep, Nuclear Countdown, Army Runner, Transmuter ...
- Komplet 52: Enduro Racer (najboljši motorok), Nemesis, Short Circuit 12, Scorpoe of Bagdad, Star Riders 2, Krakout, Star Moves, Aulie, Morty Big Trouble
- Komplet 51: World Games (8 programov), Uchimata, Escape From S. Castle, Ranaroma, how to be a Hero, Showcay Rider, Caduts.

Prostora ponudba (2 programov): Match Point, Manic Miner 2, Hobbit, Phoenix, Chuckie Egg 1, Full Throttle, Donkey Kong, Fred, Galaxiana, Football Manager ...  
Posebna ponudba (122 programov): Manic Miner 1, Jet Set Willy 1, Penetrator, Jet Pac, Harrier Attack, Pacman, Pinball, Tanx, World cup Football, Froggy ...  
Uporabni 8 (22 programov): Aris 2, Office Master, Superint, Dynamic Programming, Trans Express, HL ZX Fort, Designers Penicil, Eve & Eve Tutor, Super Draw, Master, Matematika, Logo, Ramdico Oper. System ...  
Uporabni 5: Laser Genius, Machine Lightning, Blast 13.7 (brez dilera), Laser Basic, Graphic Adventure Creator, Last Word, Pascal HPATM61 ...  
Uporabni 4 (25 programov): Writer, Projector, Animator 1, Blast, Mega Basic 4.0, Micro Prolog, Artist, Finance Manager, Quiz 2, Baseballs, Plan, Mailclog ...  
Uporabni 3 (26 programov): C Compiler, Turbo Load, Leonardo, Compressor, Telefonski imenik, Comp. Machine Tutor, Mega Basic, Game Designer, Warm Paintbox ...  
Predrag Benadič, D. Karakijačica 33, 14220 Lazarevac, tel.: (011) 811-206, T-7131

PROSAMA SPECTRUM +2 (128 K) in spectrum 48 K, tel: (041) 24-498

**VMESSKI LIBERATOR** za ZX spectrum ugodno prodam. Tel: (064) 69-326, Damjan Govcark, Novovalvka c. 60, 64228 Ziri, T-7140

**SPECTRUMOVCI** Edini, ki snema iz spectruma, nam ponuja večje posnetke, najzgodnje in najnovije programe, popuste in brezplačen katalog. Prijetejate se Branimir Mihajović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek, (064) 58-784, STX-110

**PROSAMA SPECTRUM +2 (128 K) in spectrum 48 K**, tel: (041) 24-498

**VMESSKI LIBERATOR** za ZX spectrum ugodno prodam. Tel: (064) 69-326, Damjan Govcark, Novovalvka c. 60, 64228 Ziri, T-7140

**SPECTRUMOVCI** Edini, ki snema iz spectruma, nam ponuja večje posnetke, najzgodnje in najnovije programe, popuste in brezplačen katalog. Prijetejate se Branimir Mihajović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek, (064) 58-784, STX-110

**SPECTRUMOVCI** Vsi najnoviji programi na enem mestu in po vsakekateri najnižji cenah: 1 komplet - 1500 din + kaset + PTT, 2 kompleta - 2800 din, 3 kompleti - 4000 din, 4 kompleti - 5000 din, vsak komplet po 1000 din vred. Posamezno 300 din/program. Komplet 69: The Nipper 2, Tai Pan (2 programi), Pro Ski Simi, Super Sprint (formule), Rescue, Ocean Conqueror, Z. Ripa's Revenge, 1 in 2, Double Bobbie Id. Komplet 68: The Tube, Solomon's Key, Centurions, Play it Again Sam, Joe Blade, The Last Mission, Mercenary, Boosman '87 Id. ... Komplet 67: Renegade, ATV Simulator, Prohibition, Stole a Million (2 programi), Wizzball, Levitation (3 programi) Id. ... Komplet 66: Exolon, Flaman, Armageddon Man, Batty, Death Wish 3, Rober, G-Man, Id. ... Komplet 65: Road Runner (5 programov), Doc Destroyer, Convoy Rider, Estimator, Race, Dr. Destructor Id. ... Komplet 64: Zynaps, Xen, Great Over 1 in 2, Catch 23, Microcraun One, Living Daylights, Coas Nostra Id. ... Komplet 63: Arimull 2, G West 1, G West 2, G West 3, Dogfight 2187, I, Bell, Milk Race, Stormbringer Id. ... Komplet 62: Commando 87, Killed unit Alive (5 programov), Loco, Pulsator, Id. ... Komplet 61: Mag Max, Gunrunner, Howard the Duck, Shadow of Mordor (3 programi), Two on Two, Wonder Boy Id. ... Komplet 60: Metro Cross, Quartet, Mad Fight, Hydrofool, Hollywood Poker, Flash Gordon, Star Fox Id. ... Vse druge komplete lahko najdemo v našem katalogu (poštino 300), (041) 224-000 (zahvaljeva Bojčana), T-69

**SPECTRUM KOMPLETI!** Najbolje igre v kompletu od 12-20 programa močete nabaviti za samo 1300 din + kaset + PTT. Rok izpuste 1 in 2. Kvalitetni programi s smrkna zagotovljeni. Ralne igre 3: Lindrum, 1942, Droid, W. A. R., Station-Oboro, Cobra, Light Foot, Star Hawk ... Ralne igre 2: Rambo, Commando, Ghost Goblians, Green Belt, Starstriz 2, Moon Patrol ... Ralne igre 1: Penetrator, Scramble, Arcadia, Cybern, Phinn, Invaders, Moon Cresta ... Štete programi: Slide Show, Fuckman, Fuck-Fuck, Sex Mission, Diva sex, Samantha Fox ... Štete igre: vestine: Expoding Fish 1 + 2, I've got Kung Fu, Shi Combat, Shinon Road, Kung Fu Master

**Fudbal** - koka: Maradona, Match Day 2, Footballer of Year, One on One, W. S. Basketball ... **Sport:** Decathlon, Superpet, Match Point, Tennis, Golf, Ping Pong, Otkojka, Super Bar ... **Simulacije:** Top Gun, Tomahawk, Damubsters, Surfing 46, ACE, Sky Fox ... **Auto:** Auto moto krki: Super Cycle, T. A. R. Racer, Nightmare Rally, Wheelie, Pole Position, Speed King 2 ...

**Društvene igre:** Monopol, Macadam, Bumper, Pool, Splitting Images, Jack Pot, Pinball ... **Šah:** Colofus Chess 4.0, Pal Chess, Super Chess, 30 Figure Chess, Cyrus Is Chess ... **Iz vsakih kompletov dobite brezplačno upustvo za vse programe.** Miroslav Petrović, Z Laplanca 334, 1000 Beograd, (011) 4721-420, T-687

# PACKA soft

... ostale z vami. Bogata izbira najnovjših in starijih programov v paketi in posamezno. Novi! Paketi podmorniških simulacij: Silent Service, Ocean Conqueror, Sismarck ... in paketi M-1 - opila igre v M. mikru 10 + 1187! Ponujamo vam še naslednje izbrane pakete: Šah - Arkadne igre - Arkadne igrovalnice - Karate - Arto (malo) (5 in Sportne) (3 paketa) - Seks-Raktozi narolite brezplačno! Kvalitetna, vane in nade zadovoljivo! BASFFNad naslov: Packa-soft, Ob Postoku 1, 61110 Ljubljana; telefon (061) 432-943, T-066

**LASTNI SPECTRUM** - pozor! Kakaj bi iskali drugo, ko pa lahko vse, kar bi za dolgo žalite, hitro in poceni! Gibite na enem mestu. Komplet 75, posamezno 100 din. Treje leto z vami - jamato kvaliteta. Komplet 108: Commando 87, Joe Blade ... Komplet 109: Tai-Pan, Ski Simulator Komplet 110: Psycho, Angie Ball, Brezplačen katalog. Miran Pali, Arbanjarske 8, 62250 Puli, tel: (062) 772-926, T-102

**SPECTRUMOVCI** Prednolovno znižanje cen za 20 odstotkov. Komplet stane samo 800 din + kaset + PTT. Vseh 10 kompletov je 12-20 igrica dobila za samo 700 din + kaset. Vse igre imajo brezplačno pošto v naše najnovejšem. Za katalog pošljite 90 din, ko 25. 11. prideta kompleta z igri n. a. zdiš imen: Komplet 69: Tube, Ghost Hunters, Mercenary, Centurions, Last Mission, Joe Blade, Play it Again Sam 1-2 ... Komplet 68: Jack Nipper 2, Super Sprint, Boubie, Profi Ski, Tai Pan 1-2, Penguin ... Komplet 67: Renegade, Prohibition, Rapid Fire, Hybrid, ATV Simulator ... Komplet 66: Exolon, Flaman, Death Wish 3, Batty, Fantasy (seks) ... Id. Komplet 65: Road Runner 1-5, Dead or Alive, Salmom ... Id. Komplet 64: The Nipper 2, Tai Pan (2 programi), 2 Micronaut 1, Id. Komplet 63: Arimull 2, Dogfight 2187, Milk Race, Chronos ... Id. Komplet 62: Commando 87, Loco, Wonder Boy 1-4, Pulsator ... Id. Naročite po tel: (015) 20-740, (015) 20-740, Neued Smisljnit, Bore Tricica 75, 15000 Sabac, NSM, T-7092







**CPC 46466/1128** – pravo darilo za novo leto: preko 800 izrednih programov za vaš računalnik lahko nabavite posezno ali v kompletu.  
**Komplet X36:** Cop Out, Robot, Mission Elevator, Strange Loop, Revolution, Hive, Hyper Sports 1, Hyper Sports 2, Baby Bering, Killer to Me, Ole Toro, Thing II, Ball Crust, West Bay, Sorzasm, Wizard Lar, Sailing... Komplet X37: Terror of the Deep, Gyroscopic, Billy the Punk, Storm 2, Back to Reality, Fifth Axis, Toron Bring, Quarter Academy, Grey Fall, Leno, Big Trouble in 1, China, The Boss, Galaxia, Pop, Stainless Steel, Nether... Komplet X38: Paperboy, Galvan, Monopoly, Jammin', Amazing Man, Trashman, Mad Max, Metrocross, Obsidian, Pulzator, Cat Trap, Big Top Barney, Cuzant, Breaker, Deaktivator, Zed, Dr. Livingston! I Presume... Komplet X39: Bom 10, Knevit, Dynamite Dan 2, Shockway Rider, Nomad, Mike, Hydrofrotl, Tempest, The Living Daylights (now James Bond 007), Uchi Mata, Shaelon's Road, Gorbal, Yababedababod, Nexus, Popeye... Komplet X40: Zarkon, Deathscape, Burger, Future King, Krackout, Rock'n'Wrestle, Street Hawk, Trival Pursuit, Dracula, Mission Blue 5, Flach, 3DC, Great Gorillas, Arrow2 2, Coza Nostra, Subterranean Striker... Komplet X41: Strike Force Cobra, Gobots, Zynaps, Sapreus, Leo, London Traffic Control, Cobra Pinball, Wonderboy, Basket Master, Aut, Widersenham's Moon, Amurose, Slap Fight, Cosmic Shock, Wzabab, Warlock, Zaxxon... Komplet Y42: Soccer '86, Caines, Glass.  
 Cena: 1 komplet (17 programov) + navodila = 1500 din + navodila + 2 kompleta (3 prg.) + navodila = 2800 din, 1 komplet (5 prg.) + navodila = 4000 din + kompleta, 4 komplet (88 prg.) + navodila = 5000 din + kompleta, 5 komplet (85 prg.) + navodila = 6000 din + kompleta, 6 komplet (102 prg.) + navodila = 6800 din + kompleta, 7 komplet (120 prg.) + navodila = 7500 din + kompleta. Posamzni program je 250 din.  
 Maksimalen dobivni rok je 48 ur po prejemu naravnika. Za vsak dan zamude se vam izplačajo penali po 200 din (isključno cena naročila se zmanjša za 200 din).  
 In zdaj še specialna ponudba: komplet vseh 800 programov lahko dobite za samo 28.000 din + turbo (okrog 35 din/prg.). Prav tako lahko dobite tudi veliko število CP/M programov (zlasti C + Kurse) pakcijski program, DR Drive, DR Graph, dBase II, multiplan, CBASIC, MBASIC, Wordstar 3.34 in 2.2, Mailmerge, Spell star, Cobol, Basic, compiler, Cambridge, Microspread, Microplan, Lisp, Mailard Basic, Turbo Pascal 3.0, T.2, DR Graph, Pascal, dBase II + Advanced, dBase III, ilsp, algort, format, Zoran 80 x 343, Datasat, Micropen, Disclong, Tasspell in še okrog 30 drugih) po zelo ugodnih cenah. Paket vseh 800 CP/M in drugih disketnih programov lahko dobite po ceni 28.000 din. (450 din program, kar je ekstrinza priljubljenosti!! Ne čakajte, takoj zahtevajte brezplačen katalog programov (povoditve), za CP/M, v katerem boste našli seznam kompletov in posameznih programov ki bodo obveščali o možnosti predplačila za novo leto!!  
 Branko Puzić, D. Ostojica 103, 15000 Šabac, tel. (015) 25-519; Branko Vrhovac (za CPC) Moše Pijade 4, 115, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772.

**AMIGA**  
 programi in literatura  
 K. Ivanov, D. Kenedj 31-5-3  
 91000 Skopje, tel. (091) 263-52 01-109



**YU NABOR** znakov za vse amig! Disketa z 255 točnim uprabi pri vseh komercialnih programih, vidna crk 8-120 pikslov. Vsi programi za amigino grafiko! Tel. (061) 212-142

**C-64: RUSSIA** – strelška simulacija bojev na vzhodni front 1941-1945. Program, disketa, originalno navodilo, PTT – skupaj 19.000 din. Radost, Beograd, Kibabab, Beograd, 44. 41000 Zagreb, (041) 572-355, 17160

**PROFI A+** – Punojimo vse vrste programov za amiga za video, grafiko, CAD, poslovne glasbene, igre, jocke in drugo. Vase mesec nabavljamo najbolje programe iz inozemstva po recenziji iz časopisa "Amiga" in "Napovedje. Word Perfect (uređivački besedilni) i Word Scope (skladni animacija), sculp 3D (konstrukcija 3D slik) itd... Razpoložamo tudi z literaturo in vam pomagamo, da se imate težave s softverom. Također, do imate nove igrice, stolovje i kalendar. Preporučite nam – naročite brošure, kataloge Damir Sabli, L. Kraja 11, 42300 Čakovec, tel. (042) 812-575. 1-1078

**COMMODORE 64** – edino pravo darilo za novo leto: več kot 2800 uspešnic vseh časov posezno ali v kompletu.  
**Komplet 44:** Hyper Blob, Dark Side, Dream Writer, Mental Models, Microdico, Microvisual, Microlatin, Microfound, Kraftwerk + Hints, Soap Opera, The Last One, Optima Rax, Blue Meanies, Frauen Kink, Creations, Sound Shocker, Jack the Nipper 2 + 1, Barry, Drive Test, Hyper Race, Athens, Bad Cat (1-4), Ectoplasm, Galactic G, Micro Ball, Kromazeon, Starliner, Battle Chopper, W.O.W., Battle Ships, K. Mara, Task F., Gold Runner, Shocke, X-15 Alpha, Infiltrator 2, Castle M. G., S. Surpemo, Table Soccer, Saver Card, Street Sport Basketball, Basket Soccer, A.ley Basket I, Suburbs Keti... Komplet 45: Top Duck, Bouncing Ball, Beat It, Sky Twice, International Karate 3, Speed Rumbler, Dr. Megaloman, Live Ammo, Metropolis, After Warner, Night Art, The Hunt for Red October, Ogre, Trantor, Matt's Bad, Bull Spey, Cricket Graham, Karat, Mobius, Manpower, Hyper, Mad Zebra, Kick, Miwa 25, Dark Side, Skate or Die, Jones New, G.S.I.-Rover Knife, Street Sport Basketball, City Basket I, Quicker Sound, Skate or Die, Fourth Inches, Invader, Hyper gw, Baby of Canguru (3 programi), Duder, Id, ad, Revealed, Ultra Armageddon, The Breaker + C.P., Ubiks Move + Music, 4th Inches +, Prev. Game, Bubble Zax, Haas Lovly 2, Amiga P.C. Hunter.  
**Komplet 46:** Phantom, Morphice, Spore, Thunder Kals, Knight Orc, Wacky Worlds, Freddy Hard Blood, V. 1, 2, 120 degrees, Wives of London, Captain America, Game Set & Match, Victory Road, Blood Valley, Ramparts, Action Force, Gyrizor, Yop Bear, Karate Moebius, Steine, Side Walk, Flynn Shark, Side Wize, Test Drive, Par2-Turn, Scar Bear + 1, Evening Star, Scorable, Front 242, Sarah + 7 (gr. igrice), 23, 24, 25, 30, 91, 92, 93, Miwa 25, Dark Side, Street Sport Basketball, Basket Soccer 2, Basket Alley 2, Basket Soccer 2, Basket City 2 in še 10 najnovjših programov.  
**Komplet 47:** 50 najnovjših novotnih uspešnic evropske "soft" proizvodnje (poznajimate se za seznam). Cena: 1 komplet (150 programov) + navodila = 1500 din + kompleta, 2 kompleta (150 programov) + navodila = 2500 din + kompleta, 3 komplet (150 programov) + navodila = 3500 din + kompleta, 4 komplet (200 programov) + navodila = 4500 din + kompleta.  
 Maksimalen dobivni rok programov je 96 ur po prejemu naravnika. V primeru prekoračitve vam bodo izplačani penali v znesku 150 din/dan. Za vsak dan zamude se vam izplačajo penali od skupne cene naročila. Specialna ponudba: komplet vseh 2800 programov (možne so tudi druge kombinacije) lahko dobite za samo 38.000 din + kompleta (okrog 14 din/prg.).  
 Prav tako lahko tudi nabavite več število kvalitativnih in zelo aktualnih disketnih programov (igre) po ceni 28.000 din. (450 din program, kar je ekstrinza priljubljenosti!! Ne čakajte, takoj zahtevajte brezplačen katalog programov ali v katalogu velikih kompletov (350 din). Zmanjšana cena za vsem prejšnjim, sedanjim in prihodnjim posameznim partnerjem in kolegom čestitam novo 1988. leto.  
 Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 115, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. 1-1095

**COMMODORE 64 KOMPLETI!!!**

- 1) Porno komplet (60 programov)
  - 2) Avto moto dirka (40)
  - 3) Sportne igre (50)
  - 4) Borilne večine (40)
  - 5) Vojni komplet (40)
  - 6) Vsaemilni komplet (60)
  - 7) Simulacija letanja (30)
  - 8) Dualiza tupeja – za dva igrataca (50)
  - 9) Družabni komplet (50)
  - 10) Šahovski komplet (50)
  - 11) Filmski komplet (60)
  - 12) Zračniški komplet z opisom vsake igre
  - 13) Grafično-glasbeni komplet (50)
  - 14) Angliški jezik 1 + 2 (40)
- Za 2. naročena kompleta dobite v vrednosti 1000 točk. Za 3. naročena kompleta dobite v vrednosti 2000 točk. Komplet po izboru programov za nastavitev azimuta glave in program za preučevanje izračunov vseh tehničnih naprav v hiši. Cena kompleta 1200 din + cena kasete in ppt. Dobavni rok 15 dan. Snehnamo na originalnem azimutu glave: Miroslav Petrović, II. Zaplanska 3/4, 11000 Beograd. (011) 472-420. 1-066

**ZAGY SOFT COMMODORE 64, AMIGA**

Splošnihragi kupci! V tem mesecu vam ZAGY SOFT ponuja najbolje in najatraktivnejše igre za commodore 64 in AMIGO!

Po tradiciji se koncem leta pojavi na tržišču veliko število vrhunskih igrice, ki smo jih že nabavili!!! Prihaja čas obdaritve, pa za praznike, ki so pred nami, razveselite svoje najdražje tako za zdaj najkvalitetnejše igrice, ki vam jih ponujamo posezno ali v kompletih! V prvi polovici malih oglasov in številnih ponudb je težko najti kvaliteten in zanimiv vir najnovjših programov za disk in kaseto! Večini kupcev je odločno merilo veliko število programov igrice (največkrat demo, glasba in intro) in nizka cena!?! Mislate, da je dobro izbrati, na kraju kipec ostane prikrizan in razočaran, ker je nezadovoljen s kvaliteto posnetka (LOAD ERROR) in slabšimi arizmatiči. Če želite vrhunsko kvaliteto in napovedne igrice, naročite kakega od naših kompletov, ki so posrti na novo kaseto in vsebujejo 36-40 igrice (kajli več jih na kaseto ne morete spraviti!).  
 Commodore 64:  
 Komplet 1: Street Basketball 1-4, Hysteria, Thai Pan, Jack the Neepor 2, Goldrunner, Anarchy, Implosion, Street Gangs 1-4, Jinks, Table Soccer, Zycobran, Super Cycle 1-4, Turner, 4 in Inches, Shocke, Special Agent, Digl Dumps, Ectoplasm, Ranger, Cosmic Life, Score Beer, Bubble, Soccer, Microball, Clean up Service, Dark Side, Kraftwerk, Super Sprint, Hyper Blob, Komplet 2: Druid 2, Battle Ships, Test Drive 1-3, Funky, Morphus, Indiana Jones 1-4, Athens, Head Karate, Livingstone, Triaxon, Bad Cat 1-4, Red, Mouse Trap, Zodiac, Invader, Bastard, Knight Mare, Road War 2, Blazer, Batty, Hyper Race, Task, Baby of C., Evening Star, Last One, The Breaker, Front 242, Optima Rax. 1 komplet + kasete 6000 din.  
 2 kompleta + 2 kasete 11.000 din.

Programne snehamo na lovljenim azimutu! Verificiramo vsak posnet komplet! Vsa igrice imajo posezno! Preporučite se zaka pri nas in reklamaciji!!! Ponudba disketnih Street Basketball, Test Drive, Invader 2, Indiana Jones 2, Steali Fighter, Road War 2, Thunder-hopp!!! Za katalog pošljite 300 din. AMIGA. Punojimo tudi veliko izbrano igrice in uporabne programov za AMIGO po najnižjih cenah! Barbarian, Karate Kid 2, Garrison, Final Trip, Space Port, Mission Elevator itd., so ne rekatere od najnovjših, s katerimi razpolagamo! Tu so tudi najnovjši uporabni programi: Uniscav +, Angies Draw, Agg's Impact, Deluxe Part 2 itd. Če želite najpovše in najboljše za vaše AMIGO, se obrnite na ZAGY SOFT!!! Za katalog pošljite 300 din. Naslov: Tomislav Bebić, Vinkovičeva 13, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453. 1-092



**SC-HARD**

VAM PREDSTAVLJA



EPPROM MODULE SA ODBORNIM PROGRAMIRAN ZA VSE C64 I C128

**NAJBLIŽE EPROM MODULE U YU ZA VAŠ C64 IN C128**  
 1. UNIMIKS 001: DUPLIKATOR COPY 202, TURBO COPY 202, DFASST LOADER, NASTAVLJALICE GLAVE KASETOFONA, PRIZGAY'S 680, BOOT TRILOGIC  
 2. UNIMIKS 002: NEXOS V31, DOKS 140, TON MONITOR, TURBO 250 XL NAST. GLAVE KASETOFONA, BOOT TRILOGIC, DISKPART, DISKPART  
 3. UNIMIKS 003: TURBO 250 XL, TURBO TAPE II, SPEC. FAST, TURBO PIZZA AZIMUTH, TOP MONITOR, COPY 190, COPY 202, SISTEM 250  
 4. UNIMIK 004: NEXOS V31, DUPLIKATOR, TURBO 250 XL, FAST COPY, COPY 202, NAST. GLAVE KASETOFONA, TURBO 250 XL, TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC. FAST, NAST. GLAVE KASETOFONA  
 5. TRAKAMIX 02: TURBO 250 XL, SPEC. FAST, MONITOR 49152, NAST. GLAVE KASETOFONA  
 6. TRAKAMIX 03: TURBO 250 XL, TURBO 2002, TURBO TAPE II, TURBO PIZZA, SPEC. FAST, NAST. GLAVE KASETOFONA, MONITOR 49152, COPY 190... (32 K)  
 8. DISKIMKS 01: DUPLIKATOR, NEW NAME!ID BOOT TRILOGIC, DFASST LOADER, NEXOS V3.1, FAST COPY  
 9. UNIMIKS 01: BASIC 11, GR-BASIC 12, MAE54  
 10. EASY SCRIPT YU 14: EX-BASIC LEVEL 2  
 11. FORTH 16, STAT 64  
 Vase moduli imata vedno resnet tip, ki resnira vse programe! Cene modula št. 5, 6, 14 in 15 je 15.000 din, modula št. 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12 in 13 17.000 din, a modula št. 8, 23.000 din. Vase moduli lahko vsestavite in re-ovestite, dopolnite cena je 25.000 din. Za vse module jamčimo eno leto, ker vam ponujamo vrhunsko kvaliteto!!!  
 Slobodan Škerić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. 1-089



**AMIGA** - Najnoviji softver po najnižim cenah z zajamčeno kvaliteto!!! Cena programa, ne glede na količino, je 3500 din, cena enega demo programa je 2500 din. Srečamo tudi public domain-1, brezplačne programe! Najnovije igre: Garrison (kot Gauntlet), Terror pods (Psychosis - Super!), The Final Trip (še ena pokalica), Barbarian (Psychosis ponovno zavzema cilji!), Break + (kot Arkanoid), Bad Cat (fantastična igra z govornim), Mission Elevator, Karate Kid II (po istomenimski filmu), Goldrunner (Super), Ultima III, Game Pack 1 (4 igre: Super Hyper, Hacker II, Reversi, Triclops), Simbad (Cinemaware), Defender of the Crown (Cinemaware), S.D.I. (Cinemaware), Marble Madness, Flight Simulator II (najbolji simulator), Typhoon - Achron 2+, Amiga karate (najnovije karate), The Bard's tale, Deja vu, Winter Games. Demo programi: CAT, Juggler, W.B. Demo. Najnoviji risarski programi: Digi-Point, Delite Paint... Najnovije copy programi: 1. skupina copy (True copy II, Reflector, White lightning, Track copy in file deset drogih), 2. skupina copy (True copy, Mauderer II, A-copy, Quick nibble, Smart Data (Disk monitor) in še deset drugih). Cena: 1. skupina - 6000 din, 2. skupina 5000 din!!! Informacije in naročila po tel. (041) 213-271. -1093

**SHABAC CRACKING SERVICE** je v tem mesecu za kupce pripravil svoje najnovije in prepričljivo najkvalitetnejše komplete tega leta. Za razliko od drugih mi v kompletu ne vstavljamo demo programov.

Komplet 19: Indiana Jones 1-6, Lotus Drive Turbo, Street Sport Basketball 1-4, Street Gang 1-4, Tai Pan, 1, 2, Roadwar 2 Europe 1, 2, Airborn Ranger, Jack Nipper 2, Infiltrator 3, Druid 2, Knight Mare, Gold Runner, Table Soccer + 20 najnovijih.

Komplet 20: Mask 1-4, Gum Smoka 1-3, Int. Karate 3, Secret of Life 1-3, Fred Hard 1, 2, Side Arms, Fantom, Eighth Day Round World, Apollo 18, Hyper Race, Beat II, Cromozan, Jack Nipper 3, Beat Choper, Thunder Cats, Top Duck + 20 najnovijih.

Komplet 21: Arena 1-5, Tietreaker, Galactix Slight, Oudbox, Baby of Gun, Battle Ships, Ubik Mover, Rhax Lowely 2, Prev, Game, Bubblezak, Jinks Game, Traxion, Evring Star, Head Coach, Scare Bear, Livingstone, The Last One, Blazer + 20 najnovijih.

Komplet 22: 720 Karate System 3, Slaine, Flying Shark, Side Wize, Mean Strak, Ramparts... Cenovni kompleti (45-50 programov) je 1.000 din + kasete + pgt. Poseben poobtel + 15 najnovijih kompletoval lahko dobite za samo 10.000 din + kasete. Naslov: Aleksandar Jakovčević, J. Veselinovića 17/3, 15000 Sabac, tel. (015) 29-015. -10793

**SHABAC CRACKING SERVICE** ponuja vsem lastnikom Commodora 64/128 samo najnovije igre. V naših kompletih ni demo programov. V tem mesecu smo izbrali:

Komplet 23 - najnovije: Flying Shark, Slaine, Mean Strak, Ramparts, 720... itd. Komplet 23: Mask 1-4, Micro Ball, Cromozan, Starfighter, Jyke Box 4, Drving Test, Hyper Race, Gunsmoke 1-3, Apollo 18, Battle Choper, Zodiac, Thunder Cats, Beat II, Sky, Twice, International Karate 2, Side Arms, Top Duck, Phantom, Bounces Ball, Morphicse, Spore, Speed Rumbler, Fred Hard 1, 2, Secret of Life 1-3, Battle Ships, Galactix 100 no Slight, Arena 1-4, ... itd.

Komplet 21: Street Sports Basketball 1-4, Street Gang 1-4, Turbo Esport 2-4 programa, 4th Inches, Roadwar 2, Indiana Jones 2-6 programa, Airborne Ranger, Comet Basterds, Athena, Morphux, Flumky, Jack the Nipper 2, Hysteria, Task F, Ectoplasm, Goldrunner, Shocker, Bad Cat, Arena 1... itd.

Igre za disk: Mask, Kate & Die, Echolon, Gum Smoka, Apollo 18, Knight Ork, Side Arms, Dark Lord, Sherlock Holmes Infiltrator 2, Thunder Chop

Igre za kasete je 1000 din + cena trake & pgt. Cena 1 disketnega programa je 1000 din brez diskete. Do izida te številke še veliko novosti. Vse informacije v zvezi s programov kot tudi naročila na telefon: (015) 27-318... (015) 27-318... (015) 27-318... ali naslov: S.C.S. s. l. Veselinovića 17/3, 15000 Sabac. SCS podružnica L.C.M.-a in vse druge prijatelje. -1099

**N.G.C.S.**

Ponudba vseh najnovijih programov posebejno in v kompletih za kaseto in disketo (1 komplet + kasete + pgt = 7000). Komplet vsebuje do 50 absolutno najnovijih programov brez raznih izrogljav na prazni C-60 kaseti (ponatek je originalen) medtem ko je cena posameznega programa (300). Poleg tega imamo tudi nekoliko številno najnovijih disketnih igr in uporabnih programov (stran disketo 700). Naša ponudba je mogoče nekoliko dražja, je pa originalna! Brezplačen katalog! Programi za risanje, animiranje, glasbo, obdelovanje teksta in podatkov, tehnično risanje, projektiranje, naslavljanje, novinarsko, pezik, iz serije deluxe, 233.000... ter najnovije igre na em ali več disketah! Prodajamo in menjarimo po volji! Naročite brezplačen katalog z opimmi! Jadrn Marabić, Cesta 5 b. 5, 42300 Kakovec, tel. (042) 813-734. -10945

**AMIGA**

Največje število kvalitativnih in poceni programov za emalo v Jugoslaviji, ki smo jih dobili direktno z zahodnega tržišča! Razprostranjen z najbolj znanimi profesionalno uporabnimi programi za risanje, animiranje, glasbo, obdelovanje teksta in podatkov, tehnično risanje, projektiranje, naslavljanje, novinarsko, pezik, iz serije deluxe, 233.000... ter najnovije igre na em ali več disketah! Prodajamo in menjarimo po volji! Naročite brezplačen katalog z opimmi! Jadrn Marabić, Cesta 5 b. 5, 42300 Kakovec, tel. (042) 813-734. -10945

**DELUXE SOFT**

**DELUXE SOFT** - z avlo, imer dve starih firm. Spet začelimo z delom, ker smo prepričani, da ponujamo največ za kaseto in disketo, posebejno mi v kompletih! Najnizje cene, brezplačen katalog! Ivan Grosvec, Smodlanska 9, 15000 Split ali Nikša, tel. (058) 81-4115, po sv. ur. -17009

**COMMODORE 64:** Komplet izbranih 40 najnovijih igr + kasete = 3200 din. Snenim list računalnika - kvaliteta zajamčena. Avno list, Fred. Irtava 10 a, 41000 Zagreb, (041) 528-238. -16996

**COMMODORE 64:** Prodajam najnovije igre na kaseti (Special Agent, Druid 2, S.S. Basket School, Scare Bear, Super Sprint, Livingstone, Anarchy, Hyper Blob... ) dovoji tud uporabljenih in disketnih programov!! Matjaz Vnadar, Salska 2A, 63320 Velenje, tel. (063) 858-514. -17156



**PRVI DOMAČI** softver za amigo vam prinaša najnovije uporabne programe in igre za valse amig 500, 1000 in 2000. Samo mi vam ponujamo profesionalno storitev - 80% naših programov dobite z originalnimi navodili. Profili programi za grafiko, animacijo, CAD, glasbo, izkoristite novoviete pojavitke, datine programe in aplikacije. Pošljite 500 din za katalog ali telefonirajte. Tel. (041) 323-912, M. Iztoković, Zupanova 4, 41000 Zagreb. -17094

**COMMODORE 64** - Hanyso soft vam je tudi v tem mesecu pripravil 5 kompletov z najnovijimi programi.

Komplet 16: Super Cucle 1-4, Scare Bear, Rank + Soap Opera, No Border C. Set, Zycro Brain Football, 99 Charsets, West Games, Special Agent, Triaxion, Microvocal, Microatlat, Kraftwerk Face, Microtuned, The Last One, Kraftwerk Hints, Microscopic... + 1000 din.

Komplet 17: Evering Star, Scare Bear +, Bubble Bobble, Meas to All, A New Kind, Solomons Key Komplet 17: Evering Star, Scare Bear, Frank's Kinsie Mouse, Frog Krotable, Clean up Service, Invader, Hyper G.W., Super Sprint, Warp 25, Hyper Blob, Front 242, Jack the Nipper 2, Knight Mare, Gold Runner, Battle Chip... + 1000 din.

Komplet 18: Norphux, Infiltrator 2 part II, Druid 3C, Ubik, Dabie Soccer, Task F, Shocker, Unters Moon, 4th inches, Flumky, Baby of Cangary, Indiana Jones 1-6, Prevju Game, Hysteri, Ectoplasm... + 1000 din.

Komplet 19: Galactica Athena, Morphux, Komplete Danard, Rha Lovly 2, Bad Cat 1-7, Test Drive Lotus Esprit Turbo 2-4, Street Sport Basketball 3-4, Street Gang 1-4, ... -4, Jack the Nipper 2 +, Juboka 64, Echolon, Drack and Fend, Patty, Athena +, Apollo 18, ... + 1000 din.

1 komplet (35 programov) + kasete + pgt = 3000 din, 2 kompleta (70 programov) + kasete + pgt = 5700 din, 3 kompleti (105 programov) + kasete + pgt = 8400 din, 4 kompleti (140 programov) + kasete + pgt = 11.100 din, 5 kompletoval (175 programov) + kasete + pgt = 14.100 din.

Postavite stalen kucup, tako boste mesečno prejeli 4-6 kompletov z najnovijimi programi. Komplet se bo prednaroči, bo prejel vsak teden po en komplet, tako da do izida Midgea Miksa dobi vse programe iz malih oglašev. Kompleti od 1 do 15 so v prejšnjih dveh številkih revije Mjo mikro. Komplete lahko naročite na naslov: Robert Kalj, Baranjska 94, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 47-851. -1097

**COMMODOREVICI!!!** Iščetejli paketi za absolutno začetnik! Cena kompleta = 999 din. Gang moje kasete = 1000 din, pti PZT = 600 din. Ce narocite 4 kompleta, je kompleti: 1. Naj-igre 86, 2. Naj-igre 87, 3. Sportne igre, 4-6. Naj-ava-programi 1-6, 6. Antidote, knje 7. Borilne veštine, 8. Uporabni programi, 9-11. Filmske uplenje III, 12. Vse-mirske igre, 13. Glasbeni komplet, 14. Sah-komplet, 15. Simulacija letenja, 16. Družabni igra, 17. Vredne igre, 18. Strateška igra, 19. Sportne igre, 20. Risanka, 21. James Bond 007 kompleti Gremilnosh, Milana Rada 28, Beograd, (011) 424-744. -17110

**SOFT COMMODORE C-64, PC-128:** Bodite uspešnejši v vsuzli in doma. Naše knjige so: +programi brez navodil = 177 ali PROGRA-MI Z NAVODILI = USPEŠNI! Sistemski soft-vere - uporabni, izobraževalni programi in aplikacije + programski navodili hašh ali originalnim, VELIKO KATALOG-87 z opisom 350 uporabnih programov na vsj straneh = 1000 din. Denar vrnemo ob prvem naročilu. Začetnikom brezplačna pomoč... C-64: izbrani program v-paketih z 20 različnih področij + osnovna literatura + 40 glasbenih + 10 emulatorji + 20 šah, logičnih + 30 akcijskih + 30 družabnih + 30 arkanoid + 20 copy + 20 avto dinc + 30 pomolnih + 30 borilnih + 40 matematskih + 40 matematska II + 30 vojnih + 30 športnih + 35 radio amat + 15 radio amat. II + 30 erotičnih + 30 simulacij + 20 streškin + 30 lekcij - učimo se angleščine - +kasete + osnovno navodilo = 3000 din. ALAN SOFT, 7. travnja 30, 56313 Stobrec. -17011

**PROGAM C-64, 2 kasetofona C 1530,** dodatno pakiranje, 1000 programov, literatura, Milja Golob, Nuškova 10, 63000 Celje. -17164

**COMPUTER SHOP**

S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 - 61602 TRST

**RAČUNALNIKI**

amstrad CPC 464 F.V 907 DM  
amstrad CPC 464 barvni 1271 DM  
amstrad CPC 6128 F.V 1390 DM  
amstrad CPC 6128 1750 DM  
amstrad PCW 8256 s tiskalnikom 1573 DM  
amstrad PCW 8512 s tiskalnikom 2239 DM  
amstrad PC 1512 SD F.V 1850 DM  
amstrad PC 1512 DD F.V 2030 DM  
amstrad PC 1512 SD, barvni 2480 DM  
amstrad PC 1512 DD, barvni 2785 DM  
amstrad PC 1512 HD F.V 3300 DM  
amstrad PC 1512 HD, barvni 3935 DM  
commodore 64 novi model 484 DM  
commodore 128 665 DM  
commodore 128D 1321 DM

oljvetli prodest 128 s kasetnikom 542 DM  
oljvetli prodest 128S F.V 1421 DM  
oljvetli prodest 128S, barvni 1850 DM

**TISKALNIKI:**  
amstrad DMP 2000 NLQ 705 DM  
amstrad DMP1 580 DM  
riteman C + NLQ 799 DM  
riteman F + NLQ 1029 DM  
star NL 10 968 DM  
commodore MPS 1000 728 DM  
commodore MPS 1200 785 DM  
oljvetli DM 90 S NLQ 558 DM

**DISKETE:**  
commodore 1570 805 DM  
commodore 1571 557 DM

**DODATNA OPREMA:**  
Trakovi za vse modele tiskalnikov, igralne palice za commodore, spectrum, amstrad, knjige v italijanščini in angleščini.

**MONITORJI:**  
philips 7502 commodore 180 DM  
philips 7513 IBM 286 DM  
commodore 1802 829 DM  
commodore 1901 811 DM  
prism QL 877 DM



# AMIGA

**AGROSOFT:** Novi programi, simbolične cene, pregrinja, brezplačni katalogi! Pirmot Milan, Matjevska 2, 63000 Celje, (063) 21-621.

# NTSC

**PROGRAME** vsi vadi disk/kaseta, imamo prve kot vseh vodilni VU hekerji. No verjamete? Prepišajte se Miha Munda (062) 24, 62000 Maribor, Tel. (062) 37-203.

# AMIGA FUTURE TEAM

**AMIGA - EDINA VIR TEAM**  
 AMIGA - omni vir v javnosti za vse najnovije informacije in zabavne programe, ki jih dobimo iz inozemstva. Najnovije igre: Gauntlet, Karate Kid 8, Jet, Garçon, Goldrunner, Barbarian, Soccer King itd. Napovedi: Super Base, Sega Assembler, Impact, itd. Naslov: Ozren Udjak, Čalovčeva 53, 41000 Zagreb, hotline: (041) 688-204 - 1-759

**C 128/4 - ATTASHE** SOFT vami najnovije programe: za kaseto: S.S. Basketball 1-4, Bad Cat 1-7, Indiana Jones 1-5, Test Drive 1-4, itd. O hitrosti storitve, ugodne cene, kvaliteto cenitka so se mnogé že prepričali, prepričajte se tudi vi. Brezplačni katalog. Naslov: O.C.S. Zadarska 23, 54000 Osijek, tel. (054) 43-834.

**ČE ŽELITE** kvalitete in najceneje programe, potem ni razloga, da ne ogledate kataloga! Brezplačni katalogi! Marjan Levac, Parizanska 1, 62000 Maribor, tel. (062) 263-745.

**CLUB M&M!** Prodajamo najnovije in najkvalitetnejše kasete in disketne programe. 30 programov + kasete + pti = 3900 din. Plesnozvojni, elektronični, računalniški, imamo možnost nastavitve glasbe iz setovona. Pišite nam! Katalog je seveda brezplačen. CLUB M&M, Milina Abrahamčeva, Ljubljana 13, 61100 Rinka, tel. (051) 861-163.

**KOMODOROVECI!** Idealen paket za zabavne začetnike! Komplet št. 20: risane 999 din + kasete (1000 din) + pti (5000). Druge komplete pogosto v prednji stavici. Miha Munda, Miška Rankovič, Preradovića 18, 42300 Kakmaš, (042) 813-709.

**COMMODORE 64** - prodajamo najnovije igre. Nerodite brezplačen katalog, 40 iger + kasete + PTT = 3000 din. Ronald Pentic, B. Bakovića, 42300 Kakmaš, (042) 811-641, ali Marko Topolovič, Preradovića 18, 42300 Kakmaš, (042) 813-709.

# AMSTRAD

RCP company ponuja CP/M in drugo programsko opremo. Hitro, kvalitetno, po ceni - RCP company. Dejan Tkalčič, Ulica talci 1 A, 61410 Zagorje ob Savi.

**AMSOFT YU CP/M** Software predstavlja najnovije CP/M programe: Amstat 1-3 (zdaj na CPC), P/MS Compiler, E-Basic, Kermit, Unix-shell, RLOC 64, IBM-Amstat-Coproc, Fynda, Lixor-shell, Sponzors, Micro-Cobol, Xisp, Forth-83, Small-C (floating point), New CP/M 63 K, Turbo Pascal, ROS 3.3, CBASIC-80, DR Draw, Graph-CP/M igre (Joyce in CPC), Batman, Megan 3, Almazor, Monopoly, Baccarat, Adventure!, 3D Clock Chess. Možnost dobave vseh programov za YU knji.

**CP/M** in utility programi: Komplet Ljubljane: Fortran, PLOT, JRT Pascal, Micro-Pro Kompil. Text: Wordstar, Mailmerge, Prospell, Rotata, Kompil Stat: Amstat 1-4 (statistični paket) Kompil Plus: dBase II, Supercalc 2, Wordstar 3.3, ZIP, SDI, SDI. Kompil 2-2: Microsoft Utilities, Microspread, CP/M Utilities: dBase II Utilities, Liberty (subdirectory), C Archive, Turbo Graphic Toolbox, Pktool: Cambridge Database, New AMSOFT programi: Masterdisk II 6128 YU, Taword 6128 YU, Profi-Printer, Hardware razširitev 486 na 6128 (CP/M 3.0), Silicon disc 256 K, Lightpen, programator, e-prom z YU knji za iskalnika. Do 30. 12. 1987 15% popusta na cene v katalogu! Amsoft YU, Republika 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-377-415.

**IDZELJENI PROGRAMSKA PAKETE** za izvozne, obrtnike in delovne organizacije, inltriramo računarske programske pakete in programske jekle za IBM PC. Ponujamo preko 300 programov in literaturo za vtič kot 70 programov. Informacije po tel. (061) 213-769.

**SATANSOFT AMSTRAD 464, 604, 6128**  
 Najnoviji setz komplete: 25. Setz Car-tons, 2 Pomo Show, Strip Show, Dia Poro, Sex House, imamo tudi najnovije igre: Levithan (Zaxxon 2), Mystery of the Nile, Martindolls, Shadow Skimmer, Starfox, Zynaps, Gward the Duck, Wizard, Hermes the Warlock. Za podrobne informacije pogledajte v Setz komputera. Satansoft, Pod grla 8, 61115 Ljubljana, tel. (061) 331-022.

**AMSTRAD KOMPLETI!** Izkoristite priložnost, da po najbolji ugodni ceni nabavite najnovije programe za amstrad 464/128. Cena cenejših kompletov: 25 igran 800 + posame 1500 din + kasete (1500 + PTT) Kvaliteta programov je zagotovljena, rok dobave samo 1 dan. Zahtevajte nam brezplačni katalog.

K-32: Airwolf II, Cosa Nostra, 3 DC, SF Cobra, Subteranean Strike, London Flight Control, Zynaps, Gobots, Sapins, Great Guardians, Leo, Pribali Cobras in posebno presenečenje - Road Runner!  
 K-31: Auf widersersman! Poyeys, Wonder Boy, Basket Master, Wizball, Poyeys, Soccer 86, Zaxxon, Warlock, Amator, Glasnik, Cosmic Shock, Slap Fight, Rock'n'Wrestle, Kratkov, Future Knight, Deathspace, Nexus, Zerkon.  
 K-30: Mikic, The Living Daylights 07, Dyanite Dan 2, Nomad, Shao-Lin Road, Yabba Dabba Doo, Oracua, Costa Capens, Mission Blue 5, Ship of Doom, Trival Pursuit, Shocking Riders, Gorball, Poch, Uchi Mito, Tempest, Hydrofool, Kinetik, Room 10, Jovan Džonić, Goce Delčeva 2137, 1800 Zemun.

**PIRATSOFT** vam pripravlja nove uspešnice na 3" disketi ali kaseti: World Cup - super nogomet Moon Car - vožnja v vesmiru Fight - izredna bitka The Beastnik - legendarni program The Pit - Boulder Death 4 Football Manager 2 - ime vse poves.

Ob tak programih, ki jih imamo samo mi, vam ponujamo tudi gotovo nabavilo in vam hitrejšo anagranje programov. Vsakih 10 dni novo komplet 15 programov, za vse informacije kličite (041) 678-327 ali nam pišite na naslov: Piratsoft, Koperova 24, 41020 N. Zagreb, Za katalog pošljite 300 din.

**NOV AMSTRAD 8256** s iskalnikom in literaturo prodaj. Tel. (061) 59-926. T-6944  
**CPC 6128** - Uporabni programi na disketah: Turbo Pascal, Masterfile, Taword in drugi. Za brezplačni katalog pošljite na naslov: Piratsoft, Gospospišnja 23, 61000 Ljubljana. T-6928  
**MSOFT in CPC-64!** Najnoviji programi: samo 110 din! Starejši programi se cenijo! Svežimo na sed 100, tako stane najmanj 100 din, je garancija odličnega izbora programov. Kvaliteta ni posnetki. Hira dobava. Brezplačni katalog. Marjan Medur, Sela 5, 44000 Sisak, tel. (041) 24-672

**AMSTRADOVCI!** Vsi najnoviji programi na enem mestu in po vsekar najnižjih cenah: 1 komplet - 1500 din (18-20 programov) + kvaliteta C 90 kasete ali TOK 160 kasete + PTT. Posamezno na kaseti 300 din, a na 3.076 diskete 400 din. Cene naše diskete je 8000 din. Lahko prejmete svoje kasete in disketne. Vse programe snemamo direktno iz računnika. KOMPLET 28: 18 najnovijih presenečenj za našega ljubitelja! KOMPLET 27: Wonder Boy, Amator, Basket-Master, Auf Widersersman! Slap Fight, Wizball, Zaxxon, Super Soccer, Goonies, Branko Kaserović, Partizanska 47, 12100 15000 Sabac, tel. (015) 22-574. T-098

**KOMPLET 28** - najnovijih presenečenj za našega ljubitelja! KOMPLET 27: Wonder Boy, Amator, Basket-Master, Auf Widersersman! Slap Fight, Wizball, Zaxxon, Super Soccer, Goonies, Branko Kaserović, Partizanska 47, 12100 15000 Sabac, tel. (015) 22-574. T-098

**KOMPLET 28** - najnovijih presenečenj za našega ljubitelja! KOMPLET 27: Wonder Boy, Amator, Basket-Master, Auf Widersersman! Slap Fight, Wizball, Zaxxon, Super Soccer, Goonies, Branko Kaserović, Partizanska 47, 12100 15000 Sabac, tel. (015) 22-574. T-098

**AMSTRADOVCI** - ZERASOFT vam predstavlja tri programe za iskanje:  
 - The Image System  
 - Grafik - oddajanje Creator  
 - Lightpen  
 Od igre imamo: Tubarub, Grand Prix Simulator, Zaxxon, Exolon, Starfox itd. Imamo vse drugo z bučleg urinoglas. Samo pri nas dobite igre po ceni! Za katalog pošljite 300 din, tel. (086) 25-2797.

**AMSTRAD CPC 644** barmoin monitor, igraina pelica, program, literatura. Tel. (064) 50-406.  
**SCHNEIDER** Joyce (monitor, iskalnik, disketni) prodam. Tel. (041) 412-166.

**AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464, 664, 6128** - najnoviji hit programi v kompletu: KOMPLET 1: Room 10, Zerkon, Wonder Boy, 3 DC, Kinetic, Deathspace, Bester Master, 828 Gurlanos, Dyanite Dan 2, Slap-ger, Auf Widersersman, Air Wolf I, Shockey Rider, Future Knight, Amator, Cosa Nostra... Komplet 2: Nomad, Krakot, Slap Fight, Subteranean Strike, Mikic, Rock'n'Wrestle, Cosmic Shock, Slap Fight, Force Cobra, Hydrofool, Street Hawk, Wizball, Gobots, Tempest, Trival Pursuit, Warlock, Zynaps, Poyeys... Komplet 3: The Living Daylights, Dyanite Dan 2, Slapger, Uchi Mita, Mission Blue 5, Soccer 36, Leo, Shao-Lin's Road, Flash, Goonies, London Traffic Control, Gorball, Glas, Yabba Dabba Doo, Cobra Pribali, Nexus... Cena 1 komplet = 1500 din + kasete, 2 kompleta = 2800 din + kasete, 3 kompleta = 4000 din + kasete. To je zares ekskluzivna prilžnost, da po zelo dostopnim cenah pridetate do noveletnega data!

**FUTURESOFT** vam ta mesec ponuja programe, ki jih nima še nihče. To so kompleti Y: 15: Gunster, Spirit, Agria, Rascidni, Snodgits, Ono, Bactron, Uranium, Duo 2000, Star Runner, Max Headroom, Future... Y: 16: Ball Blazer, Back to Future, Final Fight, Handball Maradona, Hermes the Warlock, Dr. Destructor, Madies of Yesod, Stryke, Raspun, Gladiator, Fantastic Voyage, Crystal Castle, Hyperwolf, Prodigy, Druge komplete preberite v Računski 23. Futurosoft, Poljanski nasp 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831. T-7057

**DEL ČIP ZA SCHNEIDER 6128/864/464** in za Vortex F!  
 Katalog, pripravljen za vas, vsebuje opise vsake naslednjega: tute literaturo, prevode knjig in navodil, disketnih in kasetnih programov, seznam najnovijih programov, pregled igre vrnitve dostavljene s tehničnih informacij! Zabeležite katalog (45 strani teksta; 750 din ali brezplačno spisek programov. Dal. CP, Amroleva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 278-127 - 1-7071

**HARRIER** SOFT ponovno v zarni. Za te mesec smo pripravili: Warner - risani film (samo disk) American Sport - ameriški catcheri in še drugih 15 najnovijih programov za samo 5000 din. Za katalog pošljite 200 din. Luza Lugovik, Vojkova Kovačeva 26, 41000 Zagreb, tel. (041) 678-666. T-7112

**SCHNEIDER CPC 644** s barmoin monitorjem, literaturo in programi prodaj. Tel. (066) 24-192. T-7136  
**AMSTRAD 6128** - razprodaja CP/M in AMDSO programov: Dyanite Dan 2, Slapger, Dr. Grel (vsi 3000), Turbo Pascal, WorldStar 6128, Superkopic, Mplastic, Master, Mini Office (vsi 2000), C-Compiler, Databank, Fortran, Jisp, Algot, Micro Prolog, Offical, Yuzovord 6128, 15000, Profi Printer (2000), Destructor, Informacija in brezplačni katalog: Luka Lenart, V Kladet 22, 61000 Ljubljana, (061) 50-858. ST-233

# ATARI

**ATARI ST** programi. Novi, novejši, najnoviji! Komplet 10, 20 programov - veliko ceneje, Katalog 300 din. Robt Molnar, Postojnska 23 in Janek Lazar, Kosevska 1, obe 61000 Ljubljana.

**ATARI ST** najnoviji programi - posebno vredni. Admident... obelaveta tekste: Fleet Street, Signum... emulatorji: Aldin 1.3, PC Dto, CP M... jeziki: Mark Williams C, Igr: Karate K, Barbarian, Admident 2. Katalog nad 250 K, 28 programov 300 din. Zbirna 28 programov za 25.000, 11 iger za 10.000 din. Robert Mihačič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. T-226

**ATARI ST** in PCXT. Velika zbirka programov. Stavine uvoznice. Katalog posejbe (250), trg Polovnik, Celovška 25, 62392 Medica, tel. (062) 865-464.

**POWER WITHOUT THE PRICE**, nad 1000 programov na disketah za 800 XL/130 XE. Navečja zbirka najnovjše softvera. Katalog 200 din. Zvenko Atlija, Zagrebška 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-7123. T-7114

**ATARI ST**, Defender of the Crown in drugi največji programi P O B 156, 34000 Kragujevac, tel. (034) 62-011. T-7144

**ATARI ST** - najbolji programi 200 - 1500, 20 po izbrani, 12.000 din (Campus, PC-DIT0, Aladin, Omikron, M. Williams), Spisek 130 din, Rolando Horvat, Tyrska 23, 62000 Maribor. T-7134

**ATARI 525 STM**, atari 130 XE in nekaj s 1/4" disket prodam. Tel. (061) 452-176. ST-231

**ATARI ST** - najboljša selekcija, najnižje cene. Programi posemno ali naredile sami svoj kompakt (do 50% cene). Katalog 300 din, Milan Vrc, Zanja Vučkovića 79, 11070 Novi Beograd. STX-108

**ATARI ST05** (+DOS v ROMU) in disketno enoto SF 354, prodam. Moj naslov: Vladimir Deutman, Česta v Ropčah 59, 62331 Kamenica, Maribor. T-6977

**ATARI ST**, Ogromna zbirka vrhunskih programov ospreme po minimalnih cenah. Posetbi ponovno, darilni Katalog brezplačni! Za hitro in kvalitetno storitev garantira Veritas Software. Omas Ežbež, Martičeva 31, 78000 Banjaluka, tel. (078) 311-422. T-6999

**ATARI ST** - Najbolji programi naravnost iz izvoznice:

- poslovi: Vp Excel (mac), Super Base - obdelava tekste: Page Maker (mac), Fleet Street, Signum, Microsoft word (mac)
- CAD in grafika: Campus, STAD, Vp (mac)
- emulatorji: Aladin 1.3 (mac), PC dito (PC)
- jeziki: Megamax, Turbo Pascal (mac)
- igre: Star Track (leita za ST) Colonial Conquest (1 svetovna vojna, strategija)
- hardver: Bitler, TOS, ura, RAM 1 M

Katalog 300 din, spisek brezplačen, Mladen Simović, Vaskača 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 531-964. D-6416

**PREVIDI**  
Sprekošnjački, latinca:  
1. Programski jezik C ..... 9800 din.  
2. Atari ST  
- Basic ST ..... 5700 din.  
- Priznčnik ..... 4500 din.  
- Logo ST ..... 4000 din.  
Plus 1000 din. za p. ml. Isporuka poizkušen. S. Dimitrijević, Post restant. 19210 Br. T-7076

**ATARI ST** Batovec inj. Srečko. Imam 330 najboljših in najprejnovjših programov in 85 priložnicov. Svetujem pri izbiri in isem dir. Pijadeva 31, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST-229

**ATARI ST**, 300 programov po 1000 din. Brezplačni spisek. Šteharik, Pijadeva 31, 61000 Ljubljana. ST-228

**ST PROGRAMI IN DISKETE 3,5"**, katalog brezplačen. Boris Gruđen, Turinina 10, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-228. T-7161

**L.C.M.®**  
**LONELY CRACKER MAN**  
ZAJEČAR  
L.C.M. najnovjši program za atari ST. Hades Nebula, Sub Battle Simulation, Pro Sound Engineering, Defender the Crown, Galac 3 D, Marble Madness, Music Construction Set, Allan  
Poseben Amiga emulator, 3 D cad V2.0 (devt disket).  
Naslov: Slobodan Mišević, Naselje -AV-NUJ-C-1 u39, 19000 Zaječar, tel. (019) 21-010, tel. 17-19. T-7094

**ATARI ST** - MACINTOSH, profesionalni poslovni programi, preneseni iz Applove programske knjižnice. Zanimivo kompletna softverska emulacija sistema macintosh v našem jeziku. Knjavi boste zavrgli TOS - blodo kopijo originala. Področje za katalog po tel. (041) 157-341, 571-284 ali pridite na naslov: Benisav Pavličić, Horvatov put 18, 41090 Zagreb. T-5162

**ATARI ST**, Prodaj atari ST - disketno enoto, monitor, programe in literaturo. Javite se na naslov: Damir Marinić, Zeljezna gora 131, 42312 Stripova. T-6927

**ATARI 800 XL** + kaseton + 100 NNI, U, P + kasetni, navodila + L + brežični telefon, 2 igralni palci (trackball) in quackshot! zamenjam za brežični 684 + kaseton ali brez. Špiše Stanilović, Ul. Štrouso Pinđur št. 7, 82420 Radovci, tel. (092) 73-809. T-6855

**ATARI XL**, XE; programi posemno ali v kompletu! Katalog brezplačni! Marjan Bulantinić, Vinogradska 104, 43405 Pitomača, tel. (046) 782-417 ali 782-171. T-6846

**ATARI 800 XE**; igre kupim na kasetih. Samo Cerne, Jamne železnice 8 A, 61000 Ljubljana. T-6801 (061) 266-902. T-6861

**ATARI 800 XL** prevod navodil za asambijske igre - uporabi programi - kasete, diskete + navodila - katalog brezplačen. Peter Marković, Borisa Kidriča 163, 19210 Br. tel. (030) 33-337. T-6898

**SOFTWARE WITHOUT THE PRICE** ... 130 XE/800 XL ... kasete ... spisek - brezplačen. Tel. (044) 21-016 (19-22). T-7073

**ATARI ST PROGRAMI:**  
Aplikacije, jeziki, grafika, igre, glasila, MAC in CP/M emulacije. Skupno okoli 300 programov in to po ceni, ki jo vi določite. Katalog brezplačen.  
Goran Vidović, Sevska 121 F, 41000 Zagreb, tel. (041) 325-373. T-7101

**VELIKA ZBIRKA** programov za vaš računalnik atari ST. Nad 270 naslovov. Posebne ugodnosti za komplete 5, 10 ali 20 programov. Brezplačni katalog, spisek dostava, sprejemljive cene! Alohosef atari ST, N. Polje, C. 148, 61260 LJ, Polje, tel. (061) 487-477, R. Mijaković. T-7126

**RAZNO**  
V TISKALNIKE vseh vrst (epson, star, schein, itd.) videm VU znake. V vseh republikah! Jonas Žnidarič, Poljedolska 9, 61110 Ljubljana, tel. (061) 268-522. T-084  
**PRODAJ** barnil monitor otake (orion) cm 1300 + RGB kablom. Tel. (072) 71-798. T-6960  
**PRINTER STAR** ml 19 prodam. Tel. (062) 21-061, od 10 do 15 ure. T-6961  
**PC/XT** kompatibilni računalnik, 640 K, Multi IO kartica, nov, prodam. Tel. (062) 817-257 ST-230  
**IBM PC AT-XT** - novi Sciopt (priloge: fontarske rutine) + Manual in 70.000 K programov. Prodaja, menjava. Poljani katalog, Mario Beganic, Hribarov prilaz 1, 41000 Zagreb, (061) 675-964. T-7157

**ibm SOFTWARE**

**NAVEČJA ZBIRKA SOFTVERA ZA IBM PC** v Jugoslaviji po najnižjih cenah.  
Nad 350.000 K programov - 90 igre  
Execusion, AutoCAD Library, Energraphics, DR. Halo II v2.0, Printshop, News-master, R. Base 4000, Quick Basic v2.00, Open Access II, Tapper, Top Gun ... in še nad 150.000 K vrhunskih programske opreme.  
Literaturni Atlas, posebni posupiti Katalog brezplačni!  
EE software, Martičeva 31, 78000 Banjaluka, tel. (078) 40-940. T-7011

**IBM XT/AT** in KOMPATIBILNI Programi, literatura in izdelava programov po naročilu. Informacije: Miroslav Štinc, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, tel. (061) 315-252. ST-227

**UPORABNIKI RAČUNALNIKA:** IBM PS/2, PC portable, atari ST iz MS-DOS emulatorjem, amiga (z MS-DOS disketom); omogočam kopiranje velikega softvera z amigom 5,25 inče na moje ali vaše diske 3,5 inče in obratno v formatom zapisa od 360 K do 1,44 Mb. PC-servis, tel. (021) 338-024. ST-225

**ATARI 800 XL**, kaseton XC-12, jostysi, s programi in literaturo prodam. Tel. (063) 857-732. T-7053

**IBM PC**, originalna in prevedena navodila, Charlie Soft, OS-B-35 97, 71210 Ljubljana. T-7123

**IBM PC**, Velik izbor programov in literaturo, Turbo soft, Avde Cuka 48, 71000 Sarajevo, tel. (071) 544-712. T-7124

**IBM PC/XT/AT** in kompatibilni. Velika zbirka vseh vrst programov. Tudi PC magazine bench - nepogrešljivi program pri nakupu kompatibilne vrste v tujni, za primerjavo hardvera z originalom IBM. Tel. (062) 773-046 (po 15 ur). T-7137  
Ljubljana, tel. (061) 315-252. T-7138  
monitor, mškiški prodam. Tel. (062) 773-046 (po 15 ur). T-7138

**sinapsa**

**PRILJUČEVANJE** računalnika na zadnji strani TV sprejemnika je zelo nepraktično, kvartni vrtilonci, a za otroke je nezvedljivo (posebno, če je televizor v regalu).  
Montirajte SINAPSO. Antenni kabel do trajno vključen, kabel računalnika po boste preprosto vključevali na srednji strani TV sprejemnika. Sinapsa omogoča trenutni prehod od dela na računalniku na gledanje TV programa brez pretikanja priključnih kablov.  
Omogoča praktično priključitev vide rekorderja. Cena 3.800 din. Naročila: Sinapsa, 63325 Šottari, ali tel. (063) 862-768 (zvečer). T-556

**C hit**

vsen ponuja profesionalno prevedeno literaturo v erbovščini, ki jo mora imeti vsak uporabnik IBM PC in kompatibilnih računalnikov.

- dBase II 290 str. 7.500 din
- Turbo Pascal 290 str. 7.800 din
- Lotus 1-2-3 290 str. 8.000 din
- Framework: 290 str. 9.000 din
- Symphony Application 160 str. 9.000 din
- AutoCAD 2.5 360 str. 15.000 din

in še dosti drugih knjig v erbovščinem in angleškem jeziku. Možnost naročil za delovne organizacije.  
Katalog brezplačen.  
Informacije in naročila na naslov: Zlatan Čučić, P. fak. 116, 71210 Ljubljana. T-7128

**IBM PC**

**ATLANTIS**  
Za vsa in vaše kompatibilne ponuja velik izbor programskih paketov in literaturo, po zelo ugodnih cenah.  
CAD - Computer Aided Design  
CAM - Computer Aided Manufacture  
Integrirana obdelava podatkov: Integrated Business Systems  
Programski jeziki - Program Language  
Planiranje in statistika - Computer Planning and Statistics  
Programi za obdelavo podatkov - Database  
Pomožni programi - Utilities  
Najnovizo založništvo - Desktop Publishing  
in še marsikaj v našem brezplačnem katalogu.  
Informacije po tel. (072) 235-661 ali na naslov: Atlantis Cl. Club, Senjak E 4, 75000 Tuzla. T-7096

**IBM PC**  
PROGRAMI  
CENEJŠI ZA  
**20-50%!**  
OD 5-12. DECEMBRA

**IBM PC XT&AT:** izdelava programov za privatnike in DO po naročilu; ponudba programskih paketov in literaturo.

- PREVAJALNIKI: Turbo C, Turbo Basic, Turbo Prolog, Turbo Pascal & toolbox, Quick Basic 2.0, Fortran, Lattice C, FoxBase + Clipper
- CAD & GRAFIKA: AutoCAD 2.60, 2.52, Artist, AutoDesk, Graphics, Printmaster, Prodesign, ...
- UREJAVALNIKI TEKSTA: MS Word 3.1, 3.0, WS 4.0, WordPerfect (predavajev in presjini) Številki MM), Ventura Publisher, Turbo Lighting, Letrix, Fontmix, ...
- STATISTIKA: SPSS, StatGraph 1.20, ...
- CAM: PC 2 Dsoft, Smartwork, Anisade, ...
- MATEMATIKA: Eureka (reševanje vseh enob in tudi diferencialnih), ...
- POSLOVNI SISTEMI: Framework 11, Lotus nel. 2.01, HAL, Multiglan, ...
- PODATKOVNE BAZE: dBase-III.1, Reflex, ...
- IGRÉ: Summer/Winter Games, PlonChess, ...
- UTILITY: Fastback, Easy Flow, Norton 4.0 advanced, Norton commander & editor, GEM, Superbase for GEM, MS Windows, Copyclip 3.05, MS DOS 3.3, DOS Lead, DOS Help, PCtools 2.02, ...
- in še približno 150 drugih programov.

Informacije po tel.: (061) 342-197; 345-307 ST 230





VIK ključ važi ve lastnike MODEMA, NAJ SE  
 (018) 44-073 1-724  
**PRODM IBM-XT** kompatibilan računisk  
 s 640 K memorijom, gđki disk 360 K trđi disk  
 20 Mb, zeleni monitor. Tel: (023) 30-34. 1-105

**APPLE** - apple II, Iie, II+, macintosh. Najveća  
 izbora programov i literature. Specijalizirana, za  
 kuzni računski poboljšavati softver. Posiđite  
 po tel. (041) 157-341, 157-384 ili pišite na ne-  
 stov: Bernat Pavlić, Horvatov put 18, 41090  
 Zagreb. T-7183

**IBM PCXT** kompatibilni računski prodam.  
 Gabor Kotar, Josepa Krása 8, Subotica, tel. (024)  
 41-706 po 18 ur. T-7113

**APPLE II e**, monitor, mikso, tiskalni im-  
 peger, programe i literaturu i disketni pogon za  
 PCXT prodam. Tel. (065) 26-864. T-7109

**IBM PCXT** komodoru i specijum. Imam  
 fovele za specijum. Dragan Marković, Kova-  
 luka 56, 18000 Niš, tel. (016) 42-028. T-7000

**PRODM** računalniki apple III s dvema disket-  
 nima, tri diskom 5 Mb, programsko opremo  
 i strokovno literaturu. Informacije po tel. (063)  
 856-083. T-6868

**PRODM** diske D5 DD 3, 3.5, 5.25. Milan Jovi-  
 ć, Borska 21, 11193 Beograd, tel. (011) 585-  
 295. T-6850

**DISCO BLACK MON**. Najnovije disketne opre-  
 me po ugodni cenai. Kvaliteta vrhunski in-  
 formacije na naslov: David Pizoni - Disco  
 Black Mon, Cesta 15/a, 63270 Ajdovščina ali po  
 tel. (065) 67-288 po 14 ur. T-6652

**DISKETE D5DD** prodam. Cena od 2000 do  
 2500. Enisa, tel. (071) 214-319. T-7099

**DISKETNI SUPER 5 S** i diske 5.25 DSDD  
 prodam. Tel. (046) 80-161, Bora. T-7117

**UGODNO PROGRAM** diske 5.25", 3.5", D5. DĐ.  
 Početni prodam druga navodila za igru i litera-  
 turu za specijum. Dragan Sinadinović, Gunduli-  
 čeva 12, 34300 Arandelovac, tel. (034) 714-948.  
 T-6652

**SHARP PC**, žepne računalnike razlijan. Im-  
 am primer: 1500 A/26 K, 1251, 1245-16 K,  
 1350-20 K, 1360, 1475, 1280-64 K, 1401,  
 1250-1 K, 1203-3 K, Viktor Kestler, Rumena-  
 ka 106-1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-  
 717. STX-107

## AutoCAD

**NOVO!**  
 Predprodavci po ceni 15000 din.  
 Dobava s poravnanjem.

Uz izve u januaru 1988.  
 Zlatan Čučić, P. fah 116, 71210 Iliđa. T-7127

ZA IBM PCXT prodam ali zamenan najbolji  
 izbor 300 najnovijih upravljalnih programov  
 (AutoCAD 2.60, Eureka, Lotus HAL) i 100 igrar.  
 Diskete 5.25 D5-DD. Pošljani katalog Antun  
 Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, tel.  
 (041) 254-581. T-7060

## P.N.P. ELECTRONIC

P.N.P. electronic  
 Jeroševa 12 (58) 58-987

86000 Spil

svak dan od 8 do 12, 17 do 20, sobote 8 do 12, popravna, izdelava naprav, rezervni deli,  
 potrošni material, diske, literatura, storitve, nazveti, brezplačni katalogi za:  
**SPECTRUM**

**PALICE (JOYSTIK)**  
**KEMPTONOV VMESSNIK ZA PALICO**  
**DVOJNO VMESSNIK ZA PALICO**  
**SVETLOBNO PERO**  
**EPROM PROGRAMATOR**  
**TISKALNIK Z VMESSNIKOM CENTRONICS**  
**MEGAROM (EPROM MODULU)**  
**P.N.P. ROM (PREDELAN ROM)**  
**RAZŠIRITVE POMIKNIKA 16-48 K (80)**

**PALICE (JOYSTIK)**  
**EPROM MODULU DO 0.5 Mb (84 K)**  
**EPROM PROGRAMATOR**  
**BRISALEC EPROMA**  
**SVETLOBNO PERO**  
**TISKALNIK Z VMESSNIKOM CENTRONICS**  
**MEGAROM ZA JUMBO**  
**RESET TIPKA**  
**VIDEOVAJLO KABEL ZA MONITOR**

ATARI ST 2605201040

RAZŠIRITVE POMIKNIKA 1-2-4 Mb NA KARTICI BREZ LOTANJA, TOS V EPROMU - ANGLEŠKO, NEMŠKO, ANGLEŠKO-NEMŠKO I JUGO, TV MODULAR, EPROM PROGRAMATOR, CENTRONICS KABEL ZA TISKALNIK, FAST BASIC MODUL S PREVIALNIKOM, GFA BASIC + KOMPAJLER NA MODULU, VELIKA IZBIRA PROGRAMOV IN AČ NA MODULU OD 128 K U EPROMI ZA TISKALNIKE, URA, DVOSTRANSKA DISKETA Z VDELANIM USMERIKOM V OHSJUI, VELIKA IZBIRA KVANTITETNE LITERATURE IN PROGRAMOV, POPRAVILA IN SERVIS.

M.B. PC XT/AT

VELIKA IZBIRA DODATNE OPREME IN KARTIC, 3.5" DISKETNE POGONI, EPROMI Z YU ZNAKI ZA KARTICE MGA, CGA, HGA IN EGA. NAUČNOVEŠE, NASTAVLJAJA NA LITERATURU IN PROGRAMOV PO NAROČILU. SERVISIRAMO I STROKOVNO SVETLOJNO OB IZBIRI PC KOMPATIBILNA I DODATNE OPREME ZA RAČUNALNIKE

MRAZ ELEKTRONIK IZ MUNCHNA

**EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128**  
 1. TURBO 250 + TURBO 2002 + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA 15,000 din  
 2. 8 NABOJLIŠIH TURBO PROGRAMOV + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA 17,000 din  
 3. FINAL CATRIDGE - (VAL-COM SUPER MODUL II) 32,000 din  
 4. MAKROASSEMBLER (MAK) 16,000 din  
 5. PROFIL ASSEMBLER 64/MONITOR 16,000 din  
 6. PROFIL ASSEMBLER + TURBO 250 D + TURBO 2002 + BDOS + NAST. GLAVE KASETFONA 18,000 din

**7. TURBO 250 D + BDOS + CHIP ASS/MON + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA 17,000 din**  
**8. MOPCY 2-2 + SYSTEM 250 + TURBO 250 D + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA 16,000 din**  
**9. TORNAOD KERNAL (standardni + hitrajni) KERNAL na preklonip 37128 20,000 din**  
**10. TORNAOD KERNAL za C-128 (preklonip standardni formado) 20,000 din**

**11. EPYX (najbolji moduli za delo z disketno enoto) 20,000 din**  
**12. EASY SCRIPT YU 8Krikami 16,000 din**  
**13. YU WIZARDITE + T250 D + BDOS + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA (32 K) 25,000 din**

**14. SIMBY II (SIMON'S BASIC II turbo + monitor na modulu 32 K) 20,000 din**  
**15. SIMBY II + TURBO 250 D + BDOS + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA (32 K) 25,000 din**

**16. EASYSCRIPT YU + TURBO 250 D + BDOS + CHIP MONAS + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA (32 K) 25,000 din**  
**17. 6 TURBO PROG. + COPY 190 + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA + ASSEMBLER - MONITOR (32 K) 25,000 din**

**18. DXP/D PASCAL 25,000 din**  
**19. DIGICOM - MODUL ZA RADIOAMATEJERJE (32 K) (84 K) 25,000 din**  
**20. DIGICOM + COM-IN (RTTY, SSTV) DVI ZA PACKET RADIJO 44,000 din**

**21. PLATINE 64 (program za listane veči) (32 K) 25,000 din**  
**22. SIMBY II + EASYSCRIVU + PROFIAS/M + TURBO 250 D + 2002 + BDOS + NASTAVLJALEC GLAVE KASETFONA 45,000 din**  
**23. KOMPRESOR (ekrajna program od 10 do 50%) 20,000 din**

TO JE LE DEL NASE PONUDBE. NA MODUL VAM LAHKO DAMO KATERIKOLI PROGRAM ALI KOMBINACIJO PROGRAMOV. DOLEGA DO 84 K (0.5 Mb) Z VSKAM MODULU DOBITE TUDI RESET, STIKALO ZA IZKLUČITVE MODULA KOI OPĆIJA, TISKANJE PLOŠČICE SO PROFESIONALNE KVANTITETE Z METALIZIRANIMI LUKOVICAMI IN ZAŠČITENE Z ZELENIH LAKOM. JAMSTVO ENO LETO. DOBAVNI ROK - TAKOJ. SAMO MI IMAMO MODULNE S PROGRAMI. KI SO DALŠI KOT 16. 1-104

## SERVISI

**SERVISIRANJE (PC, specijum, commodore, vmesnik, vzdrževanje i izdelava računalnike opreme. KILITE (041) 783-3004. ST-19**

**HITRO IN KVANTITETNO** popravljamo računalnike z ZX specijum i commodore C-64. Telefon: (061) 59-785/(0601) 61-643. T-7105

**COMPUTER SERVICE**  
 Vili Vrbik 33a/6  
 41009 Zagreb, tel. (041) 539-277 od 10 do 17 ur.  
 - specijum, commodore, atari, amstrad  
 - hitro i kvalitativno popravila  
 - popravila izrañiti palice, vmesnikov, adapterjev, kablov, kontrolnih plošč. T-6906

**SERVIS OSEBNIH RAČUNALNIKOV**  
 commodore, specijum, atari  
 - kamptonov vmesnik  
 - igralna palica (joystick)  
 - razširitev pomnilnika 16 K - 48 K  
 - razširitev pomnilnika 0.5 - 1 Mb (atari)  
 - periferija  
 - epromi dodatki za C-64 i C-128  
**Matjaž Jerovec, Verje 31 a, 61215 Medved-  
 ova, tel. (061) 612-546, vsak dan od 15.30 do  
 17.30, sobota in nedelja od 8 do 12 ur. T-100**

**HARDWARE** - prodajam: komplet čipov za razširitev RAM - specijum i 16 K XT i 256 K na 640 K, XT i 640 K na 1 Mb. Za specijum: robni konektor, Centronics, krmilnik za korzalne molarje, megaron, turbo pogon - deli, epromi, 8 kanalni A/D konverter, deli: folije, LUJA, ROM, za C-64/116, C-128: 6510, 6568, 6569, 6581, 8001, 8502, 8630, PLA, ROM 225/226/227, čipi za VSC 1541, i čipe: serie 280, SERLA 6502, 620X mlati (npr. 8255 in čipi), epromi 2716-27512, RAM: 4116, 4164, 4464, 41256, 4416, 6116, 6264, 6256, FDC 1770, AY3891/38912, MC 1468/89, MC 1377 ter večno drugih TUL, CMOS in linearnih dipov Texas 28 in konektorjev: centronics, 025 (RS 232), D-9 pin (za igralno palico). Servis: hitro i kvalitativno servisiram računalnike specijum, commodore i C-64, C-16/116+4, C-128). Hardware service, p.p. 96, 42300 Čakovec, tel. (042) 54-795. T-7070

**SERVISIRAM** računalnike, amstrad, sharp i atari in periferije. Razljanje programov: VSC 2032 K, C-16, 116/64 K, atari ST1 M7, amstrad PC1640 K, Viktor Kestler, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717. STX-107

## COMMODORE

**SUPER UPOVNIK!** Dvesto (200) uspešnih iger vseh časov 4900 din. Zlatko Ruzić, Mate Knežević 13, 36270 Zupanja, (065) 81-127, 1-7216  
**COMMODORE 64** profesionalni prevodi: Piro-niki (3.000), Programmer's Reference Guide (3.000), Strojno programiranje (2.500), Grafika (2.500), Matematika (1.800), Digi 1541 (1.500), Navodila za uporabne programe: Simon's Basic, Praktikan, Multiplan po 1.500, Wizzard, Easy Script, MAE, Help-64, V. Pascal, Stat. Grafič, Supergrafik po (800). V. Pascali (18.000), SPECTRUM: Literatura za delo s strojni kod: Disasemblerani ROM (3.000), Strojni programiranje za začetnike (1.400) Napredni strojni jezik (2.400), Devpac (3.900), V. kompjuter (7.000), AMSTRAD-SNAJDER: Piro-niki CPC-464 (knjige) (4.000), Locomotive BIOS (2.500), Strojni programiranje (2.500), Navodila za uporabne programe: Masterfile, Devpac, Tasword, Pascal, Multiplan po (1.000), V. kompjuter (11.000), Piro-niki CPC 128 (8.000) (knjige), "KOMPIJUTER BIBLIOTEKA", Bate Jenkovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. 1-105

**C-64 + kasetofon** - profesionalna igralna palica - 1 + 1, prodam ali zamenan za video recorder VHS, Bojce Ruman, Trg 4, april 5 s. 1-6853  
**Medica**, tel. (062) 855-448  
**COMMODORE 64** - prodam uporabne programe, navodila, sheme dodatkov. Rado Horvat, p.p. 54, 62250 Ptu, (062) 772-333. 1-6864  
**Medica**, tel. (062) 855-448  
**PRODM C 128**, Sa va garanciji! Botjan Pinar, Stagne 29, Zasp, 64260 Bled. 1-6843

**AMIGA**, največja izbira programov, z ugodni cenai. Naročite brezplačni katalog z 2. Mladencov, Profesinskih brigad 27, 17500 Vranje, tel. (0613) 32-488. T-7099

**PRODM** Commodore 64 in 128 s kasetofonom, palicami in igri, novo, neuporabljeno. Milan Jović, Borska 21, 11193 Beograd, tel. (011) 585-295. T-6850

**C-64/128/CPM** prodam programe, kasetofone, z Vladimir Barlovič, Zemljarka 3, Zagreb, tel. 694-179. 1-6847

**COMMODORE 116**, 16, +4, Tudi v tem mesecu več kot 20 najnovijih programov. Pohistler Robert Ondričovič, M. Tita 731, 42000 Varazdin, tel. (042) 53-745. 1-6886

**PRODM** disketno enoto VSC 1541 za commodore 64, tel. (057) 430-058  
**WAGY SOFT**: Waterpolo, Eidlon, Sobotica, 2. Komplet (50 iger) - 1000 din. (045) 122-478. 1-7054

**COMMODORE 64**: Velika izbira uporabnih programov, najnovijeh iger i literaturu na kasetah ali disketah. Martin Dresner, Mirkamićka 4, 62000 Maribor. 1-7077

**COMMODORE 16**, 116, +4, največja izbira programov. Vrhunska kvaliteta, najzije cenai, turbo copy podarim. Dragan Ljubosavljević, 3. Oktobar 30026, 12510 Bor, tel. (030) 33-941. 1-6997

**ELECTRO-SOFT**, največja izbira najnovijeh iger. V.L.B. 55, 53400 Virovitica, (046) 721-495. 1-6856

**PRODM C 64**, originalni, kasetofoni, disketniki, tiskalniki MPS 803 in drugo, lahko tudi posezno- no. Vlado, (012) 212-346. 1-7075

**MI IMAMO** vse najkvalitetnejše, disketa-500, kasetta-100, literaturu, Brezole kasetofoni. Popusti, Ivančica Kocić, Ve Lepe Ribara 7, 41000 Zagreb, (041) 573-789. 1-7052



**ORION**  
 emona commerce  
**tozd globus**  
 Ljubljana, Šmartinska 130





## Križci in krožci

Namesto da bi v tej številki objavili že rezultate, bomo še enkrat razložili, kako bo tekmovanje šele potekalo. Glede na dosedanje število prispelih programov ocenjujemo, da bo programov največ okoli sto. To je precejšnje število, zato neposredno merjenje moči med programi seveda odpade. Tekmovalci bodo zato razdeljeni v predskupine po pet. V skupini bodo programi igrali vsak z vsakim na tri zmage, torej največ pet partij. Začetnikji bodo izmenoma vsak enkrat. Gornji opis velja za osemitelne računalnike. Upravičeno lahko namreč domnevamo, da bodo PC-ji in atarji imeli močnejše programe in bi se torej v vsakem primeru ustvrili naprej, lahko pa bi z dobro uvrstitvijo izrlnili morebitne kvalitne programe za osemitelne.

V nadaljevanju tekmovanje se bosta uvrstila prva programa iz vsake skupine. Če bo imelo več programov enako število točk, bo odločilo razmerje posameznih zmag, če bo pa še to enako, pa žreb. Na tem nivoju se bodo tekmovalcem priključili tudi močnejši računalniki in bodo do konca tekmovalca enakovredno obravnavani.

Sistem petih programov v eni skupini bo veljal, dokler ne dobimo samo dveh skupin. Prva dva iz vsake iz teh skupin se bosta uvrstila še na turnir četverice, kjer bodo igrali vsi med sabo za končno zmago.

Pri pregledovanju do sedaj prispelih pošilk smo dobili občutek, da nas niso vsi tekmovalci vzeli dovolj resno, saj nekateri niso priložili razmerj drugim posameznim zmag, ali ne zanima, zakaj listinga ni! **Val taki programi bodo diskvalificirani, še preden se bo tekmovanje začelo.** Ker je zadnji rok 5. december, naj bodo, do takrat v uredništvu tudi listinji tistih, ki jih do sedaj niso poslali, pa bi vseeno radi sodelovali.

Med tekmovalcem bodo diskvalificirani programi, ki ne bodo zadovoljili razmerj pogojem in razpisa tekmovalnja; predolg čas razmišljanja, neustrezna navodila za uporabo, slabo posneti programi itd.

## RAČUNALNIKI

**združljivi s PC-XT/AT, poceni kot še nikoli**

- ▶ sistemska plošča AT, baby AT, turbo XT (6, 8, 10, 12 MHz)
- ▶ RAM 1 Mb, razširjivi na 3,5 Mb (Multi Card)
- ▶ serijski in paralelni vmesnik na Multi 1/0 (do 9600 baudov)
- ▶ gibki disk 360 K / 1,2 Mb, tudi disk 20 Mb
- ▶ 12 in 14-palčni monitorji: mono, CGA, EGA
- ▶ tipkovnica DIN s 84 tipkami, združljivi z IBM
- ▶ DOS 2.0 do 3.3, nemški ali angleški
- ▶ usmernik 150 in 200 W, ohišja za XT in AT
- ▶ razširjivne večfunkcijske kartice
- ▶ večplastna gradnja, visoka zanesljivost
- ▶ ugodne cene, že od 1.495 DM



LSI-Electronic GmbH  
8044 Unterschleißheim/München  
St.-Rochus-Strasse 4  
Telefon: (089) 3101067 • Telex: 522627 lsl d  
Fax: 089/310191

### POSEBEJ PRIPOROČAMO:

- ▶ EPROM, RAM
- ▶ mikroprocesorje
- ▶ periferijske IC
- ▶ 74 HC/HCT
- ▶ podnožja za IC kristale za mikroprocesorje
- ▶ sisteme in programatorje

Zahtevajte cenik s prilogami!

Zaradi slabega tiska v nekaterih izvodih 11. številke Mojega mikro ni moč prebrati nekaj vrstic listingov v člankih Mavrica z vzkrom ud in Prenos programov iz ZX spectroma na amstrad. Zato ponavljamo najbolj kritične dele listingov, bralci, ki nam bodo telefonski oziroma pisali, pa lahko dobijo kopije listingov, ki jih zanimajo.

Za slab tisk se opravičujemo, vendar moramo opozoriti sodelavce, da so včasih tudi njihovi printski izpisi zelo slabi za foto reprodukcijo. Odslej bomo zavrnili vse članke, ki ne bodo opremljeni z dovolj čitljivimi listingom (pred tiskanjem zamenjajte trak!).

**Nevčitljive vrstice v listingu glasbenega programa New Beep (Mavrica z vzkrom ud, stran 24):**

```
1 FOR n=64302 TO 65535: READ a; POKE n,a: NEXT n
10 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
20 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
30 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
40 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
50 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
60 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
70 DATA 151,21,0,102,32,0,171,19
80 DATA 0,102,32,0,180,18,0,102
90 DATA 32,0,205,16,0,102,32,0
100 DATA 151,21,0,102,32,0,171,19
110 DATA 0,102,32,0,180,18,0,102
120 DATA 32,0,205,16,0,102,32,0
130 DATA 151,21,0,90,36,0,180,18
140 DATA 0,90,36,0,151,21,0,90
150 DATA 36,0,231,14,0,90,36,0
```

**Listing 3 članka Prenos programov iz ZX spectroma na amstrad (stran 26):**

```
10 REM
20 REM
30 REM
40 CLEAR 29999
50 GOSUB 300
60 PRINT "Program za snemanje podatkov
na kaseto v AMSTRAD formatu"
70 PRINT
80 INPUT "Podaj zacetni naslov: ";start
90 PRINT "Zacetni naslov: 'istart'"
100 INPUT "Podaj koncni naslov: ";konec
110 PRINT "Koncni naslov: 'ikonec'"
120 LET blok=start
130 PRINT
140 LET nblok=INT ((konec-start)/250+1)
150 PRINT "Število blokov: ";nblok
160 FOR k=1 TO nblok
170 PRINT AT 16,13:FLASH 1:"blok ";k
180 POKE 62021,blok-INT (blok/250)+250
190 POKE 62022,INT (blok/250)
200 RANDOMIZE USR 62020:REM ldir
210 FOR h=1 TO 80:NEXT h:REM caka;
220 LET blok=blok+250
230 RANDOMIZE USR 62000
240 NEXT k
250 PRINT "'Snemanje koncano'"
260 BEEP .8,9
270 PAUSE 0
280 RUN 60
300 REM inicializacija
310 RESTORE 300
320 FOR j=62000 TO 62017
330 READ q
340 POKE j,q
350 NEXT j
360 FOR j=62020 TO 62052
370 READ q
380 POKE j,q
390 NEXT j
400 DATA 221,33,0,250,17,194,1,33,63,5,
229,33,2,0,195,208,0,0
410 DATA 33,34,17,1,250,0,17,200,
258,237,176,201,0
420 FOR j=64000 TO 64197
430 POKE j,170
440 NEXT j
450 POKE 64199,254
460 POKE 64199,48:REM sync byte
470 RETURN
```



**KATALOG PC PROGRAMSKE OPREME.** Založnik: Intertrade, toz Zastopstvo IBM, CZRPO, Ljubljana 1987.

V.N.

**N**a prejšnjih sejmih so si obiskovalci računalnike še ogledovali, na letošnjem Intertriju v Zagrebu pa so nas že spraevali, kaj naj s kupljenimi računalniki delajo, smo zvedeli v Intertrajdovem centru za razvoj programske opreme (CZRPO). Prah, ki je v marsikateri DO nabira na osebnih računalnikih, naj bi pomagal obrabiti druga izdaja kataloga, v katerem so zbrani programski izdelki, namenjeni za delo z IBM PC in kompatibilci. Razvili in pripravili so jih domači strokovnjaki (ne samo iz Intertrajde hise) in so predvsem takšne vrste, da jih ni moč najti v originalni ponudbi IBM (torej priključni, posestajstni, npr. jezikovnim in zakonodajnim). Programske prodaja izključno Intertrade.



Katalog, ki je na voljo v slovenshni in v srbohrvaški, pokriva tri uporabniška področja: splošno, poslovno in tehnično. Programi so v teh okvirih urejeni po abecedi in jedrnatno opisani (obširna dokumentacija s funkcionalnim in metodološkim opisom izdelka, z informacijo o šolanju, s točnim naslovom proizvajalca in s komercialnimi podatki) je na voljo v prodajni službi Intertrajda ali v CZRPO, kjer je moč naročiti tudi katalog in zvedeti cene; naslov: Intertrade, toz Zastopstvo IBM, CZRPO, Leskovačkova 4, 61000 Ljubljana, tel. 061-441-102, telex 31756).

Večina predstavljenih programov je na voljo v slovenski in srbohrvaški različici, nekateri tudi v angleški, nekaj pa samo v slovenski (spremljajoča dokumentacija je največje samo slovenskima). Isti program je v katalogu opisan z naslednjimi elementi: namen programa, jezikovne različice, ključne funkcije, glavni uporabniki, potrebna

## RECENZIJE

aparturna oprema, spremljajoča dokumentacija, instalacija, vzdrževanje in podpora, šifra in tržno ime proizvoda.

Tovrstni katalogi so več kot dobrodošli v sedanjih etapi uvajanja PC-jev v pisarne in tovarne, etapi, za katero sta značilna »divji uvoz«; posevneške opreme prek raznih »agro-« in »poljabinizov«, ki največje ne poskrbijo ne za vzdrževanje ne za programsko podporo, ter podvajanje pri pisanju domačega softvera (samo pomislimo, koliko »saldakontov« in »vodnih skladišč« je bilo že napisanih na vseh koncih in krajih naše Jugle).

**Andrew Bennett MAŠINSKI POTPROGRAMI ZA COMMODORE 64 (Machine Routines for Your Commodore 64).** Založnik: Virgin Books Ltd, 1985, založnika za Jugoslavijo: NIRO Tehniška knjiga, Beograd in Zavod za učbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1987. Prevredel mag. Veselin Petrović. Cena: 2250 din.

### NENAD NOVELJČ

**N**aj takoj opozorim, da knjiga ni namenjena začetnikom, pač pa je bolj izkušenim poznavalcem basica, ki so spoznali, da to ni idealen jezik za pisanje programov, ki zahtevajo večjo ali manjšo hitrost. Edina kompromisna rešitev je programiranje v strojnem jeziku, to pa zna biti zelo naporno.

Če potrebujete program, pa jih ne znate sami zadositi dobro napisati, potem je ta knjiga kot nalaz za vas. Avtor Bennett je na 126 straneh objavil 30 uporabnih podprogramov v strojnem jeziku.

Podprogrami so podani v dveh oblikah: v zbirniku in v vrsticah Data, zasnovani pa so tako, da jih lahko vključite v katerikoli vaš program in jih v določenem trenutku priključite z vnosom enega ali več parametrov. Narejeni so s pomočjo sicer zelo dobrega zbirnika MAE 64, z neznatnimi spremembami pa je mogoče uporabiti katerikoli drug prevajalnik. Temu so seveda namenjena podrobnejša navodila in primeri za uporabo.

Razdeljeni so na tri dele: – splošni podprogrami (npr. print at, brisanje bloka vrstic v baspisnem programu, pretvorba dela pomnilnika v vrstice Data, kopiranje dela pomnilnika, itn.); – podprogrami za delo z grafiko (npr. besedilo visoke ločljivosti, dvakrat zvečani znaki, podprogrami za delo z grafičnimi klji, itn.); – podprogrami za delo z zvokom (zelo preprosto dobivanje želenih tonov).

Knjiga je ilustrirana, ima zelo lepe in vpadljive platinice in sodevno bošje priročne tle vrste na domačem trgu, ki vam bo ne samo olajšali programiranje in spopolnili vaše program, pač pa tudi pomagali, da se boste lažje naučili strojnega jezika. Na koncu naj omenim, da je avtor že napovedal naslednje izdanje in tako se že lahko veselimo Mašinskih rutin 2.

**Dusan Tošić, Vojislav Stojković PROGRAMSKI JEZIK PASCAL (Zbirka rešenih nalog iz programiranja).** Založnik: NIRO Tehniška knjiga, Beograd 1987. Cena: 9800 din.

ANDREJ VIHTELIČ, dipl. ing.

**K**njiga zajema približno 250 strani. S pogledom preko platnice si lahko ustvarimo zmotno mnenje, da je knjiga učbenik programskega jezika pascal. Še celo na hrstu knjige je napisan le del naslova in to »Programski jezik pascal« ter imena že neurednih avtorjev. Zmotno nam razodene pogled na najmanjše erke naslovne strani. Tu piše, da je knjiga zbirka rešenih nalog iz programiranja.

Ko sem knjigo dobil v roke, se mi je po hitrem pregledu zdelo dokaj zanimiva. Kazalo je nepregledno, predgovor ne pove jasno vsebine knjige. Moram priznati, da me je to nekoliko motilo, predno sem se detaljeje pogolobil v knjigo.

Knjiga ima štiri poglavja. Za predstavitev njene vsebine pa bi jo razdelili le v dva dela. Posebej prvo in nato vsa druga poglavja. Prvo poglavje v tekoče pisanim tekstu navaja osnovna pravila lepanja in strukturiranega programiranja. Ti so kratko in pregledno. Velikokrat primeri ne navajajo samo pravihni prijemov pisanja programa. Isti problem je rešen na več načinov. Tako se lahko bralec sam, ko skuša razumeti navedene primera, prepriča, kaj je predloženo in jasno napisan program. V zadnjem delu avtorja nakazuje problem, ki je običajno samoukim programiranjem neznan. To je dokaz o pravilnosti programa. Problem je bolj nakazan kot razložen. No, saj razlaga pravilnosti algoritmov ni bil smisel te knjige. Avtorja sta hotela le pokazati bralec, da je lahko profesionalno programiranje tudi drugačno, kot si verjetno predstavlja večina. Škoda le, da je prvga dela hitro konec.

Drugi del sem označil kot vsa druga poglavja in vsebuje množico primerov. To delitev sem si dovolil, ker razlika med posameznimi poglavji ni opazna. Navedeno je in le ime poglavja in nato brez uvoda k poglavju sledijo primeri. Poglavja zajemajo le kako skupno temo.

Vsak navaden primer je razdeljen v štiri dele. Najprej je podan kratek opis naloge, ki jo želimo rešiti. Sledi kratko razloženo teoretično ozadje s podanim opisom rešitve. V tretji, rešitveno naloge je podan še izdejan program v pascalu. Vendar pa tu še ni konec. Da se prepričamo ali smo nalogo pravilno rešili, je v knjigi podan še testni primer. Na opisani način podane rešene naloge, ki so v kazalu, sledijo čez vsa knjigo. Spodbudno je dejstvo, da programi v nalogah niso predlogi. Predlogi programi bi namreč čisto zamegli smisel jav.

Čisto na koncu knjige so v dodatku navedeni pisarni izdeji iz predmeta Uvod v programiranje. Te so reševali študentje matematike fakultete v Beogradu. Naloge niso rešene. Lahko pa preskusite svoje znanje!

Zaključim lahko, da je knjiga to kar nam v naslovu obljublja. Resda z manjšimi črkami, a vendarje. Knjiga ni učbenik pascala. Priročnik jo tistim, ki so že vsaj nekoliko nakkenznik tega programskega jezika in želijo svoje znanje utrditi z vajo. Izberejo naj

si nalogo iz knjige in jo poskušajo rešiti po zgoraj opisanem postopku. Če ne bo šlo, pa naj pogledajo v knjigo. Knjiga je idealna za voditje tečajev iz programskega jezika pascal. Memim, da ne bodo imeli težav z izbiro nalog za svoje tečajnike.

## Novo iz uvoza

**Robert & Lauren Flast: THE COMPLETE BOOK OF I-2-3-MACROS.** Cena: 19.305 din. Izdavač: Osborne McGraw-Hill, 2600 Tenth St., Berkeley, California 94710 USA. Prodajec: Miadinska knjiga, Ljubljana.

### CRT JAKHEL

**N**e gre za šolo dela z makro-ukladi – prej bi dejali, da je CB knjižnica makrov – procedur v Lotusovem 1-2-3 – namenjenih splošnim, podatkovnim, tekstovnim, finančnim in statističnim aplikacijam. Ker se srečujemo zgolj z zbirko primerov, ki jih boste vneto pretipkavali in spreminjali, skoraj nima smisla razpravljati o stilu pisanja. Programi so spartansko komentirani, prav tako skromna je razlaga. Vzemite ali pustite – če nameravate v knjigi zdelati procedure prilagajati svojim potrebam, se potrudite prej obvladati vse nabor Lotusovih makro-ukazov (oglejte si recenzije v prejšnji številki Mikra).



Iz vsebine: sortiranje, iskanje, izrisovanje, tiskanje in hranjevanje podatkov; oblikovanje menuejev; delo s podatkovno bazo; tiskanje okrožnic, izvirnove besedil, posojila in davki, simulacije; permutacije in kombinacije, binomska in Poissonova razdelitev; kvadrat, linearna regresija; največji skupni delitelj, prafaktorji, površina večkotnika, računanje nile polinomov. Kupiti? Da, če obvladate Lotusov jezik, pa vam manjka idej, da bi se praktično preizkusili ali če radi nekaj najprej napravite – pretipkate – in šele potem razmišljate. Ne, če ste že začeli pisati obširne programe. Ne plačate se kupiti cele knjige, da bi v njej poiskali prijeme, ki se jih sami niste znali, tloiti, drugo bi pa zavrgli. Odlučite je odvisna tudi od vašega finančnega stanja, saj dva stara milijona za uvoženo računalniško knjigo ni tako visoka cena (primerjajte drugo: ta št. številki Mikra), vendar za ta denar dobite le 155 strani.

## RAČUNALNIKI

**Amstrad**  
Spectrum 128+2 1/6  
Supertest amstrada CPC 6128 1/4  
**Apple**  
Macintosh SE in mac 2 4/12  
**Atari**  
Atari mega ST in atari PC 4/13  
**BBC**  
BBC master compact 1/6  
**Commodore**  
Amiga 500 in 2000 4/6  
Commodore 64C 1/6  
Supertest amige 500 (1. del) 7-8/4  
Supertest amige 500 (2. del) 9/4  
**Sinclair**  
Cambridge computer Z88 11/6  
**Drugi**  
Test LOLA 8A 5/11  
Valcom MMM-68K 12/14

## SEJMI

Compec 1986 1/8  
Hanovrski CeBIT 87 4/4  
IFABO '87 6/12  
PCW London 87 11/4

## HARDVER

**Nasveti**  
Atari ST cartridge 5/31  
Drugi disketni pogon za CPC 2/42  
Napajanje spectruma prek tv 6/24  
Predelava tv in monitor 9/35  
Vmesnik za igralno palico 6/23  
**Procesorji**  
Grafični procesor national DP 8500 12/18  
Imosova družina transputerjev 1/20  
Iz sveta mikroprocesorjev 5/15  
Motorola 68000 5/19  
Najnovejši 32-bitni procesorji 2/8  
Novosti iz 32-bitnega sveta 9/41  
**Razno**  
Merlino-krmilni vmesnik 4/28  
Univerzalni EPROM programator 7-8/16

## PERIFERNA OPREMA

**Tiskalniki**  
Amstrad DMP 2000 3/14  
Test fujiitsu DC 1200 2/18  
Amstrad DMP 4000 9/22  
**Risalniki**  
Roland DXY 880A 9/10  
Roland DXY-990 12/8

## PRAKSA

**Amstrad**  
Amstrad CPC in tv zaslon 12/16  
Dodatki za CPC 5/27  
Izboljšave CPC 464 10/30  
Nesmrtnost z amstradom 7-8/21

Prenos programov ZX/amstrad 11/25  
Razbijanje zaščite za CPC 12/24  
Screen encoder 3.1 4/38  
Test Schneiderjevega PC 1512 5/4  
YU znaki za CPC 464 + DMP 2000 9/42  
**Atari**  
GEM 1 1/23  
GEM 2 2/37  
GEM 3 3/30  
GEM 4 4/34  
Mandelbrotova množica 4/8  
Megamaxov razvojni sistem 3/26  
Predelava kasetnika za 800 XL 11/44  
Risanje fraktalov 10/22  
**Commodore**  
Kompresor pomnilnika za C 64 12/27  
Modula 2 za amigo 12/43  
Nesmrtnost s C 64 7-8/29  
Caramo s C 64 12/28

**CP/M**  
Povezava računalnikov CP/M 2.2 10/26

**Sinclair**  
Kopiranje slik s spectrumom 3/58  
Kopiranje zaslona ZX spectruma 9/40  
Nesmrtnost s spectrumom 7-8/26  
New Beep za spectrum 11/22  
QLlist za Sinclair QL 2/34  
Spectrum in microdrive 1/28  
Strojno programiranje 3/52  
**Drugi**  
Datumske rutine 5/59  
Grafični modul MMS 3/4  
Programska oprema za CAD/CAM 12/6  
Rastrski grafični urejevalniki 7-8/6

## SOFTVER

**Atari**  
Fast Basic za atari ST 3/28  
Hisoftov ST Basic 11/28  
Metacomov Lattice C V 3.04 9/38

**Commodore**  
Light show za C 64 2/39  
Program Menu za C 64 6/28  
Zum-sort za C 64 3/58  
**Sinclair**  
Modem brez modema za spectrum 12/17  
Univerzalni slovar za spectrum 1/30

## PC

**Hardver**  
Dodatki za PC 10/16  
Grafične kartice za PC 10/14  
KOPA in računalniške mreže 5/46  
LAN 5/36  
Modem PM 2123 za IBM PC 4/24  
Mreže v praksi 5/39  
Univerzalna kartica za IBM XT 9/36  
**Softver**  
Borlandov Sprint 12/22  
Borlandov Turbo C 9/9  
dBase III - orodje 4. generacije 3/36

# Vsebina letnika 87



Dr. Hallo 7-8/9  
Framework 3/39  
Lotus 1-2-3 3/44  
LPA Prolog Professional 1.5 11/38  
MD-DOS za PC 1/47  
Microsoftov Codeview 11/36  
Microsoft Fortran 77 V. 4.0 11/32  
MS-Word 10/42  
Multimate 10/49  
Nova softverska zasnova IBM 6/10  
PC-DOS 3.30 10/18  
Programski paket Turbo Prolog 4/32  
Statistične obdelave, analize 12/29  
SuperKey 11/20  
Turbo Lightning 1/33  
Word Perfect 4.2 10/46  
WordStar 10/35  
WordStar 4.0 10/40  
**Modeli**  
Euro PC 5/8  
IBM XT 286 1/18  
Multitech accel 900 6/8  
Novi razred IBM PS/2 5/9  
Predstavljamo vam sokol 3/6  
Test NEC multispeeda 12/4  
Zenith Z-181 in olivetti M21 10/4  
**Razno**  
Analiza naključnih napak 4/22  
Hitrost osebnih računalnikov 3/25  
Kako pospešiti svoj PC 7-8/37  
Možnosti in meje PC 1/37  
Ob zibelki PC 1/38  
PC frajzeri 12/39  
PC v proizvodnji 9/24  
PC v proizvodnji 2/19  
PC v sodobnem sistemu AOP 7-8/45  
PC: poslovní računalnik ali standard? 1/41  
Tabela PC 1/42

## MATEMATIKA

Determinante matrik 10/24  
Konstrukcije grafov 3/51  
Lastne vrednosti in lastni vektorji 1/51  
Nelinearna korelacija 3/55  
Popolni eliptični integrali 2/36  
Sestavljena periodična nihanja 12/41

## IGRE

10th Frame Bowling 2/64  
1942 4/58  
XIV 2 5/79

A.C.E. 3/78  
Academy 9/59  
Agent X 5/77  
Amaurote 11/63  
Arctic Antics 10/80  
Arkanoid 6/60  
Asterix and the Magic Cauldron 5/77  
Auf Wiedersehen Monty 10/76  
Avenger 2/64  
Barbarian 9/65  
Batty 11/64  
Big Knockout 7-8/74  
Big Trouble in Little China 9/65  
BMX Simulator 6/63  
Bomb Jack II 6/63  
Bombo 3/79  
California Games 10/80  
Camelot Warriors 4/64  
Chaos 12/58  
Chronos 12/60  
Cop-Out 7-8/79  
Crystal Castles 7-8/81  
Daley Thompson's Supertest 3 12/62  
Davy Crockett 10/79  
Defender of the Crown 11/59  
Delta Wing 5/57  
Destroyer 5/58  
Doc the Destroyer 11/61  
Dr Maddo 3/80  
Eagles 11/65  
Enduro Racer 7-8/81  
Escape from Synge's Castle 7-8/79  
Fairlight II 2/62  
Falcon 12/64  
Fled 10/79  
Flash Gordon 5/78  
Fisysy 9/62  
Frost Byte 3/74  
Future Knight 4/61  
Glider Rider 2/62  
Golf 5/76  
Grange Hill 9/61  
Gunrunner 12/61  
Gunstar 10/73  
Head over Heels 7-8/74  
Heartland 3/78  
Hunchback - The Adventure 2/61  
Hydrofool 12/61  
Hypaball 4/62  
I, Ball 12/60  
Infiltrator II 3/74  
Into the Eagle's Nest 7-8/78  
It's a Knockout 4/62  
Jail Break 7-8/77  
Kat Trap 12/59  
Kikstart 2 10/78  
Killed until Dead 6/57  
Knight Rider 1/76  
Krakout 7-8/77  
Kwah 5/78  
Last Mission 12/61  
Laurel and Hardy 10/73  
Legend of Kage 4/61  
Legions of Death 9/64  
Lightforce 3/78  
Mafia Contract 2 1/74  
Mailstrom 5/79  
Masters of the Universe 11/64  
Max Torque 11/62  
Mega Apocalypse 12/64  
Mega Bucks 7-8/73  
Metrocross 10/77  
Mindstone 1/79  
Motos 12/64  
Mystery of the Nile 11/62  
Nemesis 10/75  
Nemesis the Watlock 9/61  
Nether Earth 10/80  
Nexus 12/58  
Nightmare Rally 1/77  
Ninja 6/64  
Nosferatu the Vampire 7-8/79  
Painter Boy 7-8/73  
Paperboy 1/74  
Parabola 10/73  
PHM Pegasus 10/74  
Pirates! 12/59  
Powerplay 7-8/81  
Ranarama 9/65  
Ranegad 12/62  
Repton 3 8/64  
Revolution 5/80  
Road Runner 10/79  
Saboteur II 9/63  
Samurai 7-8/78  
Sanxion 1/76  
Saracen 11/63  
Scalextric 6/63  
Scetres of Bagdad 7-8/76  
Scooby Doo 3/79  
Sentinel 11/61  
Shao Lin's Road 5/77  
Short Circuit 7-8/77  
Sigma 7 5/80  
Silent Service 9/60  
Sky Runner 9/64  
Solomon's key 12/63  
Space Harrier 4/64  
Spy Trek 7-8/80  
Stainless Steel 1/76  
Stallone Cobra 4/64  
Star Raiders II 10/78  
Stargilder 6/60  
Strike Force Cobra 11/64  
Strike Force Harrier 5/55  
Super Cobra 9/62  
Super Soccer 5/76  
Super Soccer 5/76  
Swords of Bane 12/63  
Tarzan 5/80  
Thanatos 3/80  
The Curse of Sherwood Forest 10/75  
The Great Escape 3/78  
The Living Daylights 10/78  
Thing Bounces Back 11/65  
Tiger Mission 7-8/80  
Tobruk 7-8/82  
Top Gun 5/58  
Transmuter 9/60  
Trap Door 2/63  
Treasure Island 12/58  
TT Racer 2/64  
Uchi Mata 7-8/80  
UFO 12/62  
Universal Hero 3/79  
Up Periscope! 11/60  
Uridium 3/80  
Vera Cruz 4/60  
Vulcan 10/77  
Warlord 4/58  
Wibstars 10/74  
Wonder Boy 11/63  
World Games 1/77  
Zub 9/63  
Zynaps 12/63

## RECENZIJE

### Domache knjige

ABC PC 9/54  
Basic u nastavi matematike 12/52  
C-128 - programiranje u BASIC-u 2/64  
IBM PC - uvod u rad 10/68  
IBM PC u 25 lekcija 11/42  
Informacijska tehnologija 7-8/69  
Katalog PC programske opreme 12/52  
Mali leksikon mikroračunalarskih izraza 11/42  
Osební računalnik 11/42  
Strah od kompiutera 2/54  
**Tuje knjige**  
Advanced dBase III 10/68  
Advanced Guide to Lotus 1-2-3 10/69  
Advanced Turbo Prolog v. 1.1 11/43  
dBase III Tips & Traps 10/68  
Guide to Using Lotus 1-2-3 10/69  
Inside Autocad 4/54  
Introducing CPC 464 Machine Code 7-8/69  
Programmer's Guide to the IBM PC 11/43  
Commodore 64 - mašinski potprogrami 9/54  
The Complete 1-2-3 Macros 12/52  
**Domaci softver**  
Asteriks 1/74  
Bajke 6/57  
Paket PC-PIS 5/53  
STEVE za atari ST 5/51

## ŠAH

Posebni šahovski računalniki 2/28  
Šah z 8-bitniki 10/20

## ZANIMIVOSTI

Acorn RISC machine 3/24  
Elektronska pošta 5/48  
Hardver, zdravilo proti virusu 3/21  
Spojeni intervju: B. H. Berkeley 5/6  
Spojeni intervju: Bill Gates 9/19  
Nakupi v Münchnu 11/17  
Novi hitrosni testi 4/27  
Obisk pri Borlandu 11/19  
Oblikovanje z računalniki 2/4  
Prodajanje programov 11/56  
Računalnik in komunikacijski sateliti 5/32  
Računalnik kot učno sredstvo 2/25  
Računalniki in geologija 6/4  
Računalniki in šport 3/16  
Računalniki v bojnih letalih 7-8/52  
SDI, izziv v računalniški tehnologiji 1/18  
Vodilo VME 7-8/17  
Zaščita računalniških podatkov 3/20  
Zaščita softvera v Franciji 5/24  
ZOTKS proti IBM in IDC 2/24  
Črna kota 6/16

## RAZNO

Anketa o Mojem mikru 1/69  
Modeliranje teles 9/28



```

1 REM * TROGLASNA MUZIKA *
5 A=0: C=0
10 READ: A=A#B
20 IF B=19 THEN GOTO 10
30 POKE 49152+C, B: C=C+1: GOTO 10
40 IF A=41560 THEN PRINT "DATA IS G.K. !!!": END
50 PRINT "DATA ERROR ???":
100 DATA 32, 32, 160, 0, 162, 0, 232, 208, 252, 200, 192, 32, 208, 246, 96, 169, 8, 162
101 DATA 128, 160, 228, 141, 10, 212, 142, 22, 212, 140, 23, 212, 169, 5, 141, 5, 212, 169
102 DATA 224, 141, 16, 212, 169, 85, 141, 12, 212, 169, 133, 141, 13, 212, 169, 10, 141, 19
103 DATA 62, 169, 197, 141, 20, 212, 169, 51, 141, 24, 212, 169, 17, 141, 4, 212, 169, 17
104 DATA 141, 11, 212, 169, 17, 141, 18, 212, 169, 0, 141, 0, 212, 169, 0, 141, 7, 212, 169
105 DATA, 141, 1, 212, 169, 0, 141, 1, 212, 169, 0, 141, 8, 212, 169, 0, 141, 15, 212, 206
106 DATA, 192, 206, 1, 192, 206, 2, 192, 173, 0, 192, 208, 5, 162, 0, 142, 4, 212, 189, 6
107 DATA 193, 201, 252, 208, 12, 169, 193, 141, 132, 192, 169, 64, 141, 131, 192, 208, 232
108 DATA 72, 232, 224, 3, 208, 231, 24, 136, 109, 131, 192, 141, 131, 192, 144, 3, 238, 132
109 DATA 192, 104, 141, 0, 192, 104, 141, 82, 192, 104, 141, 97, 192, 173, 1, 192, 208, 55
110 DATA 162, 0, 142, 11, 212, 189, 64, 197, 201, 252, 208, 12, 169, 197, 141, 192, 192, 169
111 DATA 64, 141, 191, 192, 208, 232, 72, 232, 224, 3, 208, 231, 24, 138, 109, 191, 192, 141
112 DATA 191, 192, 144, 3, 238, 192, 192, 104, 141, 1, 192, 104, 141, 87, 192, 104, 141, 102
113 DATA 192, 173, 2, 192, 208, 55, 162, 0, 142, 18, 212, 189, 64, 201, 201, 252, 208, 12, 169
114 DATA 201, 141, 252, 192, 169, 64, 141, 251, 192, 208, 232, 72, 232, 224, 3, 208, 231, 24
115 DATA 38, 109, 251, 192, 141, 251, 192, 184, 3, 238, 252, 192, 104, 141, 2, 192, 104, 141
116 DATA 92, 192, 104, 141, 107, 192, 32, 3, 192, 76, 66, 192, 119

```

## C 64/triglasna glasba

Program upotreblja pomnilniške lokacije od \$C000 do \$D000. Glavni del je od \$C000 do \$C13A. Melodije je treba vnesti na naslednje lokacije: za prvi glas od \$C140 (49472) do \$C540 (50496), drugi glas od \$C540 (50496) do \$C940 (51520), tretji glas od \$C940 (51520) do \$D000 (53248). Najprej vpisete hi-byte, potem lo-byte in nazadnje dolžino note (pogledajte priložnik). Na koncu podatkov za vsak glas je treba vpisati 255. Ko bo program naletel na to številko, bo zaigral melodijo za ta glas od začetka. Če katerega glasu ne nameravate uporabiti, na začetku podatkov zanj vpisate: 0, 0, 0, 255. Za drugačne barve in oblike tonov morate program disasembirati in spremeniti ustrezne vrednosti.

Ta program lahko vnesete v rutino IROG in ga uporabite za glasbo v svojih programih. Požene se s SYS 49168.

Aleksander Naumov, Svetozara Markovića 11/a, 21460 Titov Vrbas

## C 128/definiranje znakov

S tem programom se da znova določiti vseh 512 znakov. V vrstici 270 (DATA) vpisemo simbol in 16 števil, ki določajo, kakšen bo videti po novem. Prvih 8 števil je definicija simbola v naboru VELIKE CRKE/ GRAFIČNI SIMBOLI, drugih 8 pa v naboru MALE CRKE/ VELIKE CRKE. V programu sem za zgled spremenil črko Q v V.

Program bo v skladu z definicijo spremenil inženirski izpis simbolov. Če pritisnete RUN/STOP+RESTORE, ko je novi nabor aktiven, se zgubi. Vrnemo ga s POKE 217.4: POKE 2604.24.

Grafika in nabor znakov zasleda isto mesto v pomnilniku (2000H-3000H v banki 0). Zato ju ne moremo uporabljati hkrati.

80 REM DEFINIRANJE ZNAKOV V C 128 - DEJAN VESIC

```

90 WINDOW 0,0,39,24,1
100 GRAPHIC 1: 1: GRAPHIC 0
110 FOR I=0 TO 22: READ AS
120 POKE 4864+I, DECIAS: NEXT
130 BANK 14: SYS 4864: BANK 15
140 READ AS
150 DO UNTIL AS="END"
160 CHAR 1,0,0,AS: A=PEEK(1024)
170 F=8192+8*A: G=F+2560
180 FOR I=0 TO 7: READ A: B=255-A: POKE F+I: A: POKE F+I+1024,B: POKE G+I: I:A: POKE G+I+1024,B: NEXT
190 F=F+2048
200 FOR I=0 TO 7: READ A: B=255-A: POKE F+I: A: POKE F+I+1024,B: NEXT
210 READ AS
220 LOOP
230 POKE 217.4: POKE 2604.24
240 END
250 DATA A2, 10, A0, 00, B9, 00, D0, 99, 00, 20, C8, D0, F7, EE, 06, 13, EE, 09, 13, CA, D0, EE, 60
260 REM DEFINICIJE ZNAKOV
270 DATA Q, 120, 108, 102, 246, 102, 108, 120, 0, 6, 31, 6, 62, 102, 102, 62, 0
280 DATA END

```

Ko program požemo, lahko iz monitorja posnamemo novi nabor na trak

ali disketo z ukazom: \$NOVI NABOR:X,2000,3000 (X = 01 za trak, 08 za disk). Ko prihodnji naložimo NOVI NABOR L iz monitorja na traku, z BLOOD z diska), ga vključimo s POKE 217.4: POKE 2604.24.

Uporabljamo literaturo: C 128 programski vodič. Program je izvirjen.

Dejan Vesic, Bratstva i jedinstva L-11, 34300 Arandelovac

## C 16, 116, +4/iskanje pokov

Mnogi lastniki računalnikov C 16, C 116 in C/4 prepisujejo poke iz računalniških revij, ker ne vedo, da bi jih zlahka našli tudi sami z monitorskim programom, ki je vdejan v njihov računalnik. Postopek je preprost.

Naložimo igro, v kateri iščemo nešteto življenj. S pritiskom na tipki RUN/STOP in RESET stopimo v monitor. Z ukazom

```
H 1000 3FFF A9 N (za C 16 in 116) oziroma
H 1000 8000 A9 N (za C/4)
```

zahtevamo, naj nam računalnik izpiše vse naslove od 1000 do 3FFF (8000), na katerih je instrukcija LDA (če \$N (N = število življenj v igri, npr. 05)). Izmenično spreminjamo število, ki sledi LDA, in startamo igro, dokler se število življenj ne spremeni. Največja vrednost za LDA je lahko FF \$F FF - 255 življenj.

Za nešteto življenj moramo postopek malo podaljšati. Instrukcije LDA naslovno sledi STA \$X. Treba je poiskati instrukcija DEC

\$X in jo zamenjati s tremi instrukcijami NOP. To gre takole:

```
H 1000 3FFF CE X
CE vidimo
2000 LDA #3 05
2002 STA $ 0015
je treba natipati
H 1000 3FFF CE 0015
Prikaže se kakšen naslov, npr. 3A00. Pogledamo, kaj je na pogled:
D 3A00
Računalnik izpiše:
3A00 DEC $ 0015
Zdaj natipamo:
3A00 NOP
3A01 NOP
3A02 NOP
```

To je vse. Požene igro in imeli boste nešteto življenj.

Dejan Lukač, Z. Josila 7/16, 71000 Sarajevo

## CPC 6128/boljši DiscKit

V Mojem mikru 2/87, str. 16, je bil opisan postopek iz revije Schneider International, kako formatirati disketo na 42 sledi. Tako dobro DiscKit, ki zna le formatirati in ne tudi kopirati. Z mojo rutino pa lahko formatira, kopira in preverja diskete s 40 sledmi (standardni format komercialnih programov - Super format Interchange ID). Prednost mojega DiscKita je tudi v tem, da dela v načinu CP/M+.

Vstavite sistemsko disketo s CP/M+ v disketnik in požene CP/M+ z ukazom ICPM. Obrnite sistemsko disketo na stran B. Pišite:

```
SAVE <return>
SID B.DISCKIT3.COM
<return>
Ko sistem zahteva disk B/, obrnite disketo na stran A (tam je DiscKit). SID vam bo z znakom # sporočil, da je pripravil na delo. Pišite (po vsaki vrsti <return>):
s9b3
28
sa13
28
s9b
28
s15a5
34
```

Zdaj držite <CONTROL> in pritisnite C. Na prvo vprašanje programa SAVE, ki se je pravkar poglaval, napišite ime novega DiscKita (npr. B-DISCKIT-4.COM). Na drugo vpraša-

nje odgovorite s 100 in na tretje s 1900. Delo je opravljeno.

Če hočete formatirati več ali manj kot 40 sledi, ustrezno spremenite šeststajniške vrednosti.

Roman Maurer, Česta zmag 7, 61410 Zagorje ob Savi

## Spectrum/sposojeni učinki

Ste si kdaj želeli, da bi iz kakšne igrice vzeli podrobnost, ki vam je všeč? Nič lažjega! Ker je igrice sestavljena iz vrste strojnih klicov (CALL), lahko požene nekako rutino, ki jo se pozneje normalno vrnila v basic. Napisal vam bom tri primere, nadaljujte pa s poke sami.

### Ping-Pong (spec-mac), poskanje:

Naložite basic z "MERGE". Natipajte: POKE 23787,201: GOTO 0. Ko spectrum sporoči «OK», natipajte: SAVE "PLOSKANJE": CODE 38475,156. Rutino požene z RANDOMIZE USR 38475.

### Robin of the Wood (verzija Ivan Maric), smeh:

Po sili natipajte: 1 FOR N=16384 TO 16397: READ A: POKE N,A: NEXT N: RUN USR 16384 2: SAVE "SMEH" CODE 45975,250: STOP 3: DATA 221, 33, 16, 130, 17, 200, 50, 62, 255, 205, 86, 5, 201

Program naložite in požene: LOAD "" CODE 35975: RUN USR 35975 POKE 36006,X (število ponovitev).

### Spellbound, SPACE

Namesto basica natipajte: 10 CLEAR 28060: LOAD "" CODE 16384: RUN USR 23296 20 SAVE "1" CODE 38486,19: SAVE "2" CODE 38795,350

Program se požene z RANDOMIZE USR 38884 POKE 38909,X. POKE 38906,X (število pikic).

Dušan Dimitrijević, Đure Đakovića 80, 11000 Beograd

Oglašam se nam prvič, ker bi rad dopolnil recenzijo knjige R. A. Sparksa *ZK Spectrum in Science Teaching*. Pisal sem na naslov, ki ste ga objavili, pa so mi sporočili, da prodajajo samo na debelo. Na srečo so mi dali naslov, na katerem lahko naročajo posamezniki. H. E. D. Books, P. O. Box 17, Canvey Island, Essex SS8 8H2. Naj bom pri priloznosti napisal nekaj o vaši in naši (za 1000 din) reviji. Cene ne bom kritiziral, ker se mi zdijo dovolj realna v primerjavi z drugimi. Neki vaš bralec vna je že pisal, da takšna zasnova revije ne ustreza nikomur. To je res, je pa v tem gospodarskem položaju tudi zelo tvegano deliti revijo – naj bosta tudi tu bratstvo in enotnost. Zadnji čas objavljate precej dobrih člankov, vendar ni več veliko znanj. Zakaj ne? Zaradi sloga imam najraje njegove, pri srcu pa so mi tudi drugi. Čeprav imam spectrum, zelo rad berem MoJ PC, ker je zelo zanimiv (včasih pa zna biti tudi zelo zmeden). Stanje na YU računalski sceni je zelo slabo predvsem zaradi cen strokovne literature (Moj mikro 10/87). Se sreča, da je tu cela vojska piratov, saj bi brez njih zelo drago plačevali tudi programe. Morda se bo zaradi te moje izjave tudi njih razjezili, vendar naj bodo premešani kakšno bi bilo pri nas računalski sloj brez piratov. Na koncu tega svojega (dolgega?) kratkega pisma bi vas rad vprašal dvojce: 1. Kaj menite o strojnemu M-1109, upoštevaje njegovo nizko ceno in čisto solitno lastnost? 2. Nekoč ste za nagrado v nagradni uganiki omenili knjigo *Spectrum Tips & Tricks*. Zanima me, kje je ta knjiga naprodaj (morda pri vas)? To moje pismo vzemite tudi kot naročilnico za listih nekaj prvih števk Mojega mikra in slovensčini. Če jih nimate, bi mi jih hotel prodati kdo iz uredništva, da bom kompenzirati zbirko revije!

**Samir Dobrić,**  
Muhameda Džuzuća 43/6,  
Sarajevo

1. Očitno ste se že odločili zanj. Za nakup ne potrebujete našega blagoslova. 2. Knjiga je izšla v nemščini. Ponavljamo naslov založbe: Data Becker GmbH, Merowingerstr. 30, 4090 Düsseldorf, BRD. Uredništvo nismo našli nikogar, ki bi bil pripravljen iz svojega kompleta Mikra iztrgati nekaj števk za vas.

Imam Commodore 64 in bi rad kupil tiskalnik. Ker ga nameravam uporabljati za izračune okvirnih konstrukcij, rešetk in dimenzijskih odmerjenih v gradbeništvu itd., me zanima naslednje: 1. Bi se dal zelo hvaljivo tiskalnik amstrad DMP 4000 začasno priključiti na C 64, dokler ni v bom moč kupiti IBM PC (seveda tajvanskega)? 2. Ali morda obstaja kakšen drug tiskalnik, ki bi mi ustrejal za zgoraj naštetih dela, in katerega bi mi priporočili? 3. Ali veste, kje bi lahko dobil še narejene gradbeniške programe za izračun konstrukcij, najprej za C 64 in pozneje za močnejše računalnike, npr. IBM PC?

**Stevan Karamarković,**  
Dardanijska SU 1/5 11/24,  
Pristina

Da, vendar ne posebite na ustrezen vmesnik. 2. Star NL 1/0 (približno 550 DM). 3. Pogledjte male oglase in v rubriko Domača pamet. (Tomaž Sušnik)

Imam C 128 in barvni monitor. Prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj. 1. Če delam v Basicu 7.0 z grafiko in narisem dve črti, da se krizata v drugih barvah, se na presečišču prvih črt obarva z barvo druge. To me izredno moti, kajti če bi kakšen obarvan lik narisali črti druge barve, je na liku debelejša in stopničasta. Ali se da to popraviti? 2. S katerim programom bi lahko v modusu C 64 prepisoval tekste program: 5 šbc - 53 FF 00 A2 to 00 00 30? 3. Ali bi mi carinili, če bi iz Nemčije naročil 10 disket za 35 DM? 4. Je kakšna razlika, če v modusu 128 (disketna enota 1571) formatiram enostranske diskete z enojno gostoto, dvostranske z dvojno gostoto itd.

**Branko Bajželj,**  
Sp. Duplje 53

1. Efekt bo v osnovi bolj tekoč odpravi, potrebne so ratske prekinitve v strojnem jeziku. Poskusil si kje sponoditi stare Mikre, v katerih je izšla serija Roberta Sake Rikosa s C 64. 2. S katerimkoli monitorjem. 3. Za carino je treba plačati okoli 50 odstotkov. 4. Razlike ni. Za disketnik 1571 z razmeroma majhno zmogljivostjo 340 K so tudi najcenejše enostranske diskete z enojno gostoto zapisa dovolj dobre. Format ni odvisen od kvalitete disket. (T. S.)

Sem eden od številnih lastnikov Commodora 64, imam pa tudi matricni tiskalnik MPS 802 in disketnik VC 1541. Rad bi, da bi mi odgovorili: 1. Ali lahko tiskalnik MPS 802 rše (kot risalnik)? 2. Če to zmore, ali poznate ukaz, s katerim rše v Simon's Basicu?

**Ranko Marković,**  
Žrtava falizma 2/1,  
Sarajevo

To ni mogoče, ker MPS 802 nima grafičnega izpisnega. Z zamenjavo roma (oglasil) ta problem zlahka odpravimo in dobimo dokaj kvalitetne tiskalnike, ki je združljiv z modeloma 801 in 803, a ponuja precej boljši izpis. (T. S.)

Zanima me, kje bi lahko kupil barvni trak za tiskalnik MPS 2000 C. Spravešal sem pri Aeru, vendar ga nimajo. Kje se dobijo programi, pisani posebej za amigoo 500 ali 2000 (ne pri piratih)? Prosim tudi za naslov kakšnega kluba za amigoo.

**Vlatko Klefer,**  
S. Radica 69, Vukovar

Trak poskusite naročiti na naslovu: Microcomputer-Versand E. Mathes, Poststrasse 28, 4419 Laer, BRD, tel. 02 55 54/10 59. V sosednji Avstriji lahko kupite programe po dokaj ugodnih cenah pri enemu največjih klubov za Commodore (val model): ASS, Postfach 46, A-6230 Brtlexlegg, Osterreich. (T. S.)

Imam preglednice z zvokom iz C 64 C. Računalnik daje ton, kadar se mu »zjubi« . S televizorjem in z drugimi perifernimi napravami je vse v redu. Zvok lahko včasih dobim takole: nalozim kakšen program, za katerega vem, da so v njem zvočni učinki, potem pa premaknem žico, ki povezuje računalnik s televizorjem, in ton se sliši nekaj časa.

**Krešimir Bernardić,**  
Oporočeva 91 a,  
Zagreb-Dubrava

Verjetno je kriv slab stik v ID-6881 (ki krmlji zlok v C 64) ali elementih RF modulatorja. Najbolje je, če odnesete računalnik v kakšen servis. (T. S.)

Koliko bi lahko zahteval za 48 K dolgo igro (program) za spectrum, če bi jo prodal kakšnemu solverskemu podjetju? Koliko za najboljšo in koliko za najslabšo vrsto igre?

**Darško Petrović,**  
St. Vuksanovića 16/11,  
Beograd

Za uspešno igro dobi avtor v Angliji nekaj deset tisoč funtov. Preden začneš zbirati gradivo v obliki, prebraj odpre Matveja Kmeta, enega naših najbolj znanih programerjev, v prejšnjem Mojem mikru.

Na spectrum 48 K se mi je olupila pločevina. Prosim, da mi poveste, kje in počem lahko kupim novo.

**Igor Mijatović,**  
Trampina 12/III, Sarajevo

Pišite na naslov: Verran Micro-Maintenance Ltd., Unit 2H&J, Albany Park, Frimley Road, Camberley, Surrey GU15 2PL, U. K. Pokrovi (metal template) stane 3 funte + poštnina.

Imam ZX spectrum + in glasbeni instrument DSS-1 KORG s priključkom MIDI. Kje lahko kupim vmesnik MIDI za spectrum? Ga lahko naredim sam in kako? Kateri podprogrami za komuniciranje so potrebni?

**Mirko Kurtz,**  
Mihanovičeva 7, Daruvar

Vmesnik MIDI (za vse vrste spectrumov) a programsko kaseto in kablom dobiš za 49,95 funtov + poštnina na naslovu: Chasetat Marketing Ltd., Norbury House, Norbury Road, Fairwater, Cardiff CF5 3AS, Neirvot nimamo.

Sam popoln začetnik. Kmalu nameravam kupiti računalnik. Izbiram lahko med C 64 in atarijem 800 XL. Prosim te, da mi poveš, kateri je boljši in zakaj. In da mi poveš natančno ceno enega in drugega in kje lahko dobim literaturo zanj.

**Saša Vidić,**  
Maršala Tita 17, Vinkovci

Kupi tistega, za katerega je največ malih oglasov. Ceno smo objavili nikolikokrat. Literaturo dobiš v knjigarnah.

Kako narediti pri amstrad/schneiderju iz 7-bitnega 8-bitni vmesnik za tiskalnik star NL-10? Nekaj serviser mi je povezal devetno nožico centronica z nožico čipa. Sivar ne deluje.

**Boštjan Troha,**  
Dergomaška 62, Ljubljana

Če je povezan 8255, bi moral vse delati. Pogledaj, ali je v tiskalniku vključen 8-bitni prenos podatkov (stikalo DIP). Če je tudi to v redu, pogojite, ali nimate morda kablov za povezovanje tiskalnika in ra-

čunalnika za amstrad. Če je večpolni priključek izključeno za amstrad, boš videli, da skrajna desna kontaktista nista vstajena. Kupite si klasični kabel centronica. (Davor Petrić)

Pred kratkim sem kupil novo računalnik schneider CPC 6128. Ko nalagam programe, disketnik hrešči, pri prijatelju pa ne sliši. Prosim za odgovor, ali je to normalno ali pa naj računalnik zamenjam, ker je še v garanciji. Prav tako bi vas prosil za nekaj naslovov angleških in nemških revij za CPC 6128, njihove telefone in stalne teme ter naslov revije Computer & Video Games. Rad bi kupil tudi igralno palico competition pro. Kje in počem jo prodajajo v Münchnu in na Dunaju?

**Darško Nikolić,**  
Čede Vasovića 10/31,  
Požarevac

Schneiderjevi disketniki so hrupnejši kot Amstradovi. Razlike v kvaliteti ni. Če se vam zdi, da vseno preveč ropota, izkoristite garancijo. Naslove revij poiščite v starejših številkah Mikra. Computer & Video Games: Priory Court, 30-32 Farrington Lane, London EC1R 3AU. Boljše ali popularnejše igralec palice (20-30 DM) zlahka najdete v vseh računalskih trgovinah ali blagovnicah na Zahodu. Competition pro stane več kot 50 DM. (D. P.)

Pišem vam prvič, ker imam velik problem s CPC 464 in z igralno palico quickshot 2. Samodijno streljanje (autofire) ne dela. Kako bi lahko to popravil?

**Neil Satić,**  
Valjevška 3, Zadar

Zaradi nestandardne oblike vtičnica nima napetosti 5 V. Brez te elektronične streljanje (autofire) ne dela. Možno je tudi nekaj tona od kod, kjer ga je dovolj, npr. iz razširjenih vrat, in ga speljati v igralno palico (z žico, ne z romki). Če se vam zdi to operacija zaradi tveganja dragih elementov preveč zahtevna, ne pa bi se resili (morebitnega) blokiranja igre, odprite quickshot. S funkcijo za branje igralne palice poiščite kontakt, ki povzroča pregrevanje. Kratkotrajno ga iztrgajte iz tiskanega vezja. (D. P.)

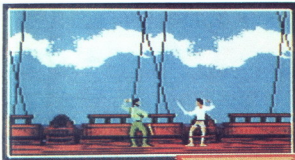
Imam atari 520 ST in v zvezi z njim nekaj vprašanj: 1. Zanima me, kako naj emuliratorjem za CP/M prenesem programe CP/M











**FORCE: MORALE:** 32 MEN ANGRY

**SIDEBARD** 39 MEN FIRM

## Pirates!

Tip: akcijska simulacija  
 Računalnik: C64/128, CPC,  
 Atari ST, MS-DOS, apple II

Format: kasetna/disketa  
 Cena: 14,95/19,95 funta  
 Zalažnik: MicroProse  
 Software Ltd., 2 Market  
 Place, Telbury,  
 Gloucestershire GL8 8DA  
 Povzetek: postani slaven in bogat  
 Ocena: 10/10

IVAN REDI

**K**aribsko morje v 16. in 17. stoletju; tu so operirali znani pirati, zelo pogosto predani rodotoljivi, pa tudi neverni odpadniki, neusmiljeni morci najhujše baže. V bogatem meniju si izbereš začetek nove karriere ali poveljevanje slavni ekspediciji. Pri karieri določiš tudi zgodovinsko obdobje, v katerem bo angleški, francoski, nemški ali španski morški jastreb, prestreznik, pirat, izkoriščevalec, pustolovec, trgovec, hugenot ali odpadnik.

Vai, ki so se kakorkoli že znašli v Karibih, imajo podobne življenjske poti. Ogledajo si eno od njih:

Ko si nepko not kvartal v krčmi, si slišal priredbo starega kapitana: »Prijetelj, Španci so osvojili Peru pred mnogimi leti. Nekateri zakladi jim niso pršli nikoli v roke. V Karibskem morju čaka pogumneva človeka bogastvo!« Zgodba ti je šla do živega in zaprosil si bogate prijatelje, naj ti pomagajo na pot. Vendar postavlja pogoj...

Ce si sklenil, da boš poveljeval odpravi, izbežes eno od šestih: leta 1569, 1573, 1628, 1666, 1671 in 1687. Potem se odločiš, katerega od kapitanov, ki so nenadoma zboleli, boš zamenjal v vodstvu (zelo znana imena: Heyn, Hawkins, Drake, Morgan). Seveda je za vsako odpravo določeno, na kateri cilj mora priti, vendar to ne pomeni, da spotoma ne ropas bogatih mest in trgovskih galij, hkrati pa napadaš konkuren-

sprotnikovo ladjo potopil ali pa jo obdržal in pozneje prodal. Ko pobereš plen, se običajno oglasi nekaj ljudi z nasprotnikovo ladje; lahko jih sprejmeš v svojo družino.

Podobno napadaš mesto, samo da te tu nasprotnik obsipa s salvamii iz stolpa. Če ne osvojiš stolpa, je spet na vrsti mečevanje. Če zmagas, skleneš z guvernerjem sporazum o miru in postaviš novega guvernerja. Ni nujno, da se mesto vda – lahko ga samo oročaš. Če ga hočeš osvojiti, ga napadi znova. Vanj se lahko tudi pritožiš. Takrat lahko stopiš h guvernerju. Pritožil se ti bo, hkrati pa se te bo razveljavil in ti bo dal nagrado, če mu boš pripeljal zajetega piratskega kapitana. Vlahko stopiš v krčmo in poslušas novice, ki se samodejno prepišejo v ladijski dnevnik, kupiš kakšen koristen podatek in nemara zemljevid zakladov ali pa novični mornarje.

Pri kupčijah glej, da kupuješ tam, kjer je ceneje. Topov ne prodajš nihče, kupil pa bi jih vsi. Tuintam ti bodo odgovorili: »We don't trade with pirates (S pirati ne trgujemo).« Prav tako lahko preveriš trenutno stanje družine, pregledaš podatke o kakšnih mestih ali se prepričaš, kakšno bo morje in kam pih veter.

Na ladji je treba upoštevati elemente navigacije, saj se vse razvija tako kot v resnici. Morski tokovi in vetrovi so prikazani z oblaki (temnejši pomenijo močnejše vetrove). Najhitrejša je seveda plovnba z vetrovom v krmo oziroma od strani. Kadar boš moral pluti proti vetru, uvo cikcak. Tudi pri drugačni plovi in obračanju je treba paziti na posebnosti ja drnice.

Nekaj nasvetov za zmago: najprej je dobro izbrati ekspedicijo »Battle of San Juan de Ulua« in začetniško stopnjo, za posebnost pa mečevanje. Na vprašanje, kdaj v letu 1560 prispe v Veracruz flota z zakladi, je treba vpisati začetek februarja. Tedaj dobiš galejo in še sedem ladji s skupaj 408 člani posadke, 36 topovi in z drugo opremo. Odpluj na vzhod mimo Margarite in pri Cumani obrni ladjo na sever–severovzhod. Pripelješ se na zahodno stran otoka. Sredi severne strani je dobro branjeno pristanišče San Juan, ki ga je treba osvojiti. Preden pripelješ tja, ropaj čimveč ladij in vzemi na krov veliko novih piratov, ker je za boj pripravljenih samo 200 svojih ljudi. Z različnimi taktikami moraš prisiliti španskega guvernerja, da bo predal oblast nad mestom angleškemu.

Med igro lahko zveš tudi to in ono o svoji družini. Tvoja sestra je v prvem mestu zahodno od Cumane, blizu nekega jezera.

Kako boš končal svoje dni? Kot bogat plemič ali propadla kreatura?

## Kat Trap

Tip: arkadna igra  
 Računalnik: spectrum 48 K, C64, CPC  
 Format: kasetna/disketa  
 Cena: 8,95/14,95 funta  
 Zalažnik: Streetwise,  
 Domark Software, 24  
 Hartfield Road, London  
 SW19 3TA  
 Povzetek: robot v vesoljski  
 bazi  
 Ocena: 8/8



JURE ALEKSIC

**R**obot–komandos mora uničiti sovražno oporišče. V verziji za spectrum je grafika povprečna, zvoka skoraj ni.

1. SPACEPORT (vesoljsko letališče): hodiš po tunelu mimo vesoljskih ladij in spravljaš s poti nekakšne volkodlake, ki ti vračajo strele. Če se katerega dotakneš, zletiš čez in zgubiš življenje. Na začetku si oborožen le z laserjem. V tretji sobi dobiš kislino proti požarom v gozdu, v šesti granate, v sedmi se ti obnovi laser, v dvanajsti pobereš nagrado življenje.

2. THE RUINED CITY (razdejano mesto): z neba padajo granate, ki jih uničiš s čimerkoli. Po tleh se valjajo krogle, ki jih je zelo težko preskočiti in jih uničiš le z granatami. Iz luknen v tleh včasih svigne črna roka in te ubije. V šesti sobi je kozarec olja, v deseti nagrado življenje.

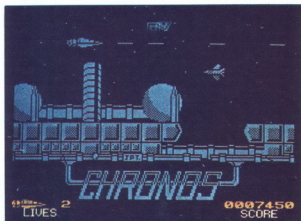
3. THE CHARRED FOREST (ožgani gozd): uporabljaš kislino proti ognjem, ki so tako nevarni kot volkodlaci. Duhov se ni treba bati, saj ti samo počasi jemljejo energijo. Bele pike, ki se raztegujejo po tleh, te pokončajo kot luknje v mestu. V prvi sobi poberi lok in puščice, v peti pa multi–laser. Na koncu skoči v divjalo.

4. THE LAKE (jezero): s puščicami se braniš pred morskimi psi in z laserjem pred kiti. V tretji sobi se ti obnovi laser, nekeje proti koncu pa kislina. Spet skoči v divjalo.

5. THE DRY, ROCKY DESERT (suha kamnita puščava): z multi–laserjem se bojuješ proti tankom. Po tleh so spet posejane bele pike. V drugi sobi dobiš protitankovski top.

6. Pomikaš se ob zidu, z neba padajo granate in po tleh se valjajo krogle. Tu si obnoviš energijo in zalogo granat, dobiš pa tudi rakete.

7. THE ICE MOUNTAIN (ledena gora): skačeš čez vrhove gora in uničuješ človeške figure, ki te napadajo.



## Chronos

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** spectrum 48 K, CPC  
**Format:** kaseta  
**Cena:** 1,99 funta  
**Založnik:** Mastertronic  
**Povzetej:** vesoljske strelske vaje  
**Ocenja:** 8/8

## SASA KITANČIĆ

**K**ot običajno ste v vesoljski ladji na neznanem planetu. Kjer vas napadajo vsakršni sovražniki. Prva stopnja je kaj lahka. Nadlegujejo vas samo sovražne ladje in počasni meteoriti. Tuintam je kakšno lasersko območje (unicite ga samo na enem koncu in vas ne bo več motilo). Prehod vam zapirajo velikanski sodi, ki pa jih mimogrede odstranite. Vse naštevano vas bo pestilo tudi na vseh drugih stopnjah. Na drugi stopnji so nasprotniki še »kvadrati«, na tretji »kroglici«, na četrti »valji«, na peti »kitajski bojni znaki« in na šesti »prečke«.

Na vsaki stopnji se prikazujejo tu-

di nepremični panji, ki streljajo navpično. Stopite na levo stran zaslona, in ko boste šli čeznje, bodo sami nehali streljati. Stopnja premagate, ko se spremeni barva zaslona. Na konec stopnje vas opozori tudi napis CHRONOS ZONE END. Poleg tega mrgoli sporočil v slogu: JETHRO TULL, HELLO MUM, UNWELCOME TO HADES CITY, HAVE A NICE DAY

ITD. Ta ne pomenijo ničesar.

Na začetku vsake stopnje je tudi krog s črko. Mirno ga poberite, saj vam prinaša dragocene točke. Sprva imate tri življenja, novo dobite na vsakih deset tisoč točk. Življenj nikar ne fračkajte, potrebovali jih boste na peti in šesti stopnji, kjer je nekaj komajda prehodnih delov.

Na sedmi in hkrati zadnji stopnji se bojujete s kraljem Chronosa, ki ni nič drugega kot geometrijska konstrukcija v obliki tristranične piramide. Narejena je iz zelo odprnega materiala, tako da porabite precej časa in streliva, preden jo unicite. V zaprtem prostoru se odbija od vseh štirih sten. Ker se ne gibljete naprej, je potrebna neznanška spretnost, da se izognete piramidi in jo unicite. S tem se konča prva težavnostna stopnja. Naslednja se začne na začetku in je veliko zahtevnejša. Po tednu igranja je moj rekord 156.000 točk. Poskusite ga preseči!

Vaša ladja je velika, dokaj hitra in ima veliko rušilno moč, tako da ji ni kos nič v igri. Pokov za nesmrtnost ne boste potrebovali. Za premor uporabljajte H. Če držite to črko, boste igrali počasneje oziroma boste gledali upočasnjen posnetek igre. V igro se vrnete s črko J. Kadar zgubite življenje, se igra nadaljuje na tistem mestu. Imate pet sekund nesmrtnosti, da se zberete, umaknete s kritičnega mesta in nadaljujete. To je ena boljših stvari te igre. Stopnje so naslednjih barv: prva – rumena, druga – svetlo modra, tretja – temno modra, četrta – rdeča, peta – fluorescentno zelena, šesta – vijolična. To je dobro vedeti, saj se dogaja, da pridele na tretjo namesto na prvo stopnjo in nasprotno.

Začetni rekord je 20.000 točk in boste zelo hitro postavili novega. Namesto standardnih imen igralcev sta dve kitajski pesmi. Zelo sta duhoviti in si ju obvezno prevedite. Ideja vam bo všeč!

Grafika je zelo dobra, najlepše so narejeni ostanki ladje, ki se razstavlja. Glasba je na zavidijski ravni. Streljov skoraj ne slišite.

Druga obvestila: (034) 216-104.

## I, Ball

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** C 64/128, spectrum 48/128 K  
**Format:** kaseta  
**Cena:** 1,99 funta  
**Založnik:** Firebird Software, 64-76 New Oxford Street, London WC1A 1PS  
**Povzetej:** žogica, skači  
**Ocenja:** 8/9

DENIS TIBINAC  
 SASA NIKOLIĆ

**N**asprotno kot kup drugih iger s kroglicami, žogicami in drugimi skakajočimi predmeti se I, Ball ponasja z nadpovprečni glasbenimi učinki, nekoliko manj pa z grafičnimi. Kadar zgubite življenje, končate igrati ali poberete predmet, se sliki digitalizirani glas računalnika ki kliče: »GAME OVER«, »OH, NO!«, »BALL« itd.

Vodite poredno žogico, oboženo z mitraljevom. Gumba za avtomatsko streljanje ne uporabljajte preveč, ker vam ga lahko računalnik izključi v najbolj neugodnem trenutku. Na začetku imate štiri življenja, kako boste zasluzili še kakšno, pa morate odkriti sami. Za prehod vsake stopnje vam je na voljo 50 časovnih enot, podobnih sekundam. Proti Nad vas se vali celoz gora kroglic, namrščenih odroč in zvezdic. Kar zadeva statične predmete, se varujte tistih, ki se bleščijo. Drugi zidovi vam ne morejo ničesar, razen da vas kdaj stisnejo v slepo ulico, iz katere zelo težko pridete, ker se tam nabere truma tečnob. Če unicite veliko

## Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila: ● Z dopisnico ali na tel. številki 315-366 in 319-798, int. 27-12 (samo ob petkih od 8. do 11. ure), nam sporočite, kaj pripravljate. Morda »vsa« igrata že imamo, morda je prestara ali pre malo zanimiva.

● Dolžine prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 70 znakov) so omejene. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5.

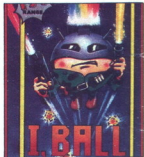
● Honorar za objavljeno tipkano stran je 3000 din. Razumemo, da se v reformirani šoli mnogi niso naučili lepe materinščine. Zato tipkajte z dvojnimi presledkomi med vrsticami. Opise, v katerih zaradi enojnega presledka ne moremo popraviti številnih slogovnih in slovničnih napak, pretipkujemo na vaše stroške.

● Rezervacija opisa velja en mesec.

Uredništvo

predmetov, vam da računalnik za nagrado turbo hitrost.

Najkoristnejši nasvet za igranje je: **PREMIKAJTE SE**. Tako ko se malo ustavite, je po vas. Streljate lahko samo gor in dol. To vas precej



ovira pri igranju sovražnikov, ki jih je čedalje več. Kadar vam namestava računalnik kaj pomembnega sporočilo, zamrzne igro in na dnu zaslona se prikaže sporočilo (dobili ste turbo pogon, več se vam je pregleda ipd.). Če na kakšni stopnji najdete kakšen predmet, ga obvezno poberite.

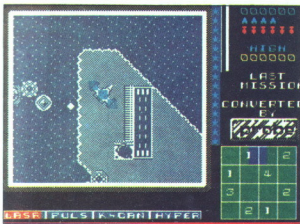
Stopnje so v glavnem podobne, samo razpored zidov in bleščic predmetov se spreminja. Na zadnjih stopnjah delajo zidovi tako ozke hodnike, da se komaj pretaknete skozi. Igra ni pretirano težavna, tako da niso potrebni nikakršni poiki. Če ima kdo kakšne večje probleme ali nima igre, naj se oglasi na (054) 792-186 (Denis) ali 791-886 (Sasa); naslova sta v uredništvu. ...

## Prvih 20 po Gallupu

- |    |      |                         |
|----|------|-------------------------|
| 1  | (3)  | Joe Blade               |
| 2  | (4)  | Grand Prix Simulator    |
| 3  | (1)  | Renegade                |
| 4  | (5)  | Soccer Boss             |
| 5  | (2)  | Indiana Jones           |
| 6  | (7)  | Pro Ski Simulator       |
| 7  | (9)  | Fruit Machine Simulator |
| 8  | (6)  | BMX Simulator           |
| 9  | (11) | International Karate    |
| 10 | (13) | Back To The Future      |
| 11 | (10) | Dizzy                   |
| 12 | (14) | Bubble Bobble           |
| 13 | (17) | Football Manager        |
| 14 | (8)  | Paperboy                |
| 15 | (15) | Super Robin Hood        |
| 16 | (21) | ATV Simulator           |
| 17 | (38) | Barbarian               |
| 18 | (16) | World Class Leaderboard |
| 19 | (23) | Uchi-Mata               |
| 20 | (12) | Arcade Classics         |

Players
Code Masters
Imagine
Alternative
US Gold
Code Masters
Code Masters
Code Masters
Endurance
Firebird
Code Masters
Firebird
Addictive
Elite
Code Masters
Code Masters
Palace
Access-US Gold
Alternative
Firebird

(Popular Computing Weekly, 13. novembra)



## Last Mission

**Tip:** arkadno – strateška igra  
**Računalnik:** C 64/128, CPC;  
 spectrum 48/128; Atari ST  
**Format:** kasete/disketa  
**Cena:** 9,99; 8,99/14,99, 19,99  
 funta  
**Založnik:** U. S. Gold Ltd.,  
 Units 2/3, Holford Way,  
 Holford, Birmingham B6  
 7AX  
**Povzetek:** junaštvo se meri  
 s pametjo  
**Ocena:** 8/10

nje. Dobite ga, ko uničite objekt v obliki polmeseca in poberete sredino. Vse take nagradnje trajajo določen čas, prikazan z zeleno vodrovano, črto, ki se enakomerno krajša.

ENEMY so zvezde, ki pologoma ugašajo in kažejo, koliko časa je ostalo do konca stopnje. Ko ugašajo, se prikaže satelit, ki je skoraj neuničljiv in ga boste stežka odstranili brez ščita in dodatnega lasera. Imate pet življenj. Ko zgubite prvo, se vaša ladja prikaže blizu polmeseca, v katerem je sredina za ščit. Svetujem vam, da manj streljate in se bolj izogibate sovražnikom in njihovim izstrelkom, saj napadajo v skupinah. V topove in polmesече ustrelite večkrat, ker so obdani z oklepom.

Grafika je odlična, posebno dobro sta narisani vaša ladja in leteča postaja. Glasba je v slogu igre in se spremeni na koncu stopnje.

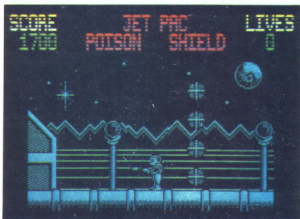
Če česa ne razumete, boste dobili odgovor na tel. (051) 514–822.

## Gunrunner

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** spectrum 48 K  
**Format:** kasete  
**Cena:** 7,95 funta  
**Založnik:** Hewson Software,  
 Hewson House, 56b Milton  
 Trading Estate, Abingdon,  
 Oxon, OX14 4RX  
**Povzetek:** reši planet Zero  
**Ocena:** 9/8

DAVOR PUNČUH

**S**odeč po reklamah v angleških računalniških revijah, naj bi bila to najbolj izpopolnjena Hewsonova igra. Tuja bitja z Destrovis se ukradajo pomembne dele reaktorja, ki napaja planet Zero z energijo. Gunrunner mora poiskati te dele in jih prinesiti nazaj, da Zero ne bo zmrznil. Igraš s Kemptonov in Sinclairovo palico ali s tipkami, ki si jih dočlodiš sam.



Na vseh desetih stopnjah moraš priti do konca svoje poti v desno. Ovirajo te nasprotniki, ki so izredno hitri, jarki in drugo. Spotoma naletiš na nekaj pripomočkov. Z motorjem na raketni pogon (jet pac) letiš. Ščit (shield) za trenutek podari nesmrtnost. S trupom (pritisk na tipko POISON) uničiš vse sovražnike na zaslonu. Multi-fire ti da trojni strel. Če natančno zadeneš katero od kupol, dobiš 100 točk.

Med stopnjami je posebna zapolnitev, s katero si nabereš precej dodatnih točk. Če boš dovolj spreten, se boš vpisal na lestvico najboljših rezultatov.

Grafika in animacija sta zelo solidni, vendar je tema že nekoliko obrabljena. Vsekakor bo igra všeč vsem, ki še ne zehajo ob Colbri ali Green Beretu. Če se ti to bje zapletlo ali če boš Gunrunnerja končal, mi piši na naslov: Mozirje 206, 63330 Mozirje.

NIKICA NEŽIČ

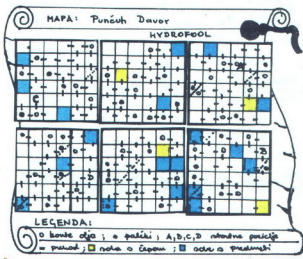
**Z**vesoljsko ladjo letite skozi galaksijo in se bojujete za zmagovito svobodo in čast svojega ljudstva. Preleteti morate vsa okupatorjeva kolonialna oporišča in uničiti nasprotnike, ki so vseh vrst: vesoljske ladje, velike leteče postaje streljajo na vas, topovi, nepremični polmeseci vas uničijo, če se jih dotaknete. Za orožje imate faser z neomejenih številom žarkov in pet bomb, ki pokončajo vse sovražnikove objekte na zaslonu.

Igrate s palico v vrstah 2 ali s tipkovnico. Komande so: A = gor, Z = dol, vejica = levo, pika = desno, D = bomba, vračalka = streljanje. Različne učinke dosežete z naslednjimi tipkami: F1 = 1 igralce, F3 = 2 igralca, F5 = demonstracija, F7 = glasba da/ne. Vaša ladja lahko leti na osem strani!

V spodnjem delu zaslona so pomembni podatki o stanju vaše ladje. Na desni je karta okupatorskega vojaškega oporišča, po katerem letite. Karta je razdeljena na kvadrate, bela pika pa kaže, kje ravno ste. Kvadrati z navpičnimi črtami opozarjajo, da so na teh mestih topovi. Ko pridete na konec karte, se spet znajdete na začetku.

LASER PLUS je dodatni laser, ki ga dobite, če uničite laserski top in poberete njegovo okroglo sredino. Z njim lahko streljate v vse smeri hkrati.

K-CAN HYPER je ščit za vašo ladjo, imun za sovražno obstreljeviš-



## Hydrofool

DAVOR PUNČUH

**S**weevo, ki smo ga srečali že v Sweevo's Worldu, mora v tej arkadni pustolovščini za spectrum in CPC (založba FTL, 7,95–8,95 funta) izpustiti štiri čepce. Za prvega in zadnjega poberes dva okraska in dva bisera, za drugega dva para čevljev, za četrtega pa štiri školjke.

V podvodnem labirintu si ogleduješ vrsto zanimivih rastlin. Energijo ti jamljejo morski psi, meduze in podobna sovjata, naletiš pa tudi na mahučrke in vrtince. Kmalu načne tvojo potapljaško obleko rja. Proti njej pomaga kanta olja (oil can). Ponekod so palčki, ki jih lahko poberes. Z zemljevidom boš brez težav prehodil vse sobe.



## Renegade

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** spectrum 48 K,  
 C 64, CPC, Atari ST  
**Format:** kasetna/disketa  
**Cena:** 7,95, 8,95/12,95, 14,95,  
 19,95 funta  
**Založnik:** Imagine/Ocean,  
 6 Central Street,  
 Manchester M2  
**Povzetek:** pretepi s huligani  
**Ocena:** 9/10

ANDREJ BOHINC

**F**ant iz predmestja je zaljubljen v dekle iz središča New Yorka. S podzemsko železnico se odpravi na zmezek z njo, toda preden bo prišel na cilj, bo moral premagati več uličnih tolp.

Prva tolpa te pričaka že, ko stopiš iz vagona podzemске železnice. Najprej se moraš znebiti obeh oboroženih nasilnežev, potem pa drugih štirih, ki so brez orožja. Šef tolpe se vplete v pretep šele, ko so živi le še trije njegovi ljudje. Z njim opraviš takole: približi se mu na razdaljo pol centimetra na zaslonu in ga z nogu v skoku (strel + gor + smer) obdelaj tako dolgo, da mu zmanjka moči. Zdjaj ga nekajkrat boksnj v glavo (pazi, da se ne ujame v ritem) in ponovi brco v skoku.

Druga banda je bolj oborožena. V njej so trije motoristi in dva huligana z verigami. Prvi motorist te ne podre, zato se pripravi na naslednjo kolo. Ko opraviš z motoristi, pojdi na levi zaslon in tam pomeči čimveč pretepačev v vodo. Druge enkrat brčni v treh (strel + nasprotna smer), obrni se k njim in jih onesposobi s kolenom v glavo. Ko stopi v igro šef, moraš skočiti v nasprotno smer od tiste, iz katere prihaja. Počakaj, da se ti približa na en centimeter, in ga dvakrat brčni v treh. Zrušil se bo. Stopi nanj. Ko vstane, ga začni obdelovati z brco v skoku. Če se ti izmuzne, ponovi postopek.

Tretjo tolpo sestavljajo šest žensk z biči. Čakajo te v mračni ulici, šef pa sloni ob vhodu v savno. Potrudi se, da boš med pretepom z ženska-

mi zgubil čimmanj energije. Napadaj načrtno in uporabljaj predvsem taktiko z druge stopnje. Ko stopiš na ulico, ga v skoku brčni v glavo, saj se zelo hitro zapodi k tebi. Če ga zdaj ne zložiš, nimaš veliko možnosti. Stopi nanj tako, da ti bo kazal hrbet, ko bo vstal. Brčni ga v treh. Če ga ne zadeniš, ti vzame polovico energije.

Četrta tolpa je najbolj oborožena. Vsak član ima v roki strupen pristan, ki te ubije ob najmanjšem dotiku. V pretepu uporabljaj izključno brco v skoku. Ko pobiješ prve štiri nasilneže, te napadajo drugi štirje in šef. Ta neutrudno strelja s pištolo in mi vedno vzame življenje, zato še nisem prišel naprej. Mislim, da je vseh stopenj pet ali šest.

Polag siliš je za vsako bando določen čas, v katerem moraš priti na naslednjo stopnjo. Za izziv vsem trdim, da sem 17. oktobra prvi prišel na četrto stopnjo.

## Daley Thompson's Supertest III

**Tip:** športna simulacija  
**Računalnik:** C-64/128  
**Format:** kasetna/disketa  
**Cena:** 8,95/14,95 funta  
**Založnik:** Ocean  
**Povzetek:** deseterbojec se ne naveliča  
**Ocena:** 8/8

IGOR VEČERIC

**T**o je tretje nadaljevanje dobro znanega Decathlona. Če vam je bil Decathlon všeč, vam bo všeč tudi D. T. Super Test III. Pojdimo k disciplinam!

**PISTOL SHOOTING** – streljanje s pištolo je ena od lažjih disciplin. S 30 strelj morate dosegč več kot 3000 točk, da se kvalificirate za naslednjo disciplino.

## UFO

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** C 64  
**Format:** kasetna  
**Cena:** 1,99 funta  
**Založnik:** Firebird  
**Povzetek:** strelske valje v vesolju  
**Ocena:** 7/9

MARTIN FURLANIČ

**Z**e ne vem kolikokrat prežvečena tema, vendar dostje najbolj izvedena. Kot pove naslov, se spopadaš z bitji z drugih svetov. V meniju je opcija, ki pri komodoriju ni v navadi, igranje s tipkami: Z – levo, X – desno, K – gor, M – dol, SPACE – streljanje, P – štiti. Za premor pritisneš RETURN, za nove zaloge energije in ščitov pa F1.

Pod tvojo vesoljsko ladjo, napadalci in odlično narisano pokrajino so podatki o točkah, življenjih, energiji, ščitih in tem, kolikorkrat še lahko greš v bazo po energijo (bele pike zraven življenj). Na desni je temperatura laserskih topov. To pomeni, da se bo moral tvoje AUTO FIRE lepo spočiti. Radar v zgornjem desnem kotu ti nič ne pomaga.

Sovražnik te napada z zračnimi, kopenskimi in podzemnimi silami. Prve so najmočnejše in najnevarnejše. Naše splošno mnenje, ki ti vzame kar velik del energije. Pred njimi se lahko ubraniš le s štiti, teh pa ni veliko. Z leve in desne te obstrlejujejo različna vozila. Podzemni nasprotniki niso nevarni, vendar ne veš, kdaj in kje se bodo prikazali, in nemalekter se znajde kakšen prav pod teboj.

Najbolje je, če se postaviš na sredo zaslonu in se umikaš izstrelkom. Ščite uporabljaš in skrajni sili. Obnovi jih na dva načina: ujemi padalo, ki ga spusti nekakšen vesoljski taksi (na to ladjo ne smeš streljati), ali



s pritiskom na F1 odleti v bazo. Paziti moraš, da letiš med kamni, drugače zgubljaš energijo. Zaloga si obnoviš le, če imaš dovolj denarja (credits), ta vsota pa je odvisna od števila uničenih nasprotnikov. Kar se ubiješ, zgubiš ves denar. To lahko ponoviš še stokrat.

Najprej moraš uničiti okupatorje na Zemlji, potem pa prodiraš na druge planete. Sovražniki so čedalje močnejši, številnejši in bolj raznoliki. Če ti ni vse jasno: Bežkova 3, 66000 Koper.

**CYCLING** – kolesarstvo je nekoliko zahtevnejše, ker je treba s premikanjem palice gor–dol doseči hitrost in pripeljati na cilj prej kot v 45 sekundah. Disciplina je narejena odlično, pomanjkljivost je v tem, da na tleh ni oznake metrov.

**DIVING** – skoki v vodo so zelo lahki. S tremi je treba dosegč več kot 60 točk. Skoki so številni in raznoliki.

**GIANT SLALOM** – veslalom je ena od slabših disciplin. Treba je prevoziti vrata in prislužiti na cilj prej kot v 58 sekundah. Imate samo dva poskusa.

**ROWING** – veslanje je ena od boljših disciplin, vendar prav tako težavno kot kolesarjenje. Treba je dosegč čimvečjo hitrost in priti na cilj prej kot v 45 sekundah. Zavesljaj se: si slišijo skoraj tako kot v resnici.

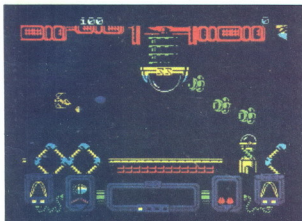
**PENALTIES** – streljanje penalov je lahko. S premikanjem palice gor–dol povečujete hitrost in moči strelja. Za kvalifikacijo je treba dosegč več kot 2000 točk.

**SKI JUMP** – smučarski skoki so po mojem najboljša disciplina. Na prvem zaslonu daste skakalcu hitrost, na drugem gledate polet, na tretjem pa doskok. Potrebujete 60 metrov dolg skok z veljavnim doskokom.

**TUG OF WAR** – vlečenje vrvi sodi k boljšim, a tudi zahtevnejšim disciplinam. Seznan takmovalcev: 1. FANATIC DUO, 2. ACF, 3. AVE, 4. IDE-FIX, 5. CCC, 6. SEEN, 7. MR. FIEND, 8. TRI. Moj rekord je šest tekmovalcev. Če premagete sedmega in osmega, ne da bi potolmi igralno polje, ste prvi kavelj.

Igra se ravno ne odlikuje z grafiko in zvoki v nekaterih disciplinah nis potvrdni. To pač niso Summer Games.





## Zynaps

**Tip:** arkadna igra  
**Računalnik:** spectrum 48 K;  
 C 64, CPC  
**Format:** kaset/disketa  
**Cena:** 7,95; 8,95/14,95 funta  
**Založnik:** Hewson  
**Povzetek:** Uridium 2  
**Ocena:** 7/8

DAVID DOBNIK

**C**ilj je poznate: prdeti je treba čim globlje v sovražnikov sistem. Ob meniju se lahko spet zgrozite, saj je prav tako nepregleden kot pri Uridiumu. Dodali pa so novo opcijo. S tipko 3 si določite tipke, s tipkami 1 in 2 pa stevilco igralcev.

## Solomon's Key

**Tip:** arkadno - strateška igra  
**Računalnik:** C 64/128, CPC;  
 spectrum 48/128; atari ST  
**Format:** kaset/disketa  
**Cena:** 9,99; 8,99/14,99, 19,99 funta  
**Založnik:** U. S. Gold Ltd.,  
 Units 2/3, Holford Way,  
 Holford, Birmingham B6  
 FAX  
**Povzetek:** junaštvo se mери s pametjo  
**Ocena:** 8/10

PREDRAG ORLIČ

**P**o dolgem mirovanju se bodo morale naše sive možganske celice spet zganiti. Igra ne ponuja ničesar novega. Grafika je srednja žalost, glasba zelo dobra.

Na komandni plošči v spodnjem delu zaslona so: delovanje ladje, orožje, laser, hitrost, število življenj in še enkrat delovanje ladje. Ladja je precej počasna, laser pa kmalu »omaga«. Zato vam je na voljo precej drugega orožja, ki ga dobite s pobiranjem kapsul. Najboljše so seveda rakete, ki nasledujejo sovražnika, dokler ga ne uničijo. Sovražne ladje vedno priletijo z desne. Najpomembnejši jih je takoj sestreliti, da se ne zaletijo v vas. Na 10 in 30 tisoč točk dobite nagradna življenja.

Na koncu vsake stopnje leti pred vami večja ladja in vas neprestano obstreljuje. Preden jo uničite, jo morate velikokrat zadeti. Običajno vam pogrne.

Po tehnični plati je igra izvrstna. Grafično je mogoče malo slabša, po zvoku pa precej spominja na Uridium.

Zdaj pride najvažnejše: ideja je več kot fantastična (morda bo komu »smrdela« po Road Runnerju, vendar bodite prepričani, da se tu neha vsaka podobnost!).

Na množici stopenj morate zbirati različne predmete in ključke, zato da bi končno prišli do Salomonovega ključka. Komande so naslednje: levo – desno, gor – skok, streljanje – izstrelite kamnite gmote, s katerimi lahko zazidate nekatera bitja (pajke), levo dol in streljanje – izstrelite gmoto levo dol, dol desno in streljanje – izstrelite gmoto desno dol, tipka Commodore – uporaba predmetov s pergamenta.

V igri se prikazuje kopica predmetov. Omenil bom najpomembnejše in povedal, čemu rabijo. Nekaj kar spominja na zvonec, vam da ogenj. Ključ morate nujno pobrati, da se vam odprejo vrata naslednje stopnje. Nekaj krona podobnega vam pravi tako da ogenj in točke. Na vsake tri stopnje dobite nagradno igro (v njej ni sovražnikov). Sovražniki so vseh mogočih oblik, od duhov prek glav, kač in pajkov do morskih konjčkov. Pajke lahko zazidate, pred vsemi drugimi pa je edina rešitev pritisek na tipko Commodore.

## Swords of Bane

**Tip:** strateška igra  
**Računalnik:** spectrum 48 K  
**Format:** kaset  
**Cena:** 7,95 funta  
**Založnik:** CRL, CRL House,  
 9 Kings Yard, Carpenter's  
 Road, London E15 2HD  
**Povzetek:** obvarujte svojo  
 dolino pred demoni  
**Ocena:** 8/9

JOSIP GALINEC

**D**o tistega nesrečnega jutra ste živeli mirno in srečno v svoji dolinici, ki se ji sled izobuglja nekje v temnih globinah srednjega veka. Tedaj ste na robu opazili nekašne čudne oblike, stopili ste bliže in zagledali bitja grozljivega videza. Skupina demonov se je pripravljala, da bo napadla vaš dom. Takoj ste spoznali, da s njimi ne bo šale, in stekli nazaj, da bi na vrat na nos zbrali vojsko. Prešli ste zlatnike in ugotovili, da lahko najemate samo nekaj ljudi, ker noče nobeden v boj brez plačila.

Najprej morate vnesti zažavnostno stopnjo. Čim večja bo stopnja, tem tanjša bo vaša mošnja zlatnikov (na prvi stopnji imate kar 700 zlatnikov, na drugi 555 in na vsaki naslednji po 100 zlatnikov manj). Potem je treba kupiti vojake (privročite si jih lahko največ 20). Če hočete obdržati dolino, morate imeti vsaj 4–5 ljudi, ki lahko streljajo na sovražnika; odaleč (kot nindža v Samuraju); taki so vojaki s samostrelj in dva čarovnika. Glede na razmerje cena/

kviliteta, predlagam, da vzamete za osnovno čarovnike s palico in jim dodate druge čarovnike, če je treba. Vojaka s samostrelom nikar ne jemljite, ker je sila neučinkovit in drag.

Vsi strelci so v neposrednih spopadih z demoni zelo slabotni: izgubijo do 16 energijskih enot sovražnik je pa samo ob eno. Zato morate kupiti tudi normalno vojsko, ki bo štítila strelce, najmanj dva vojaka na enega strelica. Se potem se vam bo pogosto zgodilo, da vam bo vojakov zmanjkalo in bodo strelci prepuščeni demonom na milost in nemilost. Kupite lahko suljčarja, vojaka z mečem in navadnega vojaka. Vsi imajo lahko štít ali pa ne.

Na splošno velja, da so vojaki s ščitom bolj zdržljivi, tisti brez nje ga se pa bolje bojujejo (nekateri kar dvakrat bolj), vendar tudi prej podtežejo. Navadnih vojakov se ne plačaja jemati, dokler vas k temu ne prisilijo razmere (beri: pomankanje zlatnikov). Od vaše taktike je odvisno, kakšno vojsko boste imeli. Vojaka kupite tako, da izberete ustrežno ikono in pritisnete tipko za strel. Ikona z glavlo zbrisa zadnjega kupljenega vojaka, prekrižanja meča startata igro.

Tipke so: O – levo, P – desno, Q – gor, A – dol, M – streljanje. Igro boste še naprej vodili z ikonami: s prvo premikate enote, s pritiskom na muho lahko strelci streljajo, ikona z obrazom konča vaše akcije in preda potok računalniku to se zgodi tudi samodejno, ko premaknete vse vojske), zadnja ikona vas pošlje na začetek igre.

Zaslón je razdeljen na dvoje. Na levi je del karte z enoto, ki jo ravno premikate ali ki se bojuje (vedno je v središču), na desni je dvoje oken. V zgornjem vidite figuro svojega vojaka, njegove točke gibljivosti in energijske enote, v spodnjem pa je nasprotnik.

Vse vaše in demonske enote imajo po 15 točk gibljivosti in do 23 energijskih točk. Premikanje po ravnih delih doline vzame 1 točko gibljivosti, medtem ko porabite 2–3 za ovire (grmovje, mivnata, vrata, predmeti v hišah). Nekatero oviro so neprehodne (zidovi, kamenje). S strelci obstreljuje nasprotnika (na desni strani zaslona se prikazuje »muha«, s katero določite smer ozioroma kot, pod katerim boste pošiljali suljčice ali metali uroke). Pri tej opciji morate biti zelo previdni, ker mimogrede zadenete svojega vojaka.

Akciji sledi boj. Bojujeta se samo sosedni enoti, enota lahko napade samo eno enoto (ne glede na to, s kolikimi je v dotiku). Demonov so tri vrste:

Rumeni ima 31–33 energijskih enot in je zelo odporen proti napadom. Z njim boste imeli največ težob. Če je več kot 5–6 rumenih demonov, predlagam, da se vrnete na začetek – nimate možnosti.

Zeleni ima 26 energijskih enot. Je najšibkejši od vseh demonov, vendar ima sila neprijetno lastnost – pri vsakem dotiku vam ukrade 1 energijsko enoto (nikar naj vas ne presenetli, če bo imel po boju naenkrat več energije kot vi).



Naj povem, da se nikar ne branite pred angelom, ki se bo prikazal, ko boste pobrali zvonec – ta vam ne more do živega.

Ker igra ni pretirano lahka, mislim, da mnogi nogo ne boste spali.

Če bo kaj problemov ali nejasnosti, mirno obrnite telefonsko številko (047) 22–916 (Predrag).



Modri ima 24 energijskih enot.  
 Če boste prebrledi vse probleme in obvladali vse demone, se ne veselite prezgodaj. Kdor hoče rešiti dolino, mora premagati tudi glavnega demona s 56 energijskimi enotami in z grdo lastnostjo, da pri dotiku jemlje 3-4 energijske enote, tako da bo njegova energija pogosto tudi rasla (na zdravje!)

V dolini ste gotovo opazili pet obklobov: veliko hišo, shrambo, vodnjak, majhne ruševine in črden krog iz neznanh blokov – kraj, kamor pridejo demoni. Vse to boste morali vključiti v svojo strategijo, posebej na višjih stopnjah, če hočete premagati premočnega nasprotnika. Priporočam vam naslednjo taktiko: strelece in vojake izmenično postavite v navpično vrsto, s tem da bodo vojaki korak naprej. Tako bodo lahko vaše streleci streljali, medtem ko bodo druge enote zdrževale demone. Če ste vzeli vojake s štiti, uporabite najprej njih. Vojaki brez štita bodo pozneje laže in z manjšimi izgubami premagali naštetega sovražnika. In ne pozabite:

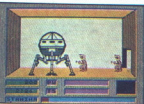
- uravnoteženi (s pravim razmerjem strelecev in vojakov) je vosek vedno odnesli bolje, kot če bi bilo enih ali drugih preveč
  - najprej morate razporediti sile
  - porazite najprej manjšo skupino (3-6) demonov na desni strani in šele potem napadite glavnino sil (leva stran zemljevida)
  - obvezno uporabljajte izstrelke (puščice in uroke), ker ste v tem močnejši
  - ko ubijete glavnega demona, ste rešili dolino in igre je konec.
- Grešilo močno spominja na Samuraja, vendar ima vrsto prednosti in je narejena precej bolj profesionalno (kar dvesto bobnovnikov, slike vaših vojakov, demonov itd.).

## Falcon

Tip: arkadna igra  
 Računalnik: spectrum 48/  
 128 K, C 64/128  
 Format: kasetna  
 Cena: 7,95; 9,95 funta  
 Založnik: Virgin Games, 2/4  
 Vernon Yard, Portobello  
 Road, London W11 2DX  
 Povzetele: potovanje skozi čas  
 Ocena: 8/8

### ANDREJ BOHINC

Iz leta 3033 morate varno prispeti v daljno preteklost, tja v leto 9876 pr. n. š. Seveda ni vse z rožicami postlano, saj imate za izpolnitev naloge le štiri minute časa. Poleg tega te preganjajo številni sovražniki, ki ti neusmiljeno jemljejo



jo energijo. Uničič jih z laserjem. V nekaterih sobah se prikazuje črki: P ti podari začasno neranljivost, T za nekaj časa ohromi sovražnika. V igri je osem časovnih pasov. V vsakem od njih se skriva predmet, značilen za tisto obdobje. Edina povezava med pasovi je teleport v obliki vesoljske ladje. Ko se znajdete v njem, imate na voljo štiri opcije: TIMEZONES (časovni pasovi) S to opcijo potujete skozi čas. Časovni pasovi so: Iurassic Earth - 9876 let pr. n. š. Obsega osem sob v treh nadstropjih. Sovražniki so pti-

mele morate spraviti s poti, ko so še majhni in vas ob dotiku ne usmrtnijo. Ščasoma namreč zrastejo in ste jim zelo težko kos. Na koncu vsake stopnje se prikaže orjaški planet. Ne morete ga uničiti, dokler ne začne utripati. Takrat streljajte vanj, tako hkrati bežite, ker se bo skušal na vso silo zaleteti v vas.

Če uničite planet, ne da bi zgubili življenja, greste samodejno na 9. stopnjo. Na njej se bojujete, če pa umrete, se vrnite na stopnjo, s katere ste prišli.

Sistemščočkovanje se vam pokaže, če po začetku igre pustite, da se glasba izteče. Med koristnimi dodatki so najboljši rotacijski motorji. Z njimi lahko streljate na vse strani, kometi vam pa ne morejo nič: ob trčenju z njimi boste zgubili samo rotacijske motorje in ostali živi. Življenja dobite, če uničujete majhne piramide na začetku igre, nagradno življenje pa na vsakih 1000 točk.

ce, ki letajo po sredini zaslona. Pot k predmetu: desno, gor, gor, levo. Macedonia - 300 let pr. n. š. Po brati morate dimiti Aleksandra Velelikega in se vrniti v teleport. Pas se širi vodoravno in šteje šest sob.

Hel - leto 600. Kraj spominja na džunglo. Predmet leži štiri zaslone od teleporta. Varuj se opice! Mongol Asia - leto 1241. V Mongoliji morate ukrasti sliko v zadnji od šestih soban v cesarski palači. Dyskra - leto 1987. Energijo ti jemljejo radioaktivni mehurčki. V jedrski centrali se dvajseti sob. Predmet najdes na ploščadi, ki je od vesoljske ladje en zaslon desno in tri zaslone gor.

Ascensian - leto 2700. Sovražniki so veliki roboti, ki le redko streljajo. Pot od teleporta k predmetu je naslednja: gor, gor, gor, in levo. V tem vesetranskem časovnem pasu je deset prostorov.

Ringworld - leto 3033. Sovražniki so tu najnevarnejši, saj imajo tako orožje kot ti. Predmet je neviden, zato morate prečesati vso sobo.

Eigervault - leto 3033. Namesto predmeta je v tem časovnem pasu sestavljen teleport. Za druge podrobnosti glej Ringworld.

#### DATA-BASE

S to opcijo dobite podatke o svoji oborožitvi, časovnih pasovih, njihovih prevlačilih in predmetih. Če hočes igrati čimprej končati, je najbolje, da si najprej ogledaš to bazo podatkov.

#### AUTO-DOC

Ko ti bo primanjlovala energije, se zapelji na to opcijo. Z njo si obnoviš vso energijo. Vendar to počni le v skrajni stiski, ker ti vzame minuto dragocenega časa.

#### EXIT

Ko si zadovoljen z izbiro, pritisni to opcijo in znašel se boš na prostem.

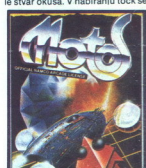
Igro boš končal, če boš zbral vse sedem predmetov in se vrnil v teleport. Drugače se ti bo izpisalo FALCON IS DEAD (Sokol je mrtel) ali TIME IS UP (Čas je potekel).

## Motos

Tip: arkadna igra  
 Računalnik: spectrum 48 K/  
 CPC  
 Format: kasetna  
 Cena: 2,99 funta  
 Založnik: Mastertronic  
 Povzetele: prerinjave na ploščadih  
 Ocena: 9/9

### JAKA TERPINC

Končno spet nekaj izvirnega: z vesoljskih ploščadi morate zriniti (ne prestreliti) nasprotnike. Grafika in animacija sta dodelani, muna pa je zelo skromen. Vzorec ploščadi je lahko monokromatski (enotna barva) ali multikromatski (nekakšna šahovnica). Na igro to ne vpliva in je le stvar okusa. V nabiranju točk se



lahko pomerite s soigralcem (PLAYER 2), žal pa ne morete izbrati tipk ali igrati s palico. Tipke so: Q - desno, A - dol, O - levo, P - smer, M - skok.

S prve ploščadi morate zriniti nekaj krogel, ki vam ne kljubujejo kaj prida. Vsaka naslednja ploščad se ponaša z množico močnejših nasprotnikov, ki las vaše potonejež čez rob in vas spravijo ob eno od petih življenj. Kmalu boste poleg sovražnikov ugledali nekaj bolj razveseljivega: piramide. Za vsako, ki jo zrinete, dobite 1000 točk.

Splača se pobirati nekakšne strešice (za odobno moč vaše ladje) in nepravilne šestkotnike (za skok z ene ploščadi na drugo). Računalnik vam bo na naslednji stopnji izpisal: SELECT POWER UNITS (izberite enote moči), SELECT JUMP UNITS (moč skoka). To regulirate s tipkama za gor in dol. Pozor! Ko vaše ploščadi skoči na ploščad, nastane razpoka. Za to pri naslednjem skoku ne smete prileteti na tisto mesto.

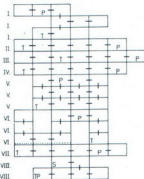
Po odmerjenem času vas bodo napadle nezane sile. Tako dolgo vas bodo obstrlevalje in vam luknjale ploščad, da vam bo zmanjkalo tal pod nogami.

## Mega Apocalypse

PETAR SIMIČ

V tej petletni svetovnemirni misiji za C 64/128 (Vortex) lahko sodelujete dva igralka. Cilj je preprost, treba je odkriti čimveč neznanih svetov (planetov) in jih uničiti. Glasba je odlična in na vsakem koraku vas spremlja govor.

Sprav so vaše delta ladje oborožene samo z laserji. Orožje si lahko dopolnite s turbo hitrostjo, rotacijskimi motorji, raketa in energijskim poljem. Poskrbljeno je za do datna življenja. Vsakega od teh dodatkov dobite samodejno, če uničite predmet, ki na začetku misije prikazuje dna zaslona. Poleg teh konstantnih predmetov morate uničevati tiste, ki vam jemljejo dragocena življenja. To so kometi in planeti. Ko



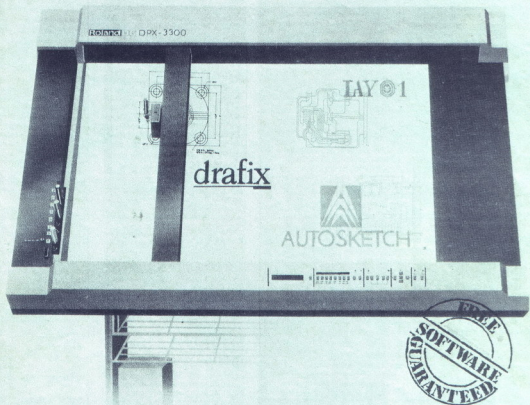
#### Legenda

T teleport  
 P predmet  
 S - tekoči trak

#### Pasovi

I. Iurassic Earth, II. Macedonia, III. Hel, IV. Mongol Asia, V. Dyskra, VI. Ascensian, VII. Ringworld, VIII. Eigervault

# THE COMPLETE WORKS



**AUTOSKETCH**

DRAWING PROGRAM

**LAY01**

PCB CAD-CAM Copyright Free Base  
Lay01 v. 1.00 All rights reserved

PCB-DESIGN

**drafix**

DRAFTING PROGRAM

**avtotehna**

AVTOTEHNA  
VU -6100 Ljubljana,  
filova 36  
poštni predal 593/XI  
telefon: 061/552.150

ROLAND DG EUROPE N.V.  
Houtlaan 1  
B-2431 Oevel  
Tel: 014/58.45.35 Telex 71046

**Roland DG**

Model with copyright of DPX and DPA series from 12/09 until 31/12/87.

drafix, AUTOSKETCH and LAY01 are trademarks of respectively FORESIGHT RESOURCES CORP., AUTODESK INC. and PRAAS



### King's Keep

Na začetu poberte liro, glasbeni list (MUSIC PAGE), vino in breskvo (TOWEL). V sobi dvornega norčika si podstavite brisačo, da boste lahko nadaljevali pot navzgor. Poiščite kovancec (PICAYUNE). Iz kuhinjskega kotla potegnite srebrni nož. Na visoki polici pri kotlu se vam ponuja pečen puran (ROAST TURKEY). Do njega pridete tako, da podstavljate druge predmete. V sobi med jedilnico in kuhinjo spustite kovancec, da boste prišli še više.

Pecenega purana dajte kralju; v zameno dobite zlatnik. Preglejte (EXAMINE) glasbeni list in zagrajte kralju na liro (USE). Dobite zabele oči (TOD'S EYES). Poiščite čarobno palico in netopirjevo krilo (MAGIC WAND, BAT'S WING). Srebrni nož dajte dami v zameno za svilen šal (SILKEN SHAWL). Skočite v kuhinjo in vrzite v kotel zabele oči, netopirjevo krilo in čarobno palico. Počakajte nekaj sekund, potem pa potegnite iz kotla novo palico (NEW WAND).

Pojdite k stražarju, ki je čisto na dnu, in mu dajte zlatnik. V zalivalo vas bo spustil mimo. Pri Carovnici dajte svilen šal za robček (HANDKERCHIEF). Teža odnesite dami, dala vam bo ključ kopalnice. Z njim odprete zelena vrata. Za njimi stoji sčit in milo (SHIELD, SOAP). Uporabite (USE) sčit in novo palico. Pojdite na vrh in na levo do konca. Skočite na skrinjo in z nje h ključu skrinje (CHEST KEY). Z njim odprite skrinjo, dobili boste star pergament (OLD SCROLL). Podstavite si ga, da boste skočili na desni zid. Pot k ogledani kosti (GNAWED BONE) ni več težka.

Ko se vracate, skočite na meslu ob visokem zidu na levi. V zrak spustite glasbeni list. Zdjaj ste dovolj visoki za vrnitev na zid. Ob vrnitvi ne pozabite na pergament. Če pregledate kost, ugotovite, da je skoznjo splejana veržica. To odnesite noremu starcu. Spustil vas bo v osamljeno sobo z igraino karto (PLAYING CARD) za dvornega norčika. Norček vam poplača karto s kamnom, za katerega se izkaže, da je čudežen.

Kamen odnesite v kotel, malo počakajte in potegnite ven vedro (BUCKET). Pojdite v kopalnico in skočite na vedro, ki je tam. Skočite na mesto in v zrak spustite vedro. Na tla pade polno vedro (FULL BUCKET). Z njim se odpravite k carovnici. Spotoma poberte brisačo in na njeno mesto postavite vino. Carovnici dajte polno vedro, milo in brisačo. Za vse to dobite pero (FEATHER). Pojdite po kovancec in uporabite pergament. Kralj bo zaspal in boste lahko stopili v prepovedane sobe.

Tam poiščite čelado, zlato palico, zlati ročaj in knjigo (HELMET, GOLDEN ROD, GOLDEN HANDLE, BOOK). Nadenite si čelado (USE). Pred dviznim mostom uporabite zlati ročaj, potem pa zlato palico. Spustite dvizni most in pri magičnem polju uporabite knjigo. Zdjaj vam je treba samo še odpreti magično polje in.

**Bojan Gornik,**

Levstikova 10, 66330 Metlika

### Kobayashi Naru

SELECT WISDOM - ACTIVATE - SOLANCE - PULL SOLANCE - NORTH - ANALYSE TUNNEL - ASCEND CLIFF - PUSH BOULDERS - DIVE POOL - SWIM WATER - USE SOLANCE - SWIM FLAM - GET PE-

ARL - SWIM WATER - ASCEND WATER - DESCEND CLIFF - SOUTH - EAST - SELECT KNOWLEDGE - GET SCIMITAX - SOUTH - ANALYSE TREE - ANALYSE PLANT - THROW SCIMITAX - THROW STEMS - THROW SCIMITAX - THROW PLANT - TAKE LEAF - TAKE POD - NORTH - EAST - ACTIVATE POD - THROW POD - THROW MAX - SOUTH - GET FLOWER - NORTH THEN EAST - USE LEAF - NORTH - ASCEND OBELISK - JUMP BARRIER - WEST - WEST - WEST - NORTH - SELECT UNDERSTANDING - ANALYSE MEGALINT - ACTIVATE MEGALINT - GET LASALITE - SOUTH - EAST - JUMP PIT - EAST - ACTIVATE LASALITE - DROP LASALITE - TAKE LASALITE - TAKE WHEEL - WEST - THROW WHEEL - THROW PIT - JUMP HOVERDROID - ANALYSE PERCH - WEST - ACTIVATE LASALITE - USE LASALITE - EAST - ACTIVATE COMPUTER - SOUTH - TAKE WHEEL - WEST - WEST - WEST - JUMP PIT - WEST - NORTH - NORTH. Konec pustolovščine. **Petar Simić,** Bojina Đurašinićeva 31, 11000 Beograd

### Red Moon

Tu je rešitev v sili za vse tiste, ki zaradi napadalcev ne morejo priti do konca. Ko se prikaže sovražnik, napisite BURY ALL PLANT (zakopljiti in njegovo ime izgniti) bo. Tako ne boste izgubili niti ene udarne točke (hit point), napadaleci duhovi se ne bodo prikazovali in boste mirno hodili okoli brez orožja.

**Andrej Pohar,**

Zelena pot 5, 61000 Ljubljana

### Dracula (2. del)

Pustolovščina je sestavljena iz treh delov. V Mojem miksu 5/1987 je bila objavljena rešitev za prvi del, zdaj pa lahko končate tudi drugega.

LOOK AROUND - EXAM WOMAN - EXAM WOMAN EYES - CLOSE MY EYES - GET - WEAR - WAIT - WAIT - WAIT - SAY YES - BEARD OTHER COACH - LOOK AROUND - REMOVE THE CROSS - LIFT THE SEAT - INSERT THE CROSS - TURN CROSS - OPEN DOOR - EXAM - GET BLANKETS - S - W - LOOK AROUND - EXAM THE FRAME - EXAM THE BAT - EXAM THE MOUTH - LOOK AROUND - W - W - WAIT - WAIT - WAIT - EXAM THE TABLE - TAKE THE BOTTLE - THROW BOTTLE - TAKE THE SHARD - W - S - W - WAIT - WAIT - WAIT - E - W - TAKE THE CROSS - WAIT - WAIT - WAIT - WAVE THE CROSS - TAKE THE SHARD - E - E - EXAM WINDOW - CUT THE CORD - W - W - N - LOOK AROUND - OPEN DOOR - N - MOVE THE RAIL - S - MOVE THE WARDROBE - S - E - S - W - S - TAKE THE LAMP - N - E - N - W - D - D - D - W - DROP THE LAMP - TIE THE CORD - DROP THE SHARD - WAIT - WAIT - D - LOOK AROUND - LIFT THE CARPET - OPEN TRAPDOOR - GO DOWN - LOOK AROUND - OPEN THE BOX - DROP THE CROSS - S - S - S

V igri **The Living Daylights** uporabljajte naslednje orozje: 1. Gibraltar - walter PPK, 2. Pripelce - infra red lights (infrardeči žarki), 3. Concert Hall - hard hat (čelada), 4. Mansion - bazooka (ročni metalec), 5. Fairground - cross bow (samostrel), 6. Tangiers - sleep gun (uspavalna pištola), 7. Afghanistan - bazooka, 8. Whit-taker's House - walter PPK.

**Božidar Alajbegović**

### Arkanoid

V verziji za C 64 lahko prehodite vseh 33 stopenj z zvijačo. V meniju izberite J ( joystick ), D ( device - 1 ali 2 palici ) in 2 ( dva igrarica ). Veliko življenj bo dobil drugi igrarlec. Zmeraj poberte padajočo žogico s črko C, ker boste pozneje dobili E. Življenja bodo dosegla številko 87 in to se bo čez nekaj preloženih stopinj blokiral. Vredno je videti zadnji zaslon in slišati glasbo.

**Tomislav Barac,**

Brozine 17, 51410 Opatica

### Wonder Boy

Če ne spjelte prve stopnje, pa bi vseeno radi igrali druge, uporabite Multiscopy (za spectrum). Naložite stopnje 2, 3 in 4. Pritisnite V (view) in s tipko N premenjate vsako stopnjo v Level 1. Izključite Multiscopy in naložite igro. Ko računalnik od vas zahteva, da naložite Level 1, naložite katerokoli drugo stopnjo z istim imenom.

**Tine Kurent,**

Igriska 14, 61000 Ljubljana

Za nesmrtnost v Wonder Boyu (spectrum) vpišite POKE 34361.0. V verziji Rudysoft je treba zamenjati basic s programkom:

1 CLEAR 24575. LOAD \*\* CODE 65400. POKE 65427.195. POKE 65423.124

2 RANDOMIZE USR 65404. POKE 34361.0. RANDOMIZE USR 32768

Če na drugi stopnji ne morete skočiti z ene na drugo ploščad, si podaljšajte skok s tipkama O/P za levo/desno in Q/CAPS SHIFT za skok in strel.

Za nesmrtnost v igri **Gunrunner** vpišite POKE 49171.127. V verziji Rudysoft zamenjajte basic:

1 BORDER 0. CLEAR 26596. POKE 23570.16. LOAD \*\* CODE 0

2 LOAD \*\* SCREENS. LOAD CODE \*\* 26599. POKE 23570.6

3 POKE 49171.127. RANDOMIZE USR 48070

**Saša Pušica,**

0. brigade 17/2, 19210 Bor

### Enduro Racer

Oktober je neki spectrumovec v tej rubriki objavil zvijačo, s katero v rekordnem času prevozimo proga. Poskusil sem, aili to zaleže tudi pri Schneiderju CPC, in ugotovim, na začetku pritisnite tipki CTRL in CLR, držite ju 2 sekundi. Naprej gre tako kot pri spectrumu. Zahvaljujem se spoštovanemu spectrumovcu.

**Ivo Budan,**

Trakošćanska 24, 42000 Varaždin

### V Skripcih

Če kdo pozna geslo za Police Academy, naj mi ga, prosim, pošlje.

**Boris Ljavar,**

Đzemala Brijedica 3, 78300 Prizorac

Je kateri od bralecev morda predelal prenosni televizor junost 603 v monitor in ga priključil na ZX spectrum 48 K? Kako se to naredi? Ali dvoje, kako v igri Druid pobere lobanje, ki bruha-je oleni? **Aleksandar Drončević,** Loge Ribara 45/15, 38220 Titova Petkovica



Moški se mora stalno dokazovati...  
Izkušnja preteklosti, okus sedanjosti...



Vođa: VERONIKA MUŽIČ SLOVENIJA



ronhill®

vrhunska moška kozmetika



kozmetika



**NORDMENDE**



emona commerce  
**tozd globus ljubljana**

**konsignacijska prodaja:**

Ljubljana, Trg revolucije 1, 061/219-107

Maribor, Lesnina, 62311 Hoče, 062/304-697

Novo mesto, Emona-Dolenjka, Kidričev trg 1, 066/22-395