

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

# MOJ MIKRO

april 1989 / št. 4 / letnik 5 / cena 7000 din

**Obiskali  
smo:**



Priloga:  
**Testi po meri  
Mojega  
mikra**

Pokličite nas!

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

**avtotehna**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639, telefaks: 061-552-563

YU ISSN 0352-4833



9 770352 483004

# VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

## NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

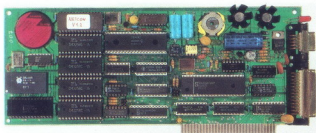
Na odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodobni sistem KRONOS za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

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

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



NOVO IZ NAŠIH  
LABORATORIJEV:



### KRMILNIK LOKALNE MREŽE »NETCON«

Funkcionalno in tehnološko dovršen krmilnik za upravljanje z več točkovno (multidrop) mrežo postaj za registracijo prisotnosti.

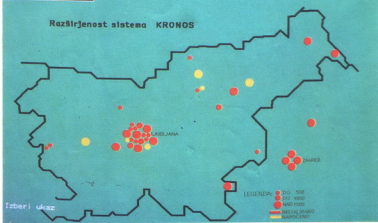
Zmožnosti in lastnosti:

- priključitev do 28 registriranih postaj po eni kartici
- lastna ura s koledarjem
- zanesljivo in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor 18068, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvanško ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom

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

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

razpusti izločni področje izločni objekt vsilni področje vsilni objekt



univerza e. kardelja

inštitut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija  
odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 p.p. IP O B J 53

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

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

## VSEBINA

### Hardver

Acer, PC kompatibilne sistema 33/20	8
Vzdrževanje računalnika in tiskalnika	16
Priloga: Testiranje po meri	
Mojega mikra	31
Računalniške mreže	37

### Softver

PC Tools de Luxe 5.0	18
Formatiranje trdega diska na amig	19
Astec C Source Level Debugger za amigo	21
Amica Paint za C64	22
Izpis slik visoke ločljivosti za Atari ST	23
Prenos programov s amustrada na Atari ST	25
Poslovni informacijski sistemi: Črta izmena	28
Črta izmena za Atari XL/XE: več barv na zaslonu	39

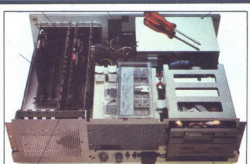
### Zanimivosti

Obiskali smo CeBIT '89	4
------------------------	---

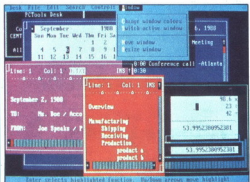
### Rubrike

Mimo zaslona	13
Mali oglasi	42
Domača pamet	50
Zabavne matematične naloge	53
Recenzije	54
Pika na i	56
Pomagajte, dragovi!	58
Igre	60

**Na naslednji strani:** Posadke Arktičan, to je na Ingolstadt...  
 realizator: firme Rolanda (na sliki) in tekavlov Epoca (o slednji smo se na letošnjem sejmu CeBIT pogovorili z zaposlenimi in sodelodničarji predstavili, glej stran 6).  
 Foto: Zoran Vogranci



Stran 16: Kako skrbeti za hardversko opremo? Nasveti o vzdrževanju osebnega računalnika in tiskalnika.



Stran 18: PC Tools de Luxe 5.0: orodje, kot se spodobi.



Stran 60: Rubrika Igre.

**Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro** VILKO NOVAK • **Namestnik glavnega in odgovornega urednika** ALJOSA VREČAR • **Poslovni sekretar** FRANCES LOGONDR • **Tajnica** ELIČA FOTOČNIK • **Oblikovanje in tehnično urejanje** ANDREJ MAVŠAR • **Redni zunanji sodelavci:** ZLATKO BLEHA, CRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dpl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO SAVIČ, DEJAN V. VESELIŠNOVIČ.

**Članopisni svet:** Alerka Mišič (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica; Ciril BEZLAJ (Goranje – Procena oprava, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektroinžiriko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLJC (Zveza organizacij za tehnično kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoimport – Energo-Data, Beograd), ing. Milot KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRE), Tona POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan SPOEČ (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

**MOJ MIKRO** izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana • **Predsednica skupščine ČGP Delo** SILVA JEREB • **Glavni urednik** ČGP Delo BOŽO KOVAČ •  **Direktor tozd Revije** ANDREJ LESIČAK • **Nisnarodna gradiva** ne vračamo • **MOJ MIKRO** je oproščan plačila posebnega davka po merilu republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-172 z dne 25. 5. 1984.

**Naslov uredništva:** Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, telexa 31-255 YU DELO, telexa 329-571 • **Mail** office: STIK, oglasno izdajstvo, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 • **Prodaja in naročnice:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

**Naročnice:** štirinamerna naročnica (januar-april 1989): 16.000 din, letna naročnica za tujino: 458 ATS, 44.900 ITL, 80 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

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

**TOZD Prodaja,** Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža:** telefon (061) 319-790; **naročnice** – telefoni (061) 319-255, 319-285 in 315-366, imena 27-60. Poltožnice za plačilo naročnice boste prejeli tiskari v letu.



**M**ed letošnjimi 3125 razstavljalci so bili na hannoverskem sejmu CeBIT prvič tudi Turki in Kitajci. V pogovoru za javnost so gladko priznali, da so prišli predvsem na ogled, potem pa so samozavestno dodali, da računalništvo – predvsem softversko področje – kar dobro obvladajo, vendar jim manjka marketinških izkušenj. Pravi ni niso skrivali, da iščejo evropske partnerje, ki bi zanje tržili v bodočem enotnem evropskem gospodarskem prostoru. Jugoslovansko zastopstvo ni bila nič številnejše, a važnejše (in tudi bolj zaletostno) je nekaj drugega.

Medtem ko so naši razstavljalci (našteti bi jih mogli na prste ene roke) ponujali pisarniške izdelke in črtno kodo, je bil CeBIT – največji sejem pisarniške, informacijske in komunikacijske tehnologije na svetu – letos v znamenju popolnoma drugih tem. Povezovanje računalnikov v mreže in daljinski prenos podatkov se v svetu tako hitro razvija, da so razstavljalcem iz te kategorije morali nameniti posebno halo: lani jih je bilo manj kot deset, letos jih je prišlo skoraj 50. Pod drugo streho so pripravili Network Europe 89, posebno evropsko-ameriško prodajno predstavitev izdelkov in storitev, združenih z Novellovim Network. Skratka, zahodni svet se hiti povezovali in mrzlično išče možnosti za kar najhitrejši pretok informacij. Na mi po srov prav med sejmom zvedeli, da nam bo ZRN z uvedbo vizumov najbrž prikrnila vrata, skozi katera vodi pot v Evropo 1992...

Za svetovne razvojne trende ni nič manj značilno, da je CeBIT postal shajališče bančnikov, zavarovalniških strokovnjakov in njihovih strank. Računalniško podpre bančne in zavarovalniške storitve pač omogočajo hitrejši in učinkovitejši pretok denarja v svetovni gospodarski skupnosti, zanesivejšo oplojitev kapitala. Zato je imela tudi ta kategorija razstavljalcev halo zve. Elektronske storitve pa niso namenjene samo finančnim gigantom; na Zahodu posvečajo veliko skrbti tudi majhnim in srednje velikim podjetnikom! Kaj se medtem dogaja z našo valuto in našimi denarnimi tokovi, ni treba posebej razlagati. Na sejmu CeBIT bi bil za jugoslovanskega bančnika morda najbolj zanimiv ogled – strojev za štetje bankovcev...

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

# MANDAT

po solidni ceni

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



Tekst in foto: MATEVŽ KMET

**N**evarnosti je konec! Na letošnji CeBIT je samo iz Ljubljane in Zagreba odšlo šest letal in če bi katero od njih strmoglavilo, bi to pomenilo nenadomestljivo izgubo za naša računalništvo. V primerjavi s pol milijona ljudi, ki so letos obiskali CeBIT, je naših tisoč obiskovalcev malo, vendar v primerjavi s tem, kaj Jugoslavija pomeni v svetovnem računalništvu, zelo veliko. A za našo neuspešnost niso krivi drugi. Poslovnežev ne zanima preveč, od kod kdo prihaja; bolj pomembno je, da bo od njih kaj kupil. Ker je računalniško tržišče razvitega sveta že nekoliko zasičeno, se obračajo k dosedaj zanemarjanim tržiščem. Takšnemu odpiranju je bil letos posvečen del sejma, ki so ga poimenovali »Business with India«. Mi pa ob tem vegetiramo sredi Evrope in kakšno, da nam bo kdo vse prinesel na srebrnem pladnju. Ob takem odnosu je jasno, da napisala »Business with Yugoslavia« ne bo mo nikoli videli.

**HANNOVER MESSE**  
**CeBIT '89**  
Welt-Centrum Büro-Information-Telekommunikation  
8. - 15. MÄRZ 1989

Mi...

Kljub črnogledosti pa so se vreme Kranjcem vseeno zjasnila. Še lani smo na sejmu pogrešali razstavljalce iz Jugoslavije, ki bi pokazali, da znamo tudi mi narediti kaj novega. Med 3125 razstavljalci (bilo jih je 400 več kot lani) iz 37 držav smo se predstavili tudi mi. Zeankrat maloštevilno in v sodelovanju s tujimi firmami, vendar je prvi korak narajen.

Ljubljanski Mikrohit je predstavil ročni terminal BCC52. Ima baterijsko napajanje (podatki ostanejo v pomnilniku tudi po izključitvi), vdelan operacijski sistem in interpreter za basic ali pascal. Zato je idealna rešitev za prenos podatkov iz perifernih delovnih okolij v računalnik, kjer podatke obdelujemo. Terminalov operacijski sistem podpira priključitev čitalnika črtne kode, način branja in prenosa podatkov pa lahko sprogrimiramo sami. Tako za BCC52 kot tudi druge Mikrohitove proizvode je bilo na sejmu kar precej zanimanja ne glede na to, da v glavnem katalogu sploh niso bili omenjeni.

Ob hardveru smo bili Jugoslovani predstavljeni tudi na področju softvera. Zastopal nas je Primož Jakopin, ki ga naši bralci gotovo poznajo po programu Ines za spectrum. Že neki časa se Primož ukvarja z Atarijem ST, na CeBITu pa je predstavil najvežjo verzijo programa Steve. Razstavljal je na Atarijevem razstavnem prostoru, ki je vedno podoben družinskemu srečanju vseh, ki delajo za Atarijeve računalnike. Steve je že zelo izpopolnjen in skrbno sledi logiki, ki jo vse, kar človek potrebuje za delo, en računalnik in en pro-



SEJEM CeBIT '89 v Hannoveru

## Tradicija, novosti, predvsem pa biznis

gram zanj. Steve je lahko baza podatkov, urejevalnik besedil, grafični program, vdelan ima lasten psevdojezik za izdelavo prezentacij (npr. šolskih učnih ur), z njim si lahko naredimo nabore znakov za tiskalnik in še in še. Kljub svojevrstni logiki, ki jo nekateri sovraživci, drugi pa ljubijo, je bil program Nemcem všeč in število prodanih izvodov programa je na sejmu dosegalo zavidljive številke.

In oni...

Vsem je že dolgo časa jasno, da so PC združljiviji računalniki nesporn standard. Na jenskem sejmu PC Show v Londonu se je uklonil Sinclair, za katerega je bilo vedno značilno, da se ne menji preveč za veljavne standarde in zakonitosti. CeBIT je prinesel nov »poraz«. Še lani so pri Atariju največ govorili

o hardverskem emulatorju za DOS, letos pa o njem ni bilo ne duha ne sluha. Atari pač ne potrebuje emulatorjev, saj se je še bolj usmeril na tržišče PC. O PC Atarijevi moške zdaj govorijo kot o »zakrožitvi ponudbe« in nič več o »stvari, s katero naj se ukvarjajo drugi«. Podobna je tudi usmeritev programjev. Pri mnogih proizvajalcih, ki so razstavljalci progame za Atari, smo slišali podobne komentarje, češ Atari je res odlični računalnik, ki ga PC še zdaleč ne dosega, pa vseeno... Vsi razmišljajo o popolni spreobrnitvi ali vsaj o prireditvi svojih programov za PC. K svoji seriji PC je Atari dodal nova člena – AT združljivji PC 4 (ki ga bomo podrobneje predstavili v eni od prihodnjih števil MM) in PC 5 s procesorjem 80386. Ob računalnika je na sejmu popolnoma zasedla prava novost, ki se imenuje Atari PC Folio. Čeprav tehtla je 450 gramov in meri 18x9x2,5 cm, je PC Folio popolnoma združljiv s standardom MS-DOS 2.11 in ni le prenosi, temveč celo žepni PC. Vdelan ima intelov procesor 80C88, ki dela s frekvenco 4,91 MHz. Pogajajo ga tri baterije, ki pri običajni količini dela zdržijo dva meseca. Začetnih 128 K RAM lahko razširimo do 640 K. Kljub majhnemu pomnilniku pa večina težav zaradi prevelikih programov odpade, saj ima folio v 256 K ROM že program za obdelavo besedil, preglednico (format podatkov je združljiv z Lotus 1-2-3), koledarček z uro in budilko, telefonski imenik (iz katerega zna sam zavrteti izbrano številko), kalkulator in komunikacijski program. Na tipkovnici je 63 tipk, ki nas malce spominjajo na spectrumove radirke. Na LCD zaslonu (11x4 cm) lahko prikažemo 8 vrstic s po 40 znaki ali grafično 240x64 točk. Kot zunanji pomnilnik uporablja folio 1. »Card-Drive« s kapaciteto 32, 64 ali 128 K, lahko pa ga priključimo tudi na zunanji disketnik ali trdi disk. Na sejmu je bila razstavljenjena delujoča verzija. v trgovinah pa bo naprodaj konec maja letos po približno 800 DEM.

Prvič smo lahko v Evropi videli tudi stacy. Atarijev prenosi ST. Na zadnjem Comdexu v Las Vegasu je bil predstavljen prototip, zdaj pa smo si lahko ogledali (in preizkusili) končno verzijo. Stacy je popolnoma združljiv(a) z ST serijo, ima 1 Mb RAM in dva vdelana 3,5- disketnika. Monokromatski Super-LCD ima ločljivost 600x400. Namesto miške, ki bi otežila prenosljivost, je v stacy vdelan trackball.

Za tiste, ki bi želeli imeti atari iz mega serije, pa za to nimajo dovolj denarja, je Atari (kljub zanikanju, da namerava to storiti) pripravil atari mega ST 1. Računalnik je popolnoma enak kot njegovi večji bratje, le da ima vdelanega le 1 Mb pomnilnika. Cena zeankrat še ni znana, prav tako pa tudi cena za stacy.

Svojem uporabnikom je Atari ponudil še nova trda diska megafile 30 in megafile 60 s kapaciteto 30 oziroma 60 Mb. Diska sta za spoznanje hitrejša in glasnejša kot njun predhodnik, tudi zanj pa cene še niso objavili.

Ob lanskega leta (in jenskega sejma v Londonu) so do konca raz-

vili tudi transpuserko delovno postajo, ki se imenuje ATW. V ohišju se skrivata dva računalnika: osnovna plošča s transpuserjem T800-20, 4 Mb pomnilnika, bilterjem, 1 Mb video RAM in modificirani mega ST, ki rabi kot vhodno-izhodna enota. Pomnilnik lahko razširimo do 12 Mb, predvidena pa je tudi možnost razširitve do 64 Mb. Glede na te podatke sploh ni nenačudno, da zmora ATW 10 mips in 1,5 milijona operacij s plavajočo vejico na sekundo. O ceni seveda nima pomena govoriti.

## NLQ tiskalniki ali Star ostaja zvezda

NLQ ni nič novega, boste rekli. Pa je! Oznaka NLQ je letos dobila nov pomen – Near Laser Quality. Na pogovoru pri Epsonu (obširneje o tem pišemo v posebnem članku)

vih ljudi med konkurenco ne bi bilo zanimanja (in možnosti) za izdelavo takšnih tiskalnikov. In kaj se je zgodilo? Že na letošnjem CeBIT jih je napadel Star, ki je predstavil novo serijo visokokvalitetnih matricnih tiskalnikov z oznako XB. To sta modela XB24-10 (A4) in XB24-15 (A3), ki delata v SLQ (Super Letter Quality) načinu. Izvedbe so se lotili drugače kot pri Epsonu. Ohranili so preizkušeno 24-iglično tehnologijo, le da gre glava v SLQ načinu preko vsake vrstice dvakrat in tako doseže kavičtvo izpisa, enakovredno matrici 48x35 točk, ki se zelo približa kavičtvi laserskih tiskalnikov in je enakovredna Epsonovim tiskalnikom. In Star ne bi ostal zvest svojim načelom, če ne bi svojim tiskalnikom dodal še nekaj «malenkosti», ki pa so kot po pravilu pogoj udodne cene tisto, zaradi česar še ljudje odločijo za Star namesto za Epson. Ker sta tiskalnika namenjena za de-

nem barvnem tisku delamo s tremi osnovnimi barvami (za vsako imamo posebno folijo), iz katerih dobimo vse barvne kombinacije. Uporabljamo lahko navaden papir, izpis ene strani formata A4 stane okrog 2 DEM, edina stvar, ki je bolj osupljiva od kavičtva izpisa, pa je cena, ki se giblje med 35.000 in 40.000 DEM.

Med laserskimi tiskalniki je edino prav novost predstavil Fujitsu s tiskalnikom, ki ima vdelan trdi disk (20 Mb Seagate). Poleg naborov znakov lahko na njem shranjujemo tudi tekste in to je gotovo največji vmesni pomnilnik za tiskalnik, ki si ga lahko zamislimo.

## Tradicija velja

Kdor je že obiskal CeBIT, mu je ob naslednjih obiskih lažje. Ko smo v tiskovitem središču pokazali akreditivne, so nas vprašali, ali smo že

nad svojo popularnostjo, ki se je nastale zavedali, sta predlagali, da se naslednje leto spet srečamo in prijetno pokramljamo o tem, kaj se je zgodilo v minulemu letu. Fotografirja kdo ve, mogoče bodo uporabili nuni za svoji zaščitni znak. Dami sta se zanimali za tiskalnice in bili razočarani, saj NEC ni pokazal nič novega. Zato pa sta bili navdušeni nad novima monitorjema. Zaupali sta nam, da imata na svojem PC VGA grafično kartico in jima bo zato novi MultiSync ZA prišel zelo prav. Tudi že bosta kartico do poletja, ko bo monitor naprodaj, zamenjali s Super VGA, ne bo težav. Razveselila ju je tudi ne previsoka cena okrog 1600 DEM. Edino, kar bo morda otežilo njuno odločitev, bo MultiSync 3D, naslednik MultiSync II. Z največjo ločljivostjo 1024x768, združljivostjo z vsemi najpogostejšimi standardi (CGA, EGA, Hercules, PGC, MGCA,



Spica, naša in tuja (?) spica.

so nam zatrčili, da so absolutni favoriti na 48-igličnem področju. Poleg matricnega so letos predstavili tudi ink-jet tiskalnik, ki ima namesto 48 iglic 48 šob. Tržišče za matricne tiskalnice visoke kavičtve naj bi bilo dokaj veliko, saj bi vsi radi imeli kavičtvo laserskih tiskalnikov, ki pa (zaenkrat) še ne omogočajo uporabe brezkončnega papirja, izpisovanja na obrazce s kopijami (npr. računi, položnice) in uporabe večjih formatov papirja. Zaradi zahtevnega razvoja in velikih sredstev, ki so zanj potrebna, naj po besedah Epsono-

lo v pisarnah, so močno zmanjšali hrup pri izpisovanju v najboljši kavičtvi (le 54 dB). Hitrost izpisa je 240 znakov/s (konceptni način), 80 znakov/s (LQ) in 40 znakov/s (SLQ). V tiskalnik je vdelanih 13 tipov črk (vse lahko izpisujemo običajno, obrobno, za tiste, ki pa jim to ni dovolj, bodo kmalu na razpolago še dodatni nabori na karticah. Tiskalnika bosta na policah v trgovinah junija letos, najzanimivejše pa so cene, ki niti niso astronomske. Star XB24-10 bo stal okrog 1900 DEM, XB24-15 pa okrog 2500 DEM.

Za najbolj izbirčne so letos prikazali nov tip tiskalnikov, ki delajo s folijami. Podobno kot pri klasič-



PC Folio – računalniček za majhen žep.

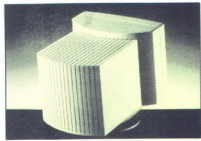
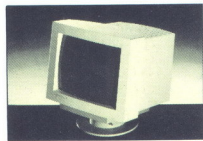
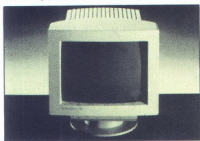
kaj bili na CeBIT. Izkazalo se je, da imajo vse podatke o nas že vpisane v računalniku, kar zelo pospeši postopek registracije. Tudi razstavjalci so bili večinoma na istih mestih kot lani in jih je bilo enostavnije najti. Vsako leto se na CeBIT pojavijo veliko istih ljudi, a jih človek so zelo neobičajni. Letos smo na CeBIT doživeli prijetno srečanje. Se spomnite lanske naslovnice MM, na kateri sta si dve redovnici ogledovali NEC-ove tiskalnike? Ko smo letos obiskali NEC-ov razstavni prostor, sta spet prišli mimo... Prijetno presenečeni

VGA, Super VGA, Macintosh II in IBM 8514) je to odlični monitor. Novost pri tem modelu je vdelani 8-bitni računalnik (en sam čip), ki skrbi za horizontalno in vertikalno sinhronizacijo, tako da nam ob spremembi grafičnega načina za monitor ni treba skrbeti, saj se sam prilagodi podatkom, ki jih sprejema. Za 2100 DEM (če jih imamo) torej res dobimo veliko.

## Programi (srednje in dolgoročni)

Največ novega so pokazali (in obljubili) pri Ashton Tabe. dBase IV, ki so ga lani šele najtavili, je zdaj do-

NEC dizajn, enakovredna kavičtvi.





je bilo jasno, da izgubljajo veliko posla, ker svojega najbolje prodajalnega programa dBase III+ ne podpirajo s prevajalnikom. Zato so se odločili, da bodo napake odpravili pri dBase IV. Kot prvi korak pri tem so že izdali program Step IVward, ki zna prevesti programe, napisane za dBase III+. FoxBase, Quicksilver in Clipper, tako da delajo z dBase IV. Pretvorba je skoraj popolna, pri ukazih in funkcijah z različno sintakso pa program opiše težavo in nakazuje način rešitve. Naslednji »korak naprej« je razvoj prevajalnika, podobnega Clipperju. Razvoj naj bi bil končan šele jeseni, vseeno pa smo izvedeli nekaj podrobnosti o tem, kakšen naj bi bil ta prevajalnik. Bil naj bi popolnoma neodvisen od dBase IV, prevedeni programi (EXE) naj bi bili obično krajši in hitrejši od Clipperjevih, vključni bodo komunikacije z grafičnimi programi in, če bo le možno, tudi možnost programiranja grafike. Za to se najmu ni bilo proizvajalca Clipperja – firme Nantucket, da bi povedali, kaj nameravajo narediti v tej smeri oni.

V zadnjem času se pri Ashton Tāt-tdeljski podjetji Sovjetski zvezi in drugim dosedaj zanemarjanim tržiščem. Narejeno in izdelano že rusko verzijo dBase III+, pripravljajo pa tudi

Alte Liese rottet nicht.

končno to. In ob tem programu so se odločili za novo strategijo, ki bo gotovo zelo vplivala na trg. Že dolgo

#### PETER MIRKOVIČ

**N**a letošnjem mednarodnem računalniškem sejmu v Hannoverju (CEBIT '89) smo se ustavili tam, kjer se je trije pete obiskovalce. Pri Epsonu. S tiskalniki ostaja številka ena v svetu, njegov standard posnema celo veliki modri, IBM. Kaj počne? Razvija tehnološko konico laserskih tiskalnikov. Medtem je pri PC-jih izkopal bojno sekiro zoper tekmece: tudi na tem področju hoče v zgornji kakovostni razred. Samo sestrská firma Epson-Seika v ZRN, sedež ima v Düsseldorfu, obrne letno po 400 milijonov mark. Kako postati številka ena na vse bolj specializiranem računalniškem področju in to ostati, je bila rečca ni našega pogovora z vodinima menedžerjema zahodnonemške podružnice Epsona, Wolfram Schreiberjem in Takehi-kom Takizava.

**Odgovor, kako je Japonska pridobila monopol na trgu tiskalnikov sicer poznamo, toda dobro bi bilo slišati vašo razlago.**

**TAKIZAVA:** »Poglejmo zgodovino: prvi tiskalniki so bili za petične kopce. Ko je IBM predstavlil svoj prvi PC, se je uradno odprl veliki trg osebnih računalnikov. Bilo je pred več kot sedmimi leti in noben izdelevalnik ni pričakoval, da bodo kupci tako širok rok sprejeli PC-je. Hkrati pa se je večal tudi trg tiskalnikov. Japonski izdelovalci, med njimi Epson, so bili tu najhitrejši: opazili so tržno gibanje pri osebnih računalniških in pričeli naglo zvijavljati tiskalnike. Tekmecev je bilo precej samo na Japonskem: drugi so spali.«

**Tudi IBM je razvil tiskalnike. Očitno prepozna!**

**TAKIZAVA:** »Pri tiskalnikih je IBM pozvel Epsonov standard. Na Japonskem je bila izdelava precej cenejša kot v Združenih državah, osvobodili smo trg in tiskalniki drugih proizvajalcev so morali biti takšni, da so bili kompatibilni z našimi.«

**Kakšna prihodnost se pleše tiskalnikom?**

**TAKIZAVA:** »Na Daljnem vzhodu imajo tiskalniki in PC-ji pri proizvajalcih računalniške opreme 15 do 20-odstoten delež, podobno je in Zahodu. Toda pri nas pričakujemo, da se bo ta delež še hitreje povečeval – za vsaj še 15 odstotkov. Na našem koncu sveta se prilagajamo trgu: takoj ko manj povprašujejo po kakem tiskalniku, ga umaknemo. Razvijali bomo predvsem laserske in druge tehnološko zahtevne tiskalnike. Ali drugače: s tehnologijo bomo prislunili željam kupcev.«

Softversko podporo smo v Ameriki že prilagodili, toda na drugih trgih, evropskem, na primer, zadene mo ob posebnosti. Takšna tehnološka posebnost je urejalnik besedil za grške črke, drugde za šunlike itd. Software za takšne potrebe prilagajamo spri.«

**Na sejmu ste prikazali serijo 48-črkljnih tiskalnikov, ki se po kakovosti izpisa približujejo laserskim. Mislite, da se jim bo trg odzval enako kot laserskim tiskalnikom?**

**TAKIZAVA:** »Te serije tiskalnikov nismo prikazali prvič, bila je tudi na razstavi v Las Vegasu. Razvijali smo jih in pričeli po izprnih pogovorih z našimi tržniki in prodajalci, zlasti prodajalci na zahodnonemškem trgu. Zmožljivost teh tiskalnikov ni mogoca, kaj zadeva tehnologijo,

Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded

prevode v druge jezike v SZ. Podobno nameravajo narediti tudi z Jugoslavijo. Zanimiv je njihov pogled na položaj softverskega trga pri nas. Zavedajo se, da se vsi programi prosto kopirajo in da ni zakona, ki bi to prepovedalo. Vendar je po njihovem to del evolucije računalništva, ki se glede na naš zaostanek pri nas pojavlja šele zdaj, v ZDA pa je že zdavnaj mineo. Proti koncu leta si manjega trga poskušajo pri nas za-stopnika, prevesti programe v naše jezike (z možnostjo dela v angleščini) in jih tu uradno prodajajo po iz-

Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded  
Expanded

redno ugodnih cenah. Če mora ka-ka firma kupiti njihov program, bo verjetno naredila uradno, saj bo zraven dobila originalno dokumentacijo, možnost nakupa novih verzij po nižjih cenah... In če bodo cene res tako ugodne, kot obljubljajo, bodo podobno kot firme razmišljali tudi zasebniki.

Se pravi poslovanje skušate približati »pozitivni ničli«, kar počno mnoga podobna holdinška podjetja po svetu, da se izogone plačilu davkov?

**SCHREIBER:** »Lahko bi tako poslovali. Toda mi smo nemško podjetje in na ozemlju te države ustvarjamo dobiček – za nas in kapadna tudi za davčne oblasti. Precej dobičkonosno podjetje smo in lahko verjamejo, da nas davkarja sprejme dobrodošlo. Knjigovodskih bilanc nečemo prikrojevati ničili!«

**Je skrivnost, koliko letno plačate davkov?**

**SCHREIBER:** »Razumljivo boste, da vam na to vprašanje ne bom odgovoril.«

**Kdaj in zakaj so države tretjega sveta, tudi Jugoslavija, postale zanimive za korporacijo Epson Seiko?**

**SCHREIBER:** »Razvoj in širitev nemške trdke Epsona se je seveda začela v ZRN. Nato nam je vodstvo matične korporacije ukazalo širitev na trge, ki so najbližji nemškemu. Pokrivalo države Beneluxa, Švice, pozejše smo pričeli prodajati v Grčiji in Turčiji; obstajajo pa tudi sestrská podjetja v Veliki Britaniji,

Nemec, in z dvema Japonscema. Zdaj imamo 150 zaposlenih, ki s prodajo Epsonovih izdelkov ustvarjajo letno po 400 milijonov zahodnonemskih mark – vsako leto več. Šele letos se bomo iz najetih pisanstev preselili v lastno, sodobno zgradbo v kateri bo s komputerji povezana trgovska hiša. Epsonova sestrská firma v ZRN je, to je treba vedeti, nemško podjetje. Pomeni, da zahodnonemskim oblastem plačujemo davke in poslujemo po predpisih te države. Čeravno je podjetje Epsonovo.«

**Se pravi poslovanje skušate približati »pozitivni ničli«, kar počno mnoga podobna holdinška podjetja po svetu, da se izogone plačilu davkov?**

**SCHREIBER:** »Lahko bi tako poslovali. Toda mi smo nemško podjetje in na ozemlju te države ustvarjamo dobiček – za nas in kapadna tudi za davčne oblasti. Precej dobičkonosno podjetje smo in lahko verjamejo, da nas davkarja sprejme dobrodošlo. Knjigovodskih bilanc nečemo prikrojevati ničili!«

**Je skrivnost, koliko letno plačate davkov?**

**SCHREIBER:** »Razumljivo boste, da vam na to vprašanje ne bom odgovoril.«

**Kdaj in zakaj so države tretjega sveta, tudi Jugoslavija, postale zanimive za korporacijo Epson Seiko?**

**SCHREIBER:** »Razvoj in širitev nemške trdke Epsona se je seveda začela v ZRN. Nato nam je vodstvo matične korporacije ukazalo širitev na trge, ki so najbližji nemškemu. Pokrivalo države Beneluxa, Švice, pozejše smo pričeli prodajati v Grčiji in Turčiji; obstajajo pa tudi sestrská podjetja v Veliki Britaniji,

TMS-Roman  
 TW-Light  
 Courier  
 Prestige  
 Script  
 Letter-Gothic  
 Blippo  
 ORATOR  
 Helvetica  
 Optimo  
 Cinema  
 SLQ Times-Roman  
 SLQ TW-Light

TMS-Roman  
 TW-Light  
 Courier  
 Prestige  
 Script  
 Letter-Gothic  
 Blippo  
 ORATOR  
 Helvetica  
 Optimo  
 Cinema  
 SLQ Times-Roman  
 SLQ TW-Light

Star: laser ali ne laser, to je vprašanje...

PC: manjše, zmogljivejše, cenejše

16 pri 32-bitnih računalnikih), v katerih lahko sliko opazujemo in obdelujemo v različnih perspektivah in velikostih. Sprememba, ki jo vnesemo v enem oknu, se takoj popravi tudi v drugih. Uporabnik si lahko definira lasten koordinatni sistem, dodana pa sta še nabor ukazov za 3D risanje in možnost ukazov zoom in pan med editiranjem.

Če imate doma PC AT, ki dela s 16 MHz, ne mislite, da greste v korak s časom. Trenutno so moderni majhni namizni stolpi, ki imajo na zunanji strani digitalni zaslon, na katerem je napisana dvomestna številka. Te številke se gibljejo od 21 do 49 in pomenijo frekvenco, pri kateri dela računalnik. Seveda morate imeti tudi Super VGA kartico in MultiSync monitor. Verjamate lahko, da

razne grafične animacije, zapleteni izračuni in podobno tečejo neverjetno lahko in hitro. Za stroške take mode se ne sme spravešati – važno je biti zvraven.

Kapaciteta tridih diskov se povečuje in čedalje pogostje se v zvezi z njimi uporablja predpona giga. Med prenosnimi računalniki (ki so čedalje manjši, lažji, hitrejši in cenejši) velja poleg že omenjenega Atarijevega PC Folio omeniti še prvi prenosni PC s 14- barvnim LCD zaslonom. Računalnik ima vdelan procesor 80386 in 40 Mb trdi disk (dopustni čas 20 ms) in 3,5- disketnik. Že običajni računalniki s takimi podatki so zelo dragi, prenosni Sharpov PC 5500 pa stane kar 20.000 DEM.

Naprdek pri razvoju prenosnih PC brez dvoma pomeni tudi ROS (ROM Operating System). Združljiv je z DOS 3.x, dodanih pa ima še nekaj lastnosti DOS 4.0. Tako lahko npr. uporabljamo diske z do 512 Mb pomnilnika, zaščitimo z geslom datoteke ali direktorije, vdelana pa je tudi opcija Help. Prodajajo ga na kartici (cena 300 USD), ki jo lahko priključimo na vsak PC, na disketi, vendar je najprimernejša za prodajo proizvajalcem, ki razvijajo računalnike in lahko ROS vdelajo v svoje nove izdelke.

Zelo je napredovali tudi OS/2. Microsoft je na sejmju predstavil mrežo, v katero so bili povezani proizvajalci softvera in hardvera, ki svoje izdelke prilagajajo OS/2. Takih izdelkov je čedalje več in vse kaže, da bo operacijski sistem, na katerega smo morali tako dolgo čakati, končno zaživel.

Malo mešano

Ob ogledu sejma nismo mogli spregledati tudi nekaj novosti na področju kalkulatorjev, če lahko prenosnim računalnikom, ki bi še

Nadaljevanje na strani 12

Na svidenje v naslednjem letu.



Franciji, Italiji, Španiji... Pred deseti leti teh sestriških podjetij še ni bilo, tržno ozemlje smo si razdelili šele pred kratkim. Toda osnovno gibalno te širitve števila zaposlenih sestriških podjetij v Evropi je moral "podpisati" ustvarjeni dobiček na kateremkoli od teh trgov. Vrsto let sta glavni firmi Epsona v Evropi, naša in britanska, poslovali z enakim dobičkom. Pred dvema letoma pa je britanska sestriška podjetja ostalo glede ustvarjenega dobička precej za nami. V Evropi smo 'number one'. Do nadaljnjega..."

Kakšne spremembe – to gotovo pričakujete – bo v vaše podjetje prinesla Združena Evropa po letu 1992?

SCHREIBER: »Epson je mednarodna korporacija, ki prek mreže sestriških podjetij prodaja tako na trgu Evropske skupnosti kot tudi zunaj

njenih meja. Imamo že tudi tovarne v Franciji in Veliki Britaniji, kar pomeni, da smo na leto 1992 in v njim nedvomno povezane spremembe v poslovnih predpisih sorazmerno dobro pripravili: zmorni smo proizvajati in prodajati v različnih državah. Britanska tovarna Epsona, na primer, ima od 400 zaposlenih le kakih deset japonskih inženirjev. Podoben ali še manjši detež Radovske pomoči matične korporacije je v francoski tovarni in tako bo nemara tudi v bodoči nemški tovarni (ustanavljamo jo), ki bi izdelovala opremo za nemško govoreče območje, kar izključuje Švico, ne pa – to še ni dokončno – tudi Avstrijo.

Kaj se bo zgodilo v Evropi po letu 1992? Med državami skupnosti domala ne bo več meja, toda čeprav imamo v mnogih državah lastna podjetja, razlagajamo, kakšne poslov-

ne poteze moramo še napraviti, da bomo bolje pripravljeni. Navsezadnje, Evropa '92 ni čudež, ki bi se ga pretirano veselili..."

In konkurenca? Tesno vam je za petami vse čas, se bo boljše?

SCHREIBER: »Konkurenca se ne bojimo. Nasprotno, radi jo imamo... Brez konkurence ne bi obstajali tako, kot ravnava; konkurenca sili k novim razvojnim impulzom, k nenehnemu iskanju novega, boljšega. Brez konkurence bi morda lahko postojali (kar morda ni neprijetno), toda na drugi strani trg zahteva novosti. Impulzi si te strani so močnejši od tistih, ki prihajajo od konkurence. S konkurenco pa je tako: če poudarjamo tehnološke ali marketinške in druge posebnosti, v katerih nas konkurenca prehití, pozvamo na prijem konkurence. Če lak prijem trgi sprejme, Epsonov moto je trg.

Kakoj se nemara v tem, dokaj smo pričeli široko izdelovati tiskalnike: Seiko je bil na olimpijskih igrah v Tokiu uradni merilec časov in tam so potrebovali takojšnje računalniški izpis časov; tako so nastali predhodniki današnjih tiskalnikov, pa kot vidite po načelu, da razvoj narekuje povpraševanje. Zahteve trga pa pred naše razvojnice postavljajo vse bolj zapletene tehnološke naloge.

Saj imamo konkurenco, od države do države različne V ZR Nemčiji sta tekmeča naših tiskalnikov firmi Star in NEC, ni pa enako v sosednji Belgiji ali drugod. Evropa je sorazmerno majhno območje, toda razmere se od trga do trga razlikujejo. V tej luči prilagajamo tako količinske deleže kot različne tipe tiskalnikov – oboje usklajujemo in se ne pnehamo za vsako ceno, da bi si odrezali večje tržne deleže. Kljub temu

– razlog je predvsem ponujena kakovost – so Epsonovi prodajni deleži v Evropi, kot veste, praviloma med največjimi. Pred leti je bil Epsonov prodajni delež pri tiskalnikih na zahodnonemškem trgu 67-odstoten, vendar se je v zadnjem času zmanjšal; ne morda zaradi hardvera, ki ga kupci ne bi bili dobro sprejeli, preprosto nismo zmogli izdelovati toliko računalnikov in tiskalnikov, da bi zadostili povpraševanju..."

Kako pa nameravate povečati prodajni delež v Jugoslaviji?

SCHREIBER: »Ko smo razmišljali o trgu vzhodnih, socialističnih držav, smo navedli partnerstvo z ljubljanskim zastopstvom Avtohtone, s katerim dobro sodelujemo in od katerega še precej pričakujemo. Ne moremo seveda od ljubljanskih partnerjev zahtevati, češ zdaj pa prodajte določeno število izdelkov in ga kaj takoj povečate. Sodelujemo in komaj štiri leta..."

Zelo verjetno pa imate natančen plan tega sodelovanja z jugoslovanskim zastopstvom?

SCHREIBER: »Pogovarjamo se o novih oblikah sodelovanja, med njimi tudi o morebitni ustanovitvi mešanega podjetja v Jugoslaviji. O tem je vredno poglobljeno razmišljati, kajti ne gre za trg, ki bi ga kazalo opustiti. Nasprotno..."

Vključno z možnostjo, da bi v Jugoslaviji stala tudi Epsonova tovarna?

SCHREIBER: »Odgovorimo diplomatsko: zakaj pa ne? Trg zdaj iz vzhodnega bloka – ne samo zaradi preostreje – utegne postati izredno velik, morda kmalu največji. Pri prodaji v te države bi lahko tudi ljubljansko zastopstvo odigralo pomembno del pri Epsonovi uveljavitvi..."



ZIGA TURK

V članku bo predstavljen stroj, ki ne le da ni hišni, ampak je morda predeber tudi za to, da bi bil osebni stroj enega samega uporabnika. Ker je bilo o hardveru, ki je jedro (tudi) tega stroja precej povedanega in ker je to jedro »kompatibilno«, se bomo ukvarjali predvsem s tem, kako dvaintridesetletne stroje, ki so po stroju enaki, kot najzmogljivejše delovne postaje primerno zaposliti in morda z nakupom enega samega, pa zato dobrega stroja nekaj celo prihraniti. Acer si je to predstavitev zaslužil tudi zato, ker svoje sisteme serijsko opremja tudi s kvalitetnim operacijskim sistemom.

Multitech-Acer

Današnji Acer je tipičen primer daljnovežhodnega podjetja na poti med velika. Do leta 1987 se je neopazno blagovno znamko Multitech skrili v poplavi proizvajalcev raznih tajvanskih tovarnic za sestavljanje PC-jev in opreme. Potem so zamenjali ime in danes je Acer eden od redkih proizvajalcev iz te države, ki svoje izdelke prodaja pod svojo blagovno znamko, z lastnim trženjem in močno propagando v strokovnem tisku. Razvojni oddelki v Kaliforniji, sposoben marketing v ZRN ter poceni, a natančna proizvodnja na Tajvanu sta iz delavnice naredila podjetje, ki konkurira velikim, večinoma evropskim in ameriškim proizvajalcem. Iz široke palete PC-jev in super mikro-računalnikov (UNIX+68020) predstavljamo njihov najbolj vroč izdelek.

Sistem 32/20

Sistem 32/20 je precej klasičen predstavnik PC-kompatibilcev z 80386. Prva številka nedvoumno pove, da gre za 32-bitni izdelek, čemur pa se da ugovarjati. Notranja arhitektura je res dvaintridesetbitna, vsa vodila razen za razširitev pomnilnika pa so kompatibilna z vodili v AT(5) in XT(2), torej 8 ali 16-bitna. Dvajset označuje hitrost procesorja, ki je deklarirana kot 20 MHz brez čakalnih stani, 80-nas RAM je pri teh frekvencah ravno še dovolj hiter, da predpomnilnik ni potreben, ampak se skoraj polna hitrost doseže samo s prepletanjem pomnilnika. Testi kažejo, da sistem na vsakih nekaj ciklov (3, 4) vendarle vključi eno čakalno stanje. Na osnovni plošči imamo lahko do 4 Mb RAM (2 Mb sta vdelana, na razširitevni kartici pa je realni hitri pomnilnik mogoče razširiti na 16 Mb). Za hitro računanje, ki je vsaj za grafične aplikacije je nujno, je možno uporabiti Intelov 80387-20 ali še hitrejši Weitekov numerični koprocesor, ki si za Compagom udara pot tudi med PC-kompatibilne.

Glede na vdelani trdi disk je mogoče izbrati med štirimi sistemi neformatirane kapacitete (50, 100, 170 in 380 Mb). Razen prvega so vsi opremljeni s kontrolerji ESDI. Disketnik ga seveda tudi ima (1,2 Mb),



ACER, PC KOMPATIBLEC SISTEMA 32/20

# Več kot osebni računalnik za enega samega uporabnika

a ker je njegova kapaciteta v primerjavi s trdim diskom zanemarljiva, je pri večjih konfiguracijah običajna še tračna enota. Kasete je podobna tistim za muziko, kontroler pa kompatibilen s tistimi malo večjimi s četrtpalčnim trakom (format QIC 24). Pogosto bomo v računalniku našli inteligenčno kartico za priključitev osmih terminalov (z MC68000, vseh 8 vrat na eni prekinitvi). Ker ima stroj 15 nivojev prekinitev, ne bo težko priključiti štirih takih kartic.

Tretji val

Ko listam stare letnike Mojega mra, se mi takole na oko zdi, da je revija doslej spremljala dva velika valova malih računalnikov. Prvi je botroval rojstvu revije. V njem so bili stroji sicer namenjeni igri in učenju, vendar smo jih po sil razmer mnogi tudi resno zaposlili. Večina pa se jih je, ko je prvi boom minil, umaknila in v kot. Drugi val je piljusil čez Karavanke z osebnimi računalnikom. Ljubitelji, ki so ob igračah lahko samo sanjali, kaj bi lahko naredili

z zaresnim strojem, so prav to tudi dobili in so se homogenizirali okrog velikega modrega brata. Kompatibilci so postali praktično nepogrešljivo orodje na pisalnih mizah. Resno so jih vzeli tudi tisti, ki si z igračkami pravi niso hoteli mazati rok.

Tretji val prihaja k nam to pokaži. Na njem so stroji, ki bi jih lahko imeli za kompatibilce, a se po zmogljivostih morejo primerjati z včeraj najboljšimi in še danes zelo dobrimi delovnimi postajami in miniračunalniki. Pametno izkorišteni so šele, ko jih uporabimo kot grafično delovno postajo ali večuporabniški sistem.

Staro za novo?

Podobno vlogo, kakršno so odigrali mlinci po domovih, imajo PC-ji v pisarnah. Oboji so seznanili ljudi z novo tehnologijo, učili, bili včasih celo koristni. Toda uporabniki so hitro ugotovili, da je opravili, za katera je dovolj samoten, nepovezan računalnik, pravzaprav malo. Kot zasilna rešitev se pojavljajo mreže, ki

pa pogosto prinašajo s seboj več novih težav, kot jih odpravljajo. Računalniki tretjega vala so dovolj zmogljivi, da na njih tečejo operacijski sistemi iz velikih strojev.

Na prvi pogled se zdi, da se evolucija malih sistemov, ki se je začela z ZX-80, končuje tam, kjer so bili srednji sistemi že pred desetimi leti. Pa ni tako. S seboj prinaša milijone prosvetljenih uporabnikov, nove poglede na softver in, kar je verjetno najbolj važno, računalniška moč je dostopna vsem ljudem, ne le ozkim skupinam v AOP, ali če hočete, policiji in državni upravi.

Zakaj večuporabniški sistem

Odkar je pred skoraj desetletjem nastal IBM PC, se je zmogljivost z njim kompatibilnih strojev po praktično vseh kriterijih povečala vsaj za faktor 10. In vendar je velika večina programov napisana tako, da se jih da uporabljati z vsemi stroji iz tega legla in velika večina progra-

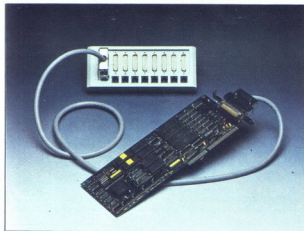


mov prav dosti ne pridobi, če tejejo na hitrem stroju. Tole besedilo nastaja na stroju, ki je vsaj trikrat hitrejši od tistega, ki ga imam doma in morda dvajsetkrat hitrejši od prvih PC-jev. Pa mi to pri pisanju prav nič ne pomaga, ker med tem, ko so postali računalniki dvajsetkrat hitrejši, jaz še vedno tipkam z dvema prstoma, a to tako acer kot PC XT z lahkoto obdelata. Razlika je samo v tem, da acer pretežno večino časa pritrjane čaka, da bom pritisnil kakšno tipko. Na prvi pogled se zdi, da je v teh naših (še kar naprej) kriznih časih nakup PC-ja s hitrim 80286 ali z 80386 pravzaprav metanje denarja skozi okno.

Pa ni čisto tako. Od časa do časa požehnem tudi kakšen program, ki kar nekaj časa melje, računa, sortira, prevaja... in v tem primeru se še kako prilže, če je naloga hitro opravljena. Na podlagi takih ugotovitev se firme raje odločijo za en boljši stroj namesto za tri slabše. In potem se morajo trije sodelavci boriti za stol ob edinem računalniku. Ta stroj je morda malo manj časa ugasnjen, toda takrat, ko dela, je izkoristil slabšo, saj so računsko zahtevna opravila vsaj na področju avtomatizacije pisarne prej izjema kot pravilo. Škoda, ki nastaja, če ni izkoristil drag in zmogljiv stroj, pa je seveda veliko večja, kot če vam kje stoji kak zapršen spektum.

Ker je hardver tako močan, se zdi edino pametno, da ga tudi zaposli močno tako, kot so bili zaposli stroje te moči od nekaj, z več uporabniki in terminali. Recimo, da smo namesto treh računalnikov AT kupili večuporabniški sistem, ki je zgrajen okrog računalnika acer, ki ga predstavljamo, in da smo mu dodali še nekaj terminalov. Ob domnevi, da je acer recimo trikrat hitrejši od AT, bodo v primeru, da vsi neskratko poženejo kakšno zelo obremenjeno zadevo, približno na istem. Ker pa je malo verjetno, da bi to počeli vsi hkrati, po eden dobil rešitev recimo dvakrat hitreje kot z AT, druga dva pa bosta med tem nemoteno tipkala in še čutila ne bosta, da se kaj dogaja.

*Inteligentna I/O kartica za osem terminalskih priključkov.*



In medtem ko je hadver tak, da ga je primerjati z VAXi, je sistemski softver (-a mess dos-, angleška besedna igra na izgovorilo kratice MS-DOS: zmedeni DOS) še vedno pokrpana verzija nečesa, kar je bilo v originalu napisano za nekakšne specure z disketno enoto. Na trgu je več programov, ki DOS dopolnjujejo in mu dodajajo večuporabniške ali vsaj mrežne poteze (PC-MOS, Netware). Mislim pa, da je razlika med večuporabniškim in enouporabniškim sistemom tako velika, da se je ne da premostiti samo s fiklajnem DOS. Edina resna alternativa je nekaj verzij operacijskega sistema UNIX; med njimi se daleč najbolje prodaja XENIX, ki pokriva približno tri četrtine tega trga. Boljši operacijski sistem za sicer kompatibilne stroje je za novo generacijo ključnega pomena, zato bo po tej razmeroma obsejni motivaciji velik del članika posvečen prav temu.

## UNIX

Na lanskem CeBIT je bilo prav simptomatično, kako dosledno je vsak proizvajalec računalnikov, celo vsi tisti, ki so nam bili nekdanj znani predvsem po igrarč (Atari, Commodore, Schneider, Apple) za svoje stroje ponujal UNIX ali kaj zelo podobnega. Sistem si zasluži prilogo v kaki od naših revij. Na tem mestu zato zelo na kratko.

Tako kot vsak operacijski sistem ima tudi UNIX nalogo, da zgradi vmesnik med programom, drugim programi in strojno opremo, torej da programom pripravi okolje, v katerem bodo tekli. Sestavljajo ga jedro (kernel), lupine (shells) in pomožni programi (utilities). Jedro je tisti del sistema, ki je vedno naložen v hitrem pomnilniku. DOS-ov ekvivalent so IBM.DOS.COM, IBM.I/O.COM in krmilniki naprav iz CON.FIG.SYS. Lupina je okolje, iz katerega poganjamo druge programe. Pri DOS je to COMMAND.COM. Pri UNIX pa je moč izbirati med več lupinami. Nekatere so posebej priljene potrebam programerjev, druge so okenske... Najbolj enostavna je prav podobna DOS-ovi, le da se

namesto oznake diska kot pozivni znak (prompt) pojavlja znak za dolar. Utilities so programi, npr. PRINT, FORMAT, XCOPY, ED, LINK, pri DOS, le da jih je pri UNIX neprimerno več in da imajo drugačna imena. Kompletan UNIX vsebuje tudi orodja za pisanje programov v C-ju in za oblikovanje besedil.

## UNIX in DOS

DOS je bil napisan za natanko določen strošek s 64 K RAM in 160 K disketno enoto. Niti podseznamov ni poznal. Postopoma so ga dopolnjevali do oblike, ki jo ima danes, še vedno pa je to operacijski sistem za OSEBNI računalnik, torej za stroj, ki ga uporablja samo en uporabnik, ne morda vsi v soba in še manj, da bi ga lahko več ljudi uporabljali hkrati. Brž ko se ob enem PC-ju pojavi več uporabnikov, že so drug drugemu kar naprej napoti, a ne le zato, ker se ne morejo vsi zvrstiti na tipkovnici, ampak zato, ker si pacajo po disku.

UNIX pa je nastal iz zbirke podprogramov, ki so jo fantje napisali, da bi lahko vsi hkrati z istim računalnikom igrali avanturo v vesolju, in je bil od vsega začetka zasnovan kot sistem, ki ga bo uporabljalo več ljudi hkrati (multiuser). Dopolnite, da bi lahko vsakdo iz te množice hkrati delal več stvari (multitasking), so malenkostne. Največji del sistema je prenovljen (napisan v C-ju) in zato UNIX ali kak njemu zelo podoben sistem teče na vseh dovolj zmogljivih strojih. Biisten zahtevi sta trdi disk in arhitektura, ki omogoča varno koeksistenco več programov.

DOS je bil zasnovan kot disketni sistem in so mu trdi disk obesili zrasen, ne da bi ga sam DOS uporabljal. Tistih 500 K datotek, ki sestavljajo DOS, lahko uporabnik zloži po mili volji. Sistem zasede do 100 K RAM.

UNIX je bistveno večji. V RAM si bo rezerviral vsaj pol Mb. Na trdem disku bodo sistemske datoteke zasedle od 10 Mb navzgor in ob taki masi ne more biti prepučeno uporabniku, kako jih bo uredil po podseznamih. Oba, UNIX in DOS, shranjujeta podatke v datotekah, ki so uvrščene v sezname, ti pa so urejeni hierarhično. Ta podobnost uporabnik aplikativne opreme zelo olajša prehod iz DOS na UNIX. DOS, ki je namenjen osebni uporabi, ne predpisuje nobenega reda, npr. da morajo biti ukazi DOS v področju /SYS. Nasprotno pa UNIX to natanko predpisuje in drevo podseznamov je razdeljeno v tri velike dele. V prvem so sistemske datoteke, v drugem dodatni aplikativni programi in v tretjem uporabniški s svojimi podseznami in datotekami. Rimljani bi rekli Serva ordine et ordine te servati.

Prehod iz sistema DOS na UNIX ni enako zahteven za vse kategorije uporabnikov, ki so te vse:

- uporabniki aplikativnih programov
  - razvijalci programov
  - sistemske administrativniki
- Prvi kategoriji uporabnikov sreča-mo tudi pri DOS, tretje pa ne. Pri



DOS je namreč vsak sam svojega sistema administrator, to je oseba, ki installira nove programe, briše zastarele datoteke, dela kopije in nasploh skrbi, da programi lepo tečejo. Prehod iz DOS na UNIX je najmanj problematičen za tiste, ki o sistemu že tako ali tako najmanj vedo. Verjetno je, da se bodo ti ljudje v UNIX počutili boljše, saj bo za sistem skrbela ena sama, po možnosti usposobljena oseba, sistem pa bo tudi neprimerno boljše zavarovan pred napakami drugih uporabnikov.

Sprotno pa UNIX od »power userja« terja precej več znanja kot obvladovanje DOS. Ključnega pomena je, da se znajde v množici priročnikov. UNIX ni nikakršna pošast in DOS si prav lahko predstavljamo kot do skrajnosti oskuljen UNIX brez podpre večuporabniškemu delu.

## Prednosti in pomanjkljivosti

DOS je enouporabniški sistem, v katerem je en stroj last enega uporabnika. Ker ni zasnovan kot večuporabniški sistem, se povezava v mrežo zapletena (podpora mreži



je sicer samo eno od opravil veću-porabničkoga sistema). Vse razširite "osebne" zasnovane so nesistemске in so zato omejene na določeno število aplikacij, ki kako konkretno krpanje podpirajo.

Kot "osebni" sistem pa je DOS lahko skromnejši v strojni potrebni po hardveru: z enakim hardverom je včasih celo učinkovitejši. Ni pa prav nič enostavnejši za rabo. Tistih nekaj ukazov, ki jih DOS ima, je pri UNIX prav podobnih. Verjetno najbolj bistvena prednost DOS je ogromno število kvalitetnih, razmerno prijaznih aplikativnih programov in tudi pri nas precej bolj ali manj priručnih in poceni programjev.

Prednosti DOS so hkrati pomanjivosti UNIX. Aplikativni programi so na razpolago, nekateri niti niso slabi, zaradi manjših naklad pa so precej dražji kot za DOS. Na YU pritrkoma trgu jih skorajda ni. UNIX tudi v najbolj oskudnih različicah podpira tako priključitve terminalov kot povezavo več sistemov UNIX v mrežo brez vsakršnih dodatnih stroškov. Tako npr. lahko brez dodatnih stroškov za hardver ali softver (razem modema seveda) kak uporabnik UNIX pokliče drug sistem UNIX, ki je povezan v kakšno večjo UNIX mrežo in izmenjuje elektronsko pošto z vsem svetom. UNIX omogoča varno hkratno delo več uporabnikov z istim strojem in zato učinkovitejša izkoriščanja strojno opretila. "Dobri UNIX, ki tečejo na 80386, omogočajo, da lahko uporabniki z istim strojem hkrati pogonjajo tudi DOS (seveda spet vsi hkrati).

## XENIX

UNIX samo zgoraj uporabljati kot oznako za množico operacijskih sistemov, ki so si sli med seboj zelo podobni, in ne pa identični, saj ima praktično vsak proizvajalec računalniške, ki da kaj nase, svojo verzijo. Razlike med raznimi sistemi so majhne in trenutno smo priča naporom za standardizacijo različnih sistemov UNIX.

XENIX je sistem, ki ga je v začetku osemdesetih let za 16-bitno stopo po zgledu AT&T vsega Unixa napisal Microsoft. Ko je posel z DOS postal prevelik, so XENIX oddali v skrb firmi Santa Cruz Operations. XENIX teče na AT in 386. Kupiti je mogoče samo osnovni sistem (Operating System) z vsemi orodji in pomožnimi programi, kar zadostuje za zagotavljanje, ne pa tudi za pisanje programov. Sem so vključena vsa orodja v zvezi z elektronsko pošto, zelo zmogljiv kalkulator, dva urejalnika, štiri lupine, programi za mrežo in nekaj sto manjših programčkov, deset iger... Orodja za razvoj programov se dokupijo kot Development System, ki vsebuje preveliko C, zbirnik yacc, lex, profiler, ratfor, razrodščevalnik... Še kup dodatnih orodij, med katerimi je grafična knjižnica GSS CGI. Orodja se počasi selijo tudi v svet DOS (npr. make). Standardna unixovska orodja za oblikovanje besedil (troff, nroff, lfd, eqn) so zbrana v t.i. sistemu Text Processing. Tri trije paketi sestavljajo to, kar imamo navado

imenovati UNIX in so združljivi z AT&T System V Release 3, precej pa je tudi dodatkov, npr. za unixovske razmere luksuzna lupina za sistemsko administracijo.

Uporabni sistemski programi, ki jih je treba plačati in ki niso del UNIX, so VPIix, Multiview in XENIX NET. VPIix omogoča, da iz Xenixa požamemo DOS, in to ne samo mi, ampak več uporabnikov hkrati. Predstavljen bo kasneje.

Multiview je še ena lupina, ki je narejena iz tekstnih okno. Vsako okno se obnaša kot poseben terminal. Pri XENIX ima vsak uporabnik seveda možnost, da dela več stvari naenkrat tudi brez tega programa. Zadostuje, da postavi znak & za ukaz in ta se bo izvršil "zadaj", v backgroundu. Samo na konzoli pa ima en uporabnik lahko več navideznih terminalov in interaktivno dela več stvari naenkrat. Na terminalih se da uporabiti Multiview. In potem je vseeno, ali zna kak editor urajati več besedil hkrati, ali se da iz editorja pognati prevajalnik... Na račun kvalitetnejše sistema so programi lahko enostavnejši. XENIX NET je dražja, a hitrejša varianta, da se poveže več sistemov XENIX in DOS v mrežo. Združujiva je z mrežnim softverom za PC in netbiosom. Podpira več vrst hardvera, med drugim IBM PC Network Adapter in Ethernet Adapter. Poceni povezava več unixov v mrežo prek serijskega kabla pa je standardni del UNIX.

Aplikativne programske opreme za XENIX je manj kot za DOS, tudi zato, ker je XENIX kot sistem neprijetno kompletniji in veliko softverja za PC samo krpa sistem. Vsi veliki programi iz DOS poznajo svoje verzije za XENIX, npr. Word WordPerfect, 1-2-3 (Professional), dBASE (Foxbase)... precej pa je takih, ki so iz sveta UNIX prišli na DOS (Oracle, SPP, programska orodja) in še več tistih, za katere je Prihodnost XENIX je svetla. SCO načrtuje, da se bosta UNIX in XENIX v naslednjih letih zlija v en sam standardiziran sistem. Po zadnjih novicah iz Microsofta o kompatibilnosti Presentation Managerja in XWINDOWS lahko tudi pri strojih UNIX pričakujemo podobno lupino kot v OS/2, s čimer bi se dva velika sistema (DOS, UNIX) in eden, ki bi to rad bil (OS/2), precej približala.

## Raba

Acer je pakiran v enega lepših pokončnih ohišij. Na prvi pogled je nekoliko manjše od tistih, ki smo jih vajeni, v njem pa je prostora za tri enote polovične in eno polno višine. Na sejmih in slikah ga boste spoznali tudi po vratih, ki zapirajo prostor za disketnik in tračno enoto. Morda je to koristno proti prahu, sicer pa moti pri vitanju disket.

Zal je bil, saj, ki sem ga imel možnost testirati, najboljša varianta sistema iz Acerjeve poročila. Torej brez numeričnega koprocipora in tračne enote, s poceni grafično kartico MGC ter skromnim, 42-Mb diskom. Tipkovnica je zelo posečen



## BG Elektronik iz Münchna: prodaja na nov način

### NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Večina Jugoslovanov se v računalniški oskrbuje v Münchnu, ker je milijonska bavarska prestolnica pač evropsko središče računalništva in elektroničke, to pa pomeni, da so izdelki nekoliko cenejši kot drugod (na nižjo ceno seveda vpliva tudi zemljepisna bližina naši državi, še zlasti njenim zahodnim delom). Največ njemda kupujejo tajvanske in druge dajnovzhodne osebne računalnike. Cene so povsem sprejemljive tudi za prebivalce države z atriško življenjsko ravniavo in skoraj 50-odstotno inflacijo... Toda večina trgovcev v Schillerstrasse in bližnji okolici ponuja nekakšne z vseh vetrov znežene in nezanesljive kompatibilneže z nalepko "No-Name", o katerih v slabo tiskanih prospektih piše eno, medtem ko se v dolgočasno belih in enoličnih skatlah pogosto skriva nekaj povsem drugega: vsak drug PC prispe pokvarjen, podpora in servisiranje pa sta kaljajda nikakršna oziroma grozljiva... Veliko manj je trgovcev, ki za podobno cenono ponujajo dobre, hitre, zmogljive, zanesljive in kar najlepše oblikovane računalnike, poleg tega pa veliko izbirno periferne opreme in zagotovljeno opremo ter servis tudi v Jugoslaviji. Ena od takšnih novih in perspektivnih firm je BG Elektronik GmbH.

Kratica BG ne pomeni nič drugega kot oznako našega glavnega mesta Beograda. BG se ukvarja s prodajo osebnih računalnikov in ustrezno periferijo, našli pa ga boste v prostranem novem lokalu Landwehrstrasse 39 (ta ulica se sicer križa s Schillerstrasse). Posla so se lotili pred dvema letoma, prodajajo pa program osebnih računalni-

kov tajvanske hiše Monterey, ene največjih na tem otoku. Evropski sedež je v Amsterdamu in nanje boste vsako leto naleteli na sejmu CeBIT. Program obsega osebne računalniške XT, AT in 386 z različno delovno frekvenco in kapaciteto pomnilnika. Nič posebnega, boste rekli. Toda:

- V nasprotju s pretežnim delom drugih prodajalcev, ki iz najcenejših elementov sami sestavljajo računalniške, računalniške BG povsem sestavljajo v tovarni.

- V sami tovarni, kjer se trudijo, da bi se dvignili nad posevnočno povprečje, vsa oprema prestane za najvišjostni test, povrh pa 48-urni "burn-in", tj. neprekinjeno delovanje, med katerim bo odpovedalo prav vse, kar morda ni brezhibno. Sele po takšnih preskusih smejo računalnik ponuditi kupcem.

- Procesorji v vseh računalniških delajo brez čakalnega stanja; izjema je le 80386, pri katerem sta uporabljena prepletanje in stranični (page) način dela s približno pol čakalnega stanja v povprečju.

- Tipkovnice s 102 tipkami so dobre kakovosti, slišati je klikanje itd.

BG Elektronik je ekskluziven dobavitelj omenjene tajvanske firme za Jugoslavijo. Ponuja kar veliko izbirno raznih dodatkov, na primer razširitev RAM, vse koprocipore, grafične kartice Hercules, EGA in 16-bitne VGA ter monitorje znanih proizvajalcev, velike hitre trde diske itd. Računalniški firme Monitorjev spadajo v skupino kompatibilneže lepe in privlačne zunanje oblike (ohišja so delo evropskih oblikovalcev in nikakor ne posnemaogo dolgočasnega stereotipa IBM AT). Ker je skladišče veliko in dobro založeno, je dobava takojšnja, brž po vplačilu.

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

Ta hip ponujajo tele PC:

— **SS-11 Turbo XT** z 8088 na 4,77 in 10 MHz, 256 do 640 K DRAM na osnovni pločici, enim ali dvema 360-K FD in po želji 20-Mb ST-225 HD, grafično CGA-Hercules, ki je kot vsi drugi vmesniki na osnovni pločici, vse pa je seveda v ohlajni vrsti baby. Vezje DRAM je v SS-11 s 120 ns dostopnega časa in omogoča procesorju 8088 delo s taktom 10 MHz brez čakalnega stanja — kajti procesorji 8088, 8086 in 80186 imajo 4-taktni minimalni cikel vodila (tj. brez čakalnega stanja), medtem ko je minimalni cikel vodila pri 80286 in 80386 dvotaktni; merila za točno hitrost pomnilnika so zanje torej blažja. Cena osnovne konfiguracije z 256 K RAM je 1081 DEM.

— **MS-23 Turbo AT** je izdelan okrog 80286 s taktom 12 MHz (po potrebi ga je mogoč preklopiti na 8 MHz) in dela povsem brez čakalnega stanja iz 512 K ali 1 Mb, 80 ns DRAM, 1,2 Mb ali 1,44 Mb FD in 20 Mb, 40 Mb ali vseh im HD, hitrim krminikom diskov, grafično Hercules, EGA ali 16-bitno VGA in ustreznim monitorjem, standardno tipkovnico s 102 tipkami, vse skupaj pa je v ohlajni vrsti baby. Cena osnovne konfiguracije s 512 K RAM je 2199 DEM. Obstaja tudi verzija 10 MHz s 512 K RAM in vezjem DRAM s 100 ns, njena začetna cena pa je 2069 DEM.

— **SS-32 80386 Tower** z 80386 na 16 in 20 MHz, ki v povprečju dela s približno pol čakalnega stanja iz 2 Mb ali 8 Mb dvojno prepletene DRAM z dostopnim časom 80 ns, podnožjem za 20-MHz 80387 (tudi pri prej navedenih turbo AT lahko 80286 in 80287 delata v istem taktu, kar pri tajvancih sicer ni pogosto), isto izbrilo FD, HD in grafično kot pri turbo AT ter standardno tipkovnico s 102 tipkami. Cena osnovne konfiguracije z 2 Mb RAM je 5599 DEM. Ta računalnik je v prostornem ohišju vrste tower s petimi prostori za zunanje pomnilnike in majhnim zaslonom, ki prikazuje frekvenco.

Kmalu bodo na prodaj tudi 1620 MHz NEAT, 2024 MHz 80386 tower in cenejši 16 MHz 80386 baby AT. V zadetku bodo imeli vsaj 2 Mb RAM, ponudili pa jih bodo, brez ko bodo na razpolago hitri megabitni DRAM z 80 ns in 60 ns. Vsi omenjeni računalniki AT in 80386 so združljivi z OS/2, morate pa si seveda zagotoviti vsaj 2 Mb RAM, preporečljivo pa je 4 Mb RAM.

Za vse računalnike je zagotovljeno polletno jamstvo s servisom v Beogradu, Bulevar revolucije 38, tel. (011) 340-030. Za kupce iz Hrvaške in Slovenije pripravljamo servisa v Zagrebu in Ljubljani. Naslov Münchenskaga sedeža pa je Landwehrstrasse 39, D-8000 München, telefon 089/59-53-95, telefaks 089/595056, teleks 522915 BGF3.

Vse kaže, da se časi nezanejalnih prodajalcev sumljivih računalnikov in nakupa »mačka v žaklju« počasi iztekajo. Vse manj bo branjevcev, a vse več — vsaj upamo tako — novih in podjetnih firm, kakršna je BG Elektronik.

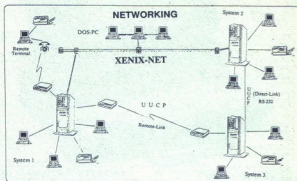
kompromis med trdimi klikajočimi tipkovnicami in mehkejšimi z linearnimi odzivi.

Stroj je in ni hiter. Čisto zemeljske (AT za 2800 DEM) hitrosti dosega tam, kjer uporablja disk, bolje se odreže pri računanju s plavajočo vejico in najbolje pri preprostih računskih operacijah. Vdešani disk z dostopnim časom 30 ms in hitrostjo prenosa 161 K/sek je manj, kot bi človek od takega sistema pričakoval. Da bi bil sistem izjema primerljiv z mini sistemi, smo naredili teste, ki na PC-je prihajajo od tam. Rezulati 3,7 VAX-MIPS, 4600 K Drystone in 83 K Whetstone uvršča Acerjev sistem med hitrejšje 386 kompatibilne. Procesorski del je v povprečju nekaj manj kot štirikrat hitrejši od originalnega 6 MHz AT.

Od programske opreme smo preizkusili XENIX System V release 3.2, VPIX, Lyrix in Foxbase. Vsak od teh zasluži poseben članek, zato na kratko, XENIX, ki deluje na 386, je precej hitrejši od verzije za 286. Največja razlika je v hitrosti swappinga in dodeljevanju virtualnega pomnilnika. VPIX je nekaj še boljšega od tega, kar piše v reklamah. Ne le, da je iz XENIX mogoče poganjati DOS-ovo lupino in iz nje program, ampak je te programe mogoče pogajati DIREKTNO iz XENIX in še več, s XENIX je mogoče delati iz DOS-ove lupine.

## Cene

Acer v Jugoslaviji zastopa Emona Commerce, tozid Globus, Ljubljana, Šmartinska 130 (061/442-162), ki je tudi preskrbela testni stroj. Poti do računalnika sta dve. Zaradi briljantnosti naše zakonodaje se izkaže, da je za zasebnike in vse druge najceneje, če stroj sicer plačajo Emoni, da pa ga dvignejo na avstrijskem Koroškem in ga v lastni režiji uvozi. Sistem 32/20 brez trdega diska stane 2267 USD, s 100-Mb diskom



Sistemi XENIX v mreži.

4004, 170-Mb 4430 in najmočnejša 380-Mb mrcina 5147 USD. K cenam je treba pristišeti še 764 USD za sistem XENIX Runtime, ki pa ni obremenjen s carinskimi dajatvami. Spisek dodatkov in možnosti za posebne konfiguracije je predolg, da bi ga na tem mestu lahko povzemali.

Dinarske ponudbe dobite pri Emoni. Nekaterim institucijam (npr. šolstvu) daje Acer poseben popust. Acerjeva prihodnost ima pri nas veliko botrov, tja do Beograda, se pa v zvezi z njim in Jugoslavijo marsiški šušlja. Občutek, da stroj na trgu ni muha enodnevnicca ali enkratnen poskus kmetijske zadruge, da bi z uvozom računalnikov naropala nekaj soldov za umetna gnolja, tudi na kar tako.

## Sklep

Acer 32/20 ta hip sicer ni stroj vrste »Emona of the Art«, v pa solidnejši od marsikaterga konkurenta in praktično edini poci Acer sistem z rodovnikom pri nas. Če se od konkurence razlikuje predvsem po

tem, da se stroju prilaga hardvera vreden in njemu prilagojen operacijski sistem. Veliko pomeni, da za njim stoji večja firma, ki preskrbi kompletno konfiguracijo, cena pa vseno ostaja ljavnska. Skupaj z večuporabniškim operacijskim sistemom lahko nadomesti večje stroje in pomeni eno cenejših in učinkovitejših rešitev povsod tam, kjer osamljeni PC-ji niso več dovolj. Sistem 32/20 je tip stroja, ki ga bodo kupovali v naslednjih letih in zato z nakupom ne morete veliko zgrešiti.

**SLEDI**

globovno organizacijo za razvoj, proizvodnjo in servisiranje računskih in telekomunikacijske opreme s sklopi in svetlobo

**ISM**

**ISM (88, 286, 386) — v svetu v vrhu kompatibilnih računalnikov sedaj tudi pri nas:**

Nudimo možnost individualnega konfiguriranja iz najbolj kakovostnih komponent:

- trdi diski CONTROL DATA (40 – 442 Mb, 23 – 16 MS/s)
- disketniki TEAC, NEC
- osnovne plošče SUNTAC (10–12–20 MHz, do 4 Mb/85 ns)
- monitorji EIZO MULTISYNC
- barvne kartice EIZO VGA
- najmodernejša ohišja BABY in TOWER

Paleta tiskalnikov STAR MICRONICS s pooblaščenim servisom.

Kompleten program CAD/CAM grafičnih delovnih postaj SUN (SIGMA) firme CADTRONIC/ISM.

Informacije: DO SLEDI, Koroška cesta 6, 62390 Ravne na Koroškem, tel. (062) 862-101 in (062) 862-072

**star**

**CADTRONIC**



Tehnologija barvnega fotokopiranja je že tako razvita, da lahko naslednje leto skoraj zagotovo pričakujemo prvi barvni laserski tiskalnik. Osebnih računalnikov se še naprej razvijajo, so manjši, zmogljivejši in cenejši. Potreba po računalnikih, programih in ljudeh, ki bodo oboje znali uporabljati, je vse večja. In čeprav se Jugoslovani dostikrat poču-

timo odrinjene in se podcenjujemo, to ni vedno res. Letošnji CeBIT v Hannoveru je pokazal, da nekaj zmoremo in kar je še pomembneje, pokazal je, da se nas drugi ne otepajo, ampak bi nas imeli radi ob sebi in da so nam pri tem pripravljene pomagati.

Sharp PC8800 – draga in zmogljiva igrača.



## LETOS NUDIMO NEKAJ VEČ: SHOW-ROOM

Agencija za prodajo in tehnični servis

**OLIMPIO** COMPUTER SERVICE

OLIMPIO PERUŠKO, dipl. ing.

Keržičeva 20  
61210 Ljubljana – Šentvid  
tel. (061) 59-785



Ali bo Atari Stacy postal ST ace?

Nadaljevanje s strani 7

pred petnajstimi leti zasedali pol sobe, sploh še tako rečemo. Hewlett-Packard je razvil novo generacijo S (Scientific). Modela 185 in 285 sta od eno leto stare serije C (predstavlja predvsem mnogo hitrejša v integriranju in odvajanju (tretji koren iz sin(x) na peto potenco je prej odvajal 20, zdaj pa 1 sekundo). Vdelane so še dodatne funkcije za matematično analizo, boljši jezik (forth), še vedno pa pogrešamo vmesnik za kasetofon.

Casio je predstavil žepni C kalkulator s 128 Kb RAM, vdelanim C interpreterjem in možnostjo dodatnega jezika (pascal, fortran, LISP).

### Konec dober, vse dober?

Nekateri med vami bodo grajali to poročilo, češ kaj nas zanimajo računalniki, tiskalniki in druga oprema, ki stane več tisoč DEM. Razviti Zahod se za te stvari pač zanima in jih razvija. In dobro je, da vsaj vemo, kje so oni in kje smo mi. Kajti če bi hoteli pisati samo o stvareh, ki zanimajo oboje, bi kaj kmalu ostali brez teme za pisanje. Sejem, kot je CeBIT, je idealna priložnost, da se stvari postavijo na pravo mesto. Tudi letos smo se lahko na lastne oči prepričali, kako majhni smo in kako daleč smo.



computer  
equipment srl

IZREDNA  
PONUDBA  
NOV  
TISKALNIK  
MANNESMANN  
MT 81  
299.000 lir

## COMPUTER DUTY FREE SHOP

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

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

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

TRST  
Ul. Matteotti  
52/A  
Tel:  
040/733395

Teleks:  
460566  
Telefaks:  
040/733398

## Nezdružljivost DOS 4.0?

Odkar so napisali prvo od devetih izvedb DOS, je bilo nam po sebi razumljivo, da je vsaka naslednja združljiva s prejšnjo. To velja tudi za delo z magnetnimi mediji - diski in disketami. Z njimi ni bilo posebnih težav, izdelovalci so se držali tega pravila, uporabniki pa so z vsako novo verzijo operacijskega sistema mirno uporabljali stare medije.

Če to še je sprejemljivo ob prihodu DOS 3.0, se čisto tako ta operacijski sistem z diskete in poskusite uporabljati trdi disk, formatiran s kakšno prejšnjo izvedbo DOS (ali OS/2), lahko dobite sporočilo »Invalid media type error« in še zlohotno vprašanje »Abort, Retry, Fail?«. Prav to vas čaka tudi, če poskusite instalirati DOS 4.0 na stari trdi disk. Težav so rešeni le lastniki originalnih IBM-ovih računalnikov. To pomeni, da je za uporabo DOS 4.0 in za uporabljanje diskov koncev nevarno. V čem je torej problem?

Po nekaterih ugotovitvah (1) formatiranje diska, številnih peškov in poiki na slepo se je izkazalo naslednje: vse verzije DOS, tudi 4.0 in OS/2, imajo enako organiziran zapis boot. Trizložnemu naslovu za izhodišče na ničelni lokaciji sledita ime izdelovalca in izvedba operacijskega sistema. Najpomembje je tam mestu pisane kot »MSDOS«, »OS2« ali »PCDOS«. Originalni veliki modri mikri imajo na tem mestu »IBM«, »« DOS 4.0 ne testira operacijskega sistema, ki si lastni onemo, temveč le ime izdelovalca.

DOS 4.0 lahko normalno uporabljate šele po drobnejšem pogledu na boot-rekordni delote, ki jo potrebujete. Pred operaciji jo je priporočljivo napraviti rezervne kopije pomembnejših podatkov.

Pokličite DEBUG in vtipkajte teletri vrstne znake:

```

L C5:100 2 0 1
E C5:103 «IBM»
W C5:100 2 0 1

```

Tako ste ime izdelovalca operacijskega sistema, s katerim je bil formatiran disk, spremenili v »IBM«, ki ga DOS 4.0 prepoznava. Pozor: presledki za tremi črkami »IBM« gine vrstno E) DOS 4.0 bo delal, če sta za trdni znaki presledki ali dva. Navedeno zaporedje velja za disk C. Za enote A, B in druge morate številko 2 v ukazih L in W (load in save) zamenjati s kodo diska (A = 0, B = 1, D = 3 itd.). Tako je problem odpravljen, ostane pa nam grenek priokus, da je kodo združljivosti, ki je proslavila PC in njihove operacijske sisteme. (Režak Matič po PC Tech Journal 10/88)

## Stopimo virusom na rep

Virusi so velik problem za računalnike in njihove lastnike. Čas je, da napadene programe in protinadine - a kako? Predstavili bomo eno od rešitev za lastnike Atarijevih računalnikov ST.

Pogljamo, kako delujejo virusi. V boot-sektoru okužene disquete se skrivna vrstica nam uničujoč program. Če sistem doženemo s tako disketo, se virus zbudi, reproducira in tako razširi po računalniku. Najprej mora uiti iz boot-sektora, da ga ne najde in uniči kakšen virsom. Za novo prevladalo si mora izbrati polotaj, kjer ga bodo gotovo poglali. Za to so pravi programi od datoteke s podaljšanim PRG. Kar virus išče datoteke s tem podaljšanim rešitvijo, ki jo je predlagal Martin Saunders v oktobrski številki revije STAMIGA format, precej odlična.

Potenite DISK DOCTOR in odprite datoteko DISK DOCTOR.PRF. Po vnosu, v kateri piše »G F 94.PR.G«, spremenite tisti PRG v npr. RUN in shranite spremembo na disk. Potem se vrnite z desktop in spremenite podaljške programov

v RUN. Po resetiranju bodo izvršne datoteke le tiste s končnico RUN. Tako virus ne bo znal prepoznati programov. Edini programi, katerih podaljški s tem postopkom ne moremo spremeniti, so tisti v mapi AUTO, ker zanje velja končnica TOS. Kot pravi kolega Martin - vsega pa ne moremo napraviti. Upajamo, da se bo predlagana rešitev obnesla vsaj do časa, ko začnejo virusi iskati primerne podaljške v datoteki DESKTOP.INF (Peter Kurdujlija po STAMIGA 10/88)

## Novi LCR-meter

Družba Hewlett-Packard Co. je izdelala LCR-meter, ki je menda prvi s frekvenčnim področjem od 20 Hz do 1 MHz. HP 4294A ima izboljšano natančnost in izhodne ravni testnih signalov. Naprava testira komponente in material po komercialnih in vojaških standardih, namenjena pa je inženirjem v razvojnih oddelkih, proizvajalci, kontrolni kvalitete in pri vhodni kontroli. Zaradi učinkovitejšega testiranja lahko brezbitne garniture hitro prenesemo na pomnilniške kartice. Delo olajajo tudi velik, pregleden zaslon LCD in meniji softkey.

Tu izboljšava lahko zmanjšajo stroške testiranja, opreme, usposabljanja kadrov in izhodne ravni testnih signalov. Navedeni pri vhodni kontroli. Zaradi učinkovitejšega testiranja lahko brezbitne garniture hitro prenesemo na pomnilniške kartice. Delo olajajo tudi velik, pregleden zaslon LCD in meniji softkey.

Tu izboljšava lahko zmanjšajo stroške testiranja, opreme, usposabljanja kadrov in izhodne ravni testnih signalov. Navedeni pri vhodni kontroli. Zaradi učinkovitejšega testiranja lahko brezbitne garniture hitro prenesemo na pomnilniške kartice. Delo olajajo tudi velik, pregleden zaslon LCD in meniji softkey.

Tu izboljšava lahko zmanjšajo stroške testiranja, opreme, usposabljanja kadrov in izhodne ravni testnih signalov. Navedeni pri vhodni kontroli. Zaradi učinkovitejšega testiranja lahko brezbitne garniture hitro prenesemo na pomnilniške kartice. Delo olajajo tudi velik, pregleden zaslon LCD in meniji softkey.

Tu izboljšava lahko zmanjšajo stroške testiranja, opreme, usposabljanja kadrov in izhodne ravni testnih signalov. Navedeni pri vhodni kontroli. Zaradi učinkovitejšega testiranja lahko brezbitne garniture hitro prenesemo na pomnilniške kartice. Delo olajajo tudi velik, pregleden zaslon LCD in meniji softkey.

radialne komponente in komponente na čipu. (Andrija Štjak)

## HP-jevo osciloskopsko vzročenje

Pri Hewlett-Packard Co. so uvedli testno garnituro HP 54114A - pribor za digitalni osciloskop HP 54111D, ki vzdigne največjo hitrost vzročjenja z enega na dva giga vzorca v sekundi.

Izboljšava bo prišla prav inženirjem in znanstvenikom, ki potrebujejo ultrahiter enkratni signal. Področja uporabe: laserji, visokoenergetska fizika, zelo hitri polprevodniki in digitalno oblikovanje. Z novo testno garnituro naj bi po mnenju HP osciloskop HP 54111D imel največjo hitrost vzročjenja od vseh obstoječih tovrstnih naprav. Za to lahko povežemo z novo garnituro so osciloskopu dodali nekaj firmzave. Novost je še neizbrani pomnilniško valovne oblike.

Hitrejšo vzročjenje je povezano z večjo enkratno širino frekvenčnega področja. Ta se pri HP 54111D ob novi hitrosti poveča z 250 MHz na 500 MHz in zagotavlja toplotenje »glitches« vse do 500 ps. Filtri širine obsega skrbijo za vertikalno ločitveno 6, 7 in 8 bitov.

HP 54111D ima za vsak kanal 8 K pomnilniško valovne oblike. V enem kanalu se z 2 giga vzorcema v sekundi pomnilnik podvoji in sprejme informacije do 8 mikrosekund; le širani za poročajo analizo okoliščin, kar line so bile pred pojavom.

Novi aparat lahko uporabljamo s katerikoli digitalnim osciloskopom HP 54111D. (Andrija Štjak)

## Še o žarčanju monitorja

Pregled žarčenj računalniške opreme, ki ga je izvedla skupina Friends of the Earth (glej tudi Zeleni mikri) je pokazal, da številni pogosto uporabljani monitorji oddajajo »popolnoma nesprejemljivo« nizkoenergetično žarčenje. Še posebej so skritizirali monitor Amstradovega mikra PCW, pa Hyundaijeve, Fairrove, Philipsove,

Compaqove in Olivettijeve monitorje. Le izdelki slednjih dveh firm so blizu dovoljene meje.

V VB (... in pri nas) ni uradnih mej za elektromagnetno aktivnost računalnika. Sindikati si prizadevajo, da bi kot največje dovoljeno jakost električnega polja zulu monitorja uveljavili vrednost 5 V/m, v praksi pa velja pravilo, da je 25 V/m še kar zmerno. Raziskovalci so se posebej natančno ukvarjali z zelo nizko frekvenco 50 Hz in s spektrom 15–20 kHz. Skoraj vsi pregledani monitorji so ustvarjali električno polje z jakostjo nad 250 V/m. Pri nizkih frekvencah so Amstradovi PCW oddajali od 500 do 750 V/m, Hyundaijevi 500 V/m, Fairrovi 250 V/m in Philipsovi od 250 do 500 V/m. Priporočilo na koncu študije odsvetuje nakup monitorjev teh izdelovalcev.

Na konferenci Industrijskega združenja v Londonu konec januarja je David Rice, predstavnik sindikata pisarniških delavcev, povedal, da so pri British Telecom, BP, DVL in marsikje druge zaželeli vrsto splovov uslužben. Čeprav menda teoretično doslej ni bilo mogoče dokazati zveza med monitorji in aplavi, statistika kaže precej jasno sliko. Menda je od 3799 nosečnic splavilo 5,7 % tistih, ki niso nikoli sedele pred monitorjem, pa 8,2 % s 15 urami delat z monitorjem in 9,3 % uslužbenk, ki so delate več kot 15 ur. V ZDA so ugotovili, da je število splovov uslužbenk, ki delajo z monitorji, večje za 80 odstotkov in hkrati dvakrat večje kot pri ženskah, ki niso zaposlene, kar pomeni, da niso zamernarjivi niti drugi dejavniki pri pisarniškem delu.

V VB si tačas okoli sto članov parlamenta prizadeva uveljaviti odlok o delu z monitorji. Žal ni nobeden od njih član prevladujoče konzervativne stranke. Zdrnja njoica: novinarji BBC so napovedali stavko, če družba ne bo prepovedala pisarniškega dela z nevarno opremo. (Popular Computing Weekly, 16. 2. 89)

## Ni vse zlato, kar se sveti

V prispevku Samo za člane kluba (MIMO zaslona, MIM 2/89) smo poročali o Computer Discounts Centru, kjer lahko ob plačilu letne članarine kupujete izdelke brez marže. Če vam je prodajalec privrilen izriči maržo, ste lahko prepričani, da je marža prevelika.

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



Špoštovani bralci, ponujamo vam XT, AT združljive računalnike od 8 MHz do 20 MHz. Podrobnejše informacije lahko dobite po telefonu od 10. do 16. ure. Pokličite lahko tudi kakega od naših sodelavcev v Jugoslaviji:  
VALCOM: 041/529-682#1  
DAM-DATA: 041/538-051#1  
COMPUTER SERVICE: 011/332-275#1  
PNP ELECTRONIC: 058/589-967#1  
ROS INŽENIRING: 061/219-587

moj mikro/Barva Zagonder



čani. da mu hudo manjka denarja ali pa ima kaj nenavadne ideje. Kolegi pri reviji PCW so kmalu podes, ko so poročali o CDS, začeli dobivati obupane klice – recimo takšne: »Poslali smo 1300 GBP za izdajo PC 206, desetak in članarino. Čak so vnovič šli pred božičem, dobili pa nismo še ničesar. Prejšnji teden smo poklicali CDS, oglašili se je avtomatski odzivnik, ta teden pa telefon zvonil kar v rano.

Urednik rubrike z novicami pri PCW je poklical vodjo CDS Andrewa Spooro domov in izvedel, da je možak pred božičem izgubil dva tisočnika, da je prejeli teden dobi vnetje grla in da bo takoj v ponedeljek vse skupaj spet v najboljšem redu. Spoor je dodal, da je CDS dobil nekaj mikrovov po posebni ceni in je potem povpraševanje preseglo ponudbo, zato pac niso mogli ustreži vase. Morebitni kupci morajo še malo počakati na stroji ali na poročilo vplačila. (Personal Computer World, 1/89)

## Zeleni mikri

«Ne bojimo se povedati, kaj smo, kdo smo in kaj počnemo pri svoji Cohein, vodja Systems Exchange, računalniška družba, ki se v marsičem razlikuje od drugih. Prvič, Systems Exchange ima prostore v drugem nadstropju hiše v lončarski ulici Linwood Street št. 28-28, kar je v pritišču štad skupine Friends of the Earth. Drugič, družba ponuja poceni računalniško opremo posameznikom in skupinam, ki se ukvarjajo s pravnimi stvarmi. Tretjič, SE premore tudi oddelke, ki deluje kot običajna profinito orientirana računalniška firma in z dobičkom financira preji omenjene ponudbe. Spet četrtič, Systems Exchange je družba, ki sem jo ustanovil pred tremi leti, da bi zagotovil računalniško opremo skupinam, ki se bojujejo za boljše okolje, mir in človekove pravice in ki bi si drugače ne mogli privoščiti take opreme.»

Od ustanovitve leta 1986 se je družba hitro razvijala. Danes prodaja PC, XT, AT, številne periferenke, tiskalnike, monitorje in trdnike. Z njo ne sodelujejo le skupine, temveč tudi nekatere velike družbe, ki se strinjajo z usmeritvijo SE ali pa želijo o tem izvedeti kaj več. Zgodilo se je tudi, da je SE zaradi različnih prepričanj prekinilo sodelovanje z dvema firmama. Poleg uvajanja v delo, vzdrževanja in popravilna kupljene opreme organizira tečaje za tiste, ki bi radi obvladali računalnik. Po pogovoru, kjer naj bi se pokazalo, kaj stranka hoče in kako namerava to uporabiti, se začne trimesečni tečaj, po katerem znajo izdelavnici sestaviti lasten XT in delati z DOS.

Veliko število strojev, ki jih prodajo, gre v deleže tretjega sveta. Nekateri mikri pridejo do Afrike. V takih primerih izvedejo »tržiščke« in prilagodijo stroja izrednim klimatskim razmeram. Običajni PC bi v tropskem podnebju zdržali približno štiri mesece. Pri SE računalnik razstavijo, vse temeljito zacinijo in zaključijo, da bi bil mikro čim bolj neprestan za vlogo.

V isti pisarni kot Systems Exchange je skupina GreenNet. Ta skuša organizirati in je opisanim družbi zagotoviti enake možnosti komunikacije, kot so jih doslej imele transnacionalne in vojaške firme. GreenNet je sprva finančno podpiri Joseph Rowntree, družba Gn Cytel pa ji je posodila mikro filozofijo, da je bil njejn član. Približno ob istem času kot GreenNet sta bili v ZDA vzpostavljene mreži PeaceNet in ECoNet. Skupine so vedele za obstoj drugih, o sa delale v sodelovanju. Pred dvema letoma se je to spreminjalo – po zvezda Peter Gabriel je s svojim koncertom v Tokiu zdržal dovolj denarja za pomenenje vseh treh mrež. GreenNet zdaj zajema vse, kar je v mreži, da edina mreža za nezacuniranimi novicami. Z njimi sodelujejo številni časopisi, ki tako pridejo do podatkov iz npr. Južne Afrike in Južne Amerike.

## Računalnik za cerkvene potrebe

Na duhovniškem pastoralnem tečaju, ki je bil od 24. do 27. januarja v Zagrebu, je precej zanimanja vzbudil predstavitev uporabe računalnikov v župnijah in vseučilišnih. Opremo je preskrbel mariborski Birostroj, in sicer dva IBM kompatibilna računalnika – BIMAR 400 (PC/AT) in ROBI 410 (PC/XT) – s tiskalniki in seveda vdelanimi naborom YU znakov. Programska oprema je iz Sarajeva. Programer Marko Marković je pripravil s sodelavci in s pomočjo študentske župnika ter profesorja franciškanske teologije iz Sarajeva. Programi so prvenci, saj kaj takega pri nas še ni bilo.

Ponujeni paket sestavljajo trije programi:

– Evidenca vernikov v župnijskem uradu

– Študentska služba na teološki fakulteti

– Biblioteka evidence.

Prvi program pokriva prav vse

pastoralne potrebe v župniji, vevrou, osebne stike in možnost tiskanja vsakega podatka oziroma večje količine podatkov po šifri, imenu, primku, datumu rojstva in podobnem, potem statistične obdelave po ulicah in naseljih, vnos, spremembe in brisanje podatkov, izdajanje potrdil itd.

Drugi program obsega evidenco vseh študentov po semestrih, opravljanja izpitov vsem študijem, predmetov s številom ur in predavatelji, uspeha študentov (posameznikov in skupin), izdajanja spričeval in drugih potrdil o opravljenih izpiti.

Tretji program zajema popolno evidenco knjig in članov, vnos novih knjig in avtorjev, izposoje in vračanje knjig, prikaze izposojenih knjig (po tematici, avtorju itd.).

Programi odklikujejo preprost dostop do podatkov, lahko delo in majhna poraba časa. Podrobnejše informacije o ponujenih programih: **Marko Marković, ul. fašizma 7/4, 7100 Sarajevo, tel. (071) 525-212. (M.G.)**

Podrobnosti poiščite na naslovu The Systems Exchange/GreenNet, 28-28 Underwood Street, London N1 7JQ, UK, tel. 01-490 1512. (Popular Computer Weekly, 2. 2. 89)

## OS/2? Pridite jazri...

IBM je končno predstavit razširjeno izdajo OS/2. Freve reakcije uporabnikov so bile hudo zadržane – recimo »pa kaj

potem...« saj ga ne potrebujemo in celo »Kaj lahko naredim s tem, pa ne morem s čim drugim?« Veliki modri je v grozi organiziral seminar za »vodilne novinarje«, kjer so se IBM-ovci trudili dokazati, da o miškah, oknih, operacijskih sistemih itd. vedo več kot konkurenca. Anglički kolega Guy Kenney je na tem seminarju v Hurley Parku (naivnim raziskovalcem) povedal, da je IBM-ovci (v VB) poslušali zastopnike Lotusa, Borlanda, Microsofta in Micrografa.

«Lotusovec je zbrano občinstvo obvestil, da pri njih pripravljajo novo imenitno izdelek z imenom Notes. Ki »ga bomo še dočkali« (tj. ne bomo prej umrli); to ni šala, temveč citat. Ni znal povedati, kaj bo novost počela, zakaj uporablja Presentation Manager in katere njegove funkcije uporablja.

Mož iz Borlanda je govoril o SideKicku za PM, ki je prav tak kot SK za PC, le da pita s PM in OS/2 (kaj je DZBPNOK? Društvo za boj proti nejasnim in ovdvočnim kraticam ...) – drugače rečeno, to so dereze za hroč po parku. SK je namreč med lastniki PC zelo priljubljen, kar lahko iz trenutno izvajenega programa kardarko priključite kalkulator, il. v OS/2 pa lahko hkrati teče več programov – čemu torej še SK?

Microsoftov zastopnik je povedal, da se bo dalo pri njih za kompetibilno kupiti prav vse v zvezi z OS/2, kar IBM naredi za svoje PS/2. Ni povedal, kaj je tisto, kar pri IBM že imamo.

Pri Micrografu prodajajo nabor risarskih orodij, ki jih morda potrebuje vsakdo, ki si pa upa v svoj stroj prineseti OS/2, leta firma izdeluje tudi nekaj produktov programov, ki poenostavijo zrenov izven kode iz Windows v PM.

Na seminarju so pokazali besednik DisplayWrite. Prav nič ni kazalo, da bi ta uporabljala rutine PM. Program je sicer manj znan in ga v primerjalnih testih besedniškov v tuljaj revijah bolj redko srečamo.

Razširjena izdaja OS/2 si predstavlja, da imate vsaj mikro štiri leta stroj procesor

Različni izdelovalci mikrov zadnje čase na veliko uporabljajo nove različice znamenitega Descartesovega stavka »Mislim, torej sem (I think, therefore I am)«. Pri IBM v reklamah uporabljajo »I think, therefore IBM (mislim, torej/ta IBM)«, pri Atariju »I think, therefore IBM won't get my PC order (mislim, torej svojega PC ne bom naročil pri IBM)«, zdaj pa se je v modni trend vključil še Amstrad z reklamnim geslom »I think more carefully, therefore Amstrad (mislim bolj previdno, torej Amstrad)«. RETURN Firma Cambridge Computer

## Gosub stack

(Clive Sinclair, Z-88... Dovolj?) naj bi do konca leta izdelal prodajatelj s PC združljiv prenosni mikro RETURN v angleških modelih Amstradovega PC 2086 se baje rada sesuje tabela FAT. Amstrad je po prvih poizkusih o napaki izdal priporočilo prodajalcem, naj na sistemsko ploščo zacinijo kondenzator in tri diode še enkrat formatirajo RETURN. Angleški Wordmorgers (tel. 0296 43 78 78) za 50 GBP prodaja kasetni



vmesnik Z-Tape za Z-88. Zavedajo zataknete v serijska vrata prenosnika, drugi konec pa vtaknete v kakšen kasetoform, recimo tiskalo, ki ste ga uporabljali s svojo staro mavrico. Na petnajstminutno kaseto gre do 128 K podatkov, na voljo sta direktrorji in spravljanje/prebranje več datotek s podnohim imenom naankart RETURN Epton je izdelal prvi 48-bitni matricni tiskalnik z ločljivostjo 360 x 360 točk na palec, kar je več kot pri številnih laserskih modelih. Novinec, ki se imenuje TLQ 4600, stane 2200 GBP, hkrati uporablja nedeležne obrazce in posamezne liste, premore 10 znakovnih naborov, tiska pa s hitrostjo 300 (draft) oz. 100 znakov na sekundo (LQ). Tiskalnik je v VB prodajal od tel. 0442 61144 RETURN Družba Fidelity International Inc. je bila leta 1986 prisiljena umakniti s tržišča računalo in izdelavo igre Reversi, ker se je ta komaj prodajala, to pa zato, ker uporabniki niso mogli skoraj nikoli premagati mikra. Nekaj podobnega se danes dogaja s šahovskimi računalniki – stroji so kratkoročno predobrati nesprotni, da bi kdo želel igrati z njimi. Zato se mo-

80286. Če imate 80386, ga morate prepricati, naj teče v značilnem načinu in naj ste segmentni pomnilnik, sicer bo sistem mislil, da gre za 8086, in prepricati ga morate kar peš – OS/2 tega ne zna.

V novo izvedbo operacijskega sistema je vdelan SGL, SGL, pričakuje, da podatki, ki jih obdelujete, niso slikovni, in računski slovitih le vedno več.

Kaj se zgodi z mrežo z OS/2, če na svojem stroju požanete »umazano« napisan program za DGS, kar je teoretično dovoljeno? Če imate mikro s CPE 80386, se morda ne bo zgodilo nič pretrčelivega. Če pa imate 286... Kaj se zgodi z večpovratnostjo, če več programov neposredno nastavlja zastonjski pomnilnik? VSA ne zmore bromedit in sistem se sejuje. In kaj se zgodi s programom, ki uporablja serijski ali paralelni vmesnik v trenutku, ko se kakšen drug kos softvera odloči komunicirati s dipom V17?

(Personal Computer World 2/89)

## AutoCAD 10.0

Autodesk AG je pred tedni objavil, da je AutoCAD 10.0, zadnja verzija tega programa za računalniško konstruiranje, na prodaj v angleškem, nemškem in francoskem jeziku. Za postaji SUN 386i in apolo je in razpolago angleška različica, za postaji SUN 6 in DEC VAXstation bo program pripravljen čez kak mesec, v drugi polovici leta pa lahko pričakujemo verzijo za Applo v macintosh. AutoCAD 10.0 pomeni še eno bistveno izboljšanje, ki prinaša konstruiranje v prostoru (3D), slovenska okna, uporabniške koordinatne sisteme in dinamične poglede. Tega ni za osebnne računalnike še nihče ponudil. Poleg prostorskih črtovih (3D polylines) vsebuje AutoCAD 10.0 tudi prostorske mreže za modeliranje površin. Določimo jih s podajanjem točk, z mejnimi krivuljami, kot vremenile ali razteke krivulje v prostor. Program omogoča preprosto prehod iz ravninskega in prostorskega risa-

rebni kupci raje oprimejo softvera, pisanega za običajne mikre, pa še pri tem radi izbirajo zastarele modele RETURN Panasonic je baje marca na Microsoftovi konferenci predstavil prvo enoto CD-ROM, ki stane manj kot 500 USD. Cena dosedanjih takih enot je bila po navadi blizu 1000 USD. Naprava bo občutno počasnejša od dražjih konkurentov.

Na nje beste lahko poslušali tudi CD z glasbo RETURN Angleški midi Database je uspešno nemopocje program Fun School 2 iz kategorije izobraževalnega softvera (ta žanr računalnikarji sicer radi obravnavajo precej zviška), se je uvrstil na enajsto mesto Gallupove lestvice najbolje prodajanih programov za Amstradov CPC in na 35. mesto spletna lestvice RETURN Sony je na konferenci International Solid State Circuit Conference v New Yorku pokazal prvi 4-megabitni čip SRAM na svetu. Dostopni črased znaša 25 na RETURN Amstradov profit v drugem polletju lanskega leta je bil za dvajset odstotkov manjši kot v enakem obdobju predani. To je povzročilo močan padec vrednosti Amstradovih vrednic in šušljanja o podražitvah mikroev. Menjše je zastoj zakrivila zmeda s čipi DRAM, obstaja pa še druga, prva domiselna razlaga. Lani naj bi se namreč na tajavskem trgu

nje. Ob roko zaslona je znak, ki kaže trenutno orijentacijo koordinatnega sistema.

AutoCAD 10.0 omogoča pogled na risbo, kakršne smo doslej pogledali samo pri zahtevnejših in dražjih sistemih. Dinamični pogled dovolj rotacije povečave in premike objektov »v živo«. Prostorske risbe si lahko ogledamo v paralelni projekciji ali perspektivi, z odpravo nevidnih robov na delu risbe.

Najzanimivejša novosti v verziji 10.0 pa so zastonjska okna. Uporabljali jih bodo tudi tisti, ki jih risanje v prostoru ne zanima. Pri osebnem računalniku jih je od 1 do 4, pri grafičnih postajah pa do 16. Vsako okno je samostojen zastonj, v katerem določimo pogled in povečavo. Spremembe risbe, narejene v enem oknu, hkrati vidimo tudi v vseh drugih. V okno lahko priključimo tudi skico (slide), pripravljeno v drugi risbi.

Programski jezik LISP je obogaten tako, da uporablja razširjen pomnilnik. Dodane so tudi oznabe elementov (hand-dance), to pa poenostavi povezavo z bazami podatkov.

AutoCAD 10.0 je nazivno združljiv z vsemi prejšnjimi verzijami. Cena se ni spremenila in je 7150 CHF. Lastniki prejšnjih verzij lahko dokupijo novo za 600 CHF. Z izboljšavami, uvedenimi v verziji 10.0, bo program AutoCAD, ki so ga doslej prodali v 190.000 izvodih, še razširil področja uporabe. Preverjenjela je tudi izbira več kot 3000 dodatnih programov, ki rešujejo težave posameznih uporabnikov.

Na prodaj je tudi slovenska knjiga, v kateri so opisani vsi ukazi tega popularnega paketa (Moj mikro bo recenzijo objavil v prihodnji številki).

Prodaja: Avtoleša, tož Zastopstva, Celnica 175, 61080 Ljubljana, tel. (061) 552-190, fax (061) 552-193, 31837 VU AVTENA. Tehnične informacije: Jure Špiler, p.p. 302, 61101 Ljubljana, tel. (061) 314-098, fax. (061) 318-211.

dolovne sile dogajale čudne stvari, saj se je mnogo delavcev izdeleka tehkih trakov premerilo v storitvene dejavnosti, maturanti in diplomanti pa so se praviloma odločili za nadaljevanje študija. Ker vzvodnjaki zaradi nenadnega zanimanja za izobraževanje niso izdelali dovolj avdio opreme, je imel Amstrad hude težave pri božični prodaji v Italiji, Španiji in VB. Se era zanimivost: Amstrad je svoje videokorderje v Evropi prodajal tako dobro, da je EGS sprožila protidumpinski postopek proti njemu in Funajlu. Zda firma upa, da jo bo iz finančne luknje rešila serija PC ZXCK RETURN Poseben dodatek – lahko postanemo milijonar. 1. Ustanoviv d. firme. 2. Pri British Telecom najemati deset števil iz serije 0898 (kot naše 98XX; deset je minimum). BT plačuje družbam najemnicam 12,5 penija na minuto. 3. Za drugo firmo najemati sistem BT 1–10 nočnih linij (nightlines). Po nočnih linij se da od pokolci do šestih zjutraj zastonj naročiti vsako številko v VB. 4. Pripravi PC (ali še bolje več PC-jev), da z nočnih linij pokličejo kakšno od števil 0898... odložijo in spet pokličejo in tako naprej od polnoči do zore. Za vsako najeto 0898... to prinese vsak mesec okoli 8000 GBP. Kdor ima deset nočnih linij, dobi 75.000 GBP. Lepo, kaj? RETURN



SFAIROS je zbral skupino računalniških strokovnjakov, katerih dela bodo objavljali v biblioteki z naslovom

**RAČUNARSKA SFERA**  
urednik pa bo dr. Nenad Mladenović.  
Računarska sfera vsa vabi k prednaročilu po drugi POBLAŠČENI CENI.  
Knjige bodo izšle do konca aprila.  
Podstera - Originalni softveri

**9001 - RAZVOJ APLIKACIJA U CLIPPER-u**  
skupina avtorjev

Knjiga je ni priročnik za jezik CLIPPER (Jesien 86. Leto 87 in DBASE<sup>2</sup>), vsaj vsebuje tudi kompletno izdelan primer knjižničarskega poslovanja, pri čemer je pojasnjen postopek razvijanja lastnih aplikacij (formiranje metode funkcij, modela podatkov itd.)

Format B5, okoli 300 strani, cena 85.000 dinarjev.

**9002 - NUMERIČKE METODE - PAKET PROGRAMA NA FORTRAN 77 ZA PC/XT/AT**  
dr. Nenad Mladenović

Metode s področja numeričke matematike (sistemi linearnih - nelinearnih enačb, diferencialni ter integrali, interpolacija ter aproksimacija lin.) so povezane v paket s kateri prek generatorja menija, tako da knjiga predstavlja sistemski izdelek na PC/XT/AT. Dodatek vsebuje opis skazov FORTRAN 77 jezika.

Format B5, okoli 250 strani, cena 75.000 din

Podstera - Baze podatkov

**9021 - KORISNENJE RELACIONIH BAZA PODATAKA**  
mr. Zoran Marjanović

Knjiga vsebuje osnovne recepte relacijskih baz podatkov, standardne jezike za delo z njimi (SQL, in drugi), določevanja logike aplikacij za zbiranje baze podatkov z uporabo na komercialnih bazah (ORACLE itd.)

Format B5, okoli 200 strani, cena 70.000 din

Podstera - Softverski priročniki

**9051 - PRIROČNIK ZA CHWITER**  
Mirko Komenc

Format A5, okoli 130 strani, cena 40.000 din

Podstera - Kompletna grafična

**9081 - GRAFIKA NA PC/XT/AT**  
Format B5, okoli 180 strani, cena 65.000 din

**PREDNAROČNIKI**  
Sodeluje v NAGRADNI ANKETI Računarske sfere! Upanje 3 softverske pakete za PC/XT/AT, ki so najbolj iskane. SFAIROS bo v treh mesecih objavil najbolj iskane priročnike.

**1. NAGRADA:** vse knjige Računarske sfere brezplačno v naslednjih treh letih;  
**2. NAGRADA:** vse knjige Računarske sfere brezplačno v naslednjih dveh letih;  
**3. NAGRADA:** vse knjige Računarske sfere brezplačno v naslednjem letu dni;  
**4.-10. NAGRADA:** knjige, katerih vrstni red ste uganili.

V nagradni anketi lahko sodelujete vsi. In bodo kupci vsaj eno knjigo Računarske sfere. Zbratstvo bo konec aprila javno na preloži občinstvo SFAIROS.

O datumu in kraju bomo zmagovalce pravočasno obvestili.  
-Moj mikro -  
-SFAIROS-, Književna trajna radna zajednica, Šajkajska 15 ali hotel »Jugoslavija«, p.f. 3, 11000 Beograd

### NAROČILNICA - ANKETNI LIST

Napreklono naročam knjige pod zaporednimi številkami:

9001	9021	9051	9081
------	------	------	------

(obkrožite številko knjige)

Plačati bom hkrati ali v [ ] mesčnih obrokih (obkrožite)  
Nagradni deli je 40.000 din  
Nudimo 20-odstotni popust pri naročilu za več kot 200.000 din ali 30-odstotni popust pri naročilu za več kot 300.000 din.

Najbolj iskani priročnik za softverske izdelke na PC/XT/AT so:

1. \_\_\_\_\_
  2. \_\_\_\_\_
  3. \_\_\_\_\_
- (ime in priimek)
- (ulica in številka, telefon)
- poštna številka in kraj)
- (podpis naročnika)

Knjigo lahko naročite tudi brez naročilnice, v pisnu le zapišite iskane podatke. Politično vam bomo poslali po prejemu naročilnice. Plačanje pravočasno, saj knjige pošljemo po vplačilu celotnega zneska. Poštno stroške plača kupec ob prejemu knjig. Morebitne spore rešuje sodišče v Beogradu. Naročila tudi po tel. 011/763-911 ali 107-451.



## VZDRŽEVANJE RAČUNALNIŠKE OPREME

## Ščetka, vata, krpa, alkohol in kapljica olja

DEJAN V. VESELNOVIČ

**R**ačunalnik s pripadajočo opremo je konec koncev električni aparat kot marsikatera druga naprava, ki jo imate pri hiši. Točneje bi rekli, da gre za elektro-mehanični aparat. To je pomembno, saj se mehanski deli običajno pokvarijo hitreje kot sama elektronika. Računalnik ne prenaša umazanije (prahu), vlage in vročine. Nevarni so tudi stresjalji, ker pa večina uporabnikov pazi, da se ne zaletava v tako drago opremo, se z njimi ne bomo posebej ukvarjali.

Poglejmo, kateri deli opreme se najhitreje pokvarijo in kaj lahko storite, da se to ne bi zgodilo. Ob začetku pregleda vsekakor izklijčite napajalne kable. 220 V vas zagotovo ubija, pa še varovalke bi pregorele.

Sam računalnik ni posebej problematičen. Vzdrževanje osnovne plošče je prav enostavno – od časa do časa (recimo vsakih šest mesecev) odprite sistemsko škatlo, izvlecite vse kartice, z mehko krtačko poberte prah in ga odpihnite. Pazite, da bo krtačka res mehka in da česa ne premaknete. Posebej previdni bodite z majhnimi tantalovimi kondenzatorji, ki se hitro zvijajo. Ti so običajno oranžni, modri ali zeleni in so podobni kapljici. Groba ali premočno pritisnjena krtačka lahko poškoduje tiskano vezje.

Ko že odpirate pokrov, še očistite vtičnice za kartice in liste delne karte, ki jih vključite vanje. To naredite z navadnim alkoholom, ki ga dobite v lekarni. Vanj namočite, ki naj bo vlažna, pa ne toliko, da z nje kaplja, potem pa z rahlim drgnjenjem pazljivo očistite pozlačene kontakte vtičnic in kartic. Poglejte vata: če je siva ali bognejša črna, vse skupaj ponovite, dokler ne ostane bela. Potem očistene kontakte



zbršite s suhim kosom vate, da porabete umazanijo, ki ji še ostala. Čipe pustite pri miru in ne jemljite ničesar s plošče, da česa ne bi pokvarili. Sploh se osnovne plošče čim manj dotikajte. Statika ni tako hud problem, kot trdijo izdelovalci anti-statične opreme, a je lahko nevarna, še posebej, če stojite v nogavicah na volneni preprogi. Ne bojte se, vendar bodite previdni.

Stvetujmo vam, da vsaj enkrat na leto odmontirate napajalnik (to je tista velika škatla v desnem kotu sistemske enote), ga odprete in odpihnite sloj prahu, ki se je prav gotovo nabral v njem. Za to potrebujete izvijalč in močnejšo pinceto, s katero boste izvlekli kontakte, ki povezujejo napajalnik z matično ploščo in periferijo. Ko jih boste spet vstavljali, se nikar ne zmotite. Čeprav so vsi izhodi standardizirani in čeprav to pretežno drži, obstajajo izjeme in najbrž ne bi hoteli preizkusiti, ali ste prav v taka izjema. Zato na vode za +5 V nikar ne priključite – 12 V.

Napajalnik potem vzemite iz škatle, ga odnesite na teraso ali k oknu in odpihnite prah. Nikar se ne čudite, kako da ga je toliko. Ventilator skozi škatlico v letu dni potegne nekaj deset tisoč kubičnih metrov zra-ka (365 dni \* povprečno 4 ure dela

\* cca. 50 kubicov = cca. 73.000 kubicov, v mojem primeru okoli 190.000 kubičnih metrov). Če živite v centru mesta kot jaz, se boste na lastne oči prepračili, da imajo ekologi prav. Kot pri osnovni plošči spet uporabite krtačko. Preden napajalnik zaprete, poiščite varovalko in po možnosti preberite nazivno vrednost. Varovalka je običajno prvi del, ki odpove. Če imate pri neki rezervno, si lahko prihranite precej denarja. Vse skupaj lepo zaprite in vrnite na prejšnje mesto. Preden napajalnik spet povežete z osnovno ploščo, očistite kontakte.

S sistemsko enoto smo opravili. Lahko bi povedali še kaj o čiščenju in podmazovanju disketnih enot, vendar takšne stvari raje prepustimo profesionalcem. Zdjaj je na vrsti monitor. Z njim ne bi smeli imeti večjih težav. Najbolj pogosti nevarnosti sta umazan zaslon in zlizani gumbi za nastavitve svetlosti, kontrasta, barve itd.

Zaslona ne čistite z alkoholom, sploh pa ne s kasnimi abrazivnimi sredstvi. Tako bi ga poškodovali. To še posebej velja za novejšo monitorje, katerih zasloni so rahlo hrapavi in zato ne odbijajo svetlobe. Najpametneje se jih je lotiti z jlenovo kožo, kakršno uporabljate v avtu.

Dobro jo operite in temeljito ožmite, a ne prav do suhega, saj potrebujete nekaj vlage. Obrisite zaslon in se nikar ne sesedite, ko boste videli, kaj se je na krpi nabralo. To ni nič čudnega – ker je zaslon elektrostatičen, privlači prah. Po čiščenju boste opazili, da za enako dobro sliko zdaj potrebujete nižji nivo svetlosti in kontrasta. Zaslon obrišite še s čisto, mehko bombažno krpo. Ko to naredite, si recite: to sem tako lepo napravil, da bom z jlenovo krpo obrisal še ohišje monitorja. Vaša mama/sestra/prijateljica vas bo blagoslovila in najbrž poprosila, da to naredite še s študijem, česar nikakor ne sprejmite.

Da bi očistili umazane kontakte in potenciometre, morate odpreti monitor. Če so zatajila stikala, se jih lotite s sprejem za kontakte. S tem nikar ne pretiravajte. Postavite stikalo v prvi položaj, ga obdelajte, prestavite v drugi položaj in stvar ponovite. Potem stikalo nekajkrat pritisnite, zbršite s površine ostankе spreja in konic.

Umazani potenciometri so malo težji problem, s katerim ste se po vsej verjetnosti srečali že pri svojem TV sprejemniku in glasbenem stolpu. Potrebovali boste malo vazelina, bencina in prazno stekleničko, po

**SUBSTRAL**





PC TOOLS DE LUXE 5.0

# Kadar vse dela, kot se spodobi

DEJAN V. VESELINOVIC

V zadnjih letih se je zaradi pomankljivosti DOS, zaradi vse širše in vedno bolj raznolike množice uporabnikov pojavila nova, drugačna vrsta uporabniških programov. Ti niso namenjeni niti podatkovnim bazam niti urejanju besedil in tudi ne poslovnih grafik. V zvezi s tem vrsta programov sta PC TOOLS (izdelek družbe Central Point) in NORTON UTILITIES (Peter Norton Computing).

Oba programa sta si sčasoma pridobila mnogo privrženec, ki podobno kot IBM, ki uradno še vedno ne ve za Herculesovo grafiko, nocoj niti slišati za konkurenčni izdelki. Ne bom razpravjal o tem, kateri program je boljši, saj sam uporabljam v glavnem prvega z nekaj moduli iz drugega. V tem članku se bom lotil PC Tools De Luxe.

Čeprav v ZDA prav živahno oglašajo najnovjšo verzijo PCT 5.0, je v času, ko sem obiskoval trgovine v New Yorku, Philadelphiji in Washingtonu, ni bilo na policah. Najbrž so avtorji hoteli najprej razprodati stare zaloge obstoječe izvedbe programa, zato so sprva ponujali 5.0 v paketu za le 5 USD. Do objave tega teksta bo verzija 5.0 po vsej verjetnosti že v prosti prodaji in s tem v svetovnem piratskem prometu v Jugoslaviji.

Programski paket vsebuje približno s 193 stranimi in indeksom ter dve disketi z enako verzijo programa v dveh formatih (3,5 in 5,25). Program je sestavljen iz več modulov. Vsak izmed njih je sam po sebi zaslužen nekaj pozornosti. Povejmo še, da gre za enega od redkih programskih paketov, ki so dve leti zaporedno osvojili nagrado »Urednikova izbira« zelo cenjene revije PC Magazine.

Prvi in glavni modul programa je sam PC Tools. Ta premore res veliko funkcij, zato ne bom našteval vseh, temveč se bom omejil le na najvažnejše. Najprej se morate odločiti, ali želite PCT kot običajno po potrebi poklicati z diska ali pa ga hočete imeti vseskozi v pomnilniku kot priten program. Ker glavni modul zavzame 172 K in še 6 K zveznega pomnilnika, se slednja možnost ne zdi najbolj ugodna. Avtorji so predvideli možnost uporabe kakršne koli dostopnega pomnilnika po standardu LIM 3.2 od 4.0. Če tega ni, ostanejo presežek od tisti deli programa, ki trenutno niso v rabi, na trdem disku ali na disketi. Že na začetku instalacije teče vse tako, kot določite sami; program glede na uporabnikove odločitve spremeni in

predela datoteko AUTOEXEC.BAT in CONFIG.SYS.

Opcija DIRECTORY omogoča pregled vsebine imenikov in vzdrževanje reda v njih. Na voljo je sortiranje (SORTING) datotek po običajnih kriterijih (ime, dolžina, datum itd.), prikaz (PRINTING) več datotek, kot jih sprva vidite na zaslonu, iskanje vseh ali le nekaterih datotek (LIST) in končno preimenovanje, odpiranje in zapiranje podimnikov. Opravi se da vse, kar je mogoče v DOS, vendar precej lažje, jasneje in hitreje. To je zelo močan urejevalnik imenikov in njihovih delov, čeprav ni tako imeniten, kot so programi, namenjeni le temu opravilu – XTREE lpd.

Funkcija COPY (kopiraj, prepisi) velja tako za datoteke kot za cele diske. Svojas je bil ta program ideja hitrosti dela, še posebej pri kopiranju disket. Prvotno mu je v precejšnji meri prevzel ukaz XCOPY v DOS 3.3 in novejših verzijah, vendar se mi zdi, da je program še vedno za spoznanje hitrejši od DOS.

Drugi ukazi, ki veljajo tako za datoteke kot za diske, so COMPARE (primerjaj), FIND (poišči), RENAME (preimenuj), VERIFY (preveri) in VLEDIT (poglej/spremeni).

Ukaz VERIFY je zelo podoben ukazu COMPARE v DOS, vendar datotek ne primerja, temveč le preveri, ali je datoteka od diska v celoti na razpolago operacijskemu sistemu, tj. ali lahko DOS brez napak prebere vsako datoteko oz. disk. Ukaz bo dobrodošlo zaslil uporabnikom tridiskov, na katerih se tu in tam kar iz zraka pojavijo neuporabni sektorji. Nekaj pregleda za vsakogar, ki želi prav zagotovo vedeti, da je njegov disk brezhiben.

Sveveda je tu tudi ukaz DELETE (izbrisi) in tudi ta je znatno izpopolnjen. Določite lahko, katere datoteke naj izginejo, jih potem kar nič uničite ali pa zahtevate potrditev za vsako posebej, preden se izgubi. Kot vse druge funkcije izbira ustvari se s pritiskom na tipko ESC.

Novost v verziji PCT 5.0 je vdelan besedilnik. Z njim napisane tekste lahko brez kakršnikoli težav prenesete v večino močnejših urejevalnikov. Namenili so ga vnos zapisov in spreminjanju vsebine datotek, recimo sistemskih s podajškimi .BAT, .SYS itd. Datotek s podajškimi .COM, .EXE in podobnih na ta način seveda ne morete spreminjati. Ker gre za pomožni modul, je funkcij bolj malo. S tipko F2 zapišete tekst na disk, s F3 poiščete dokument, s F4 poiščete in zamenjate določeno niz, s F5 označite blok in ga F6 izbrišete, s F7 kopirate ali prenestete in s F8 vstavite prej označeno

besedilo. F10 pa prikaže ali skrije kode za RETURN. Iz programa pridede s tipko ESC; pri tem se odločite, ali boste tekst shrinili ali ne. Vse naštejo je več kot dovolj za enostavnejša opravila; enostavnost podarjajo tudi avtorji programa.

Drugi pomembni modul PCT je COMPRESS (stiskanje), s katerim se borimo proti razvidi DOS – neurejenemu, fragmentarnemu zapisovanju. Ko namreč shranjujemo podatke na trdi disk, jih DOS (in ta je konec koncev vedno tisti, ki zapisuje) spravi brez pravega reda na različna mesta. S številom podatkov in razdrobljenost zapisov. Pri prebranju tako izgubimo precej časa z iskanjem vseh delčkov posamezne datoteke. Z modulom COMPRESS poskrbimo, da je vsaka datoteka samostojna enota in da med njimi ni praznega prostora. Tako pospešimo delo z diskom.

Večina uporabnikov trdih diskov ve, da se od časa do časa ostanki kakšne izbrisane datoteke (DOS v resnici izbriše le prvo črko imena



v imeniku) tako ali drugače povežejo v obstoječi datoteki. Zapis velikosti 2 ali 3 K nenadoma zrastejo do 100 in več K in povrh ne delajo več. S PC Tools se ob kompresiji diska rešimo tudi tega problema. To naredimo tako, da izberemo opcijo C (Full Compression and Clear Free Clusters). Program v tem primeru prazna mesta zapolni z ničlami in tako definitivno uniči vse, kar je bilo tam kdajkoli prej.

Pri kompresiji lahko določite zaporedje sortiranja datotek, na razpolago pa je tudi spreminjanje »zrcalne slike« (MIRROR) podatkov o trdem disku. To pride prav, če morate zaradi kakršnikoli težav disk restavrirati – tudi to lahko naredite s CPT. Avtorji opozarjajo, da morate po kompresiji ponovno pogostiti sistem, da bi se izognili morebitnim težavam s pritenimi programi. Te morate pravzaprav odstraniti iz pomnilnika že pred začetkom stiskanja.

Opcija S v istem modulu (Surface Scan – pregled površine) omogoča lociranje in označevanje neuporabnih sektorjev, še preden narobe naletijo DOS. Ker je težave pametneje preprečiti kot odpravljati, uporabite to funkcijo vsaj enkrat mesečno. Tako

boste mirneje spali in se morda izognili nepotrebnim zoprnjam.

PCBACKUP in PCRESTOR sta posebni različici ukazov BACKUP in RESTORE, s katerima v DOS urejamo razne kopije disketov ali disket. Kot pri funkciji INITIALIZE podpira PCT vse znane disketne formate – 5,25-palčne (160, 180, 320, 360 K, 1,2 Mb) in 3,5-palčne (720 K, 1,44 Mb) ter vsako perforirjo, ki jo DOS prepozna kot trdi disk. Prednosti teh dveh modulov PCT pred običajnimi ukazi so zelo hitro delo (1,250 K/min za zapisovanje na 360 K, 2,250 K/min za 1,2 Mb), avtomatično popravilne do 160 napak, avtomatično formatiranje disket, kopiranje in vračanje vseh ali le izbranih datotek ter preverjanje zapisa na disketi glede na original na trdem disku.

Opazil sem eno samo omejitev: če vsi trdi disk zmore več kot 32 Mb in ste ga zato morali razdeliti na logične enote, morate menda zaradi zanesljivosti dela – rezervne kopije napraviti za vsako posebej in ne s splošnim ukazom.

Modul MIRROR spravlja podatke o vsebini diskete ali diska. Tako lahko po nesreči uničeni disk z modulom REBUILD v celoti obnovite. Modul PCFORMAT počne to, kar bi glede na ime tudi pričakovali – formatira vse vrste zagnanih pomnilnikov, in to tako, da jih po potrebi lahko rešujemo z REBUILD. MIRROR bi bilo najpametneje zapisati kar v datoteko AUTOEXEC.BAT na trdem disku in še v večine datoteke za zagon vseh pakiranih programov (2-DIAGSE, WIP) ali jim izmaka. Tako ste v največji meri zaščiteni, ker se podatki o stanju na disku ažurirajo vsakič po zagonu sistema oz. po koncu dela z največkrat uporabljanimi programi. Če se zgodijo najhujše, lahko zanesljivo in brez izgub obnovite vsebino diska. Če se na diskju pojavi mehanična napaka, ste seveda ogleli in vam ne more pomagati niti REBUILD niti kakšna višja sila.

Zadnji modul PCT se imenuje PC-CACHE; z njim oblikujete predpomnilnik za trdi disk. Za ta namen rezervirate del pomnilnika za podatke z diska. Ko jih program potrebuje, jih pobere kar od tam, namesto da bi jih moral prebrati z diska, kar je bolj zamudno. Ker se hitrosti trdih diskov danes izražajo v milisekundah, hitrosti pomnilniških čipov pa v nanosekundah, je jasno, kaj je ugodnejše.

Eleganca tega programa se najlepše odraža v dveh primerih. Prvič: minimalna rezervirana količina pomnilnika znaša 64 K. To v resnici lahko v korakih po 1 K večate do 512 K. Izkaže se, da je predvidenih 64 K idealna vrednost, saj bi z manjšim blokom dosegli bistveno slabše rezultate, če pa želite večjega, si to izvolite določiti sami. Druga imenitnost je dejstvo, da program prepoznava in uporabi pomnilnik LIM, če je ta prisotna (tj. pomnilnik AT name 1 Mb) vsaj v smislu naslovnega prostora. Če imate AT z 1 Mb in dostej niste vedeli, kaj početi s tistimi 384 K nad DOS, je rešitev na dani. Osebo sem na moč zadovoljen z rezultati.

Cena te pridobitve in pomnilniku DOS znaša 12 do 15 K, kar lahko

FORMATIRANJE TRDEGA DISKA NA AMIGI

# Od zagona do pobijanja virusov

DUŠAN PETERC

**N**ajprej si ogledajmo, kako poteka zagon amige s trdega diska. Ker Kickstart 1.2 (to je del OS, ki je v ROM) ne omogoča zagona sistema s trdega diska, je treba sistem startati z diske. Prvi ali vsaj eden prvih ukazov v datoteki »S/Startup-Sequence« v direktoriju s startne diske mora biti »BindDrivers«. Ta ukaz naloži gonilnike (drivers) za razširjene enote iz direktorija »Expansion«, npr.: »hidisk« za trdi disk ali »Janus« za PC kartico. S tem je trdi disk z imenom naprave (device) »DHO-« dostopen, tako da lahko vse sistemske direktorije prenašamo na trdi disk (npr.: »assign fonts: DHO:fonts») in druge ukaze izvedemo s trdega diska (=execute DHO:s/startup-sequence-).

Formatiranje trdega diska pod Workbenchom 1.2 je relativno enostavno. Najprej z urejalnikom tekstovna popravilo datoteko »Devs/Mo-

untList«, kjer so podatki o posameznih napravah. Za trdi disk moramo popraviti podatke o napravi RESO: in DHO: to je nastaviti številko enote (Unit) 1-2 za ST-506 disk 0 in 1 ter 3-9 za SCSI enoto 0-8. Ustrezno je treba spremeniti tudi ime enot v npr. RES4: in DH4: za SCSI enote 2. Ker so primeri za to na vsaki disketi Workbench, nam preostane le še nastavitve najnižjega in najvišjega cilindra za vsako particijo. Pred samim formatiranjem je treba z ukazom »mount (ime particije)« predstaviti particijo sistemu, in z ukazom »prep« zapisati definicijo particij na trdi disk. Zatem resetiramo računalnik in zopet izvedemo ustrezne ukaze »mount« in z ukazom »Format« formatiramo disk. Za konec popravimo še »S/Startup-Sequence«, da bo delal tako, kot sem to opisal zgoraj.

Ta popisek velja za kupce Commodorjevega trdega diska s kontrolerjem A2090 za amigo 2000. To je kontroler SCSI/ST-506, ki pa obstaja v dveh verzijah: A2090 in A2090A.

Kontroler A2090A ima novo verzijo ROM, ki v kombinaciji s Kickstartom 1.3 omogoča nalaganje sistema s trdega diska (auto-boot), ne da bi računalnik zahteval startno disketo. Uporabnik s starejšimi verzijami ROM jih lahko zamenja. Če ste zamenjali samo Kickstart ROM in bi radi vseeno skrajšali čas ob resetiranju računalnika do njegove pripravljenosti za delo, lahko za zagon sistema uporabite tudi novo enoto »RAD-«. Gre za tako imenovani »re-coverable« RAM disk, ki ne izbrise ob resetiranju računalnika [seveda to ne velja za izklop]. Za razliko od navadnega RAM diska »RAM-« ima »RAD-« flikno velikost, ki jo nastavite v datoteki »Devs/MountList« s spremembo vrednosti parametra »HighCyl« (št. cilindra)». Če imate zadosti RAM in nimate trdega diska, lahko v RAD: nalozite vse Workbench, kar bo tudi pohitrilo tako delo kot tudi vnovične zagonne sisteme.

Workbench 1.3 uporabnikom trdega diska omogoča uporabo novega sistema za zapis podatkov na trdi disk. Imenuje se FastFileSystem (FFS), kar ni daleč od resnice, saj je približno petkrat hitrejši od starega sistema. Ta pohitritev je dosežena tako, da so gonilnik napisali v zbirniku, da so v podatkovnem bloku samo podatki in ne 24 bytov headerja in 488 bytov podatkov (tako se kapaciteta trdega diska poveča za 4,9% ali za 50 K na Mb trdega diska) in da uporablja cache izravnalnike samo za bloke hređenja datotek in parcialne prenose podatkov, ne pa tudi za podatkovne bloke. Do pohitritve pride, kar po novem lahko z DMA operacijo prenašamo več podatkovnikom in kontrolerjem več podatkovnih blokov naenkrat, saj DOS-u ni treba opravljati nikakršnih operacij kodiranja in dekodiranja blokov. Ker se sedaj cache uporablja samo za hređenja datotek in direktorijev, je zanje več prostora, s tem pa je zmanjšano, ali celo postalo nepotrebno, gibanje bralno-pisalne glave trdega diska s podatkovnih blokov na bloke headerjev, ki so tipično na različnih cilindrih.

FFS mora imeti svojo particijo na trdem disku, v datoteki »Devs/MountList-« pa morajo biti za to particijo dodani ti podatki:

```
GlobVec = 1
FileSystem = L:FastFileSystem
DosType = 0x44AF5301
```

Postopek priprave particije in formatiranja je enak kot za navadne particije, le da jo moramo formatirati z opcijo FFS, npr.: »Format Drive FS: Name Fast FFS-« V datoteko »S/Startup-Sequence-« pa je treba za ukazom »BindDrivers« dodati ukaz

nadoknadite tako, da zmanjšate vrednost pri ukazih BUFFERS=XX v datoteki CONFIG.SYS, saj zdaj že imate predpomnilnik. Veliko bolj pomembno je vprašanje absolutne pospeška, prave količine pomnilnika in obratovanja 80286/386 ob stalnem preklapljanju med realnim in zaščitenim načinom dela s pomnilnikom (tisti nad 1 Mb je dostopen le v zaščitenem načinu).

Po mojih merilih vas hitrost pri prebiranju s trdega diska zveča za faktor 3,5. Pri tem gre za disk z dostopnim časom 28 ms in kontroler s hitrostjo prenosa okoli 480 K/s – ti komponenti sta torej precej hitri, procesor pa dela v taktu 10 MHz brez čakalnih stanj. Na podobnem mikru s počasnejšim trdim diskom in starejšim kontrolerjem dosegemo veliko večje – 4,5 do 6-kratne pospeške.

Na koncu si ogledajmo PC Tools De Luxe kot celoto. Zapisati moram, da gre za zelo izdelek, ki je v tržišču že štiri leta in ga redno obnavljajo, izboljšujejo in razširjajo. Priručnik je prav tolikšen, kot mora biti, ima indeksi in je lahko razumljiv, vsebuje odlične razlage. Najprijetneje je prebirati opozorila o tem in onem, ker vam to pove, da avtorji programa skrbijo za uporabnike.

Programi so lepo in pregledno narejeni, vse dela, kot bi pričakovali. COMPRESS vas bo ob prvi uporabi malce držal, nasledenji pa bo delo opravljeno v manj kot minuti, ker je program »pameten« in pušti pri miru področja, ki jih je že obdelal in ki se med tem časom niso spremenila. V primerjavi z DISK OPTIMIZERJEM in Nortonovim SD je bliskovit in pri tem ne žrtvuje zanesljivosti.

Osnovni program premore vse, kar je sploh smiselno vdelati v tovrstne izdelke. Posebej mi je pri srcu PC-CACHE; boljsega se nisem videl.

Trudim se in trudim, pa pri najbolj volji ne najdem ničesar, kar bi lahko kritiziral – razen cene, seveda. V ZDA sem za PCT 5.0 plačal 45 USD. Za Američane je to malenkost, pri nas pa tega denarja že ne gre več ravno metati skozi okno. Pa vsekakor: na lestvici od 1 do 10 bio in program v pomanjkanju višjih ocen prisoditi čisto desetico. Pomislite – še pred dvema letoma sem bil zagrižen Nortonovec in nisem hotel niti slišati za PC Tools. Mislil je norost, celo v mojih letih.

## ZNIŽANE IZVOZNE CENE

- IBM XT comp. 512 KB, 1 FL., 1 paral. 1 seri. + tipkovnica + 12" monitor + 10 disket = 883 DEM + b. p. stroški 96 DEM
- SCHNEIDER AMSTRAD CPC 464 + monitor + tiskalnik + 5 kaset = 808 DEM + b. p. stroški 96 DEM
- ATARI 800 XL + floppy + tiskalnik 1029 + 10 disket + monitor, 877 DEM + b. p. stroški 96 DEM
- COMMOORE C 64 + kasetofon + 2 palici + tiskalnik A4 = 121 - monitor + 5 kaset 878 DEM + b. p. stroški 96 DEM
- SINCLAIR SPECTRUM 128 K + kasetofon + 2 palici + vmesnik + tiskalnik + 5 kaset 585 DEM + b. p. stroški 96 DEM
- Tiskalnik za računalnika A4 IBM COMMOORE, ATARI, SCHNEIDER, 373 DEM + b. p. stroški 59 DEM
- TELEFAX, 1138 DEM + b. p. stroški 20 DEM
- TELEFONSKA TAJNICA SANYO, 195 DEM + b. p. stroški 39 DEM
- BREZZIČNI TELEFON, 1500 m, 303 DEM + b. p. stroški 49 DEM
- SATELITSKA ANTENA, 1,5 m + RECEIVER + TUNER + kabel, 1753 DEM + b. stroški 20 DEM
- BARVNI TELEVIZOR, 37 cm, 350 DEM + b. stroški 20 DEM
- VIDEOREKORDER VHS z daljin. upravlj., TOSHIBA ali SHARP, 698 DEM + b. stroški 20 DEM
- 80 VHS 180 HG VIDEO KASET 312 DEM + b. p. stroški 69 DEM
- VIDEO PLAYER VHS, 388 DEM + b. p. stroški 59 DEM
- HIFI STEREO PLESALNE STOLP SCHNEIDER + zvočniki + 2 kaseti + radio + avtofon + ojačevalci z dalj. upravlj., 404 DEM + b. p. stroški 96 DEM
- GRAMM CB POSTAJA 4 K, 4 W, AM 125 DEM + b. p. stroški 39 DEM
- STROJ ZA ČIŠČENJE PREPROG 335 DEM + b. p. stroški 59 DEM
- MIKROVALOVNA PEČICA, 350 DEM + b. stroški 20 DEM
- ELEKTRICNO ORODJE: CIRKULARKA + VRTALNIK + SKOBELEJNIK + BRUSILKA 328 DEM + b. stroški 20 DEM
- GOSPODINJSKI EL. APARAT: FRITEAZ + MIKSER + TOASTER + SOKOVNIK 277 DEM + b. stroški 20 DEM
- ELEKTRICNI APARAT ZA MASAŽO z akupresuro za različne bolezni 152 DEM + b. p. stroški.

vplačila na BAYERISCHE VEREINSBANK, KTO 6981020,

## JODE DISCOUNT MARK

D-8000 MÜNCHEN 2, Schwanthalerstr. 1, tel. 9949/89-555034, fax 9949/89-533139, telex 524571.



»Mount FS-« (če se particija imenuje FS); Kr Kickstart 1.3 predpostavlja da je prva particija tređega diska zapisana v navadnem formatu, lahko FFS uporabljamo šele na drugi particiji. Na prvi particiji, ki naj obsega npr. cilindre 2-3, pa imamo samo datoteke za zagon sistema (startup-sequence, bindrivers, mount, mountlist, itd.). FFS bo v ROM šele z verzijo operacijskega sistema 1.4 ki je že v pripravi. Takrat bomo FFS lahko uporabljali tudi na disketah. Velja pripomniti, da FFS vzdržuje softversko združljivost na nivoju DOS, razumljivo pa je, da vsi stari programi, ki so bili vezani na format podatkovnih blokov (razni disk monitorji), ne delujejo pravilno. Commodore je seveda predelal ukaz »DiskDoctor«, tako da deluje tudi s FFS.

Primerjavo zmogljivosti sem izvedel s »public domain« programom Diskperfa, ki ga je v C-ju napisal Rick Spambauer, za primerjavo pa navajam tudi meritve opravljene na vseh sistemih. Pri vseh je bil cache izravnalnik velik 32 K.

Sistem	Kreiranje dat./s	Brisanje dat./s	Pregled dir. enov/s	Seek+Branje/s	Branje/s	Pisanje bytov/s
A2000	5	10	5	51	873813	137970
RAM disk						
A2000	20	45	48	142	137970	84562
RAD disk, 334 k (32 cilindrov)						
A2000	1	1	32	16	12192	5014
DF0: formatirana prazna 880 K disketa						
A2000	9	25	42	64	47662	13443
A2090 kontroler, Epson HD720 20 Mb, AT2000	12	45	79	61	201949	119156
A2090 kontroler, Epson HD720 20 Mb, AT2000	10	26	89	92	524288	262144
A2090 kontroler, Rodine 3085S 70 Mb 29 ms trdi disk, FFS	13	29	1629	1914	410699	191812
VAX						
DEC VAX 8800, podatki o disku neznan	6	11	350	290	236343	187580
SUN 3/50						
podatki o disku neznan						

Odeček je pripomnil, da zadnjih treh testov nisem izvedel sam, pač pa sem jih prepisal iz dokumentov na public domain disketah, na katerih sem dobil program Diskperfa. Iz teh podatkov je razvidno, da se amiga z uporabo FFS sistema lahko brez sramu postavi ob bok delovnim programom in da so amigini disketni obupno počasniji (kar pa tako ali tako ve vsak).

Med tridimi diski za amigo trenutno najboljše razmerje med ceno in zmogljivostjo kontroler ALF (amiga loads faster) münchenske firme Elaborate Bytes, s katerim lahko uporabljate katerikoli PC trdi disk (ja do 80 Mbyte)na ST-4096. Proizvajajo ga v MFH in RLL različici, cene pa so primerljive s PC-jevskimi: 300-350 DEM. Z uporabo hitrega diska in sistema FFS lahko dosežete hitrost prenosa 270 K/s.

Za konec vs bomo še prestrahli z novim virusom. Dosedajni virusi so bili relativno enostavne tvorbe, saj so se vsi širili z uporabo boot bloka startne diskete. Novi virus vsa bo po določenem času pozdravil s sporočilom v naslovu aktivnega okna: »CBM presents: a new virus«. Gre za tako imenovani link virus (po naše: lepilni virus), ki se ob izvajanju »Startup-Sequence« med startom okuženega sistema prilepi na

določen ukaz iz te batch datoteke. To opazimo tako, da je datoteka ukaza povečana za približno 1 K in ima spremenjen datum. Če gre za ukaz z diskete Workbench, je nevtralizacija enostavna, saj okuženi ukaz preprišemo z originalnim z naše rezervne kopije, pa tudi primerjavo dolžin je enostavna. V nasprotnem primeru pa moramo s pregledom osumljene datoteke ugotoviti, ali je okužena. To je zopno opravilo, saj virus ne vsebuje niti treh zaporednih ASCII bytov, ki bi lahko rabili za identifikacijo. Virus je na začetku datoteke in če ga boste gledali z disk monitor programom, bosta 16. in 17. long word (če štejemo od 0) heksadecimalno videti takole: 48 E7 FF FE 61 00 00 BC njegova ASCII predstavitve pa bo:

Hg~a..<

Ker je v tem nizu veliki bytov s kodo nad 128, bodo vsi podatki v urejevalniku, ki je sposoben nala-

gati binarne datoteke (npr. TrxEd ali CynusEd), videti povsem drugače:

HçÿbaJ

Za tiste, ki ne znajo uporabljati vseh teh orodij, pa veljajo naslednja pravila:

- Ne obnašajte se promiskuitetno in si izberite stalnega pirata, ki vsa ta orodja zna uporabljati in nikar se mu ne zamerite.

- Ne zapisujete hiscore rezultatov pri pobujanju »unutrašnjem« vjansko neprijateljav - diskete z igrami naj bodo zaščitene pred pisanjem.

- Pred začetkom resnega dela (uporaba urejevalnika besedil, programa za animacijo, risanje, pisanje glasbe) vedno ugasnite računalnik, počakajte 30 sekund in startajte sistem z zanesljivo neokuženim disketo. Če je le mogoče, naj bo tudi ta disketa zaščitena proti pisanju, pisanje naj bo dovoljeno le na disketo z vašimi kreacijami, na kateri pa naj ne bo nobenega programa.

- Uporabljajte virusprotektorje na boot bloku diskete.

- Novo pošiljajo programov vedno najprej preverite z virus killer programom. Čeprav so domnevno čiste, jih držite nekaj časa v karanteni

(ugašajte računalnik po uporabi osumljenih disket) in bodite pozorni na morebitno nenormalno obnašanje računalnika.

Uporabnikom trdih diskov ti navsveti ne koristijo posebej veliko, razen če nimajo ALF tređega diska, ki ima v verziji 2.0 stikalco za zaščito proti pisanju.

Zelim vam uspešen lov.

Literatura:

Priročnik paketa »AmigaDOS Enhancer Software«, Commodore, 1988

Steve Beats: 1.3 Fast Filling System, Amiga Mail, januar/februar 1988, str. 20-21

Reiner Kunz: Nicht vom fremden Stern, Chip marec 1989, str. 66-69  
Dieter Meyer: A.L.F. - Null Problem?, Amiga, november 1988, str. 96

## SERVIS RAČUNALNIKOV XT/AT PC

- Servisiramo računalnike PC XT/AT, Atari, Commodore in Spectrum
- Servis, prodaja in sestava računalniških sistemov PC XT/AT, ter najem tudi za delovne organizacije
- Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posredujemo periferne note:
  - Trdi disk
  - Gibki disk
  - Herkulse grafična kartica
  - Kontrolerji za PC XT/AT
  - Tipkovnice
  - Multi I/O kartice
  - Memorijske razširitve
  - RS-232 kartice
- Ceniki in prospekti računalniških sistemov
- Zastopamo GAMA ELECTRONIC iz Münchna

### Eprom moduli za Commodore 64/128:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi Ass./64 + monitor + nastavitve glave
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top monitor + Tornado Dos (Ram. Ver.) + nastavitve glave
3. Turbo 250 + Turbo 2003 + Intro Kompresor/Tape + Turbo Tos + Top monitor + Spec. Fast + nastavitve glave
4. Duplikator + Fast Copy + Copy 2002 + Turbo 250 + Fast Disk Load + nastavitve glave
5. Duplikator + Intro Kompresor/Disk + Fast Disk Load + Turbo 250 + Profi Ass./64
6. Turbo 250 + Turbo Tape II + Spec. Fast + Turbo 2003 + Turbo Pizza + nastavitve glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Intro Kompresor + Tornado Dos (Ram. Ver.) + Profi Ass./64 + Monitor 49152 + Turbo 250
10. Vizivrite + Turbo 250 + Tornado Dos + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitve glave (32 K)
11. Modul Miss Pacman - Igrica
12. Phoenix
13. Popaj

Modul se nahaja v plastični škatlici in ima vgrajeno reset tipko. Cena posameznega modula je 95.000 din. Dobava takoj. Garancijska doba 1 leto. Moduli brez škatlice je cenejši.

Edini servis s popolno izbiro rezervnega materiala za Commodore 64/128. Vsa popravila opravljamo v najkrajšem času. Na zalogi imamo 6526, 6510, 6569 in 906114-PLA.

### Dodatki za Commodore 64/128

- Igralne palice
- Tornado Dos za C 64
- audio/video kabel za TV (Scart)
- CP/M modul + sistemska disketa

### Dodatki za Spectrum

- folija za tipkovnico (membrana)
- Igralne palice (joystick)
- Kemptonov vmesnik za igralno palico

### Dodatki za Atari ST 260/520/1010

- servis okvar in razširitev pomnilnika za 1 Mb, modulator

Eprom module in drugo dodatno opremo za Commodore in Spectrum lahko naročite tudi pri naših predstavnihkih v: Zagreb (041) 260-665, Jasna, od 10. do 16. ure Beograd (011) 332-275, Computer servis, Mišarska 11.

Vse informacije po telefonu: (061) 612-548, vsak dan od 10. do 19. ure, ob sobotah in nedeljah od 8. do 13. ure.

Matjaz JEROVŠEK, Verje 31A, 61215 Medvode  
Stranke obveščamo, da bo telefonska številka spremenjena v prihodnji številki, in sicer: (061) 621-067.

# Razhroščevalnik, ki je zadel v črno

PRIMOŽ PERC

**P**roces popraviljan napak v programu poteka ne glede na računalnik, jezik in programerjeve muhe ponavadi enako: prekini program, poglej to vrednost... preveri ono spremeljivko, dodaj to vstavo... Dela? Ne dela. Pa poskusimo znova: prekini program, poglej to vrednost... dokler napaka ni odpravljena.

Dokler nismo programe v bascu, da je vse lepo in prav, saj je opisani postopek basicu kot na kožo pisan. Zatakatne pa se, ko je treba preslediti na C; popraviljan napak s prevajalnikom se sicer ne razlikuje dosti od interpreterskega načina, a je zaradi načina dela prevajalnika dosti bolj zamudno, še posebej, če delamo z navadnim diskom.

Programerji seveda ne bi bili programerji, če ne bi našli rešitve tudi za ta problem: program, ki popravljan napak avtomatizira in hkrati močnejšo olajša, se imenuje source debugger.

Prvi source debugger (v nadaljevanju SDB) je za amigo napisala firma Manx, ki jo poznamo po zelo kvalitetnemu prevajalniku za C. SDB so v tisku oglaševali že nekaj mesecev pred izidom, bilo je celo govora o najboljšem source debuggerju tega sveta. Sedaj, ko je program prišel tudi k nam, lahko pogledamo, koliko tega je res in koliko je rekama.

SDB je na eni disketi skupaj s primeri in datoteko, v kateri so na treh straneh formata A4 v obliki referenčne karte dokumentirani vsi ukazi. Sam program zavzema slabih 90 K, kar pomeni, da bo treba dokupiti različnih pomnilnika, če bomo SDB hoteli pognati skupaj s prevajalnikom.

SDB na žalost deluje le z najnovjšo verzijo prevajalnika (3.6). Izvorna datoteka, ki jo nameravamo razhroščiti, je treba prevesti z opcijo "-n" in povezati z opcijo "-g". Če nam to storili, je na disketi poleg izvorne, objektivne izvršilne datoteke še datoteka s končnico .dbg, ki jo potrebujemo SDB.

SDB-jev zaslon je razdeljen na tri okna. V zgornjem je izvorna koda programa, katere vrstice so oštevilčene. V srednjega (ena vrstica) vnašamo ukaze. SDB zadnje ukaze shranjuje v 2000 bytov velikem pomnilniku, tako da jih lahko po potrebi pokličemo in izvedemo s pritiskom na return. V spodnje okno se izpisujejo rezultati.

Vsebinjo zgornjega in spodnjega okna lahko poljubno pomikamo gor in dol. Število vrstic v obeh oknih je določeno s položajem srednjega okna, ki ga prav tako lahko pomikamo gor in dol.

Uporabniksmu vmesniku se pozna, da je pisan na kožo programerju

in ne »neumnemu« uporabniku; menjv in i, miško lahko mirne duše parkiramo v najbolj oddaljenih konic miza.

SDB lahko ukaze bere s tipkovnice ali pa iz ukazne datoteke, kar s pridom uporabljajo pri raznih demonstracijah. Ukazno datoteko naložimo s

```
<ime>.datoteko,
prekinemo pa jo s CTRL-C.
Prvi ukaz nam bo ob spoznavanju SDB prišel še kako prav: '?' izpiše vse ukaze skupaj s sintakso in kratko obrazložitvijo. Ukaz, ki so potrebni dodatnega pojasnila, so označeni z vprašajem. Najprej je treba seveda naložiti program, ki ga nameravamo razhroščiti. To storimo z ukazom lp:
```

```
lp ime_programa
Program se bo uspešno naložil le,
```

Vse postavljene prekinitvene točke upravlja SDB v tabeli, ki si jo lahko damo pokazati z 'bd'. Posamezne prekinitvene točke zberemo z 'bc', vbe naenkrat pa z 'bc'.

Druga velika skupina ukazov so ukazi za prikaz pomnilnika. Prikazemo ga lahko v obliki bytov, besed ali dolgih besed. Prav tako si lahko damo izpisati vse globalne in lokalne spremeljivke, vsebino sklada ipd. To samo po sebi še ne bi bilo nič posebnega, kajti to obvladajo tudi drugi debugerji. Prava poslastica pa je ukaz 'p', ki obvlada formatiran izpis spremeljivk, struktur ter drugih elementov: če je 'a' celostevilna v spremeljivka, ki ima vrednost dva, potem vrne

```
CMD? p a
int a = 2.
```

```
Workbench Screen
Astez SDB: count.c
FILE          *strmain;
char          *nameval(15);
char          *name;
int           nargval;
char          *argval;
char          *arg1(5);
char          *arg2(5);
/* *p to file if one was not specified as an argument */

CMD? *strmain
main+25  p/a      main+448
main+26  j/r      ip+1016
main+27  addq    r4,37
strmain:
char *p;
char *bp = 8+4754e75
char *bend = 8+4754e75
char *l1arg = 8+4754e75
char *l2arg = 117
char *l3arg = 117
char *l4arg = 117
```

če so v aktualnem podseznemu vse potrebne datoteke. SDB izpiše izvorno datoteko v zgornje okno in avtomatično skoči na začetek programa. Vrstica, ki naj bi se izvršila, je posebej označena.

Z ukazom 's' lahko korakoma izvajamo vrstico za vrstico. Če želimo izvesti več vrstic naenkrat, to storimo z 'ns', pri čemer je 'n' število vrstic.

Če pri uporabi 'a' naletimo na klic funkcije, skoči kurzor avtomatično na mesto, kjer je izvorna koda funkcije, seveda le v primeru, če je dostopna. Če nam to ni všeč, uporabimo ukaz 't', ki klice funkcij obravnava kot vse druge stavke.

Včasih hočemo, da program teče do mesta, za katerega sumimo, da vsebuje napako. Tam je torej treba postaviti prekinitveno točko (breakpoint). To lahko storimo na dva načina: podamo vrstico, kjer naj se program prekine ali pa izraz, na katerega mora program naleteti.

Prva opcija je še zlasti močna. Poleg naslova prekinitvene točke lahko podamo še število prehodov, ki so potrebni za ustavitve programa in po potrebi še ukaz, ki naj se izvrši po prekinitvi programa.

čujemo s podpičjem. Tak makro-ukaz izvršimo z

```
x mm
Seveda imamo lahko definirani več makroukazov naenkrat. Ukaz 'X' nam jih izpiše skupaj z definicijo. Če makroukaze nameravamo uporabljati večkrat, jih drugače za drugim napišemo s kakim editorjem in shranimo v obliki ASCII pod imenom ime_datoteka.mac (ime_datoteka je ime programa, ki ga nameravamo razhroščiti). SDB tako datoteko avtomatično naloži skupaj z drugimi.

```

Poleg vseh zgoraj opisanih ukazov premore SDB tudi opcije, ki bi jih srečali kvečjemu v kakšnem od sistemskih monitorjev (prikaz trenutno aktivnih knjižnic, gonilnikov, prekinitev ipd.), pa tudi obligatorno-zbirniški ukazi za manipulacijo s pomnilnikom (modify, fill, compare ipd.) ne manjkajo.

Pozoren bralec je opazil, da nisem navajal slabih lastnosti SDB. Razlog za to je preprost: ni jih. Seveda bi se to ali ono stvar še dalo vedeti ali izboljšati, toda (spet) je treba reči, da so Manxovi programerji tako z uporabniškim vmesnikom kot s programom samim zadel v črno.

SDB se konkurenca ne bo treba bati vsaj lako dolgo, dokler Lattice ne bo predstavil svojega razhroščevalnika, drugo vprašanje pa je, ali bo SDB lahko nadomestil tradicionalne metode, ki jih uporabljajo programerji pri iskanju hroščev.

Original stane 130 do 150 DEM, imajo pa ga že tudi YU pirati, kar seveda ne bi bilo treba posebej poudariti...

```
CMD? p a
pa vrne
=2.
```

Skratka, formatiran izpis, podobno kot pri funkciji printf (). Še en primer: če je Window kazalec na strukturo Window, potem izpiše

```
CMD? p *Window
celotno strukturo, z vsemi imeni elementov in njihovimi vrednostmi.
```

To v bistvu pomeni, da nam sploh ni treba vedeti, kako se kakšen element v strukturi imenuje. Ukaz 'p' obvlada še kopico drugih stvari, ki močno olajšajo mučno izpisovanje spremeljivk.

Zadnji, precej eksotičen ukaz je 'e'. Z njim lahko kar med razhroščevanjem spremeljivkam prirejamo vrednosti. Preprost primer:

```
e argc =2 pridedi spremeljivki argc vrednost dva.
```

Več ukazov lahko združimo v makroukaz. Za hkraten izpis spremeljivk 'a' in 'b' bi se makro glasilo nekako takole:

```
x mm pa : p b
'x' je ime ukaza s katerim makroukaze kreiramo, 'mm' ime makroukaza, 'p a' in 'p b' pa ukazi za izpis spremeljivk. Ukaze med seboj lo-
```

# Zmogljiv, udoben, lahek za delo

IVAN REDI

**N**ikar strahu! Program, ki ga bom predstavil, ni 99. razširjena verzija popularnega Art Studio. Amica Paint (Advanced Multicolor Computer Aided Painting) je program izjemnih zmogljivosti, udoben in lahek za delo (slišati je lepo, mar ne?), morda pa boste zaradi njega vsaj nekaj časa nehali razmišljati o nakupu amige ali atarija ST, ki vas mikata zaradi želje po močni grafiki.

Da gre za zares kakovosten program, priča podatek, da so nemški kolegi iz revije 64'er objavili posebno izdajo, v kateri je popolno navodilo za delo z njim. Ker na našem piratskem trgu originalnih navodil pač ni, mi je ta izdaja prišla kot naročena. Da, prav ste prebrali: svetujem vam, da se s programom oskrbite pri kakem piratu, če pač v teh kriznih časih nocoje zapravite dobrih sto mark (moralisti naj si kar mislijo svoje).

Program je predviden za delo s C 64 ali C 128 (v načinu 64) in disketnimi notami 1541, 1570 ali 1571. Zaželeno, vendar ne obvezno, je imeti kak soliden tiskalnik. Svoje zamisli lahko ustvarjate z miško, igralno palico ali tipkovnico. Če se odločite za palico, potem je nujno, da pred vsakim delom poženet program EINGABEGERAETE, ki je na strani A prve diskete. Da bi se lažje zaznali, predlagam, da si izpišete imenike iz vseh štirih strani diskete, kolikor jih sicer obsega ta program.

Delamo v večbarvnem načinu z ločljivostjo 160x200 točk v 16 barvah. Na objavljenih fotografijah (diashow) so demo slike, ki niso niti idealno narejene, niti niso bile izkoriščene vse možnosti programa. Z drugimi besedami, kmalu boste lahko sami naredili boljše (če boste seveda redno kupovali Moj mikro in brali to serijo).

Salo na stran, delo s programom je izjemno preprosto, morate pa dodati večjo ali manjšo dozo domišljije in iznajdljivosti. V glavnem morate znati izkoristiti glavni meni in veliko število podmenijev. Za začetek vas bom seznanil z nekaterimi opcijami in osnovnimi možnostmi, ki jih ponuja program. Torej pogumno naprej v čarobni svet grafike!

## Grafični editor

V ta način pridete s tipko —, vsak hip pa se lahko vrnete v glavni meni s pritiskom na tipko za presledek. Skoraj ves zaslon je namenjen za vaše delo, spodaj pa so koordinate, na katerih je kurzor v obliki puščice.

Pod temi koordinatami je črta, na kateri vas računalnik obvešča, kaj morate narediti, da bo vaš ukaz izvršen. Namesto palice lahko za risanje uporabite tipke /, ;, ; in RETURN. S tipko RUN/STOP prekinete izvajanje začete delo. S CLR izbršete zaslon, s tipko C= pa zadnje opravilo. DEL poskrbi za rotiranje slike (če je rotacija sploh možna), CTRL pa za gibanje slike (skroliranje barvi). S SHIFT in ustrezno številko od 1 do 9 postavljate tabulatorje. Oglejmo si še druge operacije: C — sprememba oblike kurzorja, R — izpis koordinat kurzorja glede ne izbrano točko, U — shranjevanje trenutnih podatkov, ki jih pozneje ni mogoče izbršiti s C=, G — prenos z zaslona 1 na zaslon 2 in nasprotno (zelo koristno), Z — zoom, povečanje tega ali onega dela slike zaradi popravkov ali dodelave, W — prikaz delovne površine (njeno velikost lahko regulirate s F7/f), K — prikaz koordinate Y v dveh dimenzijah.

**F1.** S to tipko pokličete glavne ukaze oziroma ukaze za risanje. V meniju izberite obliko in način risanja (točka, črta, kvadrat itd.). Ko izberete opcijo, vas program obvesti, kaj pričakuje od vas (npr.: vnesite narisano začetno točko, vnesite zadnjo točko itd.). Podrobnosti nima smisla opisovati. Skratka, s puščico se sprehajate sem ter tja in ko pridete do ustreznega položaja, pritisnete ga gumb za openj.

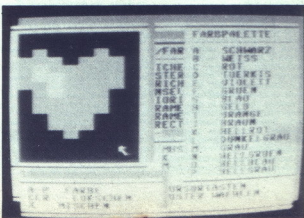
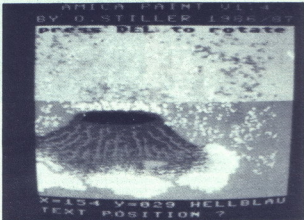
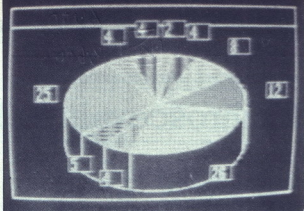
Še nekaj ukazov: P — točka za točko, F — svinčnik (skiciranje), L — linija (postavitev začetne in zadnje točke), S — povezane linije, A — gornji del (vrh) piramide, Z — zvezdasto potegnjene črte (vse segajo iz središča), R — pravokotnik, G — paralelogram, Q — kvadrat, K — krog, E — elipsa, B — del kroga, O — del elipse, N — geometrijske slike (mnogokotnik).

**F3**

S tem menijem za risanje površin, ki jih zapolnjujemo (fill), pravzaprav dopolnjujete oblike iz prejšnjega menija, ker jih avtomatsko zapolnjujete. Nekaj ukazov: R — pravokotnik, Q — kvadrat, N — mnogokotnik, O — izseček elipse, F — zapolnjevanje, S — pršilo (spray). V poslednji opciji morate definirati širino, višino in gostoto nanosa. Obseg je od 1 do 99 za vse tri parametre, pri gostoti pa 1 pomeni gosto sled, medtem ko 99 redko.

**FS.**

To je opcija za delo s sliko oziroma delom slike. Svoje umetnine lahko torej sučete, obračate, zmanjšujete, povečujete itd. Del slike lahko posnamete ali naložite s S oziroma z L. V prekopira označeni del slike na izbrano mesto; P je za izbrano barvo in zapolnjevanje; P zasuje del





slike glede na osi x in y; E rotira izbrani del v sredini zaslona; G poveča del slike po osi x oziroma po oseh x in y; R zmanjša sliko po osi x ali y; B je za krožno izkrivljenost; I pomeni trapecoidno izkrivljenost; Z zmanjša sliko po osi y.

**F7.**  
S pritiskom na to tipko si zagotovite še en način dimenzioniranja delovnega zaslona (še prej pa si lahko seveda njegove razsežnosti ogledate z W). T pomeni izpis besedila na vzorec izbranim mestu; D - 3-D efekt; S - invertiranje dela slike; K - konture dela slike; V - mešanje barv pri kroglj (vnos števil, ki določajo velikost koordinat x in y, tretja številka pa definira širino mešalne gasu); M - kopiranje podrobnosti z izbrano tehniko.

E. To so parametri za editor (videz slike). Delamo z dvema skupinama ukazov, s tistimi, ki določajo podatke za kurzor (hitrost, oblika itd.), in sicer od »I« do »K«, in s tistimi, ki so povezani z obliko tabel (menijev). Tu ni priporočljivo karkoli spreminjati, ker je vse optimalno urejeno, če pa boste kljub vsemu ravnali drugače in ga kaj polomili, se lahko k začetnim podatkom vrnete tako, da naložite datoteko »standard«.

**F.**  
Opraviti imamo z barvami in vzorci za zapolnjevanje. Nekaj ukazov: Z - barva, s katero delate; M - prehod v podmeni, v katerem editirate oziroma izbirate vzorec za opcijo zapolnjevanja (fill); pokaže se okno s shemi, ki jo spreminjamo s kurzorjem, pri tem pa se lahko odločite, ali boste uporabili ta ali oni vzorec; S - oblika črte (prekinjena ali ne); P - matrika za izpis plus editor; R - določanje prednosti barv in delo z diskom.

**D.** To so diskovne opcije. Če ste že narisali kako sliko s Koala Painterjem oziroma jo presneli iz kakšnega drugega programa, jo lahko zdaj naložite in jo dodate. Posnamete in nalagate lahko tudi datoteke, ki so posnete z Amico. Na razpolago je še nekaj vrst imenikov, ki pokažejo samo nekatere datoteke z diske.

**M.** To so makro opcije, ki obsegajo odpiranje, prekinitev, širjenje in pogon nekaterih kratkih datotek z druge strani prve diske; tedaj druga za drugo in pri tem se lepo seznanite s pomenom nekaterih funkcij.

**F.** V tem meniju imamo opraviti s spremembami zaslona in barv. Zaslona lahko brišete, izberete barvo papirja, skopirate zaslon 1 na zaslon 2 ali nasprotno, prelivate barve. Za uvod bodi dovolj. Oglejte si priložene fotografije, še bolj pa bo, če boste uporabili opcijo dlashow (O, če so vam pri srcu barve in pokušate napraviti nekaj podobnega oziroma vsaj malo spremenite demo slike, ki so pred vami. V nadaljevanju bomo pojasnili še nekaj stvari o osnovnem programu, pozneje pa se bomo še bolj poglobili v nove možnosti tega grafičnega programa.

## IZPIS SLIK VISOKE LOČLJIVOSTI ZA ATARI ST

## Tudi do sedem prehodov glave

GREGA KROPIVNIK

**T**a program je nastal zaradi potrebe po kvalitetnem izpisu slik, ki so narisane s programi vrste »paint«. Za format slike sem si izbral format Degas, in sicer

zato, ker je ta format najbolj razširen in ker je najboljši program za risanje v visoki ločljivosti prav Degas. Program tiska slike v normalnem in ne stisnjem formatu. To pomeni, da je končna slika P13 in ne PC3. Prav tako ne tiska blokov.

Vendor pretvorba med formati ne bi smela biti prevelik problem (Snapshot.hot.ac itd.).

Program je napisan je v Pascalu CCD V1.02, pač zaradi razširjenosti tega jezika, boljše preglednosti in zato, ker nismo omejeni s hitrostjo računalnika, ampak tiskalnika. Ker imam Starov NL 10 z IBM vmesnikom, bodo morali tisti, ki imajo tiskalnik, kompatibilen z Epsonovim standardom, mogoče v programu malo spreminiti ubelne sekvence, ki so zbrane v proceduri »grafika«. (V vrstici 1: procedure grafika so sekvence za CRT grafiko 640 točk. V 2: prazna sekvence za grafiko štirikratne gostote za premik 1/3 točke)

```
const dvana16 = 65536;                ( za računanje komplementov )
var bit:array [1..640,1..9] of long_integer;    ( buffer polje )
    znaki:array [1..8] of long_integer;    ( polje za izhodni znak )
    dat:file of integer;                  ( slika )
    st:integer;                            ( stevec )
    x:long_integer;                        ( za preskalovanje )
    ponovno:char;                          ( konec )

function beri:long_integer;              ( bere integerje in jim prirejuje )
begin                                     ( pozitivna stevila )
  if dat< 0 then
    beri:=dat
  else
    beri:=(dvana16+dat);
  get(dat);
end;

procedure dekodiraj(sp_maja,zg_maja:integer); ( stevila razstavi na bite )
var st1,st2,st3:integer;                  ( in jih vpise v polja od )
    vred:long_integer;                    ( sp_maja..zg_maja )
begin
  for st1:=sp_maja to zg_maja do
    for st2:=1 to 40 do
      begin
        vred:=beri;
        for st3:=(st2 * 16) downto (st2 * 16)-15 do
          begin
            bit[(st3,st1):vred mod 2;
            vred:=vred div 2;
            end;
          end;
        end;
      end;

procedure grafika(st:integer); ( ESC sekvence za printer )
begin
  case s of
    1:write(chr(27),chr(42),chr(4),chr(128),chr(2));
    2:write(chr(27),chr(42),chr(3),chr(1),chr(0),chr(0),
           chr(27),chr(42),chr(4),chr(127),chr(2));
    3:write(chr(27),chr(74),chr(1),
           chr(27),chr(42),chr(4),chr(128),chr(2));
    4:write(chr(27),chr(42),chr(3),chr(1),chr(0),chr(0));
    5:write(chr(27),chr(74),chr(22),chr(13));
  end;
end;

procedure izpis; ( dekodira in pošilja byte printerju )
var koda:long_integer;
    bi:integer;
begin
  koda:=0;
  for bi:=1 to 8 do
    koda:=koda * 2 +znak[bi];
  write(chr(koda));
end;

procedure tiskaj; ( preracunava tocke )

procedure normalno; ( normalno (kot na zaslonu) )
var st1,st2:integer;
begin
  grafika(1);
  for st1:=1 to 640 do
    begin
```



+ CRT grafika 639 (vmesnih) točk. V 3: line feed 1/126 palca (tretjina točke) + CRT 640 točk. V 4: prazna sekvenca grafike štirikratne gostote. V 5: ostanek line feeda 22/216 palca + CR.) Program bere sliko kot datoteko tipa integer. (V pascalovi dokumentaciji naj bi ostajal tip byte, ki ima vrednost 1.255, vendar ne deluje.)

Ker so integerji tudi negativni, jim določimo v proceduri »beri« pravo vrednost. To vrednost spremenimo v 16-bitno polje, imamo 9 polj po 640 elementov. (Deveto polje je za primerjavo z osmim zato, da lahko natiskamo vmesne točke po vertikali.) V proceduri »tiskaj« imamo štiri

procedure, ki nam določajo izhodne byte. Proceduro normalno kličevo dvakrat zato, da ne bi imeli prevlekega kontrasta med točkami, ki stojijo same in več točkami, ki stojijo skupaj. Proceduri »zamaknjeno« in »podmaknjeno« pa sta zaradi tega, ker se lahko valj oziroma glava premika le za 1/3 točke in moramo zato imeti klic pri zamiku 1/3 in 2/3 točke, da dobimo lep in enakomeren izpis s čistimi linijami. Proceduro »vmesne« kličevo samo enkrat in odtisne točke, ki so med vmesnimi točkami. (Imamo horizontalen in vertikalni premik.) Samo tako lahko dobimo zares kontrasten odtis (črno-bel). Tako glava naredi v vsaki vrsti kar sedem prehodov.

Izhodni byte izračunamo s proceduro »izpis«, ki pošilja tiskalniku kode kot znake. (Samo tako lahko pošiljamo byte, sicer bi tiskalnik sprejel 4 byte kot spremenljivko tipa long\_integer) Procedura »kopiraj« nam kopira 9. polje na prvo, pri tiskanju zadnje vrstice pa nam jo po- briše, da ne dobimo vertikalnih vmesnih točk za zadnjo vrsto, ker ni več podatkov. V datoteki preskoči- mo prvih 17 integerjev (34 kontrolnih bytov), potem pa bremo sliko, ki je zapisana tako kot v video RAM. Prvo in zadnjo vrsto tiskamo pose- bej zaradi posebnih zahtev pri deko- diranju in kopiranju. Na koncu igno- riramo zadnjih 16 integerjev (32 by- tov) v datoteki.

Število prehodov glave se da zmanjšati z uporabo grafike štirikratne gostote tako, da kvaliteta ne trpi, vendar je to bolj komplicirana rešitev, časovno pa ne pridobimo preveč, ker se grafika štirikratne go- stote počasneje tiska.

```

for st2:=1 to 8 do
  znak[st2]:=bit[st1,st2];
izpisi;
end;
write(chr(13));      ( CR )
end;

procedure zamaknjeno;      ( vmesne točke po
var st1,st2:integer;      horizontali )
begin
  grafika(2);
  for st1:=1 to 639 do
  begin
    for st2:= 1 to 8 do
      if (bit[st1,st2]=1) and (bit[st1+1,st2]=1) then
        znak[st2]:=1
      else
        znak[st2]:=0;
    izpisi;
    end;
    write(chr(13));      ( CR )
  end;
end;

procedure podmaknjeno;    ( vmesne točke po vertikali )
var st1,st2:integer;
begin
  grafika(3);
  for st1:=1 to 640 do
  begin
    for st2:=1 to 8 do
      if (bit[st1,st2]=1) and (bit[st1,st2+1]=1) then
        znak[st2]:=1
      else
        znak[st2]:=0;
    izpisi;
    end;
    write(chr(13));      ( CR )
  end;
end;

procedure vmesne;        ( vmesne točke med vmesnimi
var st1,st2:integer;      točkami )
begin
  grafika(2);
  for st1:=1 to 639 do
  begin
    for st2:=1 to 8 do
      if (bit[st1,st2]=1) and (bit[st1+1,st2]=1) and
        (bit[st1,st2+1]=1) and (bit[st1+1,st2+1]=1) then
        znak[st2]:=1
      else
        znak[st2]:=0;
    izpisi;
    end;
    write(chr(13));      ( CR )
  end;
end;

```

```

begin
  normalno; normalno;
  zamaknjeno;grafika(4);zamaknjeno;
  podmaknjeno;
  vmesne;
  podmaknjeno;
  grafika(5);      ( LF )
end;

procedure kopiraj(brisi:boolean); ( kopira ali briše
var st:integer;      9. polje )
begin
  for st:=1 to 640 do
    if brisi then
      bit[st,9]:=0
    else
      bit[st,1]:=bit[st,9];
  end;

  procedure datoteka;      ( odpre datoteko )
  var ime:string;
  begin
    write('Vpisi ime datoteke : ');
    readln(ime);
    reset(dat,ime);
  end;

  begin      ( glavni program )
  repeat
    datoteka;
    rewrite(output,'LST:');      ( usmeri izpis
    for st:=1 to 17 do k:=beri;   na printer )
    dekodiraj(1,9);
    tiskaj;      ( prva vrsta )
    for st:=2 to 49 do
      begin
        kopiraj(false);
        dekodiraj(2,9);
        tiskaj;      ( 2..49 vrsta )
      end;
    kopiraj(false);
    kopiraj(true);
    dekodiraj(2,8);
    tiskaj;      ( zadnja vrsta )
    rewrite(output,'CON:');      ( izpis na zaslon )
  repeat
    writeln;
    write('Se kakšno sliko d/n : ');
    readln(ponovno);
    until (ponovno='d') or (ponovno='n');
    until ponovno<>'d';
  end.

```



# Če ste se že izvili iz programerskih plenica

DEJAN SMILJANIĆ

**S**rećni lastnici računalka CPC 464 so med drugim ponosni tudi na udobni, hitri Locomotive basic, ki je vdelan v ta mikro. Čez nekaj časa, ko se izvije iz programerskih plenica in si zaželi ustvariti kaj resnega (beri: komercialnega), z zalostjo ugotovijo, da je basic pač le basic. Ko razvijejo program do meje, ko bi postal res uporaben, postaneša počasnost in poraba pomnilnika neznošni. To velja za vse osembitnike in tudi CPC 464 ni izjema. Frustrirani lastnik mora zato zasakati rokave in se vletati strojnega jezika, organizacije in operacijskega sistema računalka, rutin v ROM in podobnih reči.

Kar se ima tudi avtor tega besedila za začetnika pri programiranju v strojnem jeziku; želi vsem, ki so v podobni situaciji, prihniti vsaj nekaj muk. Da razlika ne bi bila dolgočasna in zgolj teoretična, so avtorjeve izkušnje podane v štirih koristnih programskih orodjih, ob katerih boste med drugim spoznali tudi to, da se niste zastojni učili basica.

## Strojna zveza

Predstavljajte si, da je pravkar nastal vaš prvenc v strojnem jeziku. Seveda je to najboljši program svoje vrste in zakaj se ne bi malce pohvalili, pa še komu drugemu bi lahko prišel prav. Tu nahlitate na oviro – nekateri potencialni uporabniki nimajo zbirnika in si ne morejo pravi nič pomagati z vašim izpisom iz GENA, ZEN ali Laser Genusia. Problem rešite z **MAŠDATLIN**, ki strojni jezik prevede v vrstice DATA s podatki v šestnajstičnem zapisu. Tako dobite datoteko ASCII, ki jo lahko kot vsak drug tekst uvedete z besedilnikom tako, kot to zahteva uredništvo časopisa, v katerem boste objavili svoj program.

Vrednost parametra **«k»** v vrstici 170 določa številko prve vrstice z DATA, **«l»** v vrstici 110 pa je korak ostvilitvenja. Številka **«n»** v vrsticah 210, 220 in 230 je število podatkov v vsaki vrstici DATA; vse to je mogoče po želji spremeniti. Program vsavi vodilno ničlo tja, kjer je to potrebno, zato so vse vrstice DATA, tudi zadnja, enako dolge.

Morda ne verjamete, da je vse tako enostavno. V tem primeru vtipkajte drugi program – **MAŠBASHEX**. Tudi ta prevede strojni jezik v vrstice DATA, vendar pa – in v tem

je razlika – ostane po izvedbi v pomnilniku hexloader v bazuicu z vdelano kontrolno vsoto. Preizkusite ga!

**Pozor:** če hočete pognati **MAŠBASHEX**, ga vnesite tako, kot je izpisan, brez preštevilčenja!

Kaj se pravzaprav zgodi, ko požnete program? V spremenljivko **«lin»** se glede na dolžino strojnega programa zapiše številica vrstic DATA s po 16 zlogi. S pritiskom na ustrešno tipko v bazuicu rezervirate potrebno število praznih vrstic od 10 dalje s korakom 10. S pritiskom na druge tipke (po navodilih na zaslonu) določite programski vrstici 1510 in 1530 v hexloaderju odvisno od začetnega naslova in dolžine strojnega programa. Po pribranju kode za vrstice DATA zapolnijo s podatki s kontrolno vsoto na koncu, nakar se izbržejo vrstice 1000-1380.

Po vsem tem ostanjejo v bazuicu vrstice DATA od 10 dalje in hexloader od 1500 dalje. Takšen razpored je res malce nenavaden, a je – vsaj kar se tiče oblikovanja vrstic DATA – enostavnejši. Vsak program v bazuicu ima namreč praviloma začetno vrstico na naslovu 368, zato ni težko izračunati naslovov za vstavljanje podatkov v DATA. Če so te vrstice na začetku programa, struktura vsake vrstice DATA je takšna:

1. zlog: dolžina vrstice v zlogih (do 254);
2. zlog: obvezna ničla;
3. in 4. zlog: številke vrstice (nižji in potem višji zlog);
5. zlog: 140 (koda ukaza DATA);
6. zlog: 32 (koda za presledek);
7. in naslednji zlogi: podatki v zapisu ASCII skupaj z vejicami;
- zadnji zlog: 0 (konec vrstice).

Če je vrstica na koncu programa, sledita še dve ničli. Dolžina vrstice DATA s 16 podatki in kontrolno vsoto znaša 509 zlogov. Tako postane razumljiva zanka, ki izvaja **POKE**. Več o tem najdete v knjigi Iana Sinclaira *Introducing Amstrad CPC 464 Machine Code* (Collins, Mladinska Knjiga), ki jo lahko – vsaj v Beogradu – še vedno kupite v prodajalni Kultura.

Ko je hexloader v bazuicu napisan, ga shranite z **«A»** kot datoteko **ASČIL** in dalje urejate npr. v Amstoru. Če vam 16 podatkov v vsaki vrstici ne ustreza, spremenite vrstice 1120, 1130, 1200, 1290, 1310, 1350, 1540 in 1560. V obeh doslej opisanih programih postane očitna počasnost basica pri delu z nizki: obdelava vsake vrstice DATA traja približno eno sekundo.

Vse to se zdi zapleteno, a se da poenostaviti. Program **SCRAME-MADR** po vnosu grafičnih koordinat vrne naslov točke v decimalni in šestnajstični obliki. Edina delovna vrstica programa je 160, vse drugo je kozmetika. Ne pozabite, da ima idealni zaslon 400, dejanski pa 200 vrstic.

Neopredno naslavljanje zaslona odpira številne možnosti. Preden se prepustite domišljiji, preberite še serijo **«Rišemo s CPC»** (MM 2 – 8/ 88).

Na koncu si oglejmo po avtorjevemu mnenju najkrošnejše od štirih orodij – **PROGPROZ**. To je kratica **«programa za oblikovanje oken»** (sh. prozora, op. prev.), tako da je jasno, kaj počne. Recimo, da ste napisali kakšen program, morda – oh, kratosa – celo igrico, v kateri se vse imenitnosti dogajajo na vsem grafičnem zaslonu. Tu in tam morete uporabnika/igravca vprašati, kako naj stvar teče naprej. Če tekst izpišete kar tako, bo silka delno povzela ali, o groza, premaknjena za celo vrstico. S programom **PROZ** oblikujete na poljubnem delu zaslona poljubno veliko okno z ustreznim besedilom. Po vpisu v izbrani segment pomnilnika ga lahko skupaj z zgonskim programom posnamete kot strojno kodo. Ta neodvisni modul pripnete na svoj program in s ključem začasno spremenite stanje na zaslonu: pojavi se

## Zaslonska zveza

O organizaciji zaslonskega pomnilnika se je že dosti pisalo, praviloma z oceno, da je precej neugodna. Ta del pomnilnika se začne na naslovu **«C000 (49152) in zavzema 84000 zlogov (16 K)**. Pri zapisovanju ali včitavanju zaslona se ta segment pomnilnika obdela v osmih blokih po 2 K, pri čemer se zapovrstjo zapiše ali včita prva vrstica (80 zlogov) vsakega niza znakov, potem druga itd. vse do osme – skupaj 16.000 zlogov. Na koncu vsakega bloka se preskoči 48 zlogov, 8 blokov \* 48 zlogov = 348 zlogov. To število je 16.000 in dobimo celih 16 K. Posledica takšne organizacije je, da znaša razlika naslovov med dvema sosednjima vrsticama istega niza znakov **800 (2048)**, med takšima vrsticama v dveh sosednjih nizih pa **850 (80) zlogov**.

```

10 REM *****
20 REM *           M A S D A T L I N           *
30 REM *           Dejan Smiljanic 1988       *
40 REM *****
50 REM
60 REM Izvorni mašinski kod se prevodi u DATA-linije
70 REM koje se snimaju kao ASCII-datoteka i mogu se
80 REM obraditi kao i drugi tekst pomoću AMSWORD-a.
90 REM
100 MODE 2:LLOCATE 5,5:INPUT"Početna adresa mašinskog koda":M
110 IF M>43903 THEN 120:ELSE MEMORY M-1
120 LOCATE 5,7:INPUT"Dužina mašinskog koda":d:kod
130 LOCATE 5,9:INPUT"Ime mašinskog programa":i:kod
140 DAD UPPER(d):i:M
150 LOCATE 5,13:INPUT"Ime ASCII-datoteke":l:indat$
160 DENDUD UPPER(l:indat$)
170 j:=0:k=0:lin$=""
180 FOR i=1 TO d:z:=a$HEX$(PEEK(M-i))
190 IF LEN(a$) THEN a$="0"+a$
200 lin$=lin$a+j:i=j+1
210 IF j<16 THEN lin$=lin$a+","
220 IF j<16 AND i=d:z THEN lin$=lin$a+"00":j:=j+1:GOTO 210
230 IF j=16 THEN GOSUB 250
240 NEXT i:CLOSEDUD:END
250 k=k+1:lin$="STR$(k)+" DATA "+lin$
260 PRINT lin$:PRINT#9,lin$:j:=0:lin$="" :RETURN

```

```

1000 REM *****
1010 REM *           M A S B A S H E X           *
1020 REM *           Dejan Smiljanic 1988       *
1030 REM *****
1040 REM
1050 REM Izvorni mašinski program se prevodi u BASIC
1060 REM HEXLOADER sa DATA-linijama na početku programa.
1070 REM
1080 REM
1090 MODE 2:LLOCATE 5,5:
      INPUT"Početna adresa mašinskog koda":M
1100 IF M>43903 THEN 1110:ELSE MEMORY M-1
1110 LOCATE 5,7:INPUT"Dužina mašinskog koda":d:kod

```



```

1120 linreduz16+1
1130 niz1$="DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,000"+CHR$(13)
1140 niz2$="GOTO 1220"+CHR$(13)
1150 niz3$="Pritisni, na numeričkoj tastaturi, "+CHR$(24)+
" nulu "+STR$(lin)+CHR$(24)+" puta,"
1160 niz4$="a zatim "+CHR$(24)+" ESC "+CHR$(24)+" ,
pa numeričku "+CHR$(24)+" tačku "+CHR$(24)+" i!"
1170 niz5$="Pritisni još jednom numeričku "+CHR$(24)+"
" tačku "+CHR$(24)+" i!"
1180 niz6$=CHR$(13)+"1510 MEMORY"+STR$(M-1)+"MHIMEM"+
CHR$(13)+"1530 FOR I=1 TO"+STR$(lin)+CHR$(13)+"
"GOTO 1260"+CHR$(13)
1190 niz7$=CHR$(13)+"1510 M="+STR$(M-1)+CHR$(13)+"1530 FOR
I=1 TO"+STR$(lin)+CHR$(13)+"GOTO 1260"+CHR$(13)
1200 KEY 128,niz1$;KEY 138,niz2$
1210 LOCATE 5,9;PRINT niz3$;LOCATE 5,11;PRINT niz4$;PRINT:
PRINT:PRINT:AUTO 10,10
1220 KEY 128,"0";MODE 2;LOCATE 5,5;PRINT niz5$
1230 IF M<4390$ THEN KEY 138,niz6$
1240 IF M<4390$ THEN KEY 138,niz7$
1250 STOP
1260 KEY 138," ":MODE 2;LOCATE 5,5;INPUT ime mašinskog
programa;"masprog$
1270 LOAD UPPER$(masprog$),M
1280 FOR I=1 TO linl:O=FOR J=1 TO 16
1290 kod=PEEL(M-I+1-I)*16+J);kod=HEX$(kod);IF LEN(kod$)=1
THEN kod$="0"+kod$
1300 sum=sum+kod
1310 FOR K=0 TO 1:POKE 373;J+K+58*(I-1),
ASC(MID$(kod$,K+1,1));NEXT K
1320 I=I+2:NEXT J:sum=HEX$(sum)
1330 IF LEN(sum$)=1 THEN sum$="0"+sum$
1340 IF LEN(sum$)=2 THEN sum$="0"+sum$
1350 FOR K=0 TO 2:POKE 373;J+K+1+58*(I-1),
ASC(MID$(sum$,K+1,1));NEXT K
1360 sum=0;NEXT I:DELETE 1000-1380;END
1370
1380
1500 REM BASIC HELDADER
1510 REM....
1520 sum=0
1530 REM....
1540 FOR J=1 TO 16
1550 READ a$:a$=VAL("b"+a$)
1560 POKE M+(I-1)*16+J),a$:sum=sum+a$
1570 NEXT J
1580 READ b$:b$=VAL("b"+b$)
1590 IF b$<sum THEN 1620
1600 sum=0:b=0
1610 NEXT I:END
1620 MODE 2;LOCATE 5,5;PRINT "Greška u liniji ";I*10;:END

```

```

10 REM*****
20 REM*          S C R H E M A D R          *
30 REM*          Dejan Smiljanic 1988          *
40 REM*****
50 REM
60 REM Posle zadavanja koordinatara X(0-439) i Y(0-399)
70 REM izdaje se ekranska adresa u DEC i HEX ispisu.
80 REM
90 REM
100 MODE 2
110 INPUT "X(0-439)=";x%
120 IF x%<0 OR x%>439 THEN 110
130 INPUT "Y(0-399)=";y%
140 IF y%<0 OR y%>399 THEN 130
150 y%=y%2
160 adresa=3C000+(199-y%)\8)+450+(199-y%) MOD 8)+48000+x%\8
170 PRINT "Adresa:";HEX36+adresa;"(" &";HEX$(adresa);)"
180 END

```

```

10 REM*****
20 REM*          P R O G R O Z          *
30 REM*          Dejan Smiljanic 1988          *
40 REM*****
50 REM
60 REM Sledeći promptove, na ekranu se obrazuju teistualni
70 REM prozor, koji se smešta u odabrani segment memorije,

```

```

80 REM neposredno iza koda. Poziv mašinskog koda trenutno
90 REM izmenjuje sadržaj memorije sa segmentom ekrana.
100 REM
110 DEFINT a-z
120 MODE 1;LOCATE 5,5;INPUT "Mod =" :M
130 IF M<0 OR M>2 THEN PRINT CHR$(7);GOTO 120
140 MODE M:kar="20+10M*(M+1)
150 LOCATE 2,5;PRINT"Početak prozora";LOCATE 2,6;
PRINT"(kolona i vrsta)";
160 LOCATE 2,8;PRINT"X0 ("&";kar)";:INPUT X
170 IF x<1 OR x>kar THEN PRINT CHR$(7);LOCATE 17,8;
PRINT CHR$(18);GOTO 160
180 LOCATE 2,9;INPUT"Y0 ("&";1-25)";:y
190 IF y<1 OR y>25 THEN PRINT CHR$(7);LOCATE 17,9;
PRINT CHR$(18);GOTO 180
200 LOCATE 2,11;PRINT"Širina prozora";LOCATE 2,12;
INPUT"(karakteral)";s
210 IF s<-1>kar OR s<1 THEN PRINT CHR$(7);LOCATE 15,12;
PRINT CHR$(18);GOTO 200
220 brbajt$="B0\kar)
230 LOCATE 2,14;PRINT"Visina prozora";LOCATE 2,15;
INPUT"(redovaj)";v%
240 IF v%>125 OR v%<1 THEN PRINT CHR$(7);LOCATE 12,15;
PRINT CHR$(18);GOTO 230
250 velae$="49+brbajt$+v%8
260 LOCATE 2,17;PRINT"Potrebno ";velae$;LOCATE 2,18;
PRINT"bajta memorije,";LOCATE 2,19;PRINT"potev od ":"
INPUT poc!
270 IF poc!<4390$-velae$) THEN PRINT CHR$(7);LOCATE 2,21;
PRINT"Odaberi nižu adresu";LOCATE 13,19;PRINT CHR$(18);
GOTO 260
280 IF poc!<16385 THEN PRINT CHR$(7);LOCATE 2,21;
PRINT"Odaberi višu adresu";LOCATE 15,19;PRINT CHR$(18);
GOTO 260
290 MEMORY (poc!-1)
300 FOR I="poc! TO poc!+48
310 READ code$:code$=VAL("b"+code$)
320 POKE I!,code$
330 NEXT I!
340 DATA DD,21,00,00,FD,21,00,00,2E,00,0E,0B,06,00,DD,56,00
350 DATA FD,5E,00,DD,73,00,FD,72,00,DD,23,FD,23,10,EE,11,00
360 DATA 00,FD,19,00,20,E4,11,50,C0,FD,19,2D,20,Da,C9

```

E X M E M S C R

\* D. Smiljanic, 1988 \*

```

10 SCR: EGU ***** ;Ekranska adresa gornjeg levog
ugla prozora.
20 MEM: EGU ..... ;Početak memorijskog segmenta.
30 BYT: EGU ..... ;Širina prozora u bajtovima.
40 RED: EGU .. ;Visina prozora u redovima.
50
60 ENTS
70
80 LD IX, MEM
90 LD IV, SCR
100 LD L, RED ;Brojač redova prozora.
110
120 LOOP2: LD C, B ;Broj linija u redu.
130 LOOP1: LD B, BYT ;Brojač bajtova u liniji.
140 LOOP: LD D, IX) ;Šizena
150 LD E, IX) ;bajta
160 LD IX, E ;prozora i
170 LD IV, D ;memorije.
180 INC IX ;Idi do kraja
190 INC IV ;linije.
200 DJNZ LOOP
210
220 LD DE, #B000-BYT ;Fomeri ekransku adresu na
230 ADD IV, DE ;potečak sledeće linije u redu.
240 DEC C ;Tako B linija.
250 JR NZ, LOOP1
260
270 LD DE, #C050 ;Fomeri ekransku adresu na
280 ADD IV, DE ;potečak 1. linije sledećeg reda,
t.j., za #50-#800.
290 DEC L ;Idi do zadnjeg reda prozora.
300 JR NZ, LOOP2
310
320 RET

```

```

370 mem=poc!+49
380 hmem=FIX(mem/256):lmem=mem!-256+hmem
390 scr=49152+(y-1)*80+(x-1)*(80*kar)
400 hscr=FIX(scr/256):lscr=scr!-256+hscr
410 raz=2048-brbajt
420 hrz=FIX(raz/256):lraz=raz!-256+hrz
430 POKE poc!+2,lmem:POKE poc!+3,hmem
440 POKE poc!+6,lscr:POKE poc!+7,hscr
450 POKE poc!+9,vi:POKE poc!+13,brbajt
460 POKE poc!+33,lraz:POKE poc!+34,hrz
470 MODE M
480 PRINT"Popuni prozor za smeštanje u memoriju"
490 PRINT"širine " ;s; ", i visine " ;v
500 DIM text$(v)
510 PRINT CHR$(24);FOR i=1 TO v:LOCATE 1,5+i:
PRINT SPACES(s);NEXT i:PRINT CHR$(24)
520 FOR i=1 TO v
530 LOCATE 1,5+i:INPUT" ";text$(i)
540 IF LEN(text$(i))> THEN PRINT CHR$(7):LOCATE 1,5+i:
PRINT CHR$(24);SPACES(s);CHR$(24);CHR$(18):GOTO 530
550 NEXT i
560 MODE M
570 FOR i=1 TO v:LOCATE v,y+i-1:PRINT text$(i);NEXT i
580 FOR i=1 TO 60: SOUND 1,10+2*i+4000;1,7,5+1/20:NEXT i
590 CALL poc!
600 MODE M
610 PRINT CHR$(7):PRINT"Matinski kod":PRINT"i prozor sa
tekstom":PRINT"su u memoriji":PRINT
620 PRINT"Želite li da ih snimate?"
630 odg$=INKEY$:IF odg$="" THEN 630
640 IF UPPER(odg$)="Y" THEN 660:ELSE END
650 GOTO 630
660 PRINT"Snimanje: 'PROZOR',B,'poc!','';velaem!
670 SAVE"PROGRAM",B,poc!,velaem!
680 END

```

prej sestavljeni tekst, del slike pa pobejne na kod naslov. Po ponovnem ključu kude je spet vse tako kot prej. Prav imenitna stvar za izpis menijev!

PROGPROZ dela v vseh treh grafičnih načinih, vendar ga lahko ponašate le v listem, v katerem ste oblikovali okno. Da bi laže razumeli program, si namesto komentarjev ogledajte spiseke uporabljenih spreminjivk:

M – trenutni zaslonski način; kar – število znakov v vrstici, odvisno od načina (20/40/80);  
x, y – stolpec in (tekstna) vrstica zgornjega levega kot okna;  
s, v – širina in visina okna v znakih;  
brbajt – število zlogov v eni vrstici okna;  
velaem! – količina pomnilnika, potrebna za zapis zagnanskega programa in dela zaslona;  
poc! – začetni naslov zagnanskega programa, ki je dolg 49 zlogov;  
mem – začetni naslov dela zaslona s tekstom;  
scr – zaslonski naslov zlogov v zgornjem levem kotu okna;  
raz! – zaslonski premik na začetek naslednje vrstice okna.

Zaradi varčevanja s pomnilnikom program ni popolnoma zaščiten pred nesmiselnimi vnosi, zato bodite pazljivi. Ni dovoljena uporaba pomnilnika nad naslovom 43903 o.c. pod 16385, da ne bi prišlo do vdora v operacijski sistem. Če res dobro veste, kaj počnete, lahko to omejitev spremenite ali izbrisate (vrstici 270 in 280). Pri vnosu teksta (480–550) morate vsako vrstico zaključiti z ENTER, če pa je tekst predolg, program zahteva ponovitev vnosa. Pozor: ker tekst prebira ukaz INPUT, se ne upošteva prazno mesto na začetku besedila. Če ga kravajo potrebujete, lahko pod prvim odprete novo, ožje okno in ga shranite kot prvo.

S programom se da oblikovati okna po vsej širini zaslona. Visoka so lahko do 19 vrstic (že to je preveč, kajne?), sicer se zaslon pomakne navzgor. S številom in velikostjo oken ne pretiravajte, ker boste ob pomnilnik!

Za tiste, ki so se zares lotili strojne jezika, prilagamo izpis EXMEMSCR (to so vrstice 290–360 v programu PROGPROZ). Če hoče-

te rutino olepšati ali upočasniti, vstavite v vrstico 125 ali 135 ukaz CALL #BD19 – učinek je izjemen!

Drugace kot LDIR in LDDR EXMEMSCR zamenja dva pomnilniška segmenta. Jasno je torej, da lahko rutino z drobnimi priredbami uporabite še za marsikaj drugega, npr. za premikanje delov zaslona, za preklop med znakovnimi nabori itd. Sprostite svojo domišljijo!

Tako, na koncu smo. Za pomoč in morebitna pojasnila pišite avtorju na naslov: **Dejan Smljanić, 11000 Beograd, Sitnička 36.**

Če bi o svojem IBM PC oziroma kompatibilcu radi vedeli kaj več od MS-DOS in basica, naročite knjigo

## Povezivanje na IBM PC

Priručnik, brez katerega ne gre interna arhitektura računalnika, značilnosti sistemskega vodila, prekinitve – nadzor in uporaba, DMA, karta vhodno-izhodnih naslovov, zunanje programiranje prekinitiv in časa, povezovanje s posebnimi karticami in napravami, kako programirati vhod-izhod, hardver in softver za testiranje.

400 strani, format 17×23 cm.  
Cena 95.000 din.

Knjigo lahko naročite neposredno pri založniku z dopisnico ali po tel. 055-24 11 39

Plačilo po povzetju.  
Elektronika BARBARIC  
Slav. Brod, Augusta Cesarca 15a



kompiuter  
biblioteka

Vabimo vas, da se naročite na tele izdaje:

1. Tvrdi disk – priručnik za upotrebu: .....	35.000
2. Quick Basic v. 4.0 .....	35.000
3. Ventura Publisher v. 1.1 .....	35.000
4. WordPerfect v. 5.0 .....	35.000
5. Clipper '87 .....	35.000
6. Atari ST – GFA Basic .....	25.000

V knjigarnah ali s to naročilnico lahko dobite:

7. MS-DOS v. 3.30 (dobava po 25.4) .....	45.000
8. Amiga priručnik sa BASIC programiranjem .....	40.000
9. AmigaDOS Principi i programiranje .....	35.000
10. Turbo Pascal 3.0 Principi i programiranje .....	35.000
11. CP/M softver u praksi (dBase, WordStar, SuperCalc) .....	35.000
12. CP/M sistemsko uputstvo v. 2.2 in 3.0 .....	40.000
13. Amstrad/Schneider CPC-464 priručnik .....	40.000
14. Amstrad/Schneider CPC-6128 priručnik .....	40.000
15. ZX spectrum ROM rutine .....	35.000
16. Commodore 128 priručnik .....	35.000
17. Commodore 128 programski vodič .....	40.000
18. Commodore 64/128 kurs asemblerskog programiranja .....	35.000
19. Commodore 64 memorijske lokacije .....	35.000

Pri naručilu dveih ali već knjig vam odobrimo 20% popusta.

Narocam naslednje knjige:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
14 15 16 17 18 19

Ime in priimek .....

Ulica, hišna številka in kraj .....

KOMPIJUTER BIBLIOTEKA, F. Filipovića 41, Čačak, tel. 032-31-20/43-951-30-34

POSLOVODNI INFORMACIJSKI SISTEMI

# Revolucija, imenovana Četrta izmena

PETER ANTUNOVIĆ

**S** je do nedavnega je na področju poslovnih informacijskih sistemov veljalo načelo »naredi si sam«. S pojavom programskih paketov, kakršen je Četrta izmena (Fourth Shift), se lahko upravičeno vprašamo, ali je še vedno tako. Namen tega članka je predati pregled nekaterih novejših spoznanj na področju poslovnih informacijskih sistemov in predstaviti programske paket Fourth Shift istoimenske ameriške firme kot enega najboljših dosežkov na tem področju.

## Poslovni informacijski sistem

Poskusimo najprej definirati, kaj je pravzaprav poslovni informacijski sistem. Če pobeirskamo po literaturi, najdemo naslednje: poslovni informacijski sistem (PIS) je integriran sistem uporabnika in računalnika za zagotavljanje informacij, ki so potrebne pri upravljanju, analizah in odločanju v okviru delovne organizacije.

V zvezi s tem se potem lahko vprašamo, ali lahko računalniški program, ki v podjetju vodi glavno knjigo in podobne aplikacije za obdelavo podatkov, imenujemo poslovni informacijski sistem. Na to vprašanje, ki je sicer bolj akademске narave, je težko najti enostaven odgovor. Dogovorjeno je, da »pravi« PIS poleg rutinske obdelave po-

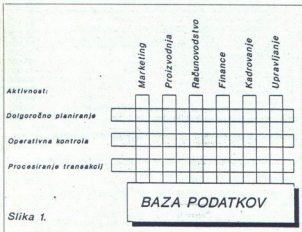
datkov omogoča vsaj še planiranje, analizo in pomoč pri sprejemanju odločitev. PIS je kljub temu treba razumeti kot koncept ali smer, v katero se informacijski sistem razvija in ne kot neko končno stanje.

## Integriran PIS

Kvalitete PIS je zmogel zagotoviti natančno in pravočasno informacijo o dogajanjih v delovni organizaciji. Posebna lastnost PIS, ki to omogoča, je njegova integriranost oziroma obsejanje in združevanje več poslovnih funkcij podjetja: organizacije proizvodnje, računovodstva, financ, marketinga, razvoja novih proizvodov itd.

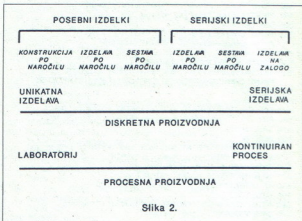
Integriranost PIS je treba razumeti na poseben način. Med razvojem PIS se je namreč pokazalo, da ni mogoče izdelati enotnega, do popolnosti integriranega sistema, temveč se je uveljavila struktura več podsystemov – modulov, od katerih vsak skrbi za eno poslovnih funkcij, njihova integracija pa je izvedena preko skupne baze podatkov.

Poleg delitve glede na različne poslovne funkcije je podsysteme PIS možno razdeliti še glede na naravo aktivnosti, ki jo podpirajo. Tako lahko razdelimo podsysteme na tiste, ki skrbijo za vsakodnevno procesiranje transakcij, npr. računovodskih dogodkov, in tiste, ki rabijo bolj dolgoročni namenom, kot je npr. dolgoročno planiranje. Če to delitev podsystemov združimo s prvo, dobimo matricno delitev, ki jo kaže slika 1.



Slika 1.

In zakaj smo v uvodu dejali, da je bil do nedavnega najboljši princip »naredi si sam«? Problem s proizvodnimi organizacijami je, da so zelo raznovrstne, zato je težko ali skoraj nemogoče narediti univerzalen programski paket, ki bi zadovoljil vse posamezne zahteve. Obstaja namreč celoten spekter proizvodnih organizacij z različnimi proizvodnimi strategijami, kot je ilustriровано na sliki 2.



Popoln PIS naj bi vseboval vse elemente te matricne strukture. Na žalost pa računalniška oprema na današnji stopnji razvoja ni enako uspešna pri reševanju različnih vrst problemov, ki se pojavljajo v tej strukturi. Računalnik se lahko izkaže kot zelo uporabno orodje pri vsakodnevem planiranju proizvodnje, naročanju tisočih sestavnih delov in vodenju evidence o porabi materiala, se pravi pri reševanju strukturiranih problemov, precej trši oreh pa je npr. dolgoročno planiranje, ki spada med bolj nestrukturirane probleme.

V zadnjih letih je bil tako dosežen velik napredek na področju PIS, ki so orientirani na detajlno planiranje proizvodnje in beleženje finančnih rezultatov – med njimi je Fourth Shift – dosti manj pa je bilo storjenega na drugih, bolj »mehkih« področjih. Veliko upanja daje poseben razvoj umetne inteligence in ekspertnih sistemov in zato lahko pričakujemo, da bodo v kratkem dosegljivi komercialni programski paketi tudi na teh področjih.

## PIS v proizvodnih organizacijah

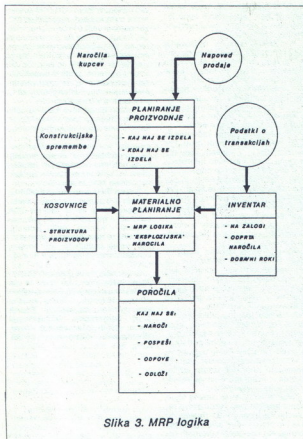
Glede na omenjeni razvoj PIS na področju reševanja strukturiranih problemov ni presenetljivo, da so se PIS uveljavili predvsem v proizvodnih organizacijah, kjer je večina problemov povezana z velikim številom sestavnih delov, zapletenim planiranjem proizvodnje in podobnim.

Navkljub vsem različnostim pa imajo vse proizvodne organizacije tudi nekaj skupnega – željo po čim večji integraciji posameznih poslovnih funkcij oziroma oddejkov. Klasičen problem v proizvodnih organizacijah je tradicionalna ločenost, npr. proizvodnje in računovodstva, ki se odraža v dveh ločenih oddejkih, v dveh različnih miselnostih in pomanjkanju medsebojne komunikacije.

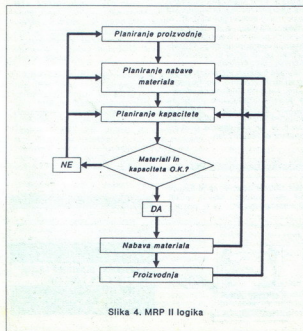
Ta razcepljenost se v okviru PIS naredko odraža v obliki dveh popolnoma nezdržljivih informacijskih modulov. Eden od modulov spremlja potek proizvodnje, drugi beleži računovodske dogodke in čeprav ob spremljanju pravzaprav isto aktivnost, med sabo ne moreta komunicirati, ker tečeta na različnih računalnikih, uporabljata različne format podatkov ali karkoli že. S tem je kršen princip integriranosti, ki je nujen za uspešno uporabo PIS.

Podoben primer je pomanjkanje komunikacije med marketingom in proizvodnjo. Zaradi nepovezanosti se na primer pogosto dogaja, da marketing sprejema naročila, za katera nihče ne ve, ali bodo lahko pravočasno izpolnjena ali ne in podobno.

Integrirani PIS lahko v veliki meri pripomore k eliminaciji te vrste problema. Glede na to, da v takem sistemu vse poslovne funkcije uporabljajo isto bazo podatkov, je računovodstvu omogočeno, da sproti natančno spremljanje stroške proizvodnje, proizvodnja na drugi strani takoj dobi povratno informacijo o svoji uspešnosti in marketing lah-



Slika 3. MRP logika



Slika 4. MRP II logika

ko natančno napove datum dobave ter ceno proizvodov.

Potem ko smo si naslikali to idilično sliko, naj varno vnesemo še nekaj razočaranja. Treba je namreč opozoriti, da PIS sam po sebi ne zagotavlja čudežev. V podjetju, kjer posamezni oddelki med seboj s težavo komunicirajo in usklajujejo svoje delovanje, se tako sofisticiran PIS ne bo prinesel bistvenih sprememb. Za uspešno uvedbo PIS v takem podjetju so potrebni najprej premik v miselnosti in morda celo organizacijske spremembe, za katere pa na žalost ni enostavnega recepta.

### Stran z inventarjem

Ena od tendenc vodilnih svetovnih proizvajalcev je trenutno tudi čimbolj zmanjšati vsakovrsten inventar in nedokončano proizvodnjo. Sklepanje je preprosto: inventar pomeni vezan kapital, ki ne prinaša nobenega dobička in torej pomeni čisto izgubo. Zato je filozofija proizvajalcev, še zlasti japonskih (Toyota), da vsi sestavni deli prispejo v tovarno natančno takrat, ko jih proizvodnja potrebuje in da nato čim prej zapustijo tovarno v obliki končnega izdelka.

Tudi tu lahko PIS marsikaj pripomore. Natančne kosovnice, shranjene v bazi podatkov, skupaj z natančnimi podatki o dobavnih rokih posameznih materialov rabijo za tako imenovano eksplozijsko naročanje potrebnih sestavnih delov. Naročilo avtomobila sproži celo »eksplozijska naročila za dele, ki so naročeni ob natančno določenem času, v natančno določenih količinah. Ta proces, ki ga v angleščini imenujemo MRP (Materials Requirements Planning), ilustrira slika 3.

Tq pa je šele začetek. Zmogljiv PIS zmore še marsikaj drugega. Ena od pomembnih dodatnih funkcij je preverjanje proizvodne zmogljivosti. Sistem lahko v nekaj trenutkih preveri, ali je mogoče sprejeti neko naročilo, upoštevaje faktorje, kot so proizvodna kapaciteta, dosegljivost sestavnih delov itd. Istočasno se lahko izračunajo stroški proizvodnje za to naročilo in postavi primerena cena. Če je naročilo sprejeto, se poleg naročil za sestavne dele generira še spremenjen plan proizvodnje, kot kaže slika 4. PIS, ki je dosegljivo stopnjo, se imenuje MRP II (Manufacturing Resource Planning).

V zvezi s sliko 4 je treba opozoriti na to, da bo PIS uspešen le, če sta zagotovljeni natančnost informacij v sistemu ter sklenjenost oz. zaprtost informacijskih tokov in s tem pravočasno odkrivanje in reševanje morebitnih problemov, ki se pojavljajo v proizvodnem procesu.

### Četrta izmena

Programski paket Četrta izmena ali Fourth Shift je gotovo eden najpopolnejših dosežkov na področju

PIS za proizvodne delovne organizacije. Dr. Scott Hamilton, eden vodilnih ameriških strokovnjakov za vprašanja PIS in eden od ustanoviteljev podjetja Fourth Shift, nam je v razgovoru povedal, da je bil ves programski paket najprej namenjen za velike (mainframe) računalnike, kasneje za miniračunalnike, a sedaj je na razpolago še za PC.

»Vsakokrat smo poleg adaptacije za drugačen računalniški sistem v programski paket vnesli še znatne izboljšave. Za ilustracijo obsežnosti naj povem, da je projekt vsakokrat zahteval 200 ljudi-let. Posledica tega je, da že med razvojem programa napredujemo na tem področju,« je dodal dr. Hamilton, »tako da človek na koncu vedno najde še kaj, kar bi se dalo izboljšati.«

Paket Četrta izmena je v najnovjši izvedbi za PC pisan v programskem jeziku C in uporablja relacijsko bazo podatkov MDBS. Zasnovan je modularno, tako da ga lahko kupec konfigurira po svojih potrebah in ga kasneje razširi. Ponavadi delovne organizacije začenjajo z aplikacijami za organizacijo proizvodnje in kasneje razširijo uporabo na področje računovodstva. V polni konfiguraciji zmore Fourth Shift zagotoviti pokrivanje tako rekoč vseh funkcij podjetja, od marketinga do proizvodnje in računovodstva.

### Kaj zmore Četrta izmena?

Posamezne funkcije in opravila, ki jih Fourth Shift omogoča, bi na kratko bile te:

– Relacijska baza podatkov, shranjeni so podatki o vseh materialih, kupcih, dobaviteljih, kapaciteti proizvodnje itd.

– Večnivojske kosovnice, podsklepi in sestavni deli enega nivoja so sestavni deli naslednjega nivoja (do globine največ 10 nivojev).

– Planiranje prodaje, vnašanje in revizija pričakovane prodaje za poljubno obdobje v prihodnosti, primerjava dejanske in planirane prodaje.

– Naročila kupcev, sprejemanje naročil, konfiguracija izdelka po kupčevih željah, preverjanje, ali bo naročilo lahko izpolnjeno glede na količino oz. datum dobave.

– Planiranje proizvodnje (logika MRP II) – grobo in detaljno planiranje proizvodnje, izdelava proizvodnih nalogov, opozarjanje na morebitne probleme v proizvodnji in predlaganje rešitev.

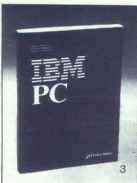
– Naročanje potrebnih materialov (logika MRP I) – eksplozijsko naročanje vseh potrebnih materialov glede na sprejeta naročila, sprejemanje naročil.

– Spremljanje proizvodnje, spremljanje statusa posameznega naloga.

– Izdelava ponudb, definiranje izdelka, procesa izdelave in izdelave predračuna.

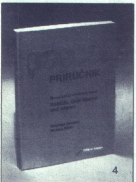
– Računovodstvo – bilanca stanja, bilanca uspeha, primerjanje

## 5 naslovov v založbi Mikro knjige



### IZŠLA je tretja izdaja knjige IBM PC Uvod v rad DOS, BASIC

V tej izdaji je razširjen uvodni del, poleg tega pa so dopisana tudi nova poglavja: DOS 3.3, DOS 3.31, Compaq in DOS 4.0! Tretja izdaja te knjige potrjuje, da je to nepogrešljiva knjiga ob vsakem XT, AT ali kompatibilnem računalniku. Št. 3 400 strani 225.000 din



**Pascal priručnik**  
Prevod knjige *Pascal user manual and report*, znanega dela N. Wirtha, očeta programskega jezika pascal, pomeni osnovni strokovni vir za učenje, uporabo in vsako nadaljnjo implementacijo programskega jezika pascal.

Št. 4 280 strani 54.000 din

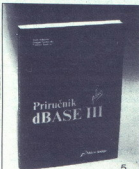
**Mikro knjige**  
P.O. Box 75  
11090 Rakovica-BEOGRAD

NAROČILNICA

Ime \_\_\_\_\_  
Naslov \_\_\_\_\_  
Kraj \_\_\_\_\_  
Zaokrožite številko knjig, ki jih naročate: 1 2 3 4 5

Plačilo ob prejemu pošiljke.

### IZŠLA JE Prva popolna knjiga o dBASE III Plus



#### Priručnik dBASE III Plus

Knjiga o najbolj znanem programu za obdelavo podatkovnih baz s PC. Jasno in sistematično pojasnilo ob osnovnih pojmov prek programiranja do izpopolnjenih tehnik pri uporabi programa dBASE vam bo odprlo nove možnosti za uporabo PC. Podrobna obdelava vseh ukazov in funkcij dviga to knjigo na stopnjo referenčnega priručnika za dBASE III Plus.

Št. 5 360 strani 78.000 din



#### Commodore za vsa vremena, III. izdaja

Najpopolnejša knjiga o Commodore 64 na našem, verjetno pa tudi na svetovnem trgu. Vsebuje: basic, Simon's Basic, strojno programiranje, ROM rutine s karto pomnilnika, hardver.

Št. 2 344 strani 52.000 din

#### ŠE VEDNO AKTUALNO:

#### Spectrum priručnik, IV. izdaja

Po oceni bralecev in recenzentov najboljša knjiga o ZX spectrumu. Omogoča vam, da se boste naučili basica, strojnega programiranja, ROM rutin in spectrumovega hardvera. Edina prava knjiga za računalnike spectrum!

Št. 1 264 strani 22.000 din



plana in dejanskih rezultatov, simulacija vplivov raznovrstnih faktorjev na poslovni rezultat, izračun varianc v proizvodnji itd.

– **Izdelava poročil.** Izpisovanje vseh potrebnih poročil in obrazcev, poleg tega je mogoča ekstrakcija podatkov iz baze podatkov, ki se potem prenesejo v Lotus 1-2-3 itd.

– **Odkrivanje in izsleditev napak pri vnosu podatkov.** računalnik zaslеди zgodovino dogajanj in zato je kasneje vedno mogoče izslediti, kdaj in kje je do napake prišlo.

Vsi moduli (iz jermu računovodskih) delujejo v realnem času, kar pomeni, da je v vsakem trenutku mogoče dobiti natančno informacijo o dogajanjih v proizvodnem procesu, razpoložljivi kapaciteti in proizvedevati o vsakršnih zadevah. Računovodski moduli obdelajo vnesene podatke le po preteku določenega časa (recimo enkrat na dan ali enkrat na teden), in sicer v obliki paketa, kar zadoštuje za vse praktične potrebe.

Sibkejša točka sistema je, da ne podpira reševanja problemov na bolj nestrukturiranih področjih, kot so npr. odločitve o novih investicijah v podjetju, temveč se omejuje na operativne vsakodnevne odločitve in kratkoročno planiranje.

S stališča izvedbe lahko Fourth Shiftu zamerimo nedodelan uporabniški vmesnik, saj so zasloni precej nepregledni, prepolni podatkov in raznih okrajšav. Poleg tega avtorji niso predvideli ničesar, kar bi omogočilo prevod v druge jezike, tako da je programski paket trenutno na voljo le v angleščini.

Zakaj potem Četrta izmena kljub vsemu pomeni tako rekoč pravo revolucijo na tržišču PIS? Razlog: to je ta hip morda edini paket, ki zares pokriva ves spekter proizvodnih organizacij, ki je bilo prikazano na sliki 2, in sicer enako dobro na področju organizacije proizvodnje kot na področju beleženja finančnih rezultatov. Na trgu je množica programskih paketov, ki so bili narejeni s stališča enega ali drugega področja, malo pa jih je, ki bi zadovoljivo pokrivali obe naenkrat.

Nadaleje nekateri PIS pokrivalo samo eno tip proizvodnje, recimo proizvodnjo serijskih izdelkov na zalogo. Če delovna organizacija kombinira več tipov proizvodnje, in takšna je danes večina proizvodnih organizacij, je tak PIS deloma oziroma popolnoma neuporaben.

## Decentralizacija in PC

Kot smo že omenili, se je Fourth Shift med razvojem selil iz velikh računalnikov na PC. Za to obstaja

več razlogov. Eden od njih je gotovo nizka cena in s tem razširjenost PC, kar pomeni veliko potencialno tržišče. Drugi, morda še pomembnejši razlog, pa je upoštevanje težnje po čim večji decentralizaciji odločanja v podjetju. Ta težnja se na področju strojne opreme zrcali v decentralizaciji procesiranja, se pravi v nado-mestitvi velikih računalnikov s PC, povezanimi v lokalno mrežo.

Tipična hardverska konfiguracija Fourth Shifta je tako nekaj PC, od katerih ima eden izključno nalogo voditi bazo podatkov, drugi pa so povezani z njim preko lokalne mreže (uporabljena je mreža Novell). Posameznim uporabnikom določijo gesla in različna pooblastila in s tem zagotovijo zaščito podatkov.

Fourth Shift je trenutno instaliran v kakih 300 podjetjih po vsem svetu. Njegov pohod se je začel v ZDA (uporablja ga tudi Intel), se nato nadaljeval v Kanadi, Veliki Britaniji, Avstraliji in Novi Zelandiji, pred kratkim ga je instaliralo več podjetij v Južni Koreji in sedaj še v Skandinaviji.

Če menite, da bi primerek Fourth Shifta prišel prav tudi vam, če vas angleščina in cena 30.000 ameriških dolarjev ne motita, si lahko naročite svoj primerek na naslovu: Fourth Shift Corporation, International Plaza, 7900 International Drive, Minneapolis, Minnesota 55420, ZDA.



**NAJNOVEJŠE TULJE IN DOMAČE  
RAČUNALNIŠKE KNJIGE VEDNO  
V KNJIGARNI MLADINSKE KNJIGE  
NA TITOVU 3 V LJUBLJANI**  
tel.: (061) 241-895  
telex: 31345 enk yu  
telefax: 210989

DEJAN V. VESELINOVIČ

**K**dor bere računalniške revije, dobro ve, da pri ocenjevanju in primerjavi računalnikov vse uporabljajo določene teste. Bralec najbrž ve tudi to, da ni niti skupine niti posameznega testa, ki bi zmogljivosti opisanih strojev opisal popolnoma natančno in objektivno. Čemu potem sploh takšni testi, kakšne so razlike med njimi in kako napraviti niz testov, s katerimi bi kar najbolje (čeprav še vedno nepopolno) primerjali računalnike?

Vprašanje je enostavno, odgovor pa sploh ne. Razloga za testiranje ni treba podrobneje pojasnjevati. Poglejmo, kateri testi so nam na voljo in katere uporabljamo. To bo prišlo prav ne le bralecem, ki potrebujejo popolnejše informacije o mikrih, predstavljenih v revijah, temveč tudi tistim, ki se pripravljajo na nakup mikra in bi se radi naučili izbrati pravega. Za začetek naslednje, kaj vse se da meriti.

Danes najpogostejša napaka je podajanje relativne hitrosti računalnika zgolj z merjenjem učinka ali zmogljivosti procesorja in pomnilnika. Taki testi obravnavajo le CPE in delo s pomnilnikom, ob strani pa puščajo druge strani stroja, ki so lahko ob nekaterih nalogah celo pomembnejše od zmogljivosti procesorja. Tako je npr. pri delu z ogromnimi podatkovnimi bazami zdaleč najpomembnejša komponenta sistema trdi disk, čeprav vpliva tudi CPE. Če pri svojem delu veliko risate, a programi, ki jih uporabljate, ne podpirajo matematičnega koprocesorja, je odločilni faktor hitrost dela z zaslonom – ni rečeno, da bo računalnik s hitrim procesorjem nalogo opravil hitreje od mikra s počasnejšim procesorjem in hitrejšo grafično kartico. Če potrebujete datotečni server, boste morali pazljivo izbrati tako procesor kot trdi disk.

Tako pridemo do prvega in osnovnega načela merjenja zmogljivosti računalnika – testirati moramo ves sistem, takšen, kot smo ga dobili. Mikri so modularni – če bi raje imeli drugo grafično kartico ali prostornejši in hitrejši trdi disk, ju pač dokupite in zamenjate obstoječe komponente. Kar se pri tem spremeni rezultati merjenj, mora tisti, ki testira računalnik, omeniti možne izboljšave. To smo doslej ob merjenjih zapisali v komentarjih, odslej pa bomo namesto komentarjev pisali priporočila. Bralec lahko pri tem le pridobivo.

**NORTON SI (System Information)** je danes najbolj znan test. Za popularnost se lahko zahvali dostopnosti, saj je del paketa NORTON UTILITIES, ki obsega kopico drobnih uporabnih programov. Uporabnost SI zmanjšujejo trije problemi. Prvič so različne verzije teste precej različne in prav tako rezultati. Dandanes je najbolj razširjena izvedba 3.3, ki poda največjo hitrost stroja in jo prodajalci obožujejo, še posebno v ZDA. Po SI 3.3 naj bi bil stari AT s taktom 6 MHz kar 6,7-krat hitreje od PC in XT. Kod je uporabljav vse tri metode, ve, da to ne drži. V resnici je AT hitrejša za malo manj kot polovico omenjene vrednosti.

Drugi problem je nekonsistentnost testa: če ga izvedete nekakrat zapored, se bodo rezultati razlikovali do 5 odstotkov. Razlika nemara ni velika, vendar menimo, da se zaradi odstopanj na SI ne moremo zaneseti. Tretjič, če z ukazom SI C testirate še trdi disk in dobite PI (Performance Index), celovitosti prikaz zmogljivosti mikra, najbrž ne boste mogli razumeti, kako se preračunavajo vrednosti. Če imate AT z dvema delovna frekvenca, poženite test v obeh in poskusite razumeti zvezo med priprepkoma procesorja in diska. Veliko uspehi! SI po nekaterih podatkih

odstopa tudi pri testiranju samega diska. Kombinacija Seagate 225/kontroler WD naj bi bila 1,25-krat hitrejša od ustreznega v originalnem PC. Seagate 251-1/OMTI pa kar 3,6-krat hitrejša od PC oz. trikrat hitrejša od prejšnje. Pri kopiranju datoteke DOS velikosti 546 K izmerimo namesto 2,88-kratnega 3,17-kratni pospešek. Relativna napaka znaša 10 odstotkov. SI je torej primeren za hitro, okvirno ocenjevanje, ne pa tudi za resno delo.

**PC TOOLS**, ki je glavni Nortonov konkurent, prav tako podaja informacije o sistemu. Podatki so zdaleč bližje dejanskim kot tisti pri SI, a jih teže dobimo in ne upoštevajo periferije, zato jih moramo vzeti z rezervo.

Tudi **CPUTEST**, ki so ga napisali pri Borlandu (firma je zavelovsela s prevajalniki za Turbo Pascal, Turbo C in Turbo Basic ter s programom Sidekick), meri zgolj hitrost procesorja. Čeprav to počne bistveno bolj objektivno kot drugi testi, si z njim glede perifernih enot ne moremo pomagati.

Test **LANDMARK SPEED** podaja relativno zmogljivost računalnika glede na PC in AT. Kot prej naštetih je pomanjkljiv in nerealen. Le kaj vam bo podatek, da CPE teče v taktu 12 MHz, če

ne veste, kako se sistem obnaša kot celota? Povrh so Landmarkovi rezultati zgrešeni – klon, ki dela na 10 MHz brez čakalnih stanj, bo prikazan kot običajen mikro z delovno frekvenco 13 – 13,2 MHz. Ob natančnejših merjenjih se izkaže, da je njegov pravi ekvivalent mikro s taktom 12 MHz in enim čakalnim stanjem.

**CHIPS & TECHNOLOGIES MIPS** meri relativno hitrost procesorja v primerjavi z modeli IBM PC, IBM AT in Compaq 386 ter absolutno hitrost s številom v eni sekundi izvedenih ukazov. Osebnost nam je ta test kar pri srcu, čeprav vemo, da je kot doslej obravnavani program. Program se obravnavati ni ne trudi doseči več kot osnovne objektivnosti.

Teste **CORE** je napisal znani ameriški izdelovalec zelo hitrih trdih diskov (in zdaj tudi računalnikov), ki pogosto stanejo več od stroja, v katerega so vdelani. Ti testi so kot vsi prej navedeni enostranski – merijo le zmogljivosti trdega diska. Različne verzije podajo različne rezultate. Podatki, ki jih dobite z izvedbo programa, ki se imenuje preprosto CORE, so precej različni od tistih, ki jih dobite z izvedbo, ki je vključena v skupno testov PC Magazine. Ker CORE merijo le zmogljivost diska, se v praksi rado zgodi, da je disk, ki se je na testiranju zelo izkazal, v resni-

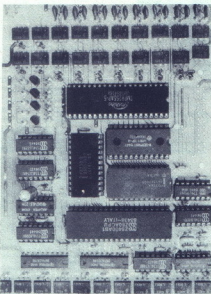


# Testiranje po meri Mojega mikra



## STE VEDELI

da smo dolgoletni izdelovalec kakovostnih izdelkov za merjenja, indikacijo, registracijo, signalizacijo ali avtomatsko krmiljenje industrijskih procesov



## DA BI VEDELI VEČ

ne oklevajte, temveč nas pokličite, da skupaj z vami napravimo korak naprej v krmiljenju in regulaciji procesov

**Sodelujte z nami!**



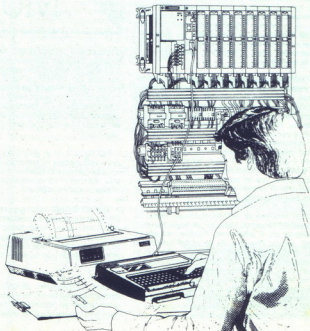
**inženiring**

PODJETJE ZA PROIZVODNJO  
INDUSTRIJSKE OPREME  
65220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA  
Telefon: (065) 81-711,  
telex: 34-373 YU MEFLEX  
telefax: (065) 81-161



## ALI VESTE

da v okvirih inženiringa v sodelovanju s tujimi firmami, s katerimi imamo sklenjene kooperacijske odnose, opravljamo consulting storitve, izdelavo in izvedbo projektov, dobavo in instalacijo opreme, šolanje kadrov ter servisno dejavnost





ci počasnejši od manj imenitnih modelov. To je znan problem razkoraka med teorijo in prakso.

Testi **VENCH** ameriške firme Golden Bow Systems se že bolj približajo predstavitvi računalnika kot celote. Poleg CPE upoštevajo video in zmogljivosti trdega diska in podajo precej dobro povprečno oceno računalnika, a imajo dve hibi. Prva je ta, da so rezultati merjenja prikazani zgolj grafično v obliki histograma, zato je odčitavanje nenačrtno in grobo. Drugi problem je, da v primerih, ko je hitrost merjene komponente večja od štirikratne hitrosti ekvivalenta v AT, test ne prikaže ničesar (zdravniki temu pravijo šok). Kljub temu je primeren za hitra in relativno celostna merjenja. Če vam to zadošča, vam ga pripočam, vsekakor pa ga postavljamo pred vse doslej našete.

**PC Magazine Benchmarks** so vsekakor zelo dobro, ker skušajo izmeriti in po naši oceni tudi zares izmerijo različne komponente sistema. Razdeljeni so na teste procesorja, pomnilnika, videa (CGA in EGA), trdega in gibkega diska, tiskalnika in basica, še posebej pomemben pa je povsem aplikativen test dela Lotusovega 1-2-3 na izbranem mikru. Takoj pripomnimo, da gre za teste izpred dveh let in da so kolegi pri reviji PC Magazine izredni marsikaj izboljšali in razširili, čeprav se zdi, da to velja zgolj za hardver, ne pa tudi za aplikativne teste. Če se ne pojavi kakšna novejša verzija teh testov, samo uporabljati tisto, ki je nastala oktobra lani.

Verjetno najboljši obstoječi testi so tisti, ki jih uporabljajo pri renomirani ameriški reviji **BYTE**. Ti so res kompleksni in obsegajo številne komponente računalnika, zato ima skrajno priložnost pokazati svoje dobre in slabe strani. Ker so logično razdeljeni na hardverske in aplikativne teste, lahko uporabniki testirajo različne stroje glede na tisto, kar jih najbolj zanima. Splošni profil Bytovih testov je zasnovan tako, da ne postavlja v ospredje nobenega posameznega aspekta, kar pripomore k objektivnosti in konsistentnosti. Razdelitev na več drobnih testov omogoča enostaven izračun kumulativnega indeksa zmogljivosti, ki se ga da zlahka grafično prikazati s kumulativnimi histogrami, zato so rezultati pregledni.

Seveda so postavljene referenčne vrednosti: IBM PC ima kumulativni indeks 1,8, IBM AT s taktom 8 MHz 5, IBM PS/2-80 pa indeks 11. Če si vaš računalnik prisluži npr. indeks 10, je precej verjetno, da je res dvakrat hitrejši od klasičnega AT-ja. Odstopanja so zelo majhna, ocenili smo jih na 1%.

Čeprav so Bytovi testi dobro zasnovani, niso brez napak. Tokrat se zatakne pri aplikativnih programih, ki so izbrani za referenco. Od besedilnikov so izbrali **WriteIt!** 3.52, **Microsoft Word 4.0** in **Aldusov PageMaker 1.0a**. V Jugoslaviji je bolj ali manj znan le **Word**, druga programa pa nista prava razširjena. Kar zadeva preglednice, je Lotusov 1-2-3 popularen tudi pri nas, **Microsoftove Excela 2.0** pa še ne poznamo dobro. Enako velja za program **STAT 1.5**, ki spada v kategorijo "Scientific/Engineering".

Privoščimo si malo splošnejše premisleke. Predstavitve vseh posameznih testov, ki tvorijo celoto, je leha in nadvse profesionalna, vprašamo pa se lahko, ali je tudi nujna. Bralcem moramo ob uvedbi testov vedno povedati, za kaj gre in kako pridemo do rezultata, nismo pa prepričani, da je treba to vsakokrat ponavljati. To razmišljanje je resnici na ljubo povezano tudi z ekonomsko računico, saj je časopisni prostor zelo drag. A kvaliteta le prevladava – kolegom pri Bytu moramo čestitati za izredno dobro opravljeno delo.

Kako pa je z nami – Jugoslavo, bralci **Mojegega mikra**? Kako naj merimo, kar želimo preizkusiti? Naj bomo zadovoljni s tistim, kar nam ponujajo s strani, ali naj se potrudimo še sami?

Načeloma mislimo, da moramo tudi mi imeti svoje teste. Ti je po definiciji ne morejo biti revolucionarni izdelki, s katerimi bi odkrivali nekakšne višje resnice, vendar morajo biti vsaj po zamislili naš. Poglejmo, kako se bomo lotili te naloge.

Za začetek poveljimo, da je računalnik PC XT mrtov. Stroje tega razreda še vedno izdelujejo in jih bodo še nekaj časa, dobro znano pa je, da na njih ne teče nič OS/2 niti Unix in tudi ne Xenix ali IBM-ov AIX, da ne govorimo o sodobnih programih, kot je Microsoftovo okolje **Windows/286**. Današnji osnovni standard je hočeš, češ, kar IBM AT, zato ga bomo tudi sami vzeli kot osnovo za ocenjevanje. Kljub temu bomo v prvem stolpcu meritev podali vrednosti z originalnega IBM PC, saj vemo, da ima uporabljenov PC kakšen klon XT. Če vaš stroj namesto Intelovega iAPX 8088 vsebuje NEC V20 in ima delovno frekvenco 8 namesto standardnih 4,77 MHz, rezultate preprosto pomnožite ali delite z 1,74. V drugem stolpcu bomo navedli meritve stroja, ki je dandanes bolj ali manj standardna druga – klon AT s taktom 10 MHz brez kakalnih strani (torej podobno kot IBM PS/2-80) z RAM-om 40 Mb trdega diska z dostopnim časom 28 ns (Seagate 251-1) in kontrolerjem SMS OS-21 (hitrost prenosa 460 K/s). Kočno je tu še kartica **Hercules Plus**, ki je ena od najboljših doslej izdelanih monokromatskih kartic.

Prvič, ne bomo se lotili oblikovanja testov od samega začetka, saj to ne bi imelo nobenega smisla. Dosti pametneje je vzeti nekaj, kar že obstaja in to prilagoditi svojim specifičnim potrebam ali zahtevam. Pri tem mislimo zlasti na splošne teste strojne opreme, recimo teste, ki se nanašajo na mehanske parametre trdega diska ali tiste, ki merijo hitrost dostopa do pomnilnika. Slednji parameter je že sam po sebi precej dvomljiv, saj je pravzaprav del splošnega ciklusa dela procesorja.

Drugič, vsi izbrani testi kot celota morajo biti dovolj ponovljivi in objektivni, da lahko prikazujejo računalnik kot sistem in ne kot seštevček delov. Nič ne kupuje hitrega procesorja in počasnega pomnilnika ali počasnega procesorja, a hitrega pomnilnika in srednje hitrega trdega diska, če pa to že počne, potem je to pač njegova napaka. Konsistentnost testov mora omogočiti karseda objektivno primerjavo različnih računalnikov.

Tretjič, testi morajo biti praktični. To pomeni, da morajo poleg hardverskih parametrov upoštevati tudi obnašanje računalnika pri delu s softverom oz. programi. Pri tem je objektivno težko izbrati programe, ki bodo najjasneje odražali potrebe naših uporabnikov. V nobenem primeru ne bodo zadovoljni vsi, potruditi pa se moramo zadovoljiti večino.

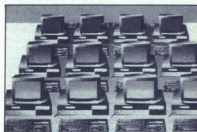
Četrtič in zadnjič, zelo dobro bi bilo napraviti teste, ki bi jih vsak albi skoraj vsak uporabnik lahko vsaj do neke mere izvedel sam. Če se še tako trudimo, zunanji sodelavci ne moremo testirati vsega, kar je na voljo, kaj šele kakšne kombinacije po osebnem okusu. Nemara bi bilo pametno organizirati akcijo, v kateri bi sodelovali vsi. Tako – in po našem mnenju samo tako – lahko pridemo do tistega, kar bo našim krog bralcev znal najbolje izkoristiti za lastne potrebe.

Poglejmo zdaj nekaj predlogov naših testov. Mislimo, da je treba teste razdeliti v dve skupini – tiste, ki obravnavajo strojni del računalni-

ka in tiste, ki se nanašajo na programsko delo, tj. na uporabniški softver. Ker je hardver pač le hardver, s temi testi ne bo posebnih težav. Povplivna naloga je oblikovanje čitljivega prikaza rezultatov, pri čemer ne smemo ničesar izpusti. Uvedbi bomo nekaj novih kriterijev ocenjevanja hardvera, recimo kvaliteto tipkovnice, kvaliteto izdelave in obdelave vsega računalnika ter kvaliteto in obseg priložene dokumentacije. Seveda hvemago, da bodo ocene subjektivne, vendar je to nujno, čeprav bi bilo npr. mogoče zamenjati slabo tipkovnico z boljšo. Sisteme bomo ocenjevali takšne, kot jih bomo dobili v roke.

Potrudili se bomo testirali tudi posamezne izdelke, da bi bralcem prikazali kvaliteto posameznih hardverskih komponent. To se nam zdijo pomembno, ker se lahko npr. odločite zamenjati video kartico z monitorjem ali brez ali samo kontroler trdega diska, zato morate vedeti, kaj je najboljši nakup.

Softverski testi so bistveno bolj problematični. Praktično nemogoče je določiti, kateri programi se pri nas največ uporabljajo, zato je tudi skoraj nemogoče postaviti definitivne standarde. Odločili smo se uporabiti teste, ki bodo – če nič drugega – vsaj spodbudili bralce k razmišljanju in nemara k predstavitvi lastnih predlo-



gov. V tem primeru bomo lahko statistično določili, kateri so najpogosteje uporabljeni programi in jih potem vključili v skupino testov.

Kumulativni rezultat vsakega testirane računalnika ali dela hardvera bomo prikazali grafično s histogramom. Tako je test najjasneje zakrožen, primerjava z drugimi stroji oz. komponentami pa enostavna. Prvi takšen prikaz si lahko ogledate v testu **Amradovega** modela 2066 v jugoslavni ševilki **Mojegega mikra**.

Zaradi ohranjanja kontinuitete bomo še vedno navajali nekatere doslej uporabljane teste, recimo **Norton SI** in **CORE**, to pa zato, ker te programe večina bralcev ima in jih zana uporabljati. Tako bodo bralci lahko sami primerjali več rezultatov in si ustvarili lastno sliko o tem ali onem računalniku. Poleg tega so ti drobni testi nekakšen nadaljnji preizkus združljivosti. Srečali smo že stroje, ki so opravili vse druge izpite in se sesuli ob teh testih. To se je nemara zgodilo zaradi tega, ker se ti programi hardvera lotijo neposredno in ne preko rutin BIOS/DOS. To seveda ni končni dokaz združljivosti, dobro pa je, če ga opravimo.

V drugem delu članka vas bomo seznanili s konkretnimi testi, ki jih bomo odslej uporabljali, z novim načinom prikazovanja rezultatov in z novimi aplikacijskimi testi.

## Naši testi

V prvem delu članka smo pojasnili svoja stališča o različnih obstoječih testnih programih in svoje poglede na to problematiko. V tem nadaljevanju bomo pokazali, kako smo si to zamislili. Ponovimo, da gre za predlog – natančneje rešeno, za projekt, ki se bo razvijal s pomočjo vseh bralcev. Prelijte vse svoje sugestije, pripombe, kritike in želje na papir in nam jih pošljite.

Ne pozabite: osnovni motiv našega dela na tem projektu je, da vam, bralcem, podamo jasnejšo sliko o hardveru, s katerim boste morda delali in da poskrbimo za lažjo primerljivost različnih izdelkov različnih izdelovalcev.

## Hardver

Osnova za merjenje zmogljivosti hardvera so testi, ki so jih oblikovali pri ameriški reviji PC Magazine. Ti so razdeljeni v tri skupine – testi hitrosti procesorja in pomnilnika, testi hitrosti trdega diska in testi hitrosti video dela.

V skupini za merjenje hitrosti procesorja in pomnilnika so naslednji testi: mehanični ukazi (INSTRUCTION MIX), zanka »ne naredi ničesar« (DO NOTHING LOOP), zanka, ki ne naredi ničesar (DO NOTHING LOOP), zanka seštevanja celih števil (INTEGER ADD LOOP), zanka množenja celih števil (INTEGER MULTIPLY LOOP), sortiranje in premikanje nizov z mesta na mesto (STRING SORT AND MOVE LOOP) in izračun pralstev (PRIME NUMBER).

Že sama imena teh testov zgornjo pričajo o tem, čemu je kakšen namenjen. Prav tako je razvidno, da gre zgolj za teste procesorja in pomnilnika. Glede na njihovo število bi bilo precej nerodno navesti vsakega posebej, zato bomo podali le povprečne rezultate vseh teh meritev z eno samo številko. Zaradi primerljivosti bo ta številka izražala povprečni čas, ki ga potrebuje procesor, da izvede vse teste, merska enota

pa bo sekunda (to velja tudi za vse druge skupine).

Naslednja podskupina testov je mešanica ukazov za različne procesorje. Rezultat je absolutni izvedbeni čas v sekundah. Test je dovolj inteligenten, da avtomatično prepozna preizkušeni procesor. Če torej gre za npr. Intel 80386, bo sam izvedel vse meritve za CPE 8088/8086, 80286 in 80386; če pa gre za 80286, se bo ustavil, ko opravi vse meritve, primerne za ta procesor.

Tretja podskupina obravnava hitrost preračunavanja numeričnih podatkov. Ta test traja na računalniku IBM PC brez koprocetra okoli 150 sekund in je dovolj »pameten«, da prepozna koprocetra, če je ta prisoten. Ne vprašuje se, čemu neki potrebujemo takšne meritve – praksa je pokazala, da nekateri računalniki premetajajo številke hitreje od drugih, ki so na prvi pogled enaki ali enako hitri. Zaradi tega se spleta ta parameter meriti posebej, saj se bo morda kakšen bralec ukvarjal prav z intenzivnimi preračunavanji.

Zadnja podskupina testov meri hitrost tako imenovanega razširjenega (EXPANDED, tj. AT nad 1 Mb) in podaljšanega (EXTENDED, tj. LIM) pomnilnika. Ta test je praviloma najbolj zanimiv, saj neredko pokaže, da se stroji, ki z normalnim pomnilnikom DOS delajo prav hitro, upočasnijo pri delu s pomnilnikom AT. Pogost razlog za to je – začuda – vedelni BIOS. Ko smo poskusili in uspeli na nekem računalniku zamenjati BIOS, smo dobili povsem drugačne rezultate. Že samo dejstvo, da lahko dobimo različne rezultate, utemeljuje obstoj in uporabo tega testa. Zasnovan je za Intelove kartice Above Board, torej pravih, da se do pomnilnika pride po vodilu na 8 MHz z enim čakalnim stanjem. Današnje osnovne plošče pogosto sprejmejo do 8 Mb RAM, zato menimo, da je ta test zelo pomemben, še posebej v luči nove tehnologije NEAT, ki na matični plošči hardversko podpira ob vrsti dodatnega pomnilnika.

Druga skupina testov obravnava trdi disk. V njej so trije testi. Prvi se nanaša na dostop do

datotek v DOS (DOS FILE ACCESS) za majhne (512-krat po 512 zlogov in 64-krat po 4 K) in velike (16-krat po 16 K in 8-krat po 32 K) datoteke. Drugače rečeno: ta test pove, kako hitro bo računalnik delal z dejanskimi datotekami na trdem disku. Rezultati zajemajo vse, kar je v kakršnikoli zvezi s to operacijo – hitrost trdega diska, hitrost prenosa kontrolerja, vodilo, hitrost procesorja itj.), zato so res merodajni za potek dela v praksi.

Pravzaprav se meri skupni pretok podatkov s trdega diska in nanj, kot to zahteva DOS. Najprej se odpre (ustvari) datoteka, ki se jo potem bere zaporedno in naključno, nakar se na isti način (zaporedno in naključno) zapisuje vanjo. Na koncu se rezultati seštevajo v eno samo število.

Pripomniti moramo dve. Prvič, opazili boste, da so izvedbeni časi pri delu z velikimi datotekami znatno krajši kot pri delu z malimi. To je povsem normalno, ker je na disku lažje delati z veliko datoteko, ki je shranjena na enem mestu, kot z majhnimi datotekami, ki so brez repa in glave razmetane po vsem disku. Drugič, test lepo pokaže vse učinke dela s predpomnilnikom na konkretnem računalniku (ker predpomnilnik uporablja RAM, je hitrost dostopa do pomnilnika pri tem pomemben faktor). To je zelo važno, ker se je v zadnjih šestih mesecih veliko število izdelovalcev odločilo svojim strojem prilagati tudi predpomnilniške programe, po drugi strani pa nekateri paketi (npr. PC-Tools De Luxe) omogočajo uporabo pomnilnika AT nad 640 K za predpomnilnik. Tako lahko skoraj vsi uporabniki AT znatno izboljšajo zmogljivosti svojih trdih diskov. Da bo vse pošteno, bodo v testih navedena merjenja s predpomnilnikom, vendar ti rezultati ne bodo prišli v končni seštevki, temveč bodo zgolj informacija bralcem, kaj vse se da napraviti.

Drugi test se nanaša na delo s samim diskom v DOS, tj. na fizično hitrost diska in elektronsko hitrost kontrolerja. Test izvede 1000 branj v izbrani particiji DOS. Lahko je v korelaciji s prejšnjimi ali pa tudi ne, zato rezultate merjenja eksplicitno navajamo.

	IBM PC 4,8 Mbs 1 s.c.c. 0 KB k.	AT klon 6 Mbs 0 s.c.c. 0 KB k.	AT klon 10 Mbs 0 s.c.c. 0 KB k.	AT klon 10 Mbs 0 s.c.c. 384KB k.
<b>PROCESOR I MEMORIJA</b>				
1. Brzina procesora, razne naredbe	14,06	4,41	2,60	2,60
2. Naredbe: 8088/8086 80286 80386	32,57 --- ---	9,69 9,44 ---	5,66 5,55 ---	5,66 5,55 ---
3. Numerika: bez ...87 sa ...87	151,38 ---	38,12 ---	22,24 ---	22,24 ---
4. Memorijska: DOS AT (preko 1 MB) LIM (3,2, 4,0)	5,96 --- ---	1,24 16,20 ---	0,77 12,45 ---	0,77 12,45 ---

### VIDEO

	HERC-8	HERC-+	HERC-+	HERC-+
1. Ekran bez skrolovanja	29,66	2,03	3,21	1,21
2. Ekran sa skrolovanjem	36,96	4,51	3,24	3,24
3. Neposredan pristup ekranu	16,98	5,87	4,83	4,83

### OBRAĐA TESTA - WordPerfect 5.0

	63,48	16,80	11,02	10,78
Učitavanje	63,48	16,80	11,02	10,78
Brojavanje reči	372,42	122,63	73,00	78,95
Brisanje	113,94	36,75	16,06	16,12
Trzanje i zamena	360,47	105,88	62,40	61,27
Igled	54,71	41,89	37,21	8,00
Pisanje na disk	146,64	59,25	45,35	27,23

### TVRDI DISK

1. Pristup DOS fajlovima: - mali - veliki	136,48 36,98	79,01 9,06	74,55 8,97	19,36 5,04
2. DOS pristup tvrdom disku	90,92	32,22	30,90	30,90
3. Disk BIOS pristup: - redno - slučajno	36,21 66,21	15,83 28,49	15,71 29,01	15,71 29,01

### GRAFIKA - Harvard Graphics 2.1

	8,02	4,24	3,94	2,70
Učitavanje	8,02	4,24	3,94	2,70
Uspes gradova	139,78	34,76	28,95	19,96
"Moj Mikro"	20,34	7,01	4,65	4,09

Tretji in zadnji test trdga diska se nanaša na čas, potreben za naključno iskanje določene podatka z BIOS-om samega diska. Program izvede 100 naključnih iskanj. Rezultat pa je njujno podoben izdelovalski deklaraciji, zato se ne pustite presenetiti, če preberete kakšno drugo vrednost od pričakovane.

Zadnja skupina hardverskih testov se nanaša na video del računalnika. Zaradi velikega števila standardov, ki so se uveljavili na tem področju, so testi razdeljeni v dve podskupini.

Prva podskupina se ukvarja z absolutnimi hitrostmi dela z podсистemom za video ne glede na tip kartice in monitorja. V njej so trije testi. Prvi z BIOS-ovim ukazom za video brez pomikanja zaslona izpisuje znake. Uporabljen je video način 3 (po 60 znakov v 24 vrsticah), ki pošilja znake na zaslon z ukazom TELETYPE. Ta način dela je vključen v vse obstoječe standarde.

Drugi test je podoben prvemu, le da je dovoljeno pomikanje zaslona. Na zaslon se izpiše 240 vrstic s po 60 znaki v vsaki, prav tako v video načinu 3.

Zadnji test uporablja neposredni dostop do zaslona z zapisovanjem v medpomnilnik video pomnilnika. Na ta način se da izmeriti propustni obseg video kartice. Test se ponovi 1000-krat, rezultat pa je seštevek vseh dostopov. Nikar ne mislite, da je to čuden test. Obstaja precej veliko število programov, ki zaobidejo BIOS in s kartico sodelujejo neposredno. To velja npr. za vse stare izvedbe 1-2-3 in za večino iger.

Drugi testi video kartice preizkušajo združljivost z deklariranimi standardi. To so testi združljivosti s tremi uradnimi IBM-ovimi standardi CGA, EGA in VGA in še štiri, ki nas obveščajo o delu v Microsoftovem okolju Windows. Kot smo že povedali, stroji iz razreda XT ne morejo pogoniti novejših izvedb tega sistema, ker te uporabljajo nekatere hardverske ključke, ki jih BIOS ne pozna. Zato smo se odločili za uporabo Windows 1.01 - ta verzija je primerna za vse PC.

Poleg naštetih testov bomo, kot smo obljubili, še vedno objavljali rezultate, dobljene s programi CORE (hitrost prenosa v K/s), Norton SI in CI ter Chips & Technologies MIPS. Osnovni motivi za to je kontinuiteta s prejšnjimi testi merjenja.

Za januarsko številko Mojega mikra, v kateri smo testirali računalnik amstrad 2086, smo uvedli dopolnilne kriterije za oceno hardvera - za sistemsko enoto (kvaliteta izdelave in obdelave, splošni vtis), monitor (splošni vtis, stabilnost slike, kvaliteta slike, kontrast, svetlost, regulacija) in tipkovnico (razpored tipk, mehanska robustnost, splošni vtis). Elemente smo ločili, ker je večina ključov sestavljena iz komponent različnih izdelovalcev, zato se rado zgodijo, da je kakšen del boljši ali slabši od drugih.

Iz istega razloga smo uvedli še en kriterij, namreč dokumentacijo. Večina pri nas instaliranih računalnikov je sestavljena iz posameznih delov in če se različni izdelovalci v čem razlikujejo, potem to velja prva za dokumentacijo. Videli smo že tajnarske izdelke z res dobro in izčrpno literaturo, pa tudi takšne, kjer je sploh ni bilo. Pogosto je dokumentacija, če že obstaja, zmedena, nejasna in napisana popolnoma nepismeno in nekorektno, kar uporabniku prav nič ne olajša dela (... in tudi ne serviserju, ki se izgublja v kopici različnih modelov in izdelovalcev).

## Softver

Računalnikov ne kupujemo, da bi jih testirali, temveč zato, da z njimi kaj opravimo. Merjenja brez uporabe konkretnih programov torej ne bi bila prav smiselna. Dodatna prednost uporabe programov je, da takšna testiranja zajamejo računalnik kar najpopolneje, od hitrosti trdga diska do video kartice. Pri tem bralec in uporabnik dobita najbolj neposredno sliko o tem, kaj ju čaka pri vsakdanjem delu s preizkušanim mikrom.

Izbira programov je problematična. Dileme se pojavljajo na vsakem koraku: koliko se izbrani program uporabljata, kolikšna je njegova uporabnost, kaj imajo bralec najraje in tako naprej do nezavest. Vsaš začetek je težak - odločili se bomo za preizkušajo programov, ki nam bodo prilični prva za prvo silo, bralecem prepustimo v presojno pravilnost te izbire in morebitne spremembe. Če se ne strinjate z našo izbiro, nam pišite in povejte, kaj mislite, kaj je dobro in kaj slabo. Bodite konstruktivni - priložite svoje predloge, kako bi kaj izboljšali.

Od vsega začetka nam je bilo jasno, da moramo zajeti kar največ kategorij uporabnikov, torej vst vrst programov.

Razmišljali smo o tem, da bi obdelavo besedil razdelili na dve podpodročji - urejanje besedil in namizno založništvo. Na koncu smo se odločili za srednjo rešitev: za obdelavo dokumentov. Prepričani smo, da se le neznanost odstopke bralec ukvarja s pravim profesionalnim namiznim založništvom, veliko več pa je tistih, ki potrebujejo nekaj več od enostavnega urejanja besedil. To nas je pripeljalo do programov, kot so Word-Perfect 5.0, Microsoftov Word 4.0 in ChiWriter 3.1. Po lastnem okusu smo izbrali prvega, ker menimo, da je najboljši. Nova izvedba Worda je vrh ne poti, tretji program pa kljub številnim vršinam le ni pravi tekmovalni prvih dveh.

Testne operacije so tiste, ki jih uporabnik izveja praktično vsakik - prebranje datoteke (PREBIRANJE), štetje besed (ŠTEVILO BESED), izbris označenega bloka (IZBRIS), zamenjava vseh črk »a« z asteriskom (POIŠČI IN ZAME- NJAJ), pregled izgleda dveh sosednjih strani (ZGLED), zapis datoteke ob koncu dela (ZAPIS) in izhod iz programa. Operaciji v vsaki od teh najpomembnejše izvajamo operaciji v vsaki od teh programov, saj opisane funkcije premorejo vsi malo boljši besedilniki. Izjema je morda IZ- GLED, ki ga ne srečamo povsod v enaki obliki.

Preizkusna datoteka je dolga 312 K. Za vsakdanje delo je to izjemno dolg dokument, ni pa tako dolg, da bi ga imeli za knjigo. Tako velikost smo izbrali zato, ker je tolikšna datoteka ravno prav velika, da ne gre vata v RAM in mora besedilnik vrtni disk.

Med grafičnimi programi smo veliko lažje našli prvega. Kar tisto smo se odločili za Harvard Graphics 2.1. To je zares dober program, ki je že dve leti najbolje prodajan v svoji kategoriji. Kot prej bomo uporabili PREBERI in le dva dodatna ukaza. Prvi se nanaša na prebranje simbolov držav. Gre za 200 K kode, ki jo je treba preoblikovati v sedemnajst majhnih slik na zaslonu, kar traja ravno prav dolgo, da lahko potrebni čas izmerimo s štoparico. Po drugi strani je ta test razlo veljati, ker ni prav verjetno, da bo stalno potreboval toliko tako zapletenih slik hkrati. Drugi test zato izriže zaslon, ki smo mu rekli kar »Moji mikro« in ki naj bi kar najbolj očitno predstavljal tipično sliko, ki naj bi jo želela narisati večina nas.

Mimogrede - s Harvard Graphicsom rišemo vse grafike, ki jih lahko vidite v naših testih hardvera. Izjemno močne programe, kot je npr. AutoCAD, smo pustili ob strani, ker menimo, da jih uporabljajo maloštevilni profesionalci in torej niso dovolj popularni, da bi zanimali večino.

Tu bomo se ustavili. Če vam kdo reče, da je slikovanje takšnih testov enostavno, mu nikar ne verjemite. Primer: vsi dobro poznajo Lotusov 1-2-3, res pa je tudi, da marsikdo uporablja Borlandov Quattro in da se vse upravniki uporabnikov prijemajo Microsoftovega Excela. Povrnu naj bi se vsak čas pojavila tretja verzija 1-2-3. Kako izbrati pravega? Odločili smo se, da tudi sami počakamo 1-2-3 V3 in potem uvedemo še ta test.

Enako velja za programske jezike. Marsikdo uporablja že legendarni pascal, precej pa je tudi ljubiteljev C-ja, prologa in dobrega starega strojnega jezika. Izbrali dodatno zakomplicirano dejstvo, da npr. pascal podpira numerični koprocesor in če ga imamo, bodo rezultati izjemni; kaj pa naj napravimo z jeziki, ki ne prepoznajo koprocesorja? In kaj storiti v primeru, ko sicer počasnejši stroji boljše podpira koprocesor kot sicer hitrejši konkurent? Sklep: programske jezike bomo začasno izpustili.

## Splošno

Vsi testi bodo izvedeni po trikrat, rezultat pa bo povprečje treh meritev. Pri hardverskih testih bodo rezultati vseh meritev podani z indeksom, katerega osnova je IBM AT (IBM AT = 1). Lastniki originalnih PC in PC XT naj to številko pomnožijo s 3.2, lastniki ključov s CPE NEC V20 4 na 8 MHz pa z 1.9. To razmerje seveda ni popolnoma natančno, je pa dovolj dober približek.

Uvedli smo še dve posebni oceni, »odlični nakup« in »priporočamo«. Obe oceni sta poveztak rezultatov meritev in splošnega vtisa o sistemu. Prva označuje nadpovprečen sistem z dobro uglasljenimi komponentami, ki sodelujejo zelo dobro in brez očitnih napak, recimo odlični računalnik z zanikrno tipkovnico. Takšnega izdelka ne moremo priporočiti, saj se konec koncov s tipkovnico srečate vsakik, ko se lotite dela z računalnikom.

Z oceno »priporočamo« bomo izražali navdušenje. Ne mislite, da jo boste videli pogosto, še manj pa na vsem močnem. Ko jo zagledate, dobro premislite o izdelku, ki smo mu jo dali.

S tema ocenama želimo bralecem pomagati pri izbiri in nakupu. Po objavi nas podana ocena še dalje obvezuje. Primer: če nam kak izdelovalec ponudi v preizkušajo izdelek, ki se izjemno izkaže in zato dobil najvišje priporočilo in uredništvu firmi dovolj navedbo priporočila v reklamah, pa se izdelek kasneje spremeni in pade pod prvotni nivo, mu bo pravica uporabe priporočila odvzeta. Uredništvu so dosti več vredni bralci, zaradi katerih tudi obstaja, kot pa pravica uporabe kakšnega priporočila.

Za konec si oglejte, kako bomo odslej testirali in rangirali računalnike.

IBM PC je stari originalni IBM-ov osebni računalnik. Na osnovni plošči ima 640 K pomnilnika (da je šel vse RAM na ploščo, so bile potrebne nekatere hardverske spremembe), trdi disk Seagate ST 225 (20 Mb, 65 ms), kontroler Western Digitala s hitrostjo prenosa 97 K/s in kartico JUKO GT+, na kateri je grafika Hercules/CGA, dvojno skeniranje CGA, ura realnega časa, serijski in paralelni vmesnik in kontroler za disketno enoto.

Drugi računalnik je za današnje razmere povsem naveden tajvanski klon AT z delovno frekvenco 6 (drugi stolpec) oz. 10 MHz (tretji stolpec), v obeh primerih brez čakalnih stanj. Pomnilnik na osnovni plošči je razširjen na 640 K za DOS, preostalih 384 K pa je predpomnilnik za trdi disk. Ta je Seagatov ST 251-1 s kapaciteto 40 Mb in dostopnim časom 28 ms. Priključen je na kontroler SXS OMT z gibki in trdi disk z efektivno hitrostjo prenosa 453 K/s. Video kartica je Hercules Plus.

Četrni in zadnji stolpec predstavlja računalnik iz tretjega stolca, le da je zdaj trdemu disku odmerjenih 384 K predpomnilnika. S primerjavo vrednosti v sosednjih stolpcih lahko sami ugotovite, kakšni so učinki tovrstnega pospeševanja dela s trdim diskom.

Kako dobimo končno oceno? Najprej seštejemo prvih osem ocen, vsoto delimo z osem in dobimo povprečje. Potem oceno zmogljivosti pomnožimo z dva (da bi ji povečali relativno vrednost, saj računalnik konec koncev kupujemo zaradi zmogljivosti), pristoječo zmnožek prejšnjemu povprečju in vse skupaj delimo s tri. Po tej logiki dobi stari IBM PC oceno 4,92, IBM PS/2-50Z 8,06, opisani klon AT 7,56, compaq 386/25 s Compaqovo kartico VGA pa 9,54 (cena bi mu znižala povprečje).

Diagram vrednosti bi moral biti precej jasen; za vsak primer si ga na hitro ogledimo. **SISTEMSKA ENOTA** govori o kvaliteti same škatle. **MONITOR** podaja kvaliteto video enote, **TIPKOVNICA** pa, jasno, kvaliteto tipkovnice (čisto desetiško bi dobil le IBM). **OBDELAVA** predstavlja kvaliteto obdelave vsega sistema. **UDOBNOST DE-**

**LA** pa se nanaša na vtis pri delu s sistemom. Slednji oceni sta hudo subjektivni, a ju boste znali izreči, če ste se dovolj nagledali računalnikov. **DOKUMENTACIJA** obsega količino, kvaliteto in jasnost priložene standardne dokumentacije. **CENA/KVALITETA** podaja odnos tistega, kar dobite in cene, ki jo za to plačate; poznati je pač treba tržišče. Vse drugo je jasno.

Meritve v zadnjem stolpcu so bile izvedene ob uporabi predpomnilnika za trdi disk. Zanimalo nas je, kakšen bo splošni hardverski in softverski indeks v primerjavi z delom brez predpomnilnika in kakšen je učinek tega za posameznega uporabnika precej velikega predpomnilnika v praksi, torej pri delu z dejanskimi programi in ne pri laboratorijskih meritvah.

Primerjava priložen rezultatov pokaže, da je razmerje hitrosti med PC in klonom v višjem taktu pri procesorskih testih 1:8,19, pri testih trdega diska brez predpomnilnika 1:2,73 in pri testih videa 1:13,13, kar da skupno hardversko hitrostno razmerje 1:8,01. Pri testih obdelave dokumentov je razmerje brez predpomnilnika 1:4,73 in pri grafičnih 1:4,34, torej povprečno 1:4,53. Če bi merili le hardver, bi se zdel testirani klon osemkrat hitrejši od PC-ja, v resnici pa z naša povprečno razmerje je 1:4,53.

Ko smo instalirali predpomnilnik, se je indeks testov trdega diska na klonu popravil na 1:4,66, torej za 70,6 %. V softverskih testih se je razmerje popravilo z 1:4,53 na 1:5,47, kar znaša le 20,7 %. Sklep je očiten: uporaba predpomnilnika res pospeši delo, a ne toliko, kot se govori. Resnici

na ljubo dodajmo še to: če bi opravili teste s podatkovnimi bazami, ki veliko uporabljajo trde diske, bi se razmerje gotovo izboljšalo. Nauk pa ostaja – lepo je meriti le hardver, pri dejanskem delu pa se vse skupaj nemara ne bo toliko poznalo.

Za konec dve posebnosti. Test CORE nam je povedal, da ima naš trdi disk skupni indeks 3,6 glede na standard, s predpomnilnikom pa indeks 16,4:1 – objektivno, ni kaj! Drugič, če si pazljivo ogledate rezultate vseh merjenj s predpomnilnikom, boste opazili, da so nekateri rezultati veliko boljši, nekateri pa tudi nekaj slabši kot brez predpomnilnika. Razloga za to bi lahko iskali v tipu in izvedbi programa za predpomnilnik (kvaliteta, specifične rešitve, ki v našem primeru zahtevajo skok CPE iz realnega v zaščiten način, čas zapisovanja na disk ipd.) in v splošni zasnovi rešitve, ki je povsem softverska namesto avtomatičnega hardverskega predpomnilnika na samem kontrolerju, ki je danes vedno bolj v rabi. Na voljo so standardni kontrolerji s po 64 K predpomnilnika, da ne omenjamo tistih, ki lahko imajo tudi do 12 Mb takega pomnilnika in stanejo toliko kot računalnik, v katerem so.

Pri primerjavi rezultatov meritev bodite zelo pazrivi. Namesto da bi jih le brali, jih interpretirajte – vse to je tu zato, da bi se lažje znali.

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

**IBM**

**ANY WAY**

**Seagate**

**NEC**

**CITIZEN®**

**EPSON**

**NUCLEAR SRL**

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

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

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

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

tiskalnice različnih modelov in tipov. je zaščitni znak CITIZEN WATCH CO.LTD.JAPAN.

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

International import - export. Trst, Ul. dei Porta 8, 9939 40 729201, fax 9939 40 360990 (3 linije R.A)

IŠČEMO centre za servisno dejavnost in pooblaščen delovne organizacije za prodajo na še nevpeljanih področjih.

# Kako preprečiti elektronski kaos?

## PRIMO POGAČNIK

**U** smeritev v tržno gospodarstvo bo DO vse bolj silila k uporabi tistih tehnologij in načinov proizvodnje, ki omogočajo izdelavo kvalitetnejših in cenejših izdelkov. Verjetno je ni DO, ki da kaj na svojo prihodnost, da ne bi razmišljala o nakupu računalnikov. Kakšne računalnike kupiti, kako jih bodo uporabili v prihodnjem letu in kako, morda »dograjene« čez dve leti?

Še bolj zahtevna je odločitev, če bodo računalniki povezani med seboj v mrežo. Posledica nepravilne rešitve je v najboljšem primeru zamenjava obstoječega sistema z novim, običajno pa to vodi v računalniški kaos.

Teh dejstev se zavedajo tudi v Birostroju, DO za proizvodnjo malih računalniških sistemov. Na svoje seminarje vabijo k sodelovanju priznane strokovnjake iz tujine, ki posedujejo svoje izkušnje na področju izgradnje kvalitetnih in zanesljivih informacijskih sistemov. Nekaj dejstev o zasnovi računalniško podprtih informacijskih sistemov, operacijskem sistemu (OS) Novell in zaščiti podatkov s februarjskega seminarja v Birostroju je zapisano v tem sestavku. O tistih podrobnostih, ki naredijo en računalniško podprt informacijski sistem vreden tega imena, drugega pa praktično neuporabnega, pa naj se interesi obrnejo na eno od poslovalnic Birostroja.

## Kako izgraditi računalniško podprt sistem

Znanih je nekaj strategij izgradnje računalniško podprtih sistemov:

1. S pomočjo računalniškega centra  
Prednosti, ki jih ponuja takšna odločitev so:  
– uporabnik ne potrebuje specialnih kadrov  
– izgradnja informacijskega sistema je hitra  
– prav tako ni skrbi s servisiranjem in slabosti:  
– nastopijo lahko konflikti, zaradi različnih razvojnih politik DO in računškega centra  
– izgradnja informacijskega sistema ni integralna in ciljno usmerjena
2. S pomočjo lastnega osrednjega računalnika  
Prednosti so v tem primeru tele:  
– optimalna izkoriščenost opreme in znanja

- ekonomsko cenejša in organizacijsko enostavnejša rešitev
  - zadovoljivo po kriteriji varnosti
  - koordiniran razvoj
  - lažji prehod v primeru uporabe računalniške mreže.
- Ena glavnih pomanjkljivosti pa je relativno majhna prilagodljivost zahtevam uporabnika.

3. S pomočjo osebnih računalnikov  
Osební računalnik je predvsem po zaslugi nizke cene najpogostejše IBM PC/XT/AT kompatibilen računalnik. (lahko pa je tudi PS 60/80, macintosh...)

- isti podatki se obdelujejo na več mestih
  - problemi s kompatibilnostjo (predvsem PC/XT/AT).
4. S pomočjo lastne računalniške mreže

K distribuiranem konceptu izgradnje računalniško podprte informacijske sistema vodijo predvsem naslednja dejstva:  
– ekonomski: cena računalnika ni tudi funkcija njegove moči – tehnično tehnološki: razvoj strojne in programske opreme – organizacijski: decentralizacija upravljanja.

- iste programe in podatke istočasno uporablja več uporabnikov;
- želimo imeti na svojem delovnem mestu pregled nad aktualnimi podatki: npr. pregled nad stanjem v skladišču, prodaji...
- delati v okolju DOS, čeprav se podatki obdelujejo tako kot v večuporabniškem sistemu.
- želimo laserske tiskalnike, risalnike in drugo dražjo periferijo »deliti« z več uporabniki.

PC-je pri nas v večini primerov uporabljajo za obdelavo tekstov, zato si večja ogledati naslednjo informacijo. V Zvezi za obdelavo teksta in pisarniško komunikacijo v ZRN so ugotovili, da je treba pri izbiri mreže upoštevati naslednje zahteve:

- enostaven pristop v mrežo
- možnost priključitve opreme različnih proizvajalcev
- popolna varnost in odpornost proti motnjam, npr. v primeru okvare ene postaje
- fleksibilnost – možnost vključevanja in izključevanja postaj brez prekinitve dela v mreži
- prenos sporočil v standardiziranim formatu
- veliko število priključkov => možnost kasnejšega dograjevanja
- možnost priključitve na centralni računalnik, zunanje banke podatkov in digitalne telefonske centrale
- možnost priključitve na obstoječe in predvidene javne mreže za prenos podatkov
- ekonomičnost mreže, kar se odraža v nizkih cenah izgradnje mreže majhnim stroškom pri instaliranju nove postaje.

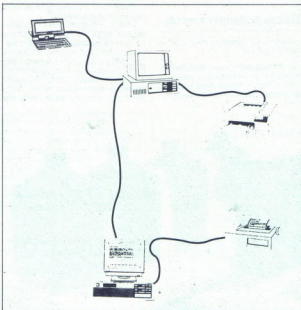
Kvalitetno mrežo, sestavljeno iz računalnikov PC/XT/AT, sestavljajo:

## SERVER

To je glavni računalnik, ki nadzira vse aktivnosti v mreži. Drugim postajam ponuja storitve, kot so delo z diski preko mreže (kreiranje datotek, brisanje, pisanje podatkov...), pristop do drugih mrež itd. Zaradi velike obremenitve je smotno uporabiti hiter PC/AT ali računalnik serije PS/2, model 50/60/80. Kvaliteta in zmogljivost tega računalnika vplivata na hitrost prenosa podatkov v mreži. Na tem računalniku je instaliran ustrezen operacijski sistem za delo prek mreže (npr.: Novell, 3Com, Ungerman-Bass, Itron...).

## DELOVNA POSTAJA

Je lahko PC/XT/AT z dodatno kartico za LAN. Poleg operacijskega sistema DOS je instalirana še lupina, ki omogoča delo v mreži. Imajo vlogo programskega stikala in omo-



Operacijski sistemi, ki tečejo na osebnih računalnikih, so najpogostejše:

- MS-DOS
- UNIX
- OS/2

in vse radkeje CP/M.

Prednosti so naslednje:

- majhna vlaganja in velik učinek
- zaradi enostavnega in hitrega reševanja informacijskih problemov je prisotna visoka motiviranost uporabnika
- na voljo je velika ponudba programske opreme.
- Slabosti povezane z uporabo osebnih računalnikov so:
- manjša možnost nadzora
- podatki iz oddaljenih delov DO so težje dostopni

## PC/XT/AT v lokalni računalniški mreži

Skrupna ponudba opreme in rešitev ter pomanjkanje tehničnih in organizacijskih strokovnjakov sta poglavitni težavi, s katerimi se srečujemo, kadar želimo v naši domovini povezati računalnike v mrežo. Za hitrejšo postavitev kvalitetnih mrež bi morali posepeti pretok znanja, med organizacijami, ki imajo vsaj nekaj strokovnjakov in izkušenj v tej problematiki.

Osební računalnike povezujemo v mreže, kadar:

- želimo računalniške zmogljivosti postopno zvečevati z nabavo novih PC;



goča delo z DOS ali mrežnimi funkcijami.

Delovna postaja lahko deluje tudi kot samostojen računalnik; ki je lahko tudi brez diskovnih enot. V tem primeru mora imeti na komunikacijski karti ustrezne BOOT PROM, ki avtomatsko vzpostavlja delo z mrežo

#### VMESNIK MED PC in LAN

Vsak računalnik PC/XT/AT mora vsebovati kartico, ki povezuje računalnik z mrežo (NIC = Network Interface Card), npr. EtherCardPlus, ki podpira Ethernet in standard IEEE 802.3 in omogoča prenos podatkov do 10 Mb/s.

#### Kratek opis operacijskega sistema Novell - Netware

OS Novell je zgrajen tako, da je lahko samo eden računalnik v mreži SERVER. (Obstajajo tudi distribuirani serverji, katerih edina prednost je ta, da lahko uporabimo že obstoječe trde diske za delo v mreži.) OS Novell je sistem, ki je narejen izključno za mreže in ki dopolnjuje DOS z novimi funkcijami. OS Novell omogoča stalno delo preko mreže, hkrati pa daje enake (po nekaterih podatkih tudi boljše) odzivne čase kot pri samostojnem delu z DOS.

OS Novell omogoča:

- File caching (pogosto rabljene podatke operacijski sistem spravi v RAM). Pri ponovnem pozivu se podatki pozivajo z RAM in ne z diska, in prav tako ob vpisu se podatki vpisujejo najprej pomnilnik. Podatki se prenašajo na disk šele tedaj, ko OS sprejme ukaz, da je vpis končan).

- Directory caching (vsa struktura direktorijev je v pomnilniku, kar omogoča hitrejši dostop do podatkov).

- Directory hashing (v bistvu gre za indeksiranje FAT, tj. File Allocation Table, posledica pa je hitro iskanje vseh poti do podatkov).

- Elevator Seeing. (Ta način optimizira delo glave trdega diska. Glave diska se ne pomikajo na zahtevo uporabnika, temveč se kontinuirano pomikajo od notranjega k zunanemu robu in nazaj. V pomnilniku se naredi čakalna vrsta za zahteve uporabnika. Večje kot je število uporabnikov, večji je prihranek časa.)

#### Zaščita podatkov v mreži

Razlikovati moramo med dvema vrstama zaščit:

- a) Zaščita proti nepooblaščenemu pristupu (npr. računalniški pirati). Pri vstopu v mrežo mora uporabnik poslati zahtevo za prijavo (lo-

gin). OS pregleda posebno datoteko - Bindery (to je datoteka, v kateri so shranjeni vsi parametri o zaščiti podatkov, pravica do kreiranja novih poddirektorijev, brisanje, kreiranje in branje podatkov... ) - ter prekopiira uporabnikove informacije v pomnilnik. Zatem mora uporabnik odtipkati šifro (password). V bistvu je to klasična oblika zaščite proti nepooblaščenemu pristupu do podatkov.

- b) Zaščita proti napakam v mreži (npr. zaradi okvare ene delovne postaje, izpad napajanja).

V OS Novell posrbilo za zaščito podatkov trije nivoji:

Prvi nivo rešuje probleme zunanjih pomnilnikov. Vsi direktoriji in tabele FAT so zaščiten z več redundantnimi kopijami, pravilnost vpisa na disk se preverja s sprotnim branjem zapisa, med delovanjem se dinamično regenerirajo slabi bloki...

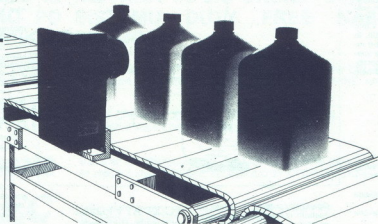
Drugi nivo skrbi za reševanje problemov mrežnih diskovnih kanalov v SERVERJU.

Tretji nivo podvaja vitalne dele operacijskega sistema.

LAN s PC/XT/AT lahko postavi vsakdo, ki se kolikor toliko spozna na osebne računalnike. Z malo srečo bo LAN takoj deloval. Če kaj ne gre, zamenjšaj sumljivo kartico v PC. Problemi se bodo množili s številom priključnih postaj. Prvo, kar lahko pričakujete postavljale mreže, bodo očitki uporabnikov, da je mreža vse

počasnejša, odzivni časi vse daljši, izginjajo datoteke... strojna oprema pa deluje brezhibno, zamenjane so vse «sumljive kartice», prav tako so brezhibni kablji med posameznimi računalniki... Tovrstne napake je težko locirati, saj so v večini primerov programske narave. In o tem velja razmisliti že ob nakupu. Kajti za programsko opremo še najbolj velja stara modrost, da dobiš toliko, kolikor plačaš (vsaj v zahodnih državah).

V Birostroju so do teh spoznanj že prišli in zato ponujajo našim DO kvalitetne storitve s področja postavitve računalniških mrež. Podrobnejše informacije boste dobili v poslovalnicah Birostroja ali po telefonu (062) 23-771.



## Čitalnik črtno kode CCD 2000

- Na Odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN so razvili čitalnik črtno kode CCD 2000, ki je namenjen razpoznavanju črtnih kod standardnih tipov na premikajočih se predmetih.
- Čitalnik je lahko priključen na računalnik neposredno (RS-232), ali pa po industrijski mreži po standardu RS-485 pod nadzorom našega mrežnega koncentracija MK 485/232.
- Čitalnik je zgrajen na osnovi polprevodniškega senzorja, kar mu daje dolgo življenjsko dobo in je več kot samo sprejemljiva alternativa za laserske čitalnike.

- Uporaba sistema črtnih kod za označevanje surovih, polizdelkov in izdelkov v računalniško vodenih proizvodnih sistemih predstavlja v svetu tržno izjemno zanimivo področje uporabe računalniškega vida.

- Značilen primer uporabe čitalnika v praksi je pri transportnih sistemih, ko je potrebno nadzorovati vrsto in količino surovih, polizdelkov in izdelkov.

- Sistem štirih čitalnikov priključenih v mrežo je instaliran v podjetju UNIS TOS - transportna oprema in sistemi Ljubljana.



univerza s. kardinale  
inštitut "Jožef Stefan" Ljubljana, Jugoslavija  
Odsek za računalništvo in informatiko

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

GRAFIKA ZA ATARI XL/XE

# Pot do večjega števila barv

ZLATKO BLEHA

**K**o ste kupovali računalnik, ste iz opisa značilnosti serije XL/XE najbrž zvedeli, da je na zaslonu moč hkrati dobiti kar 256 barv. Pozneje pa v grafičnem načinu 8 niste nikakor mogli dobiti več kot dve barvi, medtem ko ste jih v nekaterih načinih nižje ločljivosti dosegli »celo« štiri. Opisati hočem zanimivo pot, ki vas privede do primerljivo večjega števila barv, kot sicer dovoljujejo nekateri grafični načini. Vedeti pa morate nekaj malega o strojnem programiranju.

Najbrž veste, kako dobite sliko v grafičnih načinih. V načinu 8 je to narejeno tako, da en byte kontrolira 8 točk (pikslov) na zaslonu. Morda tega ne bi bilo treba pojasnjevati, a kdo ve... Vsak byte je sestavljen iz osmih bitov in sihermi od teh bitov kontrolira po eno točko zaslona. Bit je lahko v dveh stanjih – setiranem ali resetiranem. Tudi točka na zaslonu je lahko »prizgana« ali »ugasnjena«. Če setiramo ali resetiramo dočen bit kakšnega byta, ki je v video RAM visoke ločljivosti, na zaslonu pritržemo ali ugasnemo točko, ki jo kontrolira omenjeni bit.

Kako pa je z barvami? Gotovo ste že opazili, da lahko v grafičnem načinu 8 izbirate samo barvo ozadja, medtem ko lahko barvo tistega, kar rišete, spreminjate samo v okviru osmih odtenkov barve ozadja. Odtenke spreminjate tako, da spremi-

```

1 REM #####
2 REM #
3 REM # MULTIKOLOR GRAFIKA #
4 REM #
5 REM # primer 1 #
6 REM #
7 REM #####
8 REM
9 GRAPHICS 0
10 FOR A=1600 TO 1612
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<135 THEN ? "###DATA ERROR###" END
50 0=PEEK(560)+PEEK(561)*256+15
60 POKE 0,130
70 POKE 512,64:POKE 513,6
80 POKE 54286,192
90 DATA 8,72,169,160,141,10,212
100 DATA 141,24,208,104,40,64
    
```

njate parametre v sistemskem COLOR1 (709), medtem ko barvo ozadja spreminjate s spremembo parametrov v sistemskem COLOR2 (710). S spremembo parametrov v sistemskem COLOR4 (712) spreminjate barvo roba. Težava je v tem, da barvo določate za ves zaslon in ne samo za nekatere njegove dele; zato lahko slika vsebuje samo dve barvi, tj. eno barvo in odtenek te barve. Enako velja za tekstni način 0. Najbrž vas niti ne moti, ker v teh dveh načinih ni barv, saj nista namenjena za kako razkošno grafiko. Način 8 je v najvišji grafični ločljivo-

na svetlo vijolični podlagi, okvir pa bi med tem utripal v vseh mavričnih barvah, a zaslon bi vsake toliko časa preletel zelen PLAYER, zasledujoč rožnatega MISSILA...

Malce bolje je v načinih 4, 6 in 14. V njih lahko poleg barve ozadja in okvira, ki je enaka (COLOR4 – 712) kontrolirate še barvo tistega, kar je narisano s sistemskim COLOR0 (708). Barvo podlage v oknu pa kontrolirate s sistemskim COLOR2 (710).

V načinih 3, 5, 7 in 15 nalatimo na precejšnje izboljšanje. Tu en byte vsebuje informacijo o štirih točkah in ne o standardnih osmih. Zato po dva bita iz byta kontrolirata eno točko ustrezno izbrane ločljivosti. Zakaj je tako? No, potrebujemo pač informacijo o barvi, to pa z dvema bitoma zelo preprosto dosežemo.

V prejšnjem članku smo se že seznanili s sistemskimi spremenljivkami, ki vplivajo na barvo posameznih delov zaslona (okvir, ozadje itd.). To so v bistvu sistemske spremenljivke, ki vplivajo na parametre barve v atarijih barvnih registrih. Barvni registri so štiri (v resnici jih je nekaj več, toda za nas so važni samo ti štiri). Glede na stanje bitov, ki vplivajo na barvo točke, določamo, iz katerega barvnega registra bomo vzeli barvo za obarvanje te točke. Z dvema bitoma lahko spremenimo štiri različna stanja, to pa je dovolj, da zajamemo vse štiri barvne registre. Stanja za posamezne barvne registre so takšna:

```

1 REM #####
2 REM #
3 REM # MULTIKOLOR GRAFIKA #
4 REM #
5 REM # primer 2 #
6 REM #
7 REM #####
8 REM
9 GRAPHICS 0
10 FOR A=1600 TO 1618
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<1971 THEN ? "###DATA ERROR###" END
50 0=PEEK(560)+PEEK(561)*256+10
60 POKE 0,130:POKE 0+3,130
70 POKE 0+6,130:POKE 0+7,130
80 POKE 512,64:POKE 513,6
90 POKE 54286,192
100 DATA 8,72,173,198,2,73,160,141,10,212
110 DATA 141,24,208,141,198,2,104,40,64
    
```

- 00 – COLOR4 (712)
- 01 – COLOR0 (708)
- 10 – COLOR1 (709)
- 11 – COLOR2 (710)

sti (320 x 192), vendar je znano, da v tej ločljivosti preveč barv utegne zaradi slabo izdelanega modulatorja za tv signal popačiti sliko. Če imate monitor, bo slika nekoliko čistejša, vendar še vedno ni takšna, kot bi želeli. V načinu 0 je grafika prav takšna kot v načinu 8, le da en byte pomeni kodo enega od znakov iz nabora znakov, to pa pomeni tudi prihranek v video RAM. En byte zdaj kontrolira 64 točk zaslona in je za ves zaslon zadaj potrebnih samo 960 bytov video RAM. Ta način uporabljate za tipkanje besedi in programov, in zares ne vem, zakaj naj bi bili potratni z barvami, vtipkavali program s temno rumenimi črkami

Če to delamo v osnovi, vse teče avtomatsko, barvni register pa spreminjamo z ukazom COLOR (1 – 4). Dobili smo torej »kar« štiri barve, to pa je seveda še daleč od onih 256, ki jih objubljuje v reklamah. Po mojem 256 barv sploh ni mogoče dobiti. Obstajajo programi, ki demonstrirajo hkraten prikaz 256 barv, če pa jih daj časa opazujete in jih primerjate, ugotovite – seveda morate dobro razlikovati barve – da se nekatere večkrat ponavljajo. V pri-

```

1 REM #####
2 REM #
3 REM # MENJANJE NIJANSI BOJE #
4 REM # U GRAFIČNOM MODU 8 #
5 REM # IZ BASIC-A I NJIHOV #
6 REM # ISTOVREMENI PRIKAZ #
7 REM #
8 REM #####
9 REM
10 GRAPHICS 0
20 POKE 87,7
30 POKE 709,14:POKE 710,16:POKE 712,38
35 FOR A=1 TO 3
40 COLOR A
45 PLOT A#52-32,30:DRAWTO A#52-32,95
46 PLOT A#52-17,34:DRAWTO A#52-17,95
50 PLOT A#53-53,0:DRAWTO 53A,0:DRAWTO 53A,50
60 POSITION 0,96-52,0
70 POKE 765,A
80 X10 18,#6,0,0,"S:"
90 NEXT A
100 POKE 87,10
110 PLOT 0,96:DRAWTO 79,96:DRAWTO 40,150
120 POSITION 0,96:POKE 765,2
130 X10 18,#6,0,0,"S:"
    
```



```

1 REM *****
2 REM #
3 REM # MULTIKOLOR GRAFIKA #
4 REM # #
5 REM # primer 3 #
6 REM # #
7 REM *****
8 REM
9 REM
10 FOR A=1600 TO 1650
20 READ B:C=B:POKE A,B
30 NEXT A
40 IF C<>5737 THEN ?,"***DATA ERROR***":END
50 DATA 8,72,138,72,152,72,166,24,160,2
60 DATA 232,232,138,153,22,208,136,16,247,232
70 DATA 232,142,26,208,142,10,212,134,24,206
80 DATA 114,6,208,7,162,40,142,114,6,162
90 DATA 6,134,24,104,168,104,178,104,40,64,40

```

meru 3 sem skušal doseči kar največ barv, vi pa preštete, koliko jih je. Ne verjamem, da jih boste našli več kot 128. Potrdili se bom, da ne bom odhajal programov, ki so bili v tuji in naši literaturi že objavljeni, res pa je, da temeljijo na istem načelu.

Kako je torej mogoče dobiti na zaslonu več kot štiri barve? Eden od načinov je vnos različnih vzorcev v video RAM, in sicer tako, kot je pokazano v programu MENJANJE NIJANSE BOJE (Spreminjanje odtenka barve). Toda tako spremenimo samo odtenek barve, pač pa se boste naučili uporabljati ukaz XIO 18 (FILL).

Drugi način je za poznavalca strojnega jezika igrača, za tistega, ki se trdovalno oklepa basica, pa je seveda nepremagljiva ovira. Sam sem se odločil za ta način zato, ker mi omogoča veliko več igranja z barvami. Upam, da mi začetniki ne bodo zamerali, ker uporabim strojni jezik, upam pa tudi, da jih bo ta primer spodbudil za čim hitrejši štirine.

hoda z basica k zbirniku.

Najprej se morate seznaniti z DISPLAY-LIST INTERRUPT (DLI) in seveda zaslonomskim seznamom. DLI je prekinitev med risanjem dveh zaslonov. Med to prekinitvijo lahko poskrbimo, da bo izvršena kakšna kratka strojna rutina, katere naslov je na naslovih 512 in 513, to pa dosežemo tako, da setiramo bit D7 v bitu iz zaslonskega seznama, ki določa ločljivost pravkar narisane zaslonске vrstice. S to kratko strojno rutino bomo spremenili parametre barv v hardverskih barvnih registerih (ne v sistemskih spremenljivkah, temveč neposredno v registerih). To pa pomeni, da lahko v načinih 3, 5 in 15 dosežemo, da bo vsaka zaslonška vrstica imela po štiri katerihkoli barv iz palete 128 barv. Pomanjkljivost tega načina je ta, da smo omejeni na štiri barve na vrstico, vendar druge rešitve ni. Povečanje števila barv na vrstico je možno še za štiri, če uporabimo grafiko PLAYER-MISSILE, vendar v tem primeru plačamo ceno z omejitvijo širine.

# MULTIKOLOR GRAFIKA	
#	primer 3
#	
#	ORG \$640
#	PHP
#	PHR
#	TXR
#	PHR
#	TYR
#	PHR
#	---
#	LDX \$18
#	LDY #2
LOOP	INX
	INX
	TXR
	STR \$D016,Y
	DEY
	BPL LOOP
	INX
	INX
	STX \$D01A
	STX \$D40A
	STX \$18
	DEC COUNT
	BNE OK
	LDX \$27
	STX COUNT
	LDX #65
OK	STX \$18
#	---
#	PLA
#	TAY
#	PLA
#	TAX
#	PLA
#	PLP
#	RTI
#	---
#	COUNT DFB \$27

la zaslona. Z drugimi besedami, lahko si privoščite dvobarvno ozadje.

Preden program požanete, morate poskrbeti za nekaj stvari. Najprej boste v naslovu 512 in 513 vnesli LO in HI byte naslova strojne rutine.

Potem boste poiskali začetni naslov zaslonskega seznama in naslov kode, ki določa ločljivost tiste zaslonске vrstice, za katero bi radi spremenili barvo. Setirali boste bit D7 te kode. V naših primerih (del v basici) namesto kode direktno vnesemo številu 130, saj vemo, da je vrednost kode v grafičnem načinu 0 (tekstnem načinu) enaka dvojniki in da po setiranju osmega bita (D7) dobimo številu 190 (2+128=130). Bit D7 moramo setirati zato, ker starije grafični procesor tedaj, ko po izrisu vrstice naleti na setirani osmi bit, požene strojno rutino, katere naslov je na naslovih 512 in 513. Potem moramo na naslov 54286 vnesti številu 192, da bi omogočili NMI. Vse opisano vsebujejo v primerih 1 in 2 vrstice 50 - 80.

Kako dela strojni jezik? Tudi začetniki v strojnem programiranju ne bodo imeli težav z razlago. Najprej moramo ohraniti vrednosti registrov P in A. Potem v A vnesemo parameter za želeno barvo podlage, nato pa isti parameter direktno vnesemo v barvni register COLPF (D018) in register WSINC (D40A); posledica bo čakanje na naslednji impulz vertikalne sinhronizacije. Shranjeni vrednosti nazadnje vrnemo v registre P in A, potem pa se vrnemo iz prekinitve.

Želeno barvo ozadja lahko dobite tako, da spremenite parameter na naslovu 1603. To velja samo za primer 1. Po tej poti dobite dve sistemski spremenljivki, ki vplivata na barvo podlage. Ena je stara (710) in vpliva na barvo gornjega dela zaslona, druga, ki je nova (1603), pa vpliva na barvo spodnje polovice.

### Primer št. 1

Opraviti imamo z najpreprostejšo uporabo programa med prekinitvijo vrste DLI, da bi spremenili barvne registre. S tem programom spremenimo barvo podlage izbranega de-

```

100 REM *****
101 REM #
102 REM # MULTIKOLOR GRAFIKA #
103 REM # #
104 REM # demo za primer 3 #
105 REM # #
106 REM *****
107 REM
108 REM
109 GRAPHICS 0
110 GRAPHICS 5
120 POKE 708,0:POKE 709,2:POKE 710,4
130 POKE 712,6:POKE 24,6
135 POKE 1650,40
140 Q=PEEK(560)+PEEK(561)*256+3
150 POKE Q,PEEK(Q)+128
160 FOR A=0+3 TO 0+41
170 POKE A,PEEK(A)+128
180 NEXT A
190 POKE 512,64:POKE 513,6
200 POKE 54286,192
210 FOR A=1 TO 40
220 FOR Z=0 TO 3
230 COLOR Z:PLOT Z*20,A:DRAWTO Z*20+19,A
240 NEXT Z:NEXT A

```

```

1 REM *****
2 REM #
3 REM # MULTIKOLOR GRAFIKA #
4 REM # #
5 REM # primer 4 #
6 REM # #
7 REM *****
8 REM
9 GRAPHICS 0
10 FOR A=1600 TO 1642
20 READ B:POKE A,B:C=C+B
30 NEXT A
40 IF C<>5170 THEN ?,"***DATA ERROR***":END
50 Q=PEEK(560)+PEEK(561)*256+3
60 POKE Q,194
70 FOR A=0+3 TO 0+25
80 POKE A,130:NEXT A
90 POKE 512,64:POKE 513,6
100 POKE 54286,192
110 POKE 764,12:A=USR(1624)
150 DATA 8,72,173,15,210,106,141,10,212,141
160 DATA 26,208,141,24,208,141,198,2,141,200
170 DATA 2,104,40,64,162,253,154,169,2,183,72
180 DATA 169,84,72,169,4,32,182,187,169,255
190 DATA 76,4,187

```



## Primer 2

S tem programom spreminjamo barve ozidane zaslonske vrste oziroma vrste, izberemo torej vrsto, v kateri bi radi spremenili barvo podlage. V tem primeru pa nam ni treba spremeniti samo kode vrstice, ki je pred tisto vrstico, katere barvo spreminjamo, temveč moramo spremeniti tudi kodo slednje vrstice. To velja v primeru, ko spreminjamo barvo ene same vrstice. Če pa želimo spremeniti barvo ozidaja več zaporednih vrstic, nam ni treba spreminjati kode po vsaki vrstici, temveč kodo spremenimo šele po zadnji vrstici te skupine.

Primer št. 2 kaže, kako uporabiti program za spreminjanje barve ene

```
# MULTIKOLOR GRAFIKA
#
# primer 1
#
ORG      $640
PHP
PHA
LDA      #$78
STA      $D40A
PLA
PLP
RTI

# MULTIKOLOR GRAFIKA
#
# primer 2
#
ORG      $640
PHP
PHA
LDA      $2C6
EOR      #$A0
STA      $D40A
STA      $D018
PLA
PLP
RTI
```

### ZANIMLJIVO UCITAVANJE BASIC-A

```
#
# primer 4
#-----#
# rutina za promenu boja
#
ORG      $640
PHP
PHA
LDA      $D20F
ROR
STA      $D40A
STA      $D01A
STA      $D018
STA      $2C6
STA      $2C8
PLA
PLP
RTI
```

```
# ucitavanje i auto - start
# programa u BASIC-u
#
```

```
LDX      #$F0
TXS
LDA      $B7
PHA
LDA      $54
PHA
LDA      $4
JSR      $BBB6
LDA      $FF
JMP      $BB04
```

Tabela osnovnih podatka o karakteristikin modovima

mod	broj bitova	kontrola	stanja	resenje
broj	listu	piksel	bitovalstar	
0	1,5	1	0	PF2
1	1	1	1	PF1
1	1	1	0	BAK
1	1	1	1	PF0
1	1	1	1	PF1
1	1	1	1	PF2
1	1	1	1	PF3
1	1	1	0	BAK
1	1	1	1	PF0
1	1	1	1	PF1
1	1	1	1	PF2
1	1	1	1	PF3
3	4	2	00	BAK
1	1	1	10	PF0
1	1	1	11	PF2
4	2	1	0	BAK
1	1	1	1	PF0
1	1	1	00	BAK
1	1	1	01	PF0
1	1	1	10	PF1
1	1	1	11	PF2
6	2	1	0	BAK
1	1	1	1	PF0
1	1	1	00	BAK
1	1	1	01	PF0
1	1	1	10	PF1
1	1	1	11	PF2
8	1,5	1	0	PF2
1	1	1	1	PF1

vrstice (določimo jo z vrstico 61) oziroma za več vrstic (vrstica 60). Barvo izberemo s spremembo parametra na naslovu 1606.

Tudi v tem primeru smo dobili za ozadje dve različni barvi. Več barv pa dobimo tako, da za vsako vrstico posebej uporabimo tabelo barv. Takšen način spreminjanja barv je opisan v Mojem mikru 12/88 na strani 55.

## Primer št. 3

Program ponazarja, kako boste v načinih 3, 5, 7 in 15 dobili maksimalno število barv. Z vsemi odtenki vred jih boste na zaslon priklicali 128. Kdor tega ne verjame, naj začne kar šteti. Z raznimi drugimi programskimi triki je to število sicer mogoče povečati, vendar zares ne vem, zakaj bi morali posegati po njih.

Program ne potrebuje tabele za generiranje barv in zato ga boste težko prilagodili svojim potrebam, vendar vam bo kot primer prišel kar prav. Napisan je tako, da dela samo v grafičnem načinu 5, če pa boste spremenili nekatere parametre, bo delal tudi v načinih 3, 7, 15. Uporabite ga lahko tudi za kak zanimiv efekt v svoji igri. Po zagonu programa vtipkajte POKÉ 1635,38. Zanimive rezultate dobite tudi s parametri 10, 13, 14, 19, 20, 21, 42, osnovni parameter pa je 40 - zagotavlja vam statično sliko (barve na zaslonu mirujejo).

## Primer št. 4

Ta program vam omogoča, da uspešno vpišete kak svoj program v basku. Vsebuje rutino za nalaganje in avtomat basica ter rutino, ki bo stanje barvnih registrov med na-

laganjem spreminjala glede na stanje registra SKCTL (D20F), ti serial port control. Dožesežte učinek, ki je podoben nalaganju s spectrumom (po nalaganju in zagonu tega programa bodo nekateri bralci morda menili, da imam bujno domišljijo).

Barve, ki jih dobijo na zaslonu, izbirate s spreminjanjem parametra 106 v tablici DATA, in sicer v vrstici 150, oziroma neposredno s POKÉ 1605, parameter. Možni parametri za spremembo so 10, 42 in 74. Z drugimi ne poskušajte, kajti vašemu računalniku to ne bo prav nič všeč in bo najbrž zablokiral. V najslabšem primeru ga boste morali izključiti in znova vključiti, kar seveda ne bo nič hudega, če boste vtipkali program pred tem posneli, v nasprotnem primeru pa bo druga pesem...

Ko izberete željeno barvo in postavite parameter na pravo mesto, program posnemite kot predprogram za svojo mojstrovino in imeli boste zanimiv nalagajnik (loader).

Kot priloگو vsemu, kar sem opisal v tem članku, ponujam še tabelo osnovnih podatkov o značilnih načinih in seznam harvdovskih barvnih registrov z njihovimi sistemskimi spreminjalniki.

### Adrese kolor registara i njihovih sistemskih promenljivih

registar	adresa	sistemska	adresa
CLOBK(BAK) -	\$D01A(53274)	- COLOR4 -	\$2C8(712)
COLPF0(PF0) -	\$D016(53278)	- COLOR0 -	\$2C4(708)
COLPF1(PF1) -	\$D017(53271)	- COLOR1 -	\$2C5(709)
COLPF2(PF2) -	\$D018(53272)	- COLOR2 -	\$2C6(710)
COLPF3(PF3) -	\$D019(53273)	- COLOR3 -	\$2C7(711)

### Kolor registri i sistemske promenljive za PLAYER-MISSILE grafiku

registar	adresa	sistemska	adresa
COLPM0 -	\$D012(53266)	- PCOLOR0 -	\$2C0(704)
COLPM1 -	\$D013(53267)	- PCOLOR1 -	\$2C1(705)
COLPM2 -	\$D014(53268)	- PCOLOR2 -	\$2C2(706)
COLPM3 -	\$D015(53269)	- PCOLOR3 -	\$2C3(707)



## SINCLAIR

**NOVI TURBO PROGRAMI** stari in najnoviji. Dobite jih z kaseti, snemani z normalno hitrostjo. S copjajem jih preprosto pospešeno prenametate ali spet upočasnite. Navodilo za super začetnike. Možnost napake je izključena. Postanite tudi in naš zadovoljni uporabnik. Joško Bilic, P. Toljajta 78, Sarajevo, ☎(071) 649-786.

**2000 PROGRAMOV** za spectrum v kompletni ali posamezni knjižnici, jenshvo, brezplačen katalog! David Svonnetta, Minska pot 17, 61251 Crnuče, ☎(061) 371-627. T-1520

**SPERKTUMOVCI!** Vse najnovije in starejše uspešnice na enem kraju. Winter Edition, Golden Egg Cup, Vinnis, Sabrina, Live And Let Die, Rambo 3, After Burner, Paris Dakar itd... Izbrava več kot 2000 programov. Kvaliteta zajemčena. Program 700 din, komplet 4000 din. Katalog brezplačen. Zadrževanje in preproščate si. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek ☎(054) 34-355. T-1536



## Scot-Soft

Velika izbira in vrhunski posnetki najnovjših in starejših programov, v kompletni in posamezni. Veliki popust! Še danes naročite brezplačen katalog. Informacije in naročila na: SC Scot soft, Kajuhova 9, Preserje, 61235 Radomlje, ☎(061) 722-750. T-208

## MALI OGLASI

**SPECTRUM 16 V&H K128 K:** M – soft vam tako kot vedno ponuja samo najboljše programe. Dobite jih lahko posamezno ali v – kompletu – po ugodnih cenah. Zahtevajte katalog, ki je še vedno brezplačen. Štiri letje z vami – jamstvo kvalitete – Miran Pešič, Arbateljeva 8, 62250 Pljuj, ☎(062) 772-926.

## PACKASOFT

Ze pet let razveseljuje mlade in stare! Kot vedno vam tudi tokrat ponujamo programe v tematskih kompletnih in tudi posamezno, po izbiri. Tematski kompleti: **Spork – Dirke – Simulacije letanja – Arkadne in pustolovske igre – Seks – Šah – Karate – Stare uspešnice** – in igre, opisane v Mojem mikru za vsak mesec: april 89, marec 89, februar 89 – marec 88! Vse to dobite po zanesljivi, prijazni in kvalitetni poti. Takoj naročite brezplačen katalog in videli boste, ne bo vam žal! 50 Packasoft, Oto Potokov 1, 61110 Ljubljana, ☎(061) 452-943. T-179

**SPEKTUMOVCI** – komplet = 6.000 din. Posamezno = 800 din. Popust: katerihkoli 100 izbranih programov za 58.000 din. Katalog brezplačen. ☎(053) 57-074. T-1549

## COMMODORE

**PIRATES SOFT C 64/128 DISK** – Pirates soft vs. v zbiranju najboljših igr in programe. Najboljši in v ponudbi najvišjega softvera. Najboljše igre: Rocket Ranger, Usagi Yojimbo... Brezplačen katalog Aleks Babušar, Nika Sturma 1, 66210 Sezana. T-1430  
**COMMODORE PC 128** s kasetofonom ali brez in programi prodam. ☎(086) 55-419. T-1511

## COMMODORE 64 – NAJNOVIJŠE KASETNI PROGRAMI

Komplet 11: Batman 1-2. M. Jordan vs Larry Bird, Crazy Cars, Amiga Mini Golf, Hell Fire, Microprose Soccer, Proff Chess, Power Play Hockey, Turboboat, Platov, Ocean Ranger, Dragon Slayer 1-2, Target Plus + 30 drugih.  
Komplet 12: Rambo 3, Guerilla War, Supersports (5 disciplin), Wanderer, Operation Wolf, Thunder Blade, Silent Shadow, Slayer 2, F-18 Hornet 1-3, Street Sports Football 1-2, Ocean Conquest itd.  
Komplet 13: Live and Let Die, Return of Jedi, SDI, TKO prof Box, Roy and Rowers Soccer 1-3, BMX Ninjas, Savage 1-3, F-18 Hornet 4-7 + 20 drugih.  
Komplet 14: Robocop 1-2, Tiger Road 1-4, Space Ranger, Dragon Ninja, Atalan, Turbo Girl, Superman 1-6, Lunary, Jack Nick Golf, Marry Chr, Strip Poker, Delta Fighter.  
Komplet 15: Q Sports 1-3, Jet Bike Simulator, Technocop 1-2, R-type 1-6, Trianon, Frenxi, Grand Prix 1-5, Down at Troy, Starball 1, Purple Heart 1-5, Iron Lord, Circus Games 1-5 itd.  
Komplet 16: Int. Speedway, Microman, Let's Storm, Mike Gunner, Las Vegas, Go for it, Last Survivors, For Soccer 1-3, Slymen, Monol, Electro, Trympe Castle 1-6, Dragon Ninja 1-3, Exploding Fist 1-3, Project Steel Fighter 1-4 itd.  
Kdo še ima te programe? Najnižje cene: 1 komplet s kaseto in pit – 15.000, na TDK kaseti 22.000. Kvialiteta je zajamčena, ker snemamo na novih drughih, vsako kaseto pa pred dobavo preizkusimo. Pri nas ne dobajo programov! Informacije in katalog: Milan Bačanović, Šremška 3, 15000 Šabac, ☎(015) 24-189. T-194

## FOR A LATEST AMIGA WARES CONTACT:

# FUTURE TEAM

0298 DJUKIC,CALOGOVICJEVA 5/3,41020 ZAGREB  
TEL:041/688-004.  
AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA



## COMMODORE 64/128

Na 2 kupljena kompleta 1 dobite brezplačno, na 4 kompleta sta 2 brezplačni!!!

- |                      |                              |                                  |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1. Filmske uspešnice | 8. Olimpijske igre           | 15. Borilne veščine              |
| 2. Športne igre      | 9. Vesoljske igre            | 16. Simulacije letanja           |
| 3. Vojne igre        | 10. Družabne igre            | 17. Začetniški komplet           |
| 4. Nesmrtne igre     | 11. Seks komplet             | 18. Avtomoto dirke               |
| 5. Risani film       | 12. Najboljše igre za C 64   | 19. Dueti komplet (za 2 igralca) |
| 6. Šah z navodili    | 13. Matematika               | 20. Grafično glasbeni komplet    |
| 7. Angljski jezik    | 14. Najboljše igre marca 1+2 | 21. Najboljše igre aprila 1+2    |

Vaša kasetna vsebuje Turbo 250, 1000kov, program za nastavitve glave kasetofona z navodili, seznam in katalog. V kompletu je 20 do 50 programov. Cena: komplet = kasete = 9000 din + PTT.

Disketne igre (stran diskete 3000 din) Rocket Ranger (4D), Roger Rabbit (2D), Operation Wolf (1D), One on One (2D), Formula One (1D), Techno Cop (2D), Menace (1D). Uporabni programi (v ceno so vručani): program, navodilo in diskete) Publish Amica Paint, Giga Paint po 30.000 din. Home Video Producer, Video Titles, Stop Press po 20.000 din. Superbase, Label Maker, Music Shop po 13.000 din. Nikola Pantelić, B. Alenakovića 5, 11000 Beograd, ☎(011) 429-741. T-192

## SPECTRUM KOMPLETI

Iz velikega števila programov, ki so na našem tržišču, smo za vas izbrali najboljše. Komplet uspešnic na 60 min. kasetah po 13.000 din + PTT. Ponujamo vam samo najboljše!  
Komplet 20: Artic Fox, Gunfighter, Garry Lineas's Superskill (4 prog.), Skate Board Simulator, Lightning, Savage (4 prog.)  
Komplet 19: Summer Games (4 prog.), Peter's Bradsley International Football, Pulse Warrior, Winter Games Edition (3 prog.), Punkstar, R.S.G., Golden Eggcup  
Komplet 18: Super Sport Olympic Challenge (4 prog.), Psycho Film, Cybernet 2D, Starfox, Titanic in 2, Z.Peration Wolf (3 prog.)  
Komplet 17: Last Ninja 2 (6 prog.), Explorer, Blade Warrior, Cannibals, Hopper Chopper, Joe Diade 2, Skateboard Kid  
Komplet 16: The Fury, Las Vegas 2, Stunt Bike Simulator, Crimebusters, Empire Strikes Back, Barbarian 2, Snooker, Samurai Warrior, Alien Sindrom (2 prog.), El Butre Soccer, Tank Command  
Komplet 15: Impossible Mission (2 prog.), Windicator (2 prog.), Overlander, Ninja Scooter Simulator, Pacman's Revenge, Mercenary 2, Summer Games (3 prog.), 1943  
Do izida številka vaju še dva nova kompleta! Poleg teh imamo še tematsko sortirane komplete: Bojne, Borilne, Družabno – iglične, Pustolovščine, Sport, Avto – moto, Nogomet – kosarka, Šah in igralne letenje. Rote obave se en dan. Kvaliteta je zagotovljena. Informacije in naročila: Tomislav Pešič, Prola Butrića 24, 11000 Beograd, ☎(011) 4-86-22-77 in 421-960. T-193

## Nova pravila igre za oglaševalce in uredništvo

- Male oglase sprejemamo samo do vključno 5. v mesecu pred izidom nove številke. Pošljite jih na naslov ČRP Dede, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana. Zaradi nerednega plačevanja in drugih zapletov poleg natančnega naslova priložite svojo telefonsko številko.
- Cene spreminjamo skladno z gibanjem inflacije in veljajo na dan objave. Za male oglase, ki so daljši od četrtine strani, odsiej veljajo cene komercialnih oglasov, ki so svedeva višje.
- V dopisu obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Menjam, Sinclair, Commodore itd.). Naslov programov ne povpirjamo, za vsebino in napake v tekstu je odgovoren oglaševalec.
- Zavrnili bomo:
  - male oglase, ki niso ustrezni za objavo (nečitljiv rokopol, slabe vinjete, nesprejemljiva vsebina, itd.);
  - male oglase nerednih plačnikov
  - male oglase tistih oglaševalcev, o katerih nas bralci obveščajo, da ne izpolnjujejo svojih obljub in dolžnosti.
- Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in morebitne reklamacije pokličite telefonsko številko (061) 315-366, int. 26-85.

## COMMODORE 64/128

Na dva naročena kompleta dobite enega brezplačno!!!

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Avtomoto dirke      | 12. Najboljše igre za commodore         |
| 2. Pomno komplet       | 13. Duet komplet za dva igralca         |
| 3. Simulacije letanja  | 14. Družabni komplet                    |
| 4. Vojne igre          | 15. Šah z navodili                      |
| 5. Vesoljske igre      | 16. Nesmrtne igre                       |
| 6. Športne igre        | 17. Grafično glasbeni komplet           |
| 7. Borilne veščine     | 18. Matematika                          |
| 8. Olimpijske igre     | 19. Angljski jezik (gramatika + slovar) |
| 9. Filmske uspešnice   | 20. Najboljše igre februarja 1+2        |
| 10. Risani film        | 21. Najboljše igre marca 1+2            |
| 11. Začetniški komplet | 22. Najboljše igre aprila 1+2           |

Vaša kasetna vsebuje Turbo 250, 1000 kov, program za nastavitve glave, seznam in katalog. Na dva naročena kompleta dobite komplet po želji. Plačate samo prazno kaseto (5000 din). V kompletu je od 20 do 60 programov. Rok dobave 3-4 dni. Cena: 1 komplet + kasete = 13.000 din + PTT stroški. Branislav Petrović, Rade Vanjašević 3/4, 11000 Beograd, ☎(011) 472-420. T-189









## Computer hit

Prevedena literatura za IBM PC/XT/AT i kompatibilne računalnike:

AUTOCAD	320 str	85.000 din
dBase III	290 str	36.000 din
dBase III + Podstajnik	40 str	9.000 din
Framework	290 str	59.000 din
WordStar	150 str	86.000 din
Lotus 1-2-3	290 str	59.000 din
Symphony – uporaba programa	140 str	36.000 din
MS DOS 3.2	280 str	76.000 din
Unix – Uvod v delo	290 str	37.000 din
Word Perfect	130 str	27.000 din
Clipper 87	420 str	78.000 din
Ofisni tisk, mehka vezava, dostava s povzemanjem. Mogoča naročila za delovne organizacije.		
Storitba strokovnega prevajanja literature in tehnične dokumentacije iz angleškega jezika v srbohrvaški, jamčimo kvaliteto.		
Informacije in naročila na naslov: Zlatan Čučić, p. fah 116, 712-0 Ridaži ali na ☎ (071) 621-025 in (071) 640-985 (po 16. uri).		T-202

## CAE/CAD/CAM

RAZVOJ I IN PROJEKTIRANJE ELEKTRONSKIH SKLOPOV

Opravilno projektiranje tiskanih plošč za osnovne elektrone sheme, mehanična risba plošč, posebnih projektiranih zahtev in specifikacija komponent (s katoliškimi podatki). Kot izhod dobavimo naslednje: kontrolna risba, filme prevodnega lika, maske za spajkanje (2 pozitivna in 2 negativna), maske za silotisk, montažne risbe (avtomatizirano vstavljanje), montažna risba in siliko vngaji, risbe in ASCII datoteka za kontrolno vrtanje, risba za obdelavo plošč, seznam spajkanja (seznam za povezovanje) in seznam sestavnih delov.

P-CAD verziji 3.00, 3.05  
Nas program vsebuje tudi usposabljanje kadrov za delo s CAE/CAD/CAM sistemom P-CAD verziji 3.00 in 3.05. V usposabljanje je vključen tudi LOGS II, P-CAD-ov delovni simulator.

Zagotovljena je literatura v srbohrvaškem jeziku.  
Za prezentacijo se najavite 5 dni prej. Posebne ugodnosti za delovne organizacije.  
Kontakti naslov: SYMOCS INŽENJERING, Braće Lestrić 5, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 36-622 (od 8. do 14. in od 16. do 20. ure).



**NOVO ZA IBM PC/ KOMPLTI**  
Program + navodilo + diske + plastični ovratnik. Ko kupujete, kupite kvaliteto in kompletno!  
Ose B-35 ul. 5/7, 71210 Ilidža, ☎ (071) 628-519. T-1545



Dopolnite svoje računalsko opremo z našimi proizvodi za vsa izdelujemo:

- podstavke za tiskalnike iz pleksistekla, ki blazijo vibracijo, arhivirajo papir, onemogočajo zapletanje papirja;
- zaščitna antistatična prekrivala za vse vrste računalskih sistemov;
- škatle za 5,25-palčne diske; škatle stojijo samostojno, so iz antistatične plastike, za 10 diskov.

Koristnost, kvaliteto in dostopno ceno naših izdelkov je potrdilo mnogo renomiranih podjetij, inštitutov, projektivnih birojev in organizacij. Preprečite se še sami!

D. Pešić, Prijepoljska 35, p.p. 5030, 41040 Zagreb, ☎ (041) 264-364 T-172

## RAZNO

**POMNILNIŠKE ČIPE** 256 K bita za razširitev RAM IBM PC/AT in 80386, 60 nS do 20 MHz, prodajam po nemških cenah. Nedeljko Mačedić, B. Moderično 20, 41020 Novi Zagreb, ☎ (041) 528-851. T-1585

**PRODAM DISKETE** 5,25 DDD, el. računalske elemente, kasete in videokasete znanih firm! Katalogi ☎ (066) 63-659, naročila popoldne. T-1901

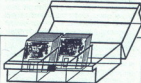
**ORIGINALNE SPECTRUMOV KASNETNIK**, novi prodajam za 400.000 din. ☎ (063) 57-074. T-1541

**DISKETE DDD** 5,25, cena 15.000 din. ☎ (071) 214-319/(071) 628-519. T-1545

**LITERATURA IN SHEME** za razne računalske prodaj. Katalog 3000 dinarjev. Zvonimir Vatrčić, Svačićev trg z, 41000 Zagreb. T-1426

**SAMOGRADITELJI** Integrirana vezja serije CD 40... SN74LS... SN74C... SN74... Tiskarina in konektorji za vmesnik Fischer Technik (MM Z/89). Za spisk pogledite znamko, Robert Strazić, Čepelcina 24, Novo mesto, ☎ (068) 22-980 (od 18. do 20. ure). T-1295

**SCHNEIDER CPC 8128** zelen monitor, 29 diskov, tiskalnica, Robotron K8311, centri s kablom, Brother 1009 N1Q s centri in RS 232 vhodom, prodajam. Slaven Pandž, Sercejeva 17, 63320 Tirovo Velenje, ☎ (063) 85-63-77. T-1202



Zaščitite svoje diske pred prahom in poškodbami. Ponujamo vam prozorne plastične škatle za 100 3,5-palčnih ali 70 3-palčnih diskov. Dimenzije: 280 x 120 x 160 mm. Cena: 70.000 dinarjev + poštnina. Hrvoje Erpačić, 41050 Remete – Zagreb, Gornji Bukovac 129, ☎ (041) 224-009 (ne kličite po 18. uri).

**PRODAM DISKETE** 5,25-palčne DDD in mikro-trakceno Irwin. Obnavljamo trake za tiskalnike. Barva za trake. Program dBASE IV z navodili. ☎ (075) 215-144, po 13. uri – Romeo. T-1700

**PROFESIONALNI PREVODI:**  
Commodore 64: Priručnik (15.000), Programmer's Reference Guide (19.000), Mašinsko programiranje (15.000), Grafika I zvezk (10.000), Matematika (7000), Disk-1941 (7000), Uputstva za različne programe: Simon's Basic, Praktisk, Multiplan (po 5.000), Vizazitka, Easy Script, MAE, Help-64 +, Pascal, STAT, Graf, Supergrafik (po 3500), V kompletu (80.000).  
Spectrum: Mašinsko programiranje za početnike (18.000), Napredni mašinar (16.000), Devpak-3 (5000), V kompletu (30.000), PC/AT – rutine (knjiga, 32.000).  
Anradar/Schneider: Priručnik CPC 464 (knjiga, 32.000), Locomoty Basic (16.000), Mašinsko programiranje (16.000), Uputstva za različne programe: Masterfile, Devpak, Tasmart, Pascal, Multiplan (po 5.000), V kompletu (80.000), Priručnik CPC 6128 (32.000, knjiga), Tasmart.  
Komputer biblioteka, Bate Jančević 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 30-34. T-197

PRILUŽNOST ZA VAS, KI SI ŽELITE PRODAJNO MESTO V LJUBLJANI, JE MORDA



**ZASEBNA PRODAJALNA AUDIO-VIDEO IN RAČUNALNIŠKE OPREME** v kateri lahko PREDSTAVLJATE IN PRODAJATE svoje znanje, storitve in proizvode tudi na komercialni način, IZBRATE IN KUPLJUJETE hardware in software domačih in svetovnih proizvajalcev, PRODVAJATE IN KUPLJUJETE preko Struninih računalskih oglasov, ODDAJATE pokvarjeno opremo v servis. PRCIKALJEMO VAS od 9.-12. in 16.-19. ure na naslovu in telefonu STRUNA, Ljubljana, Poljedolska 14, ☎ (061) 320-029.



### OBNOVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

Zamenjamo in obnavljamo trake vse štiri do vključno 16 mm. Če ima kasete s trakom različno obliko, jo navlijamo z originalno barvo. Ker trake in barvo kupujemo v tuji, tudi cena naših storitev oblikovno odvisno od dnevnega tečaja DEM (dinarska protivrednost srednjega tečaja na dan, ko prejemo vašo pošilko). Cena zamenjave traku do dolžine 15 m je ustrezna protivrednosti 8,5 DEM, za vsak dodatni meter traku pa je treba doplačati protivrednost 0,2 DEM. Cena obnove traku do dolžine 15 m je protivrednost 6 DEM, za vsak dodatni meter obnove traku pa je treba doplačati 0,1 DEM. Storitve opravljamo tudi za delovne organizacije. Kaseto pošljite na: OŠ Miki Bazar, Pri Unionu 15, 61300 Kočevje, ☎ (061) 851-196. T-203

**YU ZNAKE** izdelujem v vse vrste tiskalnikov in računalkov. Martin Junkar, Zg. Gornje 17/B, 61211 Ljubljana – Šmartno, ☎ (061) 550-943. T-7

**PRODAM** četvertrakceno zvezje za pelico Quark. Šotič, cena 8000 dinarjev + poštnina. Ivan Biližnik, Zagrebčiča 109 A, 44272 Loka, ☎ (044) 72-034. T-1522

**PRODAM** komplet tipkovnice za spectrum z vključeno reset tipko ali samo kovinski del tipkovnice s napisi. ☎ (015) 25-868, po 15. uri. T-1515

**PRODAM** stereo monitor commodore 1084 S s scanrsko delokotnico, primeren za ampio in druge računalnike. ☎ (061) 311-831. T-182

## KOMPUTER SERVIS

Misarska 11, Beograd  
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMMODORE, PERIFERJE V VAŠI PRISOTNOSTI  
servis PC XT/AT računalkov in periferij  
garnicij servis za računalske firme  
**GAMA Electronics Trade Handels GmbH**

Nasveti pri izbiri PC konfiguracije, najnovije ceniki, sestavljanje računalkov, vedela nabora YU znakov

DISKETE 5.25" in 3.50", dvostranske, prod. (041) 253-222. T-1491

**ALBUM ZA DISKETE**

Album za upravljanje disket  
- Trde plastificirane platnice. Listi iz glike folije s programi za diskete. Enostava uporaba, dobra preglednost. Zanesljiva zaščita za diskete.  
- Za 5.25 in 3.5-palčne diskete. Za 12 disket. Cena za par - 29.000 din. Po povzetju.  
- FOKUS+ - 1. P. lah 66, 11060 Beograd. T-1568

PROGRAM štiri kompletne IBM PC XT/AT računalnike s tiskalniki:

1. - Viktor AT (286)-1 gibki disk 1.2 Mb, HD 30 Mb, Poga kartica, rumeni monitor + Epson LD 850.
  2. - Schneider PC1512-640 K, HD 20 Mb, Hercules + tiskalnik Star SG 10 (NLQ).
  3. - Schneider PC 1512-640 K, HD 20 Mb, CGA + tiskalnik Star NL 10 (NLQ).
  4. - IBM PC XT (stavanski) - 640 K, HD 20 Mb, monitor + tiskalnik Schneider DMP 3000 (NLQ).
- Vsi računalniki imajo carinsko deklaracijo. Zelo ugodno za delovne organizacije, plačljivo v zakonskem roku. Pokličite vsak dan od 18. do 20. ure.  
Goran Šerif, M. Tita 151-224, 75000 Tuzla, ☎ (075) 223-866. T-205

APPLE II+ c programi, igre, literatura, navodila, tiskalnik AppleScribe, ☎ (011) 301-753. T-1581

**SERVISI**

DELOVNI ORGANIZACIJAM in posameznikom dobavljamo: - sisteme XT, AT, 386 in 386-CACHE, kompletne ali posamične komponente, posebno za Oracle, Unix, Xenix, AT glavna plošča 1216 MHz 4 Mb on board, 386 glavna plošča 1820 MHz 8 Mb on board; periferne kartice: AD-DA konverter 12 bita/16 kartica; I/O kartica 48 vhodov/izhodov + 3 CTC; Epromi 2716-27512; - pomnilniške čipe: 4116, 4164, 4464, 41256, 511000 (IMM); statični: 6116, 6254, 62256. Procesorji in periferne čipi - vse družine, commodoreje čipe (6510, 6526, 6569, PLA, ROM in druge), TTL, CMOS linearni čipi - Spectrum HW: Turbo pogon (disketni vmesnik + Centronics + igralna palica I/F - posamezni deli (550.000), komplet (750.000 din), floppy 5.25- 360 K (900.000), 3.5- 720 K (800.000), eprom z DC konverterjem (400.000 din), folije za ZX, deli: RAM, ROM, ULA in drugo - Single board computers: Z 60 SBC/64 I/O, RDM do 32 K, eprom do 32 K, 2 x RS 232, LCD Display, Monitor, program za komunikacijo s PC preko RS 232 za uporabo in razvoj SW, drugi SBC: 68008, 8086, 8052 - Basic, 6502, - HW servico, p.p.96, 42900 Čakovec, ☎ (042) 54-795. T-1431

**P.N.P. electronic**

52, BJEKETOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 589-987  
DELOVNI ČAS: OD 8. DO 20. URE, OB SOBOTAH OD 8. DO 12. URE

**PREDSTAVNIŠTVA**

- BEOGRAD - (011) 624-070 od 15. do 20. ure  
REKA - (051) 422-642 od 15. do 20. ure  
NIŠ - (018) 328-488 od 15. do 20. ure  
BANJA LUKA - (078) 22-550 od 8. do 20. ure

**IBM PC XT/AT & C**

BI RADI KUPILI PC ? POKLIČITE NAS I IZKORISTITE NAŠE VEČLETNE IZKUŠNJE. PRI NAS VEMO, KJE SO NAJBOLJŠI POGOJI. MOŽNOSTI NABAVE TUDI V JUGOSLAVJI. BREZPLAČNI KATALOGI S CENAMI. DAJEMO JAMSTVO IN ZAGOTAVLJAMO SERVIS V YU.  
POCENI - miške, 8087, 80287, trdi disk, gibki disk, rezne kartice. YU zneski za tiskalnice in video kartice: HGA, CGA, EGA, VGA. LITERATURA.

**ATARI ST 260/520/1040**

NOVO - TROJ DISK 32/65 Mb, 330 ms, autoboot

DVOSTRANSKI DISKETNI POGON - boljši in cenejši od originalnega. TOS IN GEM V EPROMIN - angleški, prevedeni, blitter itd. TV MODULATOR, GFA BASIC V MODULU, BATERIJSKA URA, razširitev pomnilnika, programator epromov, kabel za tiskalnik, LITERATURA, servis, brezplačni katalogi!

**Comodora Amiga**

ZUNAJNI DODATNI DISK - Boljši in cenejši od originalnega. Barvni modulator za televizijo, razširitev pomnilnika na 1 Mb + ura, literatura.

**PROM MODULI ZA COMMODORE 64/128**

VRHOVNA KAKOVOST. VDELANO REŠETIRANJE. JAMSTVO ENO LETO. DOBAVA V 24 URAH.  
Po želji module vdelujemo v plastične škatelice! MODULE SMO OBLIKOVALI IN PROGRAMIRALI MI, DRUGI PA SO JIH PREKOPIRALI OD NAS.  
**TODA ORIGINAL OSTAJA ORIGINAL!**

1. TURBO 250LD+TURBO2002+NASTAVITVE GLAVE KASETFOPOMA.....	75.000 din
2. ŠEST NAJBOLJŠIH TURBO PROGRAMOV+NASTAVITVE GLAVE KASETFOPOMA.....	80.000 din
3. FINAL CARTRIDGE III (VSM II) - še vedno najboljši razmerje cene/znemljivosti.....	150.000 din
10. EPXY (najboljši in najpopolnejši modul za delo z diskom).....	120.000 din
12. SPECTRUM'S BASIC II+TURBO 250LD+8005+NAŠT. GLAVE KASETFOPOMA.....	120.000 din
14. DOCTOR 64+CDP202+PROFI A/F+TURBO 250LD+TURBO 2002+NAS. GL.....	120.000 din
17. DISCOPIA+CDP1-III 64 (modul za redaktorje - radia PACKET).....	180.000 din
18. OXFORD PASCAL (verzija za tiskalnike).....	150.000 din
19. SPECTRUM'S BASIC II+EASYCPU+PROFI A/F+TURBO 250LD+8005+NAS. GL.....	180.000 din
20. ACTION REPLAY III (modul, godoben FINAL II, vendar je malo boljši).....	180.000 din
21. FINAL CARTRIDGE III (najboljši modul, kar jik je).....	300.000 din

To je samo nekaj modului, ki jih imamo na Izbiru. Spisek vseh modului v našem brezplačnem katalogu oziroma v prajšnjih številkah Hojega mikra.

**SPECTRUM**

**COMMODORE**

- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Kemptonov vmesnik za igralno palico | Eprom moduli do 0,5 Mb (64 K)   |
| Dvojni vmesnik za igralno palico    | Svetlobno pero                  |
| Vmesnik Centronics za tiskalnik     | Audio/video kabel za monitor    |
| Megarom (spramski modul)            | Video kabel, 80 kolon, za C 128 |

**IGRALNE PALICE**

**POPOLNA IZBIRA REZERYNIH DELOV**

folija (membrana) za spectrum, ULA, 4116 itd.  
za C 64/128/AMIGA imamo ne zalogi vse dele  
cene so orientacijske in veljajo na dan dobave, plačanje po povzetju,  
stroške za PTT plače kupec

**FERROIMPEX**



FERROIMPEX GmbH  
9162 Strau 72  
Avstrija

telefon: 9943 4227 3880-0  
telex: 9943 4227 3880-23  
telex: 4227 53 FERIM A

Spoštovani bralci,  
po zelo ugodnih cenah vam ponujamo IBM PC kompatibilne računalnike v vseh izvedbah.

**VEČ KOT UGODNO!!!**

**AT-286 računalnik za samo 2490 DEM**

- v konfiguraciji:  
- osnovna ploščica 12 MHz/Ows 512K DRAM  
- HGC kartica z naborem YU znakov  
- 2 serijska (1 OPT.) / 2 paralelna Izhoda  
- krmilnik gibkega in trdega diska  
- 1.2Mb gibki disk  
- 14 Mb trdi disk  
- 20" ploščati zaslon (jantar ali cb)  
- 101/102 + tipkovnica  
- Baby ohišje z 200 v PS  
- računalnik je sestavljen in preizkušen ter ima 12-mesečno jamstvo!

**Poleg računalnikov vam ponujamo:**

- tiskalnice STAR in NEC
- risalnike ROLAND
- trde diske SEAGATE
- modeme (zunanje in notranje)
- ETHERNET mrežne kartice
- grafične tablice Genius
- monitorje NEC
- široka paleta računalniških kartic

Za vse naše izdelke vam ponujamo 12-mesečno jamstvo. Za vse informacije in naročila se obrnite na naš naslov ali telefon - Govorimo slovensko!

Obiščite nas - smo samo 15 km oddaljeni od Ljubelja, v smeri proti Celovcu.

## Informacijski sistem delovnega časa check09



### Sodoben sistem za registracijo in evidenco prisotnosti

- Identifikacijske kartice s črtno kodo
- Registracijski terminali dog09
- Programski paket cat09 (DOS)

Omogoča natančno evidenco različnih delovnih časov, različne urnike s polno implementacijo drsečega delovnega časa, vse vrste prisotnosti in odsotnosti z dela, uporabniško specificirane kategorije delovnega časa, podporo portirnice, informacije v poljubnem trenutku za poljubno obdobje, ipd

- Enostavna in hitra uporaba
- Izmene, turnusi, kompenzacije, zamenjave
- Zaokrožen nabor tiskanih poročil
- Zaščita in varovanje podatkov
- Vmesna datoteka za obračun plač
- Celotna evidenca 100% on-line.
- računalniki delajo za nas!

računalniki delajo za nas

  
**Mikrohit.**  
računalništvo & sistemov





Objava ponudbe u tej rubrici je bezplatna. Opis programa... Mihalj Poljanec... odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčlaševati v reviji, ampak jih uredite na sodišču.

Commodore 64: Program za odstranjevanje glasbe

Gotovo ste opazili, da nekatere lupe skupine vsiljujejo introje, ki so enaki, a se razlikujejo samo po glasbi... Program predelati za vse YU hekerje, tako da ga je mogoče uporabljati s kaseto...

Programi za delo avtoslov:

Pet programov za uspešnojenje voznika (testiranje, učenje, frontalno učenje, vaje s seštevanjem točk pri zapakih, vaje s poročila na tiskalniki...)

C 64/128: Kotne funkcije, Koledar

Program -Kotne funkcije- dela v načinu 164. Napisan je v Simon's Basicu... Program Koledar je narjen v načinu 128.

C 64: Compresor (za kaseto)

Od kaselnih kompresorjev, ki so močnejši od prvih v Jugoslaviji, ni mogli niti eden stiskati programov, večjih od 51.000 bytov decimalno.

eden stiskati programov, večjih od 51.000 bytov decimalno. Naš novi kompresor lahko stiska programe do CF00 brez distorzije... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Disc - Turbo

Lastniki diskete enote vedo, da disketna enota 1541 zelo počasi včita podatke... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

CPC 464, 664, 6128: Fraktali

Programski paket Fraktali vsebuje 4 programe: MANSET, SCREEN LOADER in dve GEM/4 silki... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Megacoder, Crown writer

Megacoder/Compressor rabl za skrajševanje (kompresijo) programov... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

Commodore amiga 500/1000/2000: Avantura Prstan

Pred mnogimi leti je hudobni čarovnik vzel tvojevmu ljudstvu čarobni prstan, ki je zagotavljal mir in blagostanje... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

Atari 130/800: MYBASE 01

Program je namenjen vsem tistim, ki šele spoznavajo svoj računalnik... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Glasbeni instrument, Lahka matematika

Glasbeni instrument je program, ki spremeni C 64 v klaviaturo... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

Atari 800 XL/130XE: Grafika V2.1.x

Program je namenjen vsem, ki želijo risati z računalnikom... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Automatic Turbo Fast

Ste že videli na Commodoryu izvorno rjg in njen loader... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

Darilo za vsakega kupca: SIZB Writer 1, Tape Copy-Crusher, SIZB Easy Script Turbo File...

PC-KORD: Upravljanje s koordinatno mizo

Program je namenjen profesionalni uporabi v industriji in drobnem gospodarstvu... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

Sprite Design 1

Narišate lahko 140 sprajtov v barvah (vsi so lahko hrati v pomnilniku)... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

Atari 800 XL/130XE: Grafika V2.1.x

Program je namenjen vsem, ki želijo risati z računalnikom... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Automatic Turbo Fast

Ste že videli na Commodoryu izvorno rjg in njen loader... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Automatic Turbo Fast

Ste že videli na Commodoryu izvorno rjg in njen loader... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Automatic Turbo Fast

Ste že videli na Commodoryu izvorno rjg in njen loader... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...

C 64: Automatic Turbo Fast

Ste že videli na Commodoryu izvorno rjg in njen loader... Mihaljo Despotovič, ul. Milana Belovukovića...









# Zabavne matematične naloge

## Rešitve nalog iz februarске številke

### Knjižna policа

Iz izjav 1 in 2 sledi, da je vsak lahko vzel po eno knjigo – natančneje: iz druge izjave sledi, da nihče ni mogel vzeti več kot eno knjigo. Če pa kdo ne bi vzel nobene, potem bi manjkalo manj knjig – torej tudi to ni možno. Poiskati moramo le pravilno kombinacijo, kdo je vzel katero izmed knjig.

	SHAW	DICKENS	ROŽANEC	PREŠEREN	ŠALAMUN
ANDREJ FRANCI	X	X	X	X	X
TANJA KATJA	X	X	X	X	X
BOJAN	X	X	X	X	X

PREPOVED

skica 2

Naredimo si tabelico in vanjo vrišimo vse prepovedi (skica 2).

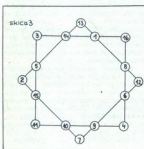
Vidimo, da nihče ni mogel vzeti Dickensove knjige – torej naloga nima rešitve. David se je moral neke zmotiti.

### Izjotine

Pojasnijo je zelo preprosto. Drugi oče je bil sin prvega očeta. Tisoč din je zato prejel vnuk prvega očeta. Vnuk in sin prvega očeta sta skupaj povečala svoj začetni kapital zgolj za toliko, kolikor sta prejela od prvega očeta.

### Osmerokraka zvezda

Na skici 3 je prikazana ena izmed 18 različnih rešitev.



### Čarovnik

Čarovnik zagotovo ne bo izgubil niti dinarja zaradi svoje objube, ker z dvajsetimi kovanci za 50, 20 ali 5 din ni mogoče plačati vsote 500 din.

Dokaz: Predpostavimo, da je tako plačilo možno. Naj porabimo za to x 50 dinarskih, y 20 dinarskih in

z 5 dinarskih kovancev. X, y, z so cela števila. Velja torej enačba:

$$50x + 20y + 5z = 500$$

Če enačbo podelimo s 5, dobimo:  
 $10x + 4y + z = 100$

Imamo pa še drugo enačbo, saj je znano, da moramo porabiti natančno dvajset kovancev:

$$x + y + z = 20$$

II.  
 Če odštejemo enačbo II. od enačbe I, dobimo:  
 $9x + 3y = 80$

To enačbo podelimo s 3 in do-

$$3x + y = 26 + \frac{2}{3}$$

III. Ker smo z x in y označili število kovancev, mora biti tudi linearna kombinacija  $3x + y$  še vedno celo število. Sledi, da je enačba III. pri naših predpostavkah protislovna.

Torej na zahtevani način ni možno plačati vsote 500 din.

## Novе naloge

### Kape

Ste v vlogi sodnika, ki so mu pripeljali tri na smrt obsojene. Ker pa ste milega srca, sklenete, da boste enemu le podarili življenje, šel bo seveda v ječo. Takole nagovorite tri obtožence: »Poglejte, tule imam pet kap, tri bele in dve črni. Vsakemu od vas bom dal na glavo eno kapo, tako da barve svoje kape ne bo videl, drugi dve kapi pa bo videl. Tisti, ki mi bo prvi povedal, kakšne barve kapo ima na glavi, ne bo šel pod giljotino, če pa se bo zmotil ali pa ne bo znal utemeljiti odgovora, se bo vloga zamenjala in bo šel, druga dva pa bosta obsedela v ječi.«

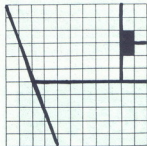
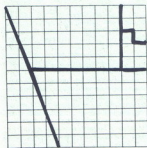
Res posadite vsakemu na glavo eno kapo, drugi dve pa skrbno spravite. Vsakemu daste na glavo belo kapo. Tega obtoženca seveda ne vedo. Nekaj časa tiho sedijo in premišlujejo, nato pa le eden vstane in pove, da ima na glavi belo kapo.

Kako je to vedel, če predpostavimo, da so vsi trije znali dobro logično sklepati?

### Kvadrati

Imamo velik kvadrat, razdeljen na  $11 \times 11 = 121$  manjših kvadratkov. Razrežemo ga, kot je označeno na skici 1a, nato pa like sestavimo na drug način (skica 1b) in uvidimo, da sta neznanu kam izgini dva kvadrata (na skici 1b sta pobarvana črno), saj veliki kvadrat še vedno meri  $11 \times 11$ .

Pojasnite, zakaj (kam) sta izgini kvadrata!



### Kubi

Odični indijski matematik Ramanujan se je ukvarjal s števili. Nekega dne se je k njemu pripeljal prijatelj v taksiju s številko 1729. Ko je Ramanujan omenil to število, je slednji odgovoril: »1729 je zelo zanimivo število. Je najmanjše število, ki ga lahko zapíšemo kot vsoto dveh kubov na dva različna načina.«  
 $1729 = a^3 + b^3$   $1729 = c^3 + d^3$

Poiščite števila a, b, c in d!

### 100

Natančno izrazite število 100 tako, da boste porabili vseh 10 cifer, toda vsako le enkrat. Iz cifr lahko

sestavite števila, med števili pa uporabite matematične znake, kot so naprimer:  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ , log in ...  
**Poiščite vsaj tri različne rešitve!**

Rešitve vsaj treh nalog pošljite do 1. maja 1989 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog in devet računalniških nagrad za srečne izbrance z vsaj tremi pravilnimi rešitvami (kasete, diskete, knjige).

## Nagrajenci februarске kola

Z enoletno naročnino smo nagradili Zorana Peucinova, 9/45, 91000 Skopje. Drugi nagrajenci pa so: Igor Kosar, Nova ul. 15, 62241 Spodnji Duplek; Roman Drovšek, Rateče 11, 64220 Skofja Loka; Damir Panijan, Prnjavorac 46, 43240 Čazma; Adis Gološ, Čalina 3, 88000 Mostar; Željko Vlačić, I. G. Kovačić 17, 42000 Varaždin; Andrej Pohar, Zelena pot 5, 61000 Ljubljana; David Delenc, Ul. bratov Učakar 50, 61000 Ljubljana; Danijel Rodič, Hasana Kičiča 1, 71000 Sarajevo; Jozef Kratica, Strumička 92, 11000 Beograd.

Rubriko ureja: Marija Božnar

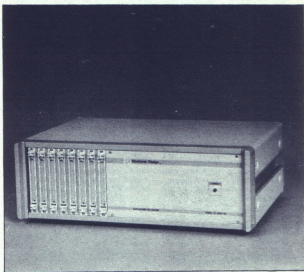


kam-7 Če se niste nikoli vprašali, kako za vruga je WordPerfect postal najbolje prodajan besedilnik, ker se vam je to zdelo samo po sebi umevno, potem ste našli nekaj zasa. V Getting The Most se naučite iz tega programa izveči najboljše. Predstavljeno je delo z makri, zlivanje in sortiranje datotek, uporaba tabel, seznamov, indeksov, stolpcev, znakovnih naborov, vključevanje grafike itd.

Ruth Halpern je doslej pisala za reviji PC World in Computer Resellers Monthly. To je njena prva knjiga. Ker sicer dela kot svetovalka in vodi tečaj uporabe WordPerfecta za posebne namene, sme mo zaupati v zanesljivost vsebine. Pri računalniški in najboljše kakšni drugi literaturi velja pravilo, da ženske pišejo jasneje in bolj živo kot njihovi kolegi. To pravilo bolj ali manj drži tudi pri Getting The Most, a bi se lahko avtorica še malo bolj potrudila.

Pred kratkim je neki ameriški kolega v reviji PC Magazine omenil predizvedbo Worda 5.0 in se ob njej zamislil – nova verzija besedilnika je čudovita, polna imenitnih drobnjarij, ampak le kdo potrebuje vse to? Tudi nadpovprečno zahtevni uporabniki so povsem zadovoljni z verzijo 4, če pa jim Word ne diše, si pač omislijo kak drug program. Podobno velja za WP 5 in s tem za omenjeno knjigo. Vse je krasno, a za koga? Ker sem sam tako nazadnjaški, da mi je bolj kot WP 4.2 ali 5 pri srcu kombinacija WSA/SuperKey, mi gre ta pripomba toliko lažje z jezika. Pa tudi naše tainice se povprečno vzeto šele približujejo pragu, ko bo treba preskočiti na kakšen imenitnejši besedilnik. Knjigo vam lahko mirne duše priporočam le v primeru, da ste goreč ljubitelj (ne le uporabnik!) WordPerfecta in da res potrebujete vse zmožnosti, ki jih ta besedilnik morda ima. Če ni tako, vam bo vse skupaj enostavno odveč.

## DATA ACQUISITION ?



Getting  
The Most  
From  
**WordPerfect 5**

Computer hit biblioteka Sarajevo

# Clipper 87

Navodila za uporabo

Podroben opis instaliranja programa, temelji jezika CLIPPER, prikaz vseh ukazov in funkcij Clipperja s sintakso, namenskostjo, opisom argumentov in primeri, bo tako začetnikom kot že uvedenim uporabnikom omogočil, da bodo kar najbolje izkoristili velike možnosti Clipperja.

Prepričani smo, da bosta bralcem te knjige prišla prav podrobna razlaga o prevajanju, povezovanju in razdroščenju, pa tudi uporabe in nameranih pomožnih programov Clipperja, ter opis razširite sistema z rutinami, napisanimi v jeziku C in zbirniku.

Skratka, programiranje s Clipperjem pomeni logično nadaljevanje dela, začetega s programom dBASE III+.

Prepričajte se o tem!

420 strani

Cena 78.000 din.

Computer hit biblioteka,  
Gordan Čučić  
poštanski fah 116  
17210 Iliđa  
Tel.: 071/621-025

Systemi za zajemanje podatkov in krmiljenje (Data Acquisition and Control) z osebnimi računalniki postajajo tudi za laboratorijske aplikacije vse bolj popularni. Uporabniki niso imeli še nikoli boljše izbire opreme za tako nizko ceno. ED1000-LAB je sistem, zasnovan za laboratorijske aplikacije, kakršne so recimo zajemanje podatkov in krmiljenje laboratorijske opreme, meritve, časovne študije, zapisovanje podatkov (Data Logger), kromatografija, avtomatsko testiranje kakovosti, medicinska instrumentacija itd.

Ta zajemalna naprava dela s PC XT, AT, AT 386 in PS/2-30. ED1000-LAB je modularen sistem. Konfigurirati ga je moč z vhodno-izhodnimi moduli, kakršni so 12-bitni A/D in D/A moduli, 32-kanalni galvansko izolirani digitalni vhodno-izhodni modul, večkanalni moduli vrste counter/timer in sample/hold itd.

ED1000-LAB ima osem priključnih mest za razširitev in zato je moč oblikovati sistem s kakršnokoli kombinacijo vhodno-izhodnih modulov.

Za uporabljanje te naprave ni treba biti računalniški strokovnjak. ED1000-LAB je softversko povsem združljiv z napravami za zajemanje podatkov drugih vodilnih izdelovalcev s tega področja, to pa pomeni, da je z njim moč uporabljati več kot dvajset najbolj kakovostnih programskih paketov. Mnogi od njih temeljijo na delu z meniji: LABTECH NOTEBOOK, LABTECH REAL TIME ACCESS, DADISP WORKSHEET, SNAPSHOT STORAGE SCOPE, ASYST, LABTECH CHROM, SNAP-FFT itd. Kdor želi sam pisati lasten softver, lahko poseže po softverskih gonilnikih za basic, C, Turbo Pascal, zbirnik in ASYST.

Če vas ta izdelek oziroma njegova industrijska različica ED1000-I zanima, zahtevajte brezplačno brošuro ED1000 SYSTEM ZA AKVIZICIJO PODATAKA I UPRAVLJANJE.



**ELECTRONIC DESIGN**

M. Tolbuhina b.b. 11000 Beograd  
Tel. (011) 450-480  
Tlx. 72560 eldes yu  
Radno vreme je od 9 do 18 časova.





# MLAKAR & CO

## IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI IN OPREMA



**Posebna ponudba.**  
**Primerjajte naše cene z nemškimi!**

### XT kompatibilni računalnik

XT ohišje in napajalnik	243 DEM
XT osnovna plošča, 8088.2,4,77/10 MHz, 8087 podnožje,	
RAM razširitev do 640 K	171 DEM
grafična printer kartica hercules	94 DEM
multi I/O	117 DEM
disketnik 5.25-palčni, 360 K	156 DEM
tipkovnica s 84 tipkami	91 DEM
XT skupaj	872 DEM

### AT kompatibilni računalnik

AT baby ohišje in napajalnik	293 DEM
AT osnovna plošča 80826,8/12,5/15 MHz, 8087 podnožje,	
RAM razširitev do 4 Mb	549 DEM
grafična printer kartica hercules	94 DEM
FDD/HDD krmilnik	260 DEM
disketnik 5.25-palčni, 1,2 Mb	200 DEM
tipkovnica s 102 tipkami	118 DEM
AT skupaj	1514 DEM

### AT prenosni računalnik

AT zaslonski računalnik	3.750 DEM
(LCD zaslon 640 x 400, CGA, hercules, osnovna plošča 10/16 MHz,	
1 Mb RAM na osnovni plošči, FDD/HDD krmilnik, I/O kartica, 1,2 Mb	
disketnik, tipkovnica)	

### 386 sistem

(Tower ohišje z napajalnikom, 386 osnovna plošča 16/25 MHz, Landmark	4957 DEM
27, 8 MHz, Norton CI 26, 1 Mb RAM na plošči, grafična printer kartica,	
FDD/HDD krmilnik, I/O kartica, 1,2 Mb disketnik, tipkovnica 102)	

### 386 turbo sistem

(Tower ohišje z napajalnikom, 386 osnovna plošča 16/25 MHz, 32 K cache	6686 DEM
RAM, Landmark 36 MHz, Norton CI 28,6, grafična printer kartica, FDD/	
HDD krmilnik, I/O kartica, 1,2 Mb disketnik, tipkovnica 102)	

### RAM

41256-150	19 DEM
41256-100	25 DEM
4146-100	7 DEM

### monitorji

monitor Flat Screen jantar, 14-palčni	254 DEM
monitor Flat Screen paper white, 14-palčni	260 DEM
monitor jantar, 12-palčni	220 DEM
miska genius	96 DEM

### trdi diski

ST 225 (20 Mb, 65 ms)	499 DEM
ST 238 R (30 Mb, 65 ms)	520 DEM
ST 251 (40 Mb, 40 ms)	740 DEM
ST 251-1 (40 Mb, 28 ms)	890 DEM

### krmilniki za trde diske

XT	105 DEM
XT RLL	122 DEM
AT	260 DEM
AT RLL	345 DEM

### Tiskalniki

STAR LC 10	590 DEM
STAR LC 24-10	890 DEM
STAR LC 10, u boji	670 DEM
SEIKOSHIA SP-180 AL	398 DEM

Za vse naprave nudimo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za navset pri izbiri nas pokličite po telefonu: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja.

**Dark Side** (ščiti, gorivo, čas)  
MEMORY 8815D zamenjajte z MEMORY 80530, namesto RUN "IDARKSIDE.002" pa napišite:

LOAD "IDARKSIDE.002": POKE &8706.0: POKE &86FF.0: POKE &8F93.&8B7: POKE &70E3.0: MODE 1: CALL 8053

**Drifter** (ščiti, energija, čas)  
10 OPENOUT "C": MEMORY &025F: LOAD "DRILLER", &0260

20 POKE &489C.&3A: POKE &48C7.&3A: POKE &533C.0: 30 POKE &54CC.0: POKE &5816.0: POKE &59AC.0

40 FOR I=&BF00 TO &BF0D: READ AS: POKE I, VAL ("8" + AS)

50 NEXT: CALL &BF00  
60 DATA 01, 57, A1, 11, 60, 00, 21, 60, 02, ED, B0, C3, B9, 8F

**Impact** (življenje)  
10 FOR I=&BE00 TO &BE07: READ AS: POKE I, VAL ("8" + AS)

20 NEXT: LOAD "IMPACT"  
30 DATA 3E, B6, 32, 94, 6F, C3, 7A, BC

**RUN**  
POKE &04C4.0: POKE &04C5.BE: POKE &04C4.0: POKE &04C5.BE:

**RUN**  
Pokli veljajo za Futuresoftware verzije programov.

**Jaasin Halilović,**  
I. Cikovica Belog 8A,  
51000 Rijeka

## Spectrum

**Cyberoid 2** (življenje)  
14 MERGE \*\*: POKE 23797,195  
21 POKE 25402,255

22 RANDOMIZE USR 23800  
**Dracoon** (2. in ohranje)  
14 MERGE \*\*: POKE 23797,195

21 POKE 84215.0: POKE 82866.0  
22 RANDOMIZE USR 23800

**Foxx Fights Back** (energija)  
14 MERGE \*\*: POKE 23797,195  
21 POKE 48071,0

22 RANDOMIZE USR 23800  
**Free Climb 1** (2.)

10 LOAD \*\* CODE  
20 POKE 48073,255  
30 RANDOMIZE USR 47000

**R-Type** (2.)  
10 CLEAR 28669  
20 LOAD \*\* CODE 16384  
30 LOAD \*\* CODE

40 POKE 36658,195: POKE 36659, POKE 36660,5  
50 POKE 34474,32  
60 RANDOMIZE USR 34301

**Grega Spindler,**  
Briježeva 21,  
61117 Ljubljana

## Pirate Adventure

Cilj pustolovštine je narediti gusarsko ladjo, odpluti na Otok zakladov in najti zaklada, ki ju je skrli Long John Silver.

GET RUM - GET SACK - GET SNEAKERS - CLIMB STAIRS - GET BOOK - READ BOOK - GO PASSAGE - E - GET BAG - GET TORCH - SAY YOHO - SAY YOHO - E - GO SHACK - DROP RUM - W - W - SAY YOHO - GO WINDOW - GO PASSAGE - E - GET BOTTLE - WAKE PIRATE - SAY

YOHO - SAY YOHO - DROP SNEAKERS - DROP TORCH - DROP SACK - DROP BAG - LOOK TIDE. Če se izpiše -TIDE IS OUT-, napišite GO LAGOON. Če je +TIDE IS COMING IN-, vstavite WAIT - GO LAGOON.

N - GET WATER. Če utonete, tipkajte SAY YOHO, dokler ne pridete na plažo. Ponovijate N - GET WATER, dokler ne dobite vode. S plaže se odpravite na odprto morje in vzemite ribo (GET FISH). Do ne pridete natančno tako kot do vode. Ko imate vodo in ribo, se vrnite na plažo.

OPEN BAG - GET MATCHES - GET TORCH - E - E - GO CAVE - LIGHT TORCH - D - THROW FISH - U - UNLIGHT TORCH - W - GO HILL - DROP MATCHES - DROP BOTTLE - DROP BOTTLE - LIGHT TORCH - U - GO CRACK - GO SHED - GET HAMMER - N - DROP TORCH - UNLIGHT TORCH - GO CRACK - DROP HAMMER - GO CRACK - GET TORCH - U - GO CRACK - GET HAMMER - GET BOOK - GET MATCHES - D - GO CAVE - DROP MATCHES - W - W - W - GET SNEAKERS - SAY YOHO - GO WINDOW - D - GET NAILS - GET RUG - DROP RUG - GET KEYS - SAY YOHO - SAY YOHO - DROP HAMMER - DROP NAILS - DROP SNEAKERS - DROP BOOK

E - E - GO CAVE - LIGHT TORCH - U - UNLOCK DOOR - GO HALL - E - GET LUMBER - GET SAILS - GO SHED - GET SHOVEL - GET WINGS - N - W - GO PIT - U - W - UNLIGHT TORCH - DROP TORCH - W - W - DROP WINGS - DROP LUMBER - DROP SAILS - E - GET MONGOOSE - GO SACK - GET CHEST - GET PARROT - W - W - DROP CHEST - UNLOCK CHEST - LOOK CHEST - GET PLANS - LOOK CHEST - GET MAP - DROP PLANS - DROP KEYS - GET BOOK - LOOK TIDE.

Če je +TIDE OUT-: GO LAGOON - DIG - GET ANCHOR - S - DROP BOOK - DROP ANCHOR - READ PLANS - MAKE BOAT - GET PARROT - GET SACK - GET BAG - GO SHIP - GIVE MONGOOSE - GIVE BAG - SET SAIL - GO SHORE - DIG - WAIT - S - DIG - E - READ MAP - PACES 30 - DIG - GET BOX - GO MONASTERY - DROP PARROT - DROP SACK - GET DOUBLEONS - W - W - WAKE PIRATE - N - GO SHIP - SET SAIL - GO SHORE - DROP SHOVEL - DROP MAP - DROP BOX - GET HAMMER - OPEN BOX - DROP HAMMER - GET STAMPS - GET BOOK - GET SNEAKERS - SAY YOHO - GO WINDOW - D - DROP STAMPS - DROP DOUBLEONS - SCORE.

Če ne morete odpluti z ladjo, poskusite gusarju vzeti ali pa mu ponujate MONGOOSE in BAG. Če vas motijo nečistivje črke, pritisnite črko A.

**Tomislav Šakić,**  
Predvečaka 11,  
41000 Zagreb



### Atari ST/vnos podatkov

Za vnos podatkov so pri atariju ST poskrbeli z rutino \$0A v GEMDOS-u. Rutina sicer lepo teče, ima pa tudi slabosti. Tako jo npr. lahko prekine-mo s CONTROL + C, s CONTROL + R vnašamo znake v nove vrste itd. Moje rutine ni mogoče niti prekiniti niti zmesati. Se nekaj: rutina zahteva vhodna parametra d 5 - naslov, kamor naj se shranjujejo črke, in d7 - največje število črk. Če se bi radi izognili največjemu številu črk, ne vpišite naslednjih dveh vrstic:

```
cmp.w d7,d6
beq start
V opisu se program nadaljuje
v vrsticah:
clr.l -(sp)
trap #1
V svojih programih najemate
i vsak skokom na naslov, kjer se
vaš program nadaljuje.
move.l #izpis, -(sp)
move.w #9, -(sp)
trap #1
addq.w #6,sp
start move.w #fff, -(sp)
move.w #$07, -(sp)
trap #1
addq.w #4,sp
tst.w d0
beq start
cmp.b #13,d0
beq enter
cmp.b #8,d0
beq delete
cmp.b #127,d0
beq delete
cmp.w d7,d6
beq start
cmp.b #31,d0
bhi start
cmp.b #125,d0
bhi start
move.b d0,(d5)
addq.l #1,d5
addq.l #1,d6
move.w d0, -(sp)
move.w #2, -(sp)
trap #1
addq.l #4,sp
jmp start
enter move.l #izkijuci, -(sp)
move.w #9, -(sp)
trap #1
addq.w #6,sp
clr.l -(sp)
delete cmp.w #0,d6
beq start
subq.l #1,d6
subq.l #1,d5
move.l #brisi, -(sp)
move.w #9, -(sp)
trap #1
addq.w #6,sp
jmp start
izpis dc b, 27, 112, 62, 27, 113, 27,
101, 0
brisi dc b, 27, 68, 32, 67, 68, 0
izkijuci dc b, 27, 102, 0, 0
```

Tomaz Štih,  
Ob sotočju 10,  
61000 Ljubljana

Husakovič pri tem nedoedelane. Če vneseš na naslov 9 parameter 3, se bo računalniki po pritisku na RESET in izvršitvi programa zablokiral, to pa je koristno samo, če bi radi dosegli nekakošno zaščito. Če na naslov 9 vneseš parameter 1, se naslov programa, ki se bo izvedel po pritisku na RESET, shrani na naslova 12 in 13 (DOSINI). Če pa na naslov 9 vneseš parameter 2, boste morali shraniti naslov svoje rutine na naslova 2 in 3 (CASINI). Potem ko se bodo vaše rutine izvedle, se računalniki ne bo zablokiral.

To lahko preverite, če popravite Edinov program takole:  
a) 10 POKE 9,1: POKE 12,0: POKE 13,6  
b) 10 POKE 9,2: POKE 2,0: POKE 3,6

Vse to dela, če uporabite +topi+RESET (vsebinska naslova 580-0) - Če uporabite +hladni+ RESET (580->0), se ves pomnilnik zbrise in je logično, da se preumiritev ne posreči.

Zlatko Bleha,  
Tovarniška 14,  
61370 Logatec

### Spectrum/preslikava II

V bazi napisani del programa iz številke 1/1989 ne dela, ker interpretir v spectrumu ne upošteva nidesar za ukazom REM (ta bi moral biti na koncu vrstice). Ukaza SCF in CCF hkrati uničita (resetirata) zastavico prenosa (carry flag), toda to se da doseči tudi z enim samim ukazom AND A. Vrednosti HL je boljše prenašati v DE z ukazom LD D,H in LD E,L kot pa s PUSH HL in POP DE. Podprogram za invertiranje slike je pobeljen v njem sta za števec uporabljena dva 8-bitna registra namesto

### Spectrum/zvok iz tv

Zvok iz malega spectruma je čez dan tih, zvečer pa preveč prediren. Ni ga mogoče uravnava. Zvočni signal se da prenesti v televizor na dva načina.

1. Po video kablu: v spectrumu je treba vdelati modulator. Tako dobljena slika je slaba.  
2. Po koaksialnem kablu povežemo MIC (včasih je dober tudi konektor EAR) z vhodom v NF ojačevalnik televizorja. Slika se ne spremeni, zvok pa se uravnava preprosto, tako

enega 16-bitnega, to pa pospeši program za 1,3-krat.

Boban Jovanović,  
P. P. 123,  
31230 Arilje

### C 64/zamenjave piratskih sporočil III

Če uporabljate program iz številke 7/8 1988, se v nekaterih igrah prikaže sporočilo OUT OF MEMORY. Zato da bi spremeni piratsko sporočilo, je treba najprej resetirati računalniki z ukazom SYS 64738. Program vrnete s POKE 2050,8: LIST; izbršite zaslon s CLR in COM-MODORE. Potem naredite tako, kot piše v številki 7/8 1988: S tem se vam bo posrečilo pri vsaj 60 odstotkih iger, v katerih se je izpisalo OUT OF MEMORY. Če kaj ni jasno: ☎ (068) 514-576.

Ami Suljević,  
Žrtava fašizma 87 F,  
58000 Split

### CPC 464/sprememba GENA 3.1

Če sodite k tistim uporabnikom Hisoftovega Devpaca, ki jim grejo bolj od rok šestnajstjaka števila, vas je pri vsakdanjem delu z zbirnikom GENA gotovo že kdaj zmolilo to, da se naslova začetka in konca izvorne datoteke na ukaz -X- vedno izpiše v desetiškem številskem zapisu. Z naslednjim kratkim programom lahko spremeni ukaz -X- tako, da se bosta naslova izpisovala v šest-najstičnem sistemu.

```
10 REM sprememba ukaza -X-
v GENA 3.1
20 OPENOUT "c": MEMORY
&FFF: CLOSEOUT
```

```
30 LOAD "gena3.1bin",#1000
40 POKE #1071,8A7: POKE
&102,826
50 POKE #1C8A,&12: POKE
&1C8B,0
60 POKE #1C90,&12: POKE
&1C91,0
```

```
70 FOR i=#369D TO #36E3
80 READ a$: POKE i, VAL ("&"
+ a$): NEXT
90 SAVE "gena3.1bin", # &1000,
&2E4
100 DATA c6, 26, c9, 26, c6,
d9, 26
110 DATA 00, 01, 27, 00, 09, 65,
eb
120 DATA 21, 71, 00, 79, 03, 23, 72,
21
130 DATA 12, 00, 09, eb, 21, c3,
26, 09
140 DATA 01, 21, 00, ed, b0, c9,
3e, 23
150 DATA cd, 33, 00, cd, 22, 00,
cd, 21
160 DATA 00, 3e, 20, 18, 12, 65, 7c,
0f
170 DATA 0f, 0f, 0f, cd, 2b, 00, 7c,
e6
180 DATA 0f, c6, 90, 27, ce, 40, 27
```

Ko pravilno pretipirate listing; poženite program, nalozite strojni del GENA 3.1 in posnemite novo verzijo.

Za konec še podatek: GENA 3.1 lahko nalozite tudi nize od naslova 1000 (&3E8), ki je v priročniku Devpac naveden kot spodnja meja. To dosežete tako, da ne nalozite bazi-ka, temveč samo strojni del, npr. na naslov 384 (&180), z ukazi:

```
OPENOUT "c": h=HIMEM: MEMORY
&17F: CLOSEOUT: LOAD
"gena3.1bin", #180
```

Ko se zbirnik nalozijo, ga poženite s CALL &180, 0, &180, h.

Jasmin Halliović,  
I. Cikovića 22,  
51000 Rijeka

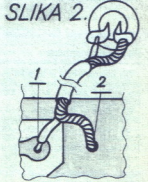
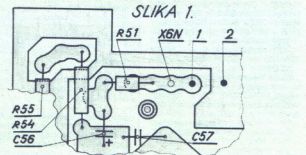
kot pri normalnem gledanju televizije.

Opisujem priključitev spectruma na mini televizor Ziljajis 405-D sovjetske proizvodnje. Najprej si je treba ogledati izvorno shemo tiskane ploščice (reception channel printed circuit board). Pazljivo razstavimo televizor. Na tiskani ploščici počisto podrobnost s slike 1. Snamemo kabel, ki povezuje NF ojačevalnik in priključek za slušalke. Vzamemo (mono) tonski koaksialni kabel in zaspajkamo centralno žico v točko A, mrežo pa v točko Z (slika 2). Drugi konec kabla prispajkamo na priklju-

ček za slušalke. Pri tem je treba paziti na pola. V vtičnico v tv gre bananski vtič 2,5 mm mono, v spectrumu pa podoben vtič 3,5 mm. Ko naredimo tudi ta kabel, preverimo spoje in kontakte ter priključimo spectrum na tv.

MATERIAL: 1 vtič 2,5 mm, 1 vtič 3,5 mm, tonski (mono) koaksialni kabel (0,2 m v televizor, 1 m med spectrumom in tv), priključki za spajkanje.

Aldo Pervanić,  
Dr. Sime Milošević 22,  
77000 Bihać



### Osembitni atariji/reset II

V Mojem mikru 3/89 je bilo objavljeno, kako izvedete kakšen svoj strojni program po pritisku na tipko RESET. Mislim, da je bil tovarš Edin

Z NOVIM LETOM NOVA ORGANIZACIJA,  
NOVO IME,

# GAMBIT

NOVA KAKOVOST!!

V Mladinski knjigi se iz TOZD-a Kooperacija oblikuje nova organizacija, ki je specializirana in vam nudi izdelke in storitve na naslednjih področjih:

**RAČUNALNIŠTVO:** nudimo vam računalnike ATARI, laser ATARI, PC IBM originalne in kompatibilne računalnike, prenosne PC računalnike in dodatno opremo za računalnike in računalniške centre,

**KOOPERACIJA:** na področju računalništva, prenosa in shranjevanja podatkov vam nudimo elemente in sestavne dele za računalnike in drugo opremo za prenos in shranjevanje podatkov,

**SERVIS:** hitro in kakovostno vam nudimo servis za izdelke in računalniško opremo,

**ZASTOPSTVO:** na tem področju vam nudimo širok asortiment izdelkov ATARI za igro in delo.

Če želite moderno tehnologijo, po konkurenčnih cenah, se zglasite v naših novih prostorih na Titovi c. 118 telefon: (061) 341-715, 341-390; telex: 32115 yu emka co

**MLADINSKA KNJIGA TOZD KOOPERACIJA LJUBLJANA TITOVA 118**

# GAMBIT

**IZJEMNA PONUDBA:**

**HYUNDAI 286 AT**

- CPU (80286, 10/8 MHz)
- RAM 1 Mb
- disketna enota 1.2 Mb
- trdi disk 40 Mb (28 ms)
- serijski in paralelni vmesnik na osnovni plošči, kontroler za disketno enoto in trdi disk na osnovni plošči.
- grafika HERCULES
- 6 razširitvenih mest
- monitor črno beli 14
- tipkovnica 101

**ATARI PC 4, IBM AT kompatibilni računalnik**

- CPU (80286, 8/12 MHz)
- disketna enota 1.2 Mb
- RAM 640 Kb (do 1 Mb)
- trdi disk 60 Mb
- kontroler za trdi disk in disketno enoto na osnovni plošči,
- dva serijska in en paralelni vmesnik na osnovni plošči,
- grafika na osnovni plošči VGA,
- monitor monokromatski EGA,
- 6 razširitvenih mest,
- tipkovnica

**TISKALNIK NEC P6 PLUS**

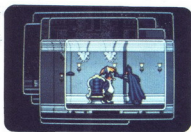
- 84 format, 24 iglični,
- 220 znakov/sek
- 18 tipov pisav

**Rok dobave: 45 dni po vplačilu**



**Batman**

• arkadna pustolovčina • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST • Ocean • 9/10



Batman je fantastična arkadna pustolovčina, ob kateri je treba precej logično misliti. ☎ (043) 823-325 in 824-552.

LEGENDA:

1 - FALSE NOSE, 2 - BATARANG, 3 - LOCK-PICK, 4 - HAND GRENADE, 5 - CONTROL DISK, 6 - SET OF TOOLS, 7 - SWEET, 8 - TRAINIES, 9 - DOOR KEY, 10 - ROPE, 11 - LEMONADE, 12 - FLASH LIGHT, 13 - LIFT KEY, 14 - TOAST, 15 - DART, 16 - GAMES DISK, 17 - A FRIED EGG, 18 - MAGNET, 19 - PASS CARD, 20 - VIDEO TAPE, 21 - A CUP CAKES, 22 - DAGGER, 23 - BANANA, 24 - TRUMPET.  
A - uporabi SET OF TOOLS, B - uporabi CONTROL DISK, C - uporabi PICK LOCK (divgallo), D - uporabi ROPE, E - uporabi PASS CARD, H - uporabi FLASH LIGHT, I - uporabi GAMES DISK.

**Pacmania**

• arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST • Grandslam Entertainment • 7/9

PETAR MILAČIĆ  
ALEKSANDAR SPASOJEVIĆ

**N**ova verzija Pacmania se bistveno razlikuje od prejšnje. Labirint ni več viden iz ptičje perspektive, ampak je izdelan v tehniški 3D. Ne morete videti vsega labirinta, ampak samo tisti del, v katerem ste. Pacman je lepo oblikovan in animiran.

Tudi tokrat vas napadajo duhovi, ki so vam tik za petami. Proti njim se borujete z vitaminskimi



pilulami, tu pa se pokaže novost: lahko jih tudi preskočite (naravnost + streljanje). Na višjih stopnjah skacejo tudi duhovi. Občasno se prikaže sadje: ko ga pojedete, dobite boljše karakteristike. Labirint ni enak na različnih stopnjah. Vsako stopnjo je treba opraviti dvakrat. Prvič je zelo težavno, ker so majhne pilule, ki jih zbirate, zelo slabo prepoznavne. Igra je mikavna, ker ni roba, zato se labirint širi po vsej zaslonu.

**Afterburner**

• arkadna igra • spectrum, C 64, CPC, ST, amiga • Sega/Activision • 7/9

SVETA PETROVIĆ

**P**ilot letala F-14 mora uničiti čimveč sovražnih enot. Akcijo spremljate tako, da opazujete zadnji del vašega letala v izvrstni 3D grafiki. Sovražne formacije prodirajo od spredaj in s strani, zato je v izpopolnjenem letalu treba obvladati močan krmilni sistem.

Akcije se začenjajo z avtomatskim vzletanjem z letalonosilci. Pri tej priložnosti prevzimate odgovornost za svojo usodo. Oboroženi ste kot običajno, z neomejeno količino raket zrak-zrak. Uporaba raket je podobna kot v igri Elite: okrog vaše prihodnje žrtve se najprej pojavi kvadrat, kar označuje, da je nasprotnik dosegljiv. Izstrelki so precej nekoristni, razen kadar se s sovražnikom spopadate iz oči v oči.

Prvi valovi sovražnih letal samo obstreljujejo, pač pa naslednji uporabljajo smrtonosne rakete. Če vas zadenejo te, letalo strmgolavi in se spremeni v letečo baklo. Kolikor bolj napredujete ter kolikor hitreje in številneje postajajo rakete, toliko bolj ste ogroženi. Zgodi se lahko celo, da se vam katera približa od zadaj, iz tega položaja pa se lahko rešite le z nenavadnimi, tako rekoč nemogočimi manevri.

Po določenih presledkih se prikažejo leteči tankerji, ki vam omogočajo, da napolnite tanke kar med letom. Igra sestavlja trinajst stopenj, na katerih se večina strelja, poleg tega sta dve posebiti stopnji - to sta kanjona, skoz katera se morate prebiti zelo pazljivo in natančno, spotoma pa uničevati sovražnikove naprave v dolini. Obstajata tudi dve naravnih letališčih, na katerih je mogoče pristati in obnoviti moči pred spopadom, ki vam grozi.

Grafika je precej dobra, pozornost je bila namenjena podrobnostim, tudi vodenje letala je lahko.



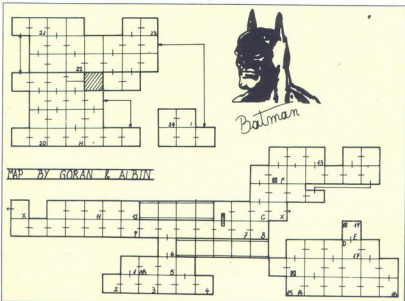
ALBIN MIHALIČ  
GORAN DOMBAJ

**N**ovi Batman nima ničesar skupnega s tistim, ki je izšel pred nekaj leti. Narejen je dvodimenzionalno in večzastorsko, tako da je na zaslonu veliko lokacij. Tista, na kateri ste, je svetla, medtem ko so druge zatemnjene. Igra ima dva dela. 1. Mesto: ustavi morate računalnik, preden aktivira bombo. 2. Podzemlje: najti morate Robina, ki je zvezan na vrhu zabavišnega parka.

Koristnih in nekoristnih predmetov je veliko. Vsi so videti kot kocka s sliko netopirja. Pobirate jih tako, da stopite nanje, potegnete palico dol in pritisnete FIRE. Če to naredite, kadar ne stojite na predmetu, dobite meni. V njem krmilite predmete, ki ste jih pobrali. Z zgornjo ikono izkličite glasbo ali vključite posebne učinke. Z levo ikono spuščate predmete, z desno jih uporabljate, s spodnjo prekinete igro, sredinja (netopir) pa vas vrne v igro. Predmete, ki ste jih že nabrali, izbirate tako, da v meniju pritisnete tako, da jih izkoristite na pravih mestih, vam zvečajo odstotek, drugače pa ostanje pri vas.

Batman bo srečeval številne sovražnike v podobni ljudi, majhnih netopirjev, letal... Za uspešno bojevanje z njimi mora imeti batarang. Kadar z njim zadene sovražnike, so nekaj časa ohromljeni. Če tega orožja nima, se mora zanašati na vsega tri udarce: 1. smer premikanja + FIRE - s pestjo v glavo (ali meti bataranga), 2. smer premikanja + dol + FIRE - z ного v golenico, 3. smer premikanja + gor + FIRE - z ного v glavo.

Tu so navodila, kako končati prvo stopnjo. Igrajte po najini karti. Sliščica vam poveča energijo, športni copati so za hitreje premikanje. Lestve so na robu zgradb. Obrnite se k njim in potisnite igralno palico desno gor ali levo gor. Premikate se levo-desno, ko pridete k vratom, pa dol ali gor. Kadar so nasprotniki močnejši in kadar ne morete pobegniti, uporabite lažni nos in vaše rane ne bodo tako hude. Kako je z energijo, lahko vidite v meniju.



## Heroes of the Lance

● Igranje fantazijskih vlog ● spectrum, C 64, CPC, amiga, PC ● SSI/US, S. Gold ● 88

### SVETA PETROVIĆ

**H**eroes of the Lance je spet odlična FRP igra, ki se od svoje predhodnice Pools of Radiance razlikuje po tem, da ima veliko več arkanidnih elementov. Vodite osemčlansko skupino, vsak član pa ima svoje značilnosti. Njihov cilj je: z diski Misakala, ki jih najdemo globoko v ruševinah mesta Xak Tarsotha in jih varuje hudobni zmag Khasant, preprečiti prodor krajice teme v rodno deželo Krynn.

Člani ekipe so: Tanis the Elf – kot nalašč za boj, saj premore veliko energije in je spretni, zato naj bo na čelu kolone; Caramon Majere je prav tako eden tistih, ki živijo za spopad in navadno zmajajo; Raistlin je zelo šibak, vendar precej pameten, kar ni odlika prej omenjene dvojice, njegovo poglavito delo je magija; Sturm Brightblade je v mladosti postal vitez, njegova odlika pa je plemenitost; Riverwind je okreten v boju z mečem in velik šaljivec. Tu so še: hrabra škrtarja Tasslehoff Burfoot in Flint Fireforge ter bojevnica Goldmoon, zaljubljena v Riverwinda in edina, ki lahko uporablja magične lastnosti Modrega kristala.



Igrate po številnih sistemih menijev, ki jih priključite s pritiskom na SPACE. Z njimi uporabljate objekte in navezujete stike z drugimi ljudmi. Vrtni red v koloni se spremeni, ko se zamenjajo sličice likov v spodnjem delu zaslonca. To je zelo pomembna opcija, kajti v teh vrstah iger sodelujejo v boju samo prvi štirje člani skupine, drugi pa čakajo na izid. Z meniji izbirate magije, dobivate statistične podatke o vseh likih in še marsikaj.

Grafika je izredno dobra. Na zaslonu je vsa ekipa predstavljena s prvim članom v koloni, ki se lahko bojuje na daljavo s sekirami, lokom in puščico, iz oči v oči pa z mečem. Predmeti, ki jih lahko pobereite o pot, stopnjujejo bodisi magijo bodisi moč, to pa je mogoče obnoviti tudi na eni izmed lokacij, kjer je čudovit slap.

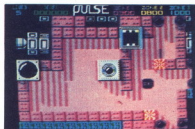
## Pulse Warrior

● arkanidna igra ● spectrum ● Mastertron ● 88

### VASILJE MEHANDŽIĆ

**N**a dolgem potovanju skozi vesolje se vam je pokvaril motor vesoljske ladje. Ladja ne more več dolgo zdržati. Edino upanje je, da se spusti na bližnje vesoljsko postajo, ki pa jo obkrožujejo mrčne sile. Posadki ladje preostane le še to, da pošlje vas – malega androida, ki po onespodobni sovražni postoji in rešil njeno civilizacijo. ...

Igra je narejena iz ptičje perspektive. Grafiki in animaciji ni kaj dosti očitati, obe nekoliko



spominjata na legendarni Uridium, tu pa je ko neke siehne podobnosti. Na začetku se pokaže zemljevid sovražne postaje (6 x 6), s pritiskom na lipko za streljanje pa igró poženete. V zgornjem delu zaslonca so trije merilniki. Najhitreje se izteka listi v barvi sobe, v kateri ste. Če katerikoli čas preteče, dobite sporočilo, da je bilo spuščanje prepočasno in da je igra končana. V spodnjem delu zaslonca boste med drugim zagledali dve vrsti sovražnikov: večji se premikajo samo po strogo določenih krožnicah (vzamejo vam življenje), manjši pa se premikajo v vseh osem smeri (neznansko spominjajo na kače). V vsakem prostoru je vedno en predmet, ki ga lahko vzamete le, preden se dotaknete «kače». To vam vselej prinese točke, včasih življenje (na začetku jih imate pet), napogosteje pa upočasni «kače», kar vam precej olajša nevtralizacijo prostora.

V vsakem prostoru stojita dve vrsti stebrov: ena je taka, da se pri vsakem drugem stiku «kače» povečajo (spoznali jo boste po velikem izpolnjenem krogu v sredini), druga vrsta pa je glavni stebel (presojen). V nekaterih prostorih je še stebel, od katerega se «kača» vrača v smeri, iz katere je prišla (na njem je več koncentričnih krogov), poleg tega pa je stebel, ki golta «kače» (največji).

Nevtralizacija poteka tako, da se «kača» enkrat ali dvakrat stegne (odvisno od prostora, v katerem ste). Nato jo pošljete h glavnemu stebrov, ki ubija vse sovražnike v sobi (tu pride do izraza znanje, ki ste si ga pridobili pri Arkanoidu in podobnih klonih). Po taki nevtralizaciji dobite točke. Drugi način je veliko lažji: stegnite «kačo» in vsaj dvakrat zadenite glavni stebel ali pa se malo dlje igrate s «kačami». V tem primeru glavni stebel ne bo eksplodiral, točk sicer ne boste dobili, pridobili pa boste čas, kar utegne biti zelo koristno. Nevtraliziran prostor boste prepoznali po kvadratu od njem, ki je črno obarvan. Nevtralizirati je treba vse prostore na karti.

Največja pomanjkljivost igre je, da je treba po vsaki partiji spet določiti komande in da ni nobene preglednice z najboljšimi rezultati.

Igre nistem mogli končati, ker se moja verzija po nevtralizaciji sobe v skrajnem desnem kotu blokira. Ne vem, ali je to napaka programerjev (malo verjetno) ali pa je kak «genialen» pirat neodgovorno zbrisal kakšne dele pomnilnika.

## Live and Let Die

● arkanidna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, PC ● Domark ● 88

### ZORAN JOVANOVIĆ

**F**irma Domark, ki se je specializirala za izdajanje iger po filmih o Jamesu Bondu, tajnem agentu 007 (A View to a Kill, The Living Daylights), se je tokrat lotila konverzije nekaj starejšega filma Live and Let Die. Igra se nanaša na en del filma, na fantastično drvenje gliserjev. Izdelana je v 3D in ne ponuja ničesar, česar še ni videli; sestavljena je iz treh tekem za vajo in le ena mislija je tista prava.

V prvi tekmi za vajo (TARGET PRACTICE) se preverjajo vaše strelske sposobnosti. Vozite se s svojim super gliserjem in zadevate tarče, ki so razvrščene na vodi, izogibati pa se morate skal, ki so na vsakem koraku. Drugi trening poteka na Severnem tečaju (NORTH POLE TRAINING) in je skoraj enak tretjemu, ki se dogaja na reki v Sahari (SAHARA DESERT TRAINING). Pri obeh učiujeteje sovražne čolne, se izogibate trčenjem ob ledene gore ali skale, pazite na mine, ki so nastavljene na površini reke, se znebite letal, ki se občasno pojavljajo in usmerjajo v vas dirigrane izstrelke. Na vas strlijo tudi iz nekdanskih bunkerjev na obali. Teh pa ne morete uničiti, zato vam ostane le, da se izogibate krogel.



Ko vse tri tekme dobro obvladate, lahko začnete pravo misijo v New Orleansu, kjer je treba najti Mr. Biga in uničiti njegovo smrtonosno rastlino. Zdaj vas čakajo vsi sovražniki in ovire, ki ste jih spoznali na prejšnjih treh stopnjah. Kdajpakdaj boste naleteli na sive in rumene kapsule. Sive obnovljajo porabljeno gorivo, rumene pa vas ubijajo. Včasih se pokaže tudi helikopter in vrže paketec. Če ga vzamete, boste dobili kakšen bonus (gorivo, točke, bombe).

## Trivial Pursuit – A New Beginning

● miselna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga, PC ● Domark ● 99

### GORAN DOMBAJ ALBIN MIHALIČ

**K**akšen je naslov prve LP plošče Paula Younga? Kdo je zmagal v ženskem finalu v Wimbledonu leta 1988? Na katero stran meba gleda sifing? Približno 3000 vprašanj je vrste že več let obsega zagrnjena igravica Trivial Pursuita. Kar zadeva ŠPORT, ZNANOST, ZGODOVINO, se vprašanja nanašajo na temeljna znanja. Odkar se je pojavil Trivial Pursuit, je najboljši računalniški kviz. Pravčasno so izdali tudi nadaljevanje, ki poleg novih vprašanj prinaša spremembo v načinu igranja.

Nikakor ne smemo izpustiti ustrezne zgodbe: v daljni prihodnosti postane Zemlja smrtno ne-





varen planet in vsi prebivalci se želijo preseliti na planet GENUS 2. To je mogoče edino, če se vam posreči dobiti šest predmetov iz drugega sveta, tako da odgovorite na dokaj zapletena vprašanja. Na Genusu 2 se ugibanje nadaljuje tako dolgo, dokler ne zmagate najbolji pretkan (tisti, ki dobi najhitra vprašanja). To pa se ne bo zgodilo tako hitro, kajti če je rezultat neodločen, se igra spet začne na Genusu 2, in to od začetka. Igra je zelo zanimiva, če jo igramo v družbi vsaj dvojice.

Naj vas vesoljska zgodba ne preslepi: Trivial Pursuit 2 je vendarle Trivial Pursuit, Kdor je zaljubljen v prvi del, ga bo zelo privlačilo nadaljevanje, kajti 4000 novih vprašanj ga bo pritegnilo k razmišljanju ponoči in podnevi. Se prednostne odgovorili na vsa, pa bo gotovo izšlo novo nadaljevanje.

☎ (043) 824-552 ali 823-325.

## Emilio Butragueno Football

- športna simulacija • spectrum
- Toposoft • 8/9

### SINIŠA KRESOJEVIČ

**P**rijetno presenečenje španskega Toposofta! Programirji so namreli veliko pozornosti podrobno. Na primer, glavni sodnik priteče na kraj prekrška, z roko pokaže, čigava je žoga, včasih pa potegne veni tudi karton. Pri avtu priteče pomožni sodnik in zamahne z zastavico, medtem pa se fotoreporter praviavo za golom, da bi ujeli kak zanimiv posnetek.

Uvodni meni je zelo siromahen: igra proti nasprotnemu igralcu ali računalniku, Kempstonova igralna palica ali definiranje tipa in nič več. Ker sem prepričan, da niste ravno doma v španščini, si pomagajte s prevodom: FUEGO – streljanje, ARRIBA – gor, ABAJO – dol, IZQUIERDA – levo, DERECHA – desno. Ko opravite z menijem, pritisnete ničilo in igra se začne. Večino zaslona zaseda igrišče, ki je prikazano iz plitvice perspektive. Cisto levo je semafor, ki kaže trenutni rezultat in čas, ki vam je ostal do konca tekme. V spodnjem desnem kotu je pomanjšan posnetek igrišča, na katerem vidite položaj igralca, ki ga vodite, in položaj nasprotnika. Svetujem vam, da igrat se prijateljem, kajti računalnik vam kaj hitro postane nedorasel nasprotnik.

Igralci so največji, kar sem jih doslej videl. Na začetku tečejo k centru, vseh enajst iz obeh strani, nato se razvpijo v nasprotni vrsti. Bili igrajo za madridski Real, temni pa so gostujoče moštvo (najbrž Barcelona). Kapitana se približata sodniku, ta pa v samem centru vrže kovance, ki odloči o levi ali desni polovici. Če ste nasprotnik, lahko to prekinete s pritiskom na katerokoli tipko.

Med tekmo se ne vidite vse igrišče, ampak kvadrant ena dvajsetina. V najboljšem primeru boste videli dvojico nasprotnikov igralcev, redno trojico. Ščasoma bodo te težave zginito, ko se boste navadili položaja svojih in nasprotnikov igralcev ter boste žogo lahko podajali na slepo. Vodite igralca, ki je najbližje žogi. Vsi igralci se premikajo enako hitro; če hočete dohiteti nasprotnika, morate uporabljati drseče starte (vstran + streljanje). Običajno zadostata dva drseča starta. S tretjim boste nasprotniku bodisi odvzeli žogo bodisi ga spravili na tla.

Prekršek se strelja s kroga, kjer je bil igralec poškodovan – velja tudi za prekršek v kazenskem prostoru, vendar ni klasičnega penala. Za prvi prekršek dobi igralec opomin, za drugega rumeni, za tretjega pa rdeči karton. Dosojanje kartona je fantastično animirano. Pomanjkanje igralcev se največkrat obuti v obrambi, takrat

nasprotnik pridobi prostor, da se mirno sprehoči k vašemu голу. Vratar je izjemno gibčen, hiter v primerjavi z drugimi igralci, premika se lahko po vsem šestnajstercu. Dokler vidite vratarja, ne zapustite peterca, če ni ravno nujno. Nikdar se ne mečite, preden vam nasprotnik ne poda žoge. Sicer se vam bo pogosto zgodilo, da se boste vrgli v prazno, preden se pa dvignete, mine cela večnost.

Pomanjkljivosti E. B. F. so, da se igra samo en počas, ki traja 15 minut realnega časa; edini zvoki, ki jih je slišati, so sodnikovi žvižgi; ni mogoče izbirati moči udarca, zato iz nekaterih razdaj ne boste dosegli zadetka, ker žoga vselej zleti nad golom.

## Powerplay Hockey

- športna simulacija • C 64 • Accolade/ Electronic Arts • 8/8

### DAVOR CRNOGAJ

**N**a začetku te simpatične igre vas pričaka več menijev: hitrost igralcev, število igralcev v ekipi, igra proti prijatelju ali računalniku, na izbiro imate, ali želite biti v ekipi ZDA ali SZ, in trajanje igre.



V zgornjem delu zaslona so režišča, čas in tretjina, ki jo igrate, v spodnjem delu pa poteka igra. Zelo pomembno si je zapomniti, da nasprotni igralca nikdar ne puščate samega, kajti vaš vratar je izredno slab. Gol boste najlažje zabil tako, da po začetnem metu vzamete ploščo in držite igralno palico obrnjeno proti nasprotnikovi vratni; spustite jo šele, ko zagledate nasprotnikova vrata, takrat pritisnete FIRE. Tedaj bo navdušeno občinstvo metalo v zrak kape.

Posebna zanimivost igre je boksanje dveh igralcev, potem eden spravi drugega na tla. Lep je tudi končni prizor ob zmagi. Na zaslonu boste videli simbole Washingtona ali Moskve z mirovnimi sporočili in s pozdravi. Grafika in zvok dosegata zelo visoko raven. Največja pomanjkljivost pa je, da so igralci le v modri barvi (ZDA) in rdeči (SZ), tako da jih lahko prepoznate samo na barvnih monitorjih in barvnih televizorjih.

## Menace

- arkadna igra • amiga • Psygnosis • 7/9

### BORIS KAJČ

**M**enace je značilna streliška igra s čudovitim zvokom (eksplozije, digitaliziran govor, melodija, ki jo je slišati vsi igr) in s standardno dobro grafiko. Vaša naloga je, da na šestih stopnjah ugonobite zlobne vladarje, ki so zasedli planet Drakonija. Ovira vas veliko napadalcev – od najenostavnejših, ki se v vas zaletavajo, da bi vam vzeli energijo, pa do popolnjenih oblik, ki vas naravnost zasipavajo z iz-



strekli. Sheme, po katerih se valovi napadalcev zgrinjajo nad vas, so precej preproste, vendar je vmes nekaj formacij, ki vam lahko povzročijo nevarščino. Vsaka stopnja predstavlja določeno območje Drakonije.

1. Morje: dosti lahka stopnja. Napadajo vas sipa, meduze, raki...

2. Industrijska cona: letite nad vojaškimi objekti. Varujte se izstrelkov s tal.

3. Votlina: napadajo vas lobanje, netopirji in posebno nevarni duhovi.

4. Pragozd: na tej stopnji se začenjajo nevarščino. Pazite na zelene krogle, ki vas lahko unijo.

5. Zakleti grad: življenje vam grenijo glave, ki se znenada pojavljajo in streljajo.

6. Površje planeta: zares težka stopnja, meni ni uspeho, da bi jo končal.

Na koncu vsake stopnje se prikaže vladar, ki ima šibko ročico, vendar jo brani z močnim streljanjem. Uničil ga boste le z več zadetki. Vsak vladar ima svoj ne 'in obrambe, priporočam vam pa, da ste zelo č. evidni na četrti stopnji.

Med igrjo lahko precej zboljšate svojo oborožitev, če streljate v nagradno tarčo, ki se pokaže šele, ko uničite ves val napadalcev. Deli za nadgradnjo so označeni z ikonami na tarči: 1. dvojni top (ikono je treba dvakrat pobrati), da začne top streljati); 2. laser (ikono je treba dvakrat pobrati); 3. dodatna hitrost; 4. vrteča se krogla (lahko jo poberete dvakrat, da boste dobili krogli za obe strani ladje); 5. energijski oklep (nekaj časa vam sovražniki ne morejo do živega); 6. energija.

Vsako dodatno orožje je omejeno, tako da ne bo odvč malo varčevanja.

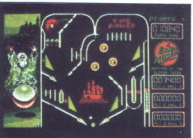
Ko izgubite (edino) življenje, začnete igrjo na stopnji, do katere ste prišli zadnjikrat. To ugne biti zelo neugodno na višjih stopnjah, kjer ni mogoče znova ujeti ritma in se oborožiti. Po Jugi kroži razbita veržija, pri kateri lahko med nalaganjem izberete nesmrtnost, možnost, da se vam oborožitev ne zmanjšuje, ali pa stopnjo, s katere želite startati.

## Pinball Wizard

- arkadna igra • amiga • Kingsoft • 8/8

### DUŠAN ŽUTINČ

**R**es je to klasični flipper, vendar prinaša veliko izboljšav. Na desni strani so štirje merilniki doseženih točk, bonus, število



odigranih žogic, hitrost žogic in start igre. Miško zapeljete k zelenemu številu igralcev (1 do 4) in k hitrosti žogice (+, -). Za začetek pritisnete levi gumb miške. Z desno tipko ALT mečete žogico. Ko igrate filiper, slišite glasbo, ki jo uporbajajo v TV bajtu.

Če hočete dobiti nagradno žogico, streljajte v kartice v levem kanalu. Modra kartica prinese dvakratni bonus, zelena trikratni, rumena petkratni, rdeča pa nagradno žogico. Merite v bonuse na levi strani, ki izpišejo črko, ko se izpiše AMIGA, se pokazejo puščice, ki povejo, da streljajte na sredini filiperja. Žogica se bo zatanknila v kanalu, vi pa boste izstrelili novo.

Pomankljivijsi igre je, da dobi vsak igralec po tri žogice. Vse pohtalo zasluži možnost, da potiskate filiper (titi), glasba in grafika.

## Road Blasters

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● U. S. Gold ● 77



Igra v marsičem spominja na Out Run, le da ji manjka mnogo več stvari. Na vem, kaj je narejeno slabše - zvok, ki ga pravzaprav ni, hitrost (včasih se mi zdi, da gledam upočasnjen posnetek) ali grafika (poseben 'biser' - je zavijanje v ovinku, kjer je zelo slabo narisani vaš avtomobil in ni niti sledu inercije).

Obroroženi z mitraljezom uničujete avtomobile in motoriste (na višjih stopnjah). Veliko nevarnejši so blindirani avtomobili, ki se jih lahko znebite z mitraljezom, težko pa se jim je izogniti. Včasih vas preleti letalo in vrže posebno orožje (znajti se morate natančno pod njim). Migotanje kvadratov v spodnjem levem kotu zaslona vas opozarja na mine. Najbolj neprijetni so bunkerji, ki jih s težavo pravočasno opazite, ker iz daljave spominjajo na kamene, navadno se približujejo v paru in lahko vas dobitijo v navzkrižni ogenj. Bunkerje je težko uniti. Vaš avtomobil kar žre bencin, zato si prizadevajte čim večkrat pobrati bele krogle, ki vam obnavljajo gorivo.

Vedno vozite z največjo možno hitrostjo, kajti zaradi počasnosti igre skoraj ni nevarnosti, da bi zleteli s ceste in se raztreščili ob kamnu, pa naj so ovinki še tako ostrí. S tremi življenji, ki jih teoretično premorete, se da pri čez šest stopinj (vsaka ima po pet sektorjev), vendar je to v resnici zelo zelo težko doseči.

## Scumball

● arkadna igra ● spectrum ● Mastertronic ● 9/9

VANJA BOŽIČ

Svet je spet v hudi stisk! Na Zemljo je iz neskončnih vesoljskih prostorskih prišel velik zelen stvor, ki spominja na žabo. Zagospodaril je nad našim planetom in spre-

menil vse prebivalce v pošasti. Vaš robotek mora odkriti osem bomb, s katerimi je mogoče pokončiti osobe. Robot ima posebne noge za velikanske skoke. Seveda je tu še laser, s katerim obdelujete sovražnika.

Pošast pošilja nad vas vsakršne spake. Najnevarnejši so zvezdica, ki vas ubije ob najmanjšem dotiku, in prav tako velike kaplje kisline, ki vam vzamejo dosti energije, če stopite na osti, ki molijo iz zemlje, izgubite dragoceno življenje. Pakji, kače, čebele, ptice in druge spake vam ob dotiku vzamejo malo energije, vendar se jih je bolje izogibati. So tudi ugodnosti: nagradna življenja, škatle z razstrelivom, zaščitne obleke, izviri, ki vam hitro obnovijo energijo, če stopite nanje. Priporočljivo je uporabiti energijske celice (baterija je označena s + in -), če nočete hitro izgubiti življenja. Zgornji del zaslona kaže podatke o moči laserjev, količini energije, številu bomb, ki jih je še treba odkriti, o rezultatu in številki lokacije, na kateri ste tačas.

Zdaj pa na kratko, kako končate igro. Za začetek morate odkriti vsaj eno bombo (spominjajo na gasilni aparat, nosite lahko največ eno). Z bombo se vrnite na začetni zaslón, usmerite se desno in pjdite skoz spodni prehod. Ves čas se spuščajte. Spotoma poberte kako nagradno življenje. Na dnu pojdite na levo. Pazite na konice in zvezdico, ki se na teh lokacijah največkrat pojavlja! Ko pridete do konca, se odpravite spet navzdol, in to na dno desno. S pošastjo se boste znašli iz oči v oči. Bomba bo avtomatsko skočila in jo zadelo. Ko bo pošast osemkrat zadeta, je z njo opravljeno.

## Fernandez Must Die

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Imageworks ● 9/9

DAMJAN KRAJČ

Zlobni diktator Fernandez je prevzel oblast. Kot pove že naslov, mora umreti. Seveda ga ne more ubiti vsak, zato gresta v boj samo dva - vi in vaš prijatelj. Napjogumnejši pa se odpravijo v ta peklniški ogenj sami. Če nimate igralne palice, igrate verzijo za C 64 s tipkami: - - dol, 1 - gor, 2 - desno, CTRL - levo, preslednica - streljanje.

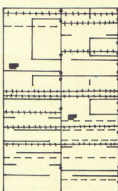


Igra se razvija na orjaški površini osmih baz, polnih nevarnosti. Fernandezov vojakov kar mrpoli. Tisti, ki mečejo bombe, so zelo nevarni. Uničite jih lahko le z bombo, saj se po navadi skrivajo na strehah ali v grmovju. Drugi so skoraj nenevarni, kot bi prvi držali avtomat v rokah. Zadejemo vas zgoli po naključju. Poleg vojakov vas ogrožata cela vrsta volov. Zelo lepo naredi vlak ni nevaren. Tovornjak se premika gor-dol, zato se izogibajte cest. Motorist se premika levo-desno in je približno toliko nevaren kot vlak. Ko ga zadene, se motor razleti, motorist pa naredi salto in nadaljuje boj. Tanki so najnevarnejši, saj se premikajo levo-desno in streljajo v vse smeri. Čolni prav tako spretno manevrirajo, vendar jih je manj in se jim laže izognete. Vsa ta vozila uničite z bombo (nekaj časa držite tipko za strel).

Zavezniška letala (temnejša) vam spuščajo pakete prve pomoči, sovražna (svetlejša) pa mečejo bombe, včasih kar pet hkrati, in padalce. Če vržete bombo v hišo, se prikaže kvadrček, ki prinaša točke. Uničiti morate le štab - belo hišo v obliki črke L. V vsaki bazi je en štab. Izredno lepo je narejena vožnja z džipom. Vanj se lahko usedeta oba igralca: tisti, ki prvi pride k njemu, sofiira, drugi pa streljal S pritskom na RUN/STOP dobite karto, ki pa ni najbolj natančna. Označeni so zidovi in štabi.

Najpomembnejši del igre se dogaja v votlinah, skoz katere prehajate iz ene baze v drugo. Vhodi v votline so z zidu na levi in desni strani zaslona. Vanje vrzite bombo in vstopite. Grafika v tem delu spominja na Into the Eagle's Nest in Gauntlet, vendar je boljša. V votlinah je zaprtih 182 zaveznikov. Ko vržete v kletko bombo, vam rešeni zaveznik pomaha. Spotoma pobirajte zlato!

1. BAZA 2. BAZA VOTLINE (1. BAZA)



— ZID  
- - - REKA  
+ + + + ŽELEZNICA  
■ ŠTAB  
• VOTLINA

● BOMBA  
★ ZLATO  
★ UJETNIK  
■ ZAKLENJENA VRATA  
f VHOD



(za večji bonus) in bombe (beli kvadrati). V zaprti vrata dvakrat vrzite bombo in prehod bo čist. Podatke o zlatu, rešenih ujetnikih, porušenih stebrih in zbranih odlikovanjih dobite s pritiskom na tipko COMMODORE.

Zdaj pa še nekaj navodil za uspeh:  
Na vsaki stopnji najprej preiščite vse votline, saj boste kmalu pozabili, v katerih ste že osvobodili ujetnike. Igrajte počasi in previdno. Če je treba, pritisnite Q za premor in šele potem nadaljujte. Varčujte za bombami, saj jih potrebujete za votline. Z džipom vozite počasi in previdno, drugače boste končali v reki ali na mini. Če igre še ne obvladate, upoštevajte mojo karto prve in druge raze. Pozneje se boste že znali sami orientirati. Včasih se igralec na begu znajde na stehi (ne vem, ali je hrošč ali pa sta programerja Tony Crowther in David Bishop to naredila namerno); takrat mora drugo igralec vreči bombo v hišo, prvi pa se po ruševinah spusti s strehe.

Fernandez Must Die je precej teža igra z odlično glasbo in s še boljšo grafiko, čeprav je zamislivo oguljena (Commando, liki Warriors – džip). Na Produ 27, 62391 Prevalje.

## LED Storm

● arkadna igra ● spectrum, C 64, CPC, ST, amiga ● Capcom/GO! ● 9/9

ANDREJ BOHINC

O d programerskega moštva, ki nam je prišlo na pamet Bionic Commando, smo vsi veliko pričakovali. Popolnoma upravičeno: nekateri navdušenci že trdijo, da bo LED Storm igra leta 1989. V njej so združene najboljše strani Spy Hunterja, Out Runa in Road Blasters.

Scenarij je takle: v prihodnosti načrtujejo zračne ceste, ki bi vsaj malo razbremenile promet na zemlji. Nastanejo pa drugačne težave. Številni obupanci si jemljejo življenje prav tukaj. Oblasti so najele vas, da bi rešili zračne ceste te nadloge. Prevzemite torej nadzor nad svojim avtomobilom nadzvočne hitrosti in nepredvidljive moči – jurši na cesto!

Pred vami je devet najbolj ogroženih odsekov zračnih cest, ki jih morate uspešno prepeljati. Vsak dotik s manjšimi avtomobili in drugimi ovirami vas za trenutek upočasi in vam zniža raven energije. Na nekaterih cestah so tudi veličanske vrzeli, ki jih lahko preskočite le, če s polno hitrostjo zapeljete na odskočno rampo.

Vaše vozilo ni oboroženo, ima pa dobro lastnost, da dela orjaške skoke. Tako vas zavaruje pred drugimi avti, po pristanku pa jih uniči. Varujte se nadležnih samororcev, ki se vam obesaajo na podvožje, tako da ne morete skakati. Znebite se jih s hitrim vijačenjem.

Vsako cesto morate prevoziti, preden vam zmanjka energije in časa. Na srečo so po cestah in v zraku razmetane dodatne energijske tablice in posode z gorivom. Napisane ENERGY kaže, koliko posod z gorivom ste že pobrali, DISTANCE



pa razdaljo, ki ste jo že prevozili, in koliko še imate do cilja. Ugodnosti so označene s črkami: B – oven za uničevanje sovražnih avtomobilov.

E – večja energija.  
P – dodatne točke – na vsakih 10.000 dobite nagradno življenje.

F – gorivo. Ko si nabereite šest takih tablic, dobite izredno hitrost in največjo energijo.

Ker igra ni preveč lahka, še nekaj nasvetov: V Netwood Cityju poskušajte ohraniti vsid del ceste čist, da boste hitreje napredovali. Pradno pobirajte ploščice B. Na 3. stopnji lahko uničujete nasprotnike z dotikom, ko začne vas avto utripati. Če se zagozdite med skalami, se rešite s skokom.

## Microprose Soccer

● športna simulacija ● skoraj val računalnik ● Sensible Software/ Microprose ● 7/9

VLADIMIR ŽORIČ

Microprose, ki je izdal veliko izvrstnih simulacij (Steath Fighter, Gunship, Red Storm Rising, Airborne Ranger...), je v sodelovanju z malo znano firmo Sensible Software (Euro Soccer) izdelal še eno odlično igro. V prvem delu se igra običajni nogomet, v drugem pa mali nogomet, ki poteka v dvorani. Program ima sedem opcij.

1. MICROPROSE INTERNATIONAL CHALLENGE: igra proti računalniku (en ali dva igralca po stopnjah). Na posebni preglednici se določa, kdo je na kateri stopnji in kakšen rezultat je dosegel.

2. WORLD CUP TOURNAMENT: svetovno prvenstvo. Sodelujeta lahko dva igralca. Na izbiro imata dolg seznam reprezentanc, za katere lahko tekmujeta (nas ni in ni), vendar morata biti iz različnih skupin. Je šest skupin s po štirimi moštvii, ki tekmujejo med seboj. Prvi ekipi iz skupine igra najprej v prvenstvu vse do finala. Na koncu se občinstvu predstavi zmagovalno moštvo. Vrh zaslona sta pokal in kolektor tekmovalca.

3. SOCCER LEAGUE: dva igralca, od katerih je zmagovalec tisti, ki si priprga več zmag v medsebojnih spopadih.

4. TWO PLAYER FRIENDLY: prijateljska tekma med dvema igralcema.

5. DEMO GAME: demo igra računalnikov.

6. CONTROL PANEL: kontrolna tabla z opcijami: dolžina tekme (2, 4, 6, 8, 10, 12 minut), odprava upočasnjenega posnetka, barva terena in igralcev (barvni ali črno-beli), glasba med tekmovalcem, vreme (naj bo samo lepo), hitrost premikanja igralcev, senčenje (nalaganje) vašega položaja ali tekme na asmeto ali disketo.

7. NAME BANK: lahko vpišete svoje ime in izberete barvo opreme.

Terene gledate iz ptičje perspektive kot pri Super Cupu, le da sta grafika in animacija nekajkrat boljši. Presenetilo vas bo, ker je mogoče tekmuovati tudi v deževnem vremenu (jasno se vidi, kako pada dež, in silši se grmenje). Od zvočnih efektov (če ne izberete glasbe) so v igri učinkoviti udarci z žogo, zvok drsečega starta in odbijanje žoge od prečke in stative.

V igri uporabljate drseči start pri odzemanju žoge (pazite, kako se znajdete na drsečem terenu), izbira udarcev je široka; od zvrtničnega do loba. Vratar ne stoji na mestu in zelo hitro teče. Po vsakem zadetku se odvrti upočasnjen posnetek z neogibnim R vrh zaslona.

Drugi program vas popelje v dvorano, kjer se igra mali nogomet po ameriških pravilih (4 četrtine). Ponuja vam dva novi opciji.

1. MICROPROSE SIX-A-SIDE CHALLENGE: dva igralca, drug proti drugemu; zmagovalec je tisti, ki zbere manj porazov.



2. THE ALL-STAR TOURNAMENT: turnir, vendar namesto reprezentance izbirate med znanimi ameriškimi ekipami.

Posebnost tega nogometa je, da nima avta in da igra poteka zelo hitro. Če ne boste previdni, lahko imate ob koncu dvočlitenih sedstevk dobljenih zadetkov. Vratar je zelo uren pri teku in odzemanju žoge.

## Sword of Sodan

● arkadna pustolovščina ● amiga ● Discovery Software ● 8/9

ALES PETRIČ

N ajboljše igro Discovery Software, ki jo je programiral Soren Gronbech, odlikuje lepo grafika in zvočni učinki, zamerimo pa ji lahko scenarij, ki je že docela običajen: hudobni čarovnik Zoras je uklel nezolano deželo in sedel terorizira njene prebivalce. Kmalu se oglasi nesrečni prostovoljec (ti), ki je pripravljen v zameno za vladarski naslov ubiti čarovnika. Ko si izbereš, ali boš vodil junaka ali junakinjo, se odpraviš na delo.

Igra je razdeljena na 11 stopenj, ki so večinoma kratka, brani pa jih navadno en o močnejši sovražnik. Nalogo začneš pred mestnimi vrati, pot pa te pelje prek ulic, gozda in pokolišč do zloglasnega Zorasovega gradu Craggmore. Večji del zaslona je rezerviran za samo igro, zgoraj so pa točke, življenja, moč udarca, predmeti, ki jih nosiš, in merilnik energije (tega ima pod nogami tudi večina sovražnikov). Za obrambo in napad so ti na voljo le trije udarci z mečem, počep in skok, ki ga lahko kombiniraš z udarcem po glavi.

Zdelo ti bodo koristile steklenice, ki jih zapustijo mrtvi nasprotniki: magic paper (strup, ki ubije skoraj vsakega sovražnika), power shield (začasna neranjivost), dodatno življenje in okrepitev udarca (hitstrength). Prva zvrka lahko kadarkoli aktiviraš s tipkami od F1 do F4.

Ker je prvih 5 stopenj mačji kašelj, bom opisal le tiste v notranjosti gradu:

6. Pokončati moraš le enega sovražnika, ki pa je zelo močan in dobro oborožen. Pazi tudi na dve pastvi v tleh, saj se ti pri padcu zmanjša moč udarca.





7. Ko opraviš z dvema vampirjema, te napade čarpanik z uroki. Najlaže ga je ubiti z magič zapirjem.

8. Na tej stopnji ni sovražnikov, vendar je zelo dolga in polna pasti. Na koncu moraš z mečem večkrat zadeti nekakšen diamant v ustih kamnite glave, da se odpre skrivni prehod.

9. Najprej pobli štiri vampirje in pojdi k pošasti, ki kroži v zraku. Ker je sam ne moreš ubiti, jo preskoči in vzemi steklenico, ki stoji na tleh za njo. Znašel se boš na velikanskem plitcu, ki naravnost obožuje krožeče črve. Ko bo plitc pojedel črva, bo dobil moč za skok. Pojdi naprej in ujele se boš v past. Hitro jo bo začela polniti voda. Ker lahko plitc zdaj skače, ti ne bo treba ravno utoniti. Na koncu se bo prikazala stena, ki jo z ognjem branijo nekakšne leteče glave. Ustavi se in počakaj, da glave odletijo drugam. Stena bo izginila in pot naprej bo prosta.

10. Stopnja je taka kot šesta, le da moraš na koncu skočiti na stopnice, ki peljejo v stolp.

11. V stolpu te pričaka velikanska krilata pošast. Hitro jo moraš pokončati, drugače se ji pričižita vampirja. Ko opraviš tudi ta to pokove, te z zelo močnim urokom napade Zoras. Čez čas izgubi nekaj moči in te začne obstrajevati z izstreki, ki si jim ni mogoče izogniti. Takrat moraš uporabiti power shield in končati nalogo.

Igra je razdrta, tako da imaš v drugem poskusu nesteto življenj. Čeprav je narejena odlično, je vprašanje, ali je vredna starih disket, ki jih zaseda.

☎ 061/559-284.

## By Fair Means or Foul

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, SBC, electron ● Superior Software ● 9/5

### NIDRAG JOVAŠEVIČ

Zelo prisrčna in precej težavna boksarska simulacija vam bo zagotovo vzela precej prostega časa. Igrate vlogo 26-letnega izkušnega boksarja Chrisa Coola in bi se radi proslavili z naslovom svetovnega prvaka v teški kategoriji.

Zaslon je razdeljen na tri dele. V zgornjem sta vaša slika in slika vašega nasprotnika. Zraven vidite miniaturnega boksarja s številko 5 (življenja). Vaš cilj je, da nasprotniku vzamete vsa življenja, preden on tako stori z vami. Tu je tudi občinstvo, ki navija za vas in vas bodi s prikupnimi vzkihi.

Srednji del: ring, vi, vaš nasprotnik in sodnik. Spodnji del: čas 60 sekund, po ena vodovarna črta z obeh strani merilnika časa, ki kaže porabljeno energijo obeh borec. Po izteku časa morate imeti več energije kot nasprotnik, če ga hočete spraviti ob eno življenje.

Učencev se lahko naučite in jih poskusite na začetku v kritičnem na F1. Nedovoljena udarca lahko uporabljate le tedaj, ko vas sodnik ne gleda (če vas pri tem ujame, izgubite eno življenje). Bolje je, da se tem udarcem izogibate, ker so zelo tvegani, nasprotnika pa lahko premagate tudi s čistim bojem.

Nasprotnikov je šest:

1. Mild Martin (29 let): neizkušen boksar, bojuje se, ko da bi se ogreval.

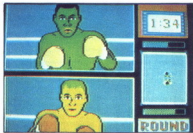
2. Steady Eddie (21): nekoliko težji nasprotnik, vendar premalo močen za vas.

3. Dirty Larry (25): prekaljen in umazan borec, kot pove že njegovo ime. Pogosto si bo pomagal z nedovoljenimi udarci, vendar ga bo to drago stalo.

4. Fast Freddy (23): zelo hitri in nevaren možak, z njim boste imeli dosti opravka.

5. Ronnie Razor: njegov močnik udarec vam bo prinesel dosti energije.

6. Deady Dan (21): sam svetovni prvak, ki združuje vse lastnosti prejšnjih nasprotnikov.



Če ga premagate, pred vami snamem klobuk. Postali boste svetovni prvak, računalnik pa vam bo Dana ponovno prisodil za nasprotnika.

Obstaja finta, s katero boste končali igro, pa je ne bom odkril. Najek ugotovite tudi sami!

## Michael Jordan vs Larry Bird - One on One 2

● športna simulacija ● C 64 ● Electronic Arts ● 9/5

### VLADIMIR ZORIČ

Legendarni One on One je končno dobil naslednika. Namesto dr. J. nastopa Michael Jordan, nova zvezda NBA. Igra vs bo navduševala – od začetrnega zaslona z digitalizirano glavo in govorčeno pa do zaslona z Birdom ali Jordanom v značilni drži.

Vse opcije iz prvega dela se ponavljajo, zato jih ni treba razlagati. Poleg igre «nega proti drugemu» je novost tudi možnost tekmovanja ali vadbe v zabijanju in streljanju trojk. Na voljo vam je veliko načinov zabijanja. Črta označuje, od kod morate skočiti (ali narediti kaj drugega), da boste izvedli vratolomen podvig. Pred črto pritisnete tipko FIRE in jo držite vse do trenutka, ko morate zabiti žogo. Če dobro opravite, zagledate sodnike, ki vam bodo (tako vsaj upam) dali visoke ocene.

Kar pa zadeva trojke: tisti, ki so gledali srečanje Vzhod-Zahod, bodo že vedeli, o čem govorim. Za druge pa na kratko: v 60 sekundah morate vreči v koš čimveč žog z razdalje 7,25 metra. To morate kar vaditi, kajti meče se tako, da nekaj časa držite FIRE. Same igre (proti drugemu igralcu ali računalniku) ne bom dosti poudarjal. Pahijača blokad, fint in metov je razširjena (bodite pozorni na podrobnosti). Grafika je precej dobra, nekaj slabša pa je animacija. Figure so največje doslej, zato kupite to tačas najboljšo košarkarsko simulacijo!

## Skateball

● športna simulacija ● spectrum, ST ● UBI Soft/Electronic Arts ● 9/6

### ANDREJ BOHINC

Predstavljajte si mešanico hokeja in nogometa z dodatkom rokobore in dobili boste kar dobro sliko «skateballa», najbolj priljubljene športa naslednjega stoletja. Francoska softverska hiša UBI Soft se je s to igro čisto spodobno predstavlja računalnikarjem v drugih državah. Malo je resda zapostavila zvok in grafiko, zato pa je poudarila igralno plat. Igra je namenjena enemu ali dvema igralcema. Lahko spreminjate tudi barvo igrišča in imena moštev ter vadite na stopnjah 1-9.



Najprej sestavite moštvo. Pravila so jasna in kruta. Zmagati tisti, ki prvi doseže prednost petih točk in pri tem izloči iz igre čimveč nasprotnikovih igralcev. Igre je konec tudi takrat, ko izgubite vse igralce. V tem primeru zmagate le, če imate tri točke prednosti. Eden najčujnikovitejših načinov je, da zrinete nasprotnika v luknjo na terenu ali v pošast, ki se mota naokoli kot sodnik. Kadar je vsaj igralec zunaj zaslona, ga bod ovirami zavaruje z radarjem. Če vam tekmovalce umre, ga morate zamenjati z eno od dveh rezerv. Upravljate le enega igralca in vrtarja (v tej vlogi skušajte žogo čim hitreje odditi).

Skateball loči od drugih športnih simulacij to, da ima vsak igralec posebnosti: moč, ravnotežje, hitrost reagiranja in tehnika brcanja žoge. Če na začetku prav sestavite moštvo, na nižjih stopnjah praktično že odločite izid. Najboljše izbire po stopnjah so:

1. Brez taktiziranja določite samo najmočnejše igralce.

2. Močnejše igralce lahko zamenjate s tistimi, ki imajo dobro ravnotežje.

3. V poštev pridejo tudi tisti, ki znajo dobro brcati žogo.

4. Vseeno je, čoga pošljete na igrišče.

5. V igro naprej s hitrimi, ko teh zmanjka, pa z močnimi igralci.

6. Na začetku pošljite na teren dobre driblerje, nato pa hitre igralce.

7. Velja taktika z 2. stopnje.

8. Tu boste zmagali samo s hitrimi igralci.

9. Vrtni red: močni, hitri, driblerji in tisti z dobrim ravnotežjem.

## Thunder Blade

● arkanada igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● Sega/U. S. Gold ● 9/9

### TOMAŽ JANKOVIČ

Izrazilo strelska igra z dobro grafiko in zvokom je sestavljena iz štirih stopenj, ki jih nalagate vsako posebej. Z majhnim helikopterjem morate uničiti čimveč sovražnikovih helikopterjev, letal in ladij.

1. Letite nad klopico bokov. Obstrajujete vas helikopterji in tanki, včasih se prikazuje še oklepna vozila. Iz ptičje perspektive preidete



v centralno (to velja za vse stopnje). Tu je treba še bolj paziti, da se ne zadene v bloke. Uničite tanke in se varujte letal, ki se pogosto prikažejo. Nato preidete v ptičjo perspektivo in letite nad veliko ladjo. Obstreljte jo, in ko jo boste preleteli, bo eksplodirala.

2. Letite skozi nekakšen kanjon. Pazite, da se ne boste zaleteli v stene na levi in desni. Spet vas ovirajo tanki in helikopteri. Ko preidete v centralno perspektivo, se ogibajte stenam in letite skozi odprtine. Pazite tudi, da se ne boste zaleteli v stebre in helikoptere, ki se vam bližajo. Uničujte tanke. Na koncu vas čaka orjaško oklepno vozilo. Počasi ga preletite, hkrati pa streljajte vanj, da ga bo razneslo.

3. Pot nadaljujete ob obali. Varujte se pred visokimi skalami na desni. Napadajo vas helikopteri, z morja vas obstreljajo ladje. Na koncu morate uničiti orjaško letalo.

4. Začetek v ptičji perspektivi je tak kot na 1. stopnji: visoki bloki, helikopteri in tanki. Nadaljevanje v centralni perspektivi je popolna novost. Tu so drogovji, ki štrlijo razlino visoko, in boste morali imeti zares dobre reflekske, da boste to zvožili. Na koncu je treba uničiti stavbo. Na zaslono se pokaže leva slika z vašim helikopterjem med oblaki in z napisom THE END.

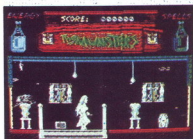
## The Munsters

● arkadna pustolovina ● skoraj val računalniki ● Again Again ● 9/9

ZORAN JOVANOVIĆ

**M**lada angleška softverska hiša Again se nam predstavlja s svojo najnovejšo igro, narejeno po motivih četrstoletja stare serije, ki jo ponavljajo na tujih televizijah. Serija prikazuje dogodivšinske strane družine prikazni, katere člani so: Herrmann Frankenstein, njegov osiveli vampirski tast, Hermannova »ljubka« soproga, vampirka Lilly, in njegov najljubši sin, volkodlak. Igra je odlična, začetni s grafiko, animacijo, scenarijem pa tja do prijetne melodije. V verziji za ST jo lahko igraš s palico ali tipkami: Y – levo, X – desno, P – gor, L – dol, SPACE – streljanje. Dodatne tipke so: F1 – MUSIC ON, F2 – MUSIC OFF, F8 – 50/60 Hz, F9 – PAUSE ON, F10 – PAUSE OFF, Esc+Ctrl – ABORT. Cilj igre je najti prijateljsko Munsterje, prelepo Marilyn, ki jo je nekdo zadržal. Opis se navezuje na karto. Svetoval bi vam, da se ga držite (posebej da pobirate predmete po vrstnem redu od P1 do P8), tako da boste končali prevega od štirih delov igre.

Igro začnete v vlogi vampirke Lilly. Po startu programa boste v zgornjem levem kotu zaslona zagledali steklenico, napolnjeno z rdečo tekočino. To je količina krvi, ki kaže vašo energijo in se zelo hitro zmanjša, kadar pridete v stik s kakšnim sovražnikom. Nasproti steklenice z energijo je v zgornjem desnem kotu prazna steklenica. Ko ubijate majhne leteče stvore (ni jih najti na vsaki lokaciji), se steklenica polni z rumeno tekočino. Tako dobivate urovo, brez katerih ne morete uničiti ključnih sovražnikov.



Zato da bi vam zbiranje urokov ne šlo gladko, je programer vstavil v program tudi orazno klaturo. Kadar se vas ta dotakne, izgubite določeno količino zbranih urokov, odvisno od trajanja dotika.

Na začetni lokaciji počakajte, da se prikažejo majhni leteči stvari. Pobijajte jih, dokler se steklenica z uroki ne napolni vsaj do polovice. Pojdite desno na naslednjo lokacijo in se spustite po stopnicah. Na lokaciji G2 poberte prvi predmet, vrnite se levo in se vzpnite po stopnicah. Pojdite skrajno desno k naslednjim stopnicam in se spustite. Na tej lokaciji poberte drugi predmet in ubijte pošast, ki vam zapira pot desno. Pojdite na lokacijo E 2 in poberte tretji predmet. Takoj se vrnite (nikar ne hodite naprej desno) in se po stopnicah odpravite na lokacijo A2. Tu morate ubiti tri pošasti, ki vam zapirajo pot k četrtemu predmetu. Potem pojdite desno in ubijte pošast na G2. Spustite se po stopnicah in takoj zavijte desno. Tu so vampir, Frankenstein in peti predmet, ki ga morate pobrati. Vrnite se in ubijte pošast, da boste dobili šesti predmet. Povzpnite se po stopnicah in počakajte, da se prikaže najnevarnejši od vseh sovražnikov – ubijalec vampirjev. Giblje se med lokacijama A2 in E2. Pokončajte ga in pojdite skrajno desno k sedmemu predmetu. Poberte ga in se odpravite nazaj. Na naslednjih treh lokacijah bodo iz tleh lezli zombiji in vas napadali. Sprva vam bo nekoliko težko, toda sčasoma boste dobili prakso in jih boste zlahka pobijali. Ko uničite vse, pojdite v sobo, kjer sta vampir in Frankenstein. Odprl se bo skrivni prehod v predor med vašo hišo in cervikijo, v kateri je zaprt Frankensteinov sinček-volkodlak.

Zdaj ste prišli v drugi del igre. Upravljate vampirja, za vami pa kot sluga hodi Frankenstein. Skoz predor pojdite na lokacijo J3 (spotoma boste morali premagati nekaj majhnih urov – sovražnikov). Povzpnite se po stopnicah. Vampir se gor, ubijte leteča demona, ki vas bosta napadla, in pošast, ki vam zapira pot desno. Pojdite na lokacijo K2 in poberte osmi predmet. Če niste izgubili preveč energije, na tej lokaciji streljajte v pošast, da vam bo odprla pot k volkodlaku. Tako ste končali tretji del.

V tretjem delu ste zmaj, zaščitnik kuvozdne pošasti, ki se prevažajo v predvojenem avtomobilu. Tu vas bodo napadali iz zraka in z zemlje: čarovnice na metlah, leteči demoni, zopni ptici, manjki na motornih...

Če prebredete tudi to, pridete v četrti in zadnji del. Spet ste v vlogi Frankensteina, vaša naloga pa je, da odprete sedemnajst vrat na petih lokacijah (na prvi dvoje, na drugi tri, na naslednjih treh po štiri vrata) in kajkate Marilyn. Vaak spodrsjšaj bo kaznovan s kakšnim sovražnikom, ki ga boste morali uničiti pred naslednjim poskusom.

### LEGENDA\*

P1–P8 – predmeti, Č – pošasti, V – vampir, M – Frankenstein, navpične črtice – skrivni prehod, Wo – volkodlak, S – start

## TV Sports Football

● amiga, PC ● Cinemaware ● 9/10

PETAR MILAČIĆ  
ALEKSANDAR SPASOJEVIĆ

**G**otovo ste pomislili, da gre za še eno verzijo nogometne. Toda za vso, da je naredilo igro ameriško podjetje, je na dlani, da je to ragbi po ameriških pravilih. Na začetku se pokaže meni:

EXHIBITION: en igralcev, dva igralca in izbira moštev, s katerimi želite igrati.

LEAGUE: nadaljevanje sezone (če pritisnete to opcijo, se prikažejo vsi pari kola; takrat izberete, ali bi radi igrali novo tekmo ali si ogledali katero drugo), nova sezona (vpišete svoje ime).

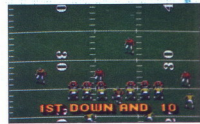
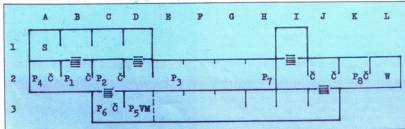
PRACTICE: treniranje igre ali udarcev.

CLIPBOARD: rezultati vseh doslej odigranih tekem, pari naslednjih kol, tabela vseh lig (ig se 3. razdeljena na dva brzdoh in zahodi), tabela 10 najboljših moštev, najboljši podajalci žoge, najboljši, lovljivi, obrambni igralci (ob vsi je navedena obširna statistika), statistika vsakega moštva posebej.

Po navadi teme rutinskemu opravilu tako sledi igra, tukaj pa bo računalniki napovedal tekmo in vam predvajal reklamo. Začel se bo športni dnevnik. Reporter sporoči, kdo bo po njegovem zmagal, in napove posebno poročilo Dona Badena v odmoru. Zdaj je treba izbrati glavo ali pismo. Če pade novic na vašo stran, pri izbirete, ali bi radi igrali ali metali žogo.

Bistvo igre je v tem, da pridete čez črto gola ali vržete žogo čez nasprotnikovo prečko. Teren je dolg 100 jardov. Vaš cilj je, da se prebrišete za 10 jardov naprej v 4 poskusih, nasprotnik pa vas pri tem ovira z vsemi močmi. Če vam spodleti, dobi žogo nasprotnik, če se vam posreči, pa dobite 4 poskuse za naslednjih 10 jardov. Taktiko si zamislite pred vsakim poskusom posebej. Tekma je razdeljena na 15-minutne četrtine. V odmoru in po koncu tekme se vam prikaže statistika. Igriče gledate iz ptičje perspektive, toda kadar izvajate udarce, dobite posebno sliko (treba je določiti smer udarca).

Grafika in statistika sta narejeni odlično, če zvoka niti ne omenjamo. To je vsekakor priložnost, da igranje spoznamo šport, o katerem pri nas ni dosti znano.



# vrhunska moška kozmetika

 kozmetika



SHAVING FOAM

FOR MEN



Ronhill

RED

RED

Ronhill

AFTERSHAVE  
STICK

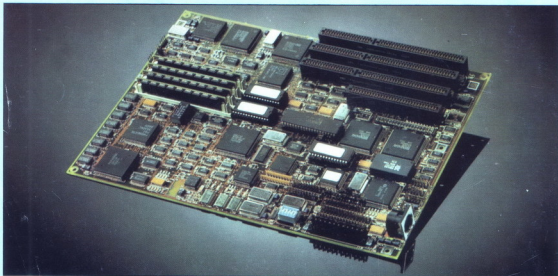
RED  
Ronhill  
EAU DE COLOGNE  
125 ml

Ronhill

WESTERN DIGITAL

## Integrated 80286-Based AT Bus Compatible Single Board Computer

# WD286-WDM2



### Features

- 100% IBM® AT\* compatible
- 12.5 MHz, one wait state operation
- I/O bus decoupling to ensure compatibility at all speeds
- 1M DRAM expandable to 4M onboard
- Built-in floppy and hard disk controller
- Built-in EGA Controller
- Two serial ports
- One parallel port
- Mouse port
- 80287 coprocessor support
- IDE disk interface
- Four expansion slots (three 16-bit AT bus and one 8-bit PC bus)
- 8.5 x 12.0-inch PC XT\* form factor (also supports MINI-AT chassis)
- Western Digital BIOS
- Surface mount board
- FCC Class B

Za vse informacije iz programa Western Digital Corporation se lahko obrnete na našo firmo, ki je distributer za WD.

Pokličite nas!



A-1232 Wien, Eitnerg. 6  
Tel.: (0222) 86-32-11  
Teleks: 133128