

SVET

RAZVITAK

FEBRUAR 2/87  
CENA 400 DINARA

# KOMPUTERA

informatika u nauci, privredi i obrazovanju

- GUŽVA OKO INTEL-a 386
- PC servis: JEDAN AT - WINOGO IMENA; PROGRAMIRANJE U MAŠINCU
- „BESMRTNOST“ ZA SPECTRUM  
NOVI IMB PC, ATARI I  
MACINTOSH?

● Najnovije mape: ARCHEOLOG, ACTION REFLEX, CAULDRON, KNIGHT TYME, PHANTOMS I  
ROBIN OF SHERWOOD, HARRIET'S LAST BATH.

# UNIS RO

# ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKACIJE INFORMATIKA

OOOUR-a SERVIS I SOFTWARE-ska PODRŠKA  
RAČUNARSKE OPREME SARAJEVO

raspisuje

# OGLAS

za prijem (na neodređeno vreme)

# 100

izvršilaca u sektoru Softwarea  
na poslove i radne zadatke sistemske podrške  
izrada aplikativnog softwera za sledeće  
segmente tržišta:

- proizvodnja i  
finansijsko-računovodstveni poslovi
- bankarstvo, SDK, PTT
- turizam, hotelijerstvo, trgovina.

uslovi:

- VSS - iskustvo u radu sa sistemskim  
softwareom ili iskustvo u radu na izradi  
aplikativnog softwarea

Zahtjeve sa potrebnom dokumentacijom poslati  
u roku od 15 dana na adresu: UNIS RO ETI  
OOOUR SIPRO SARAJEVO - Bulevar Borisa  
Kidriča 7, 71000 Sarajevo



# Hard/Soft scena



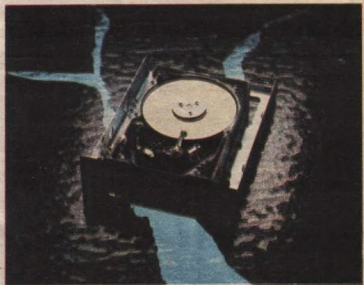
## MAC, MAC ROBOTIČU...

Mjauče, prede, igra se i sluša na pljesak ruke. Ne, to nije naš urednik, to je Petster - prva mačka koja se hrani baterijama!

Petster u stvari sjedinjuje u sebi plišanu lutkicu iz našeg detinjstva i najmodernije elektronske uređaje današnjice. I, gle, divote, nije skup. Uključite ga i on počne da vrti očima. Pljesnete rukama i kretno prema vama. Pljesnete dva pu-

ta i pobjegne! Ukupno desetak funkcija plus jedan RND mod koji će vas naterati da poverujete da je stvarno živ. Na žalost, ne ume da prepozna prepreke na putu.

Ljubitelji životinja 21. veka, ta mačkića će vas koštati 490 FF (oko 35000 dinara) u standardnoj varijanti, odnosno 1200 FF za programabilni model. Adresa: Temps libre, 22 rue de Sevigne, 75003 Paris, France.



## HARD DISK SA 30 MBAJTA

Na tržištu se pojavio 3,5 inčni hard disk Lapine Titan u RLL verziji kapaciteta od 30 MbaJta. Za one koji žele svoj IBM PC ili kompatibilac da opreme hard diskom, na raspolaganju stoji 5,25 inčni komplet za ugradnju u Slimeline formatu. Komplet se sastoji iz disk

jedinice, kontrolera, okvira za ugradnju i priključka za kabl. Sa svojim veličinama od 10 g u i 60 g izvan pogona disk jedinica je pogodna i za portabl kompjutere. Kod isključene jedinice upisno-čitajuća glava podiže se mehanički i sprečava oštećenje.

CTT  
8000 München 80  
BR Deutschland



## QUICKSHOT II PLUS

Za razliku od Quickshot-a I koji je bio jedan od prvih džojstika sa membranom, Quickshot II plus je opremljen mirko prekidačima. Oni treba da omoguću veću brzinu i duži vek trajanja džojstika. Dva tastera za pucanje nalaze se na vrhu palice i pokreću se palcem ili kažiprstom. Tu je i taster za neprekidnu paljbu. Posebne vakuum nožice na postolju džojstika omogućavaju igru i samo jednom rukom.

IMPS Mikrocomputer  
5024 Frechen 4  
BR Deutschland



## TRANSPARENTNI DŽOJSTIK

Ljubiteljima igara je poznat robustni i brzi Competition-Pro džojstik. Sada se pojavila njegova verzija u providnom plastičnom kućištu. Transparentni izgled čini džojstik interesantnijim. Nova palica je, kao i stara, opremljena sa 8 mikroprekidača dugog veka trajanja. Cena džojstika je ispod 50 maraka.

Dynamics Marketing  
2000 Hamburg  
BR Deutschland



## NOVI PHILIPS MSX2

Nova Philips-ova igračka MSX2 zove se VG8250. Posедуje odličnu tastaturu, jednu dvostranu disk jedinicu (a možda uskoro i dve), Z80 Processor, 128K memorije i odlične grafičke sposobnosti - prema MSX2 standardu. (Kutiju u

obliku podne grejalice da ne spominjemo.) Uz mašinu se dobija program HOME OFFICE II - nešto kao: ovo je kućni kompjuter, pa ako imate kancelariju kod kuće, ovo će vam sigurno koristiti.

Tako, Sony i Philips uporno nastavljaju MSX2 trku. Cena: predviđa se da bude oko 6000 FF.



# Hard/Soft scena

## NOVI LASERSKI ŠTAMPAČ

### ČAROBNi ROM

ZWIZARD ROM je naziv prirodnog radnog sistema za Sinklerov ZX-Spectrum. Pošiljka sadrži e-rom, uputstvo za ugradnju i opis programa na nemačkom jeziku. Pristup novim rutinama se ostvaruje na pritisak tastera i ne zauzimaju prostor u RAM-u. Izbor no-

vih mogućnosti je sledeći: RESET bez gubitka programa, funkcijski tasteri za Microdrive, Renumber, listanje varijabli, pokazivač slobodne memorije i memorijski monitor. WIZARD ROM staje ravno 70 maraka.

J. van Have  
2970 Emden  
BR Deutschland

◇ (D. T.)

Serijski laserski štampač Laserline 6 je startovala sa tri nove varijante. Glavna karakteristika osnovne verzije jeste emulacija HP-Laserjet-a. U drugoj, proširenoj, verziji emuliran je HP-Laserjet Plus. Multi-user verzija omogućava, kod iste emulacije, priključivanje do tri komputera.

Uz sve tri verzije isporučuje se disketa sa programom za štampač sa lepezom Diablo 630 ili za IBM-ov grafički štampač. Karakteristike: šest stranica u minuti, 15 slov-

nih slogova standardno, tri kasete sa još 24 slovna sloga kao opcija, rezolucija od 300 x 300 po inču, 128 KB bafer RAM-a, 128 KB odvojenog bafer RAM-a za štampaње slika, 348 KB bafer RAM-a za proširenje (opcija), 180.000 listova ili 5 godina rada bez kvara. Cene laserskih štampača kreću se od 5870 DM.

Okidata  
4000 Düsseldorf  
BR Deutschland

◇ (D. T.)



### Novi citizen štampači

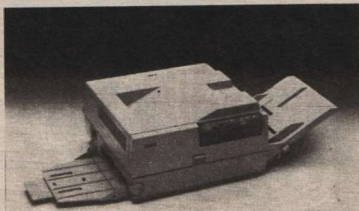
Citizen je nedavno predstavio tri nova štampača visoke klase: MPS10E, MPS15E, i HQP45

MPS10E štampa 80 slova u redu, a MPS15E 136. Oba modela rade brzinom od 160 karaktera u sekundi u DRAFT modu i 40 u NLQ. Bufer od 8K se ugrađuje kao standard. Oba modela su potpuno

IBM i EPSON kompatibilna, čak i u grafičkim modovima. Cena iznosi 4750 FF.

HQP45 spada u najvišu klasu, raspoloživo glavom za štampanje sa 24 iglice, štampa 200 karaktera u sekundi u DRAFT modu, 132 u NLQ i 66 u LQ modu. Cena: 8895 FF.

◇



### ŠTIŽE IAPX386!

Kako saznajemo, poznata firma COMPAQ i još poznatiji AT&T rade na novim mašinama koristeći INTEL-ov najnoviji procesor 80386. Takođe, MICROSOFT radi na novoj verziji MS-DOS operativnog sistema koji bi podržao ogromne mogućnosti tog procesora.

— I šta možemo da očekujemo? Realno, da će te više mašine biti samo vrlo brzi IBM PC/AT kompatibilci. Jednostavno, ići dalje od AT-a nema smisla pre nego što sam IBM ne predstavi svoju novu mašinu iz PC prodavnice. A ta mašina će morati malo da pričekaja jer IBM ne daje nikakve znakove da sprema nešto novo.

S druge strane, zbog nesrećnog MS-DOS-a, AT ni izdaleka ne koristi sve mogućnosti starog 80286 - novi 80386 će biti manje iskorisćeni. MS-DOS recimo ograničava RAM na najviše 64K, a 80386 može da adresira četiri gigabajta! Ni mogućnosti virtuelne memorije koja tako lepo novi

80386 ne može biti iskorisćena od strane sadašnjeg DOS-a. Ograničenje od 32MB za hard diskove da i ne pominjemo.

Na kraju kome je potreban super brzi AT kompatibilac sa 80386 procesorom kada sadašnji modeli građeni oko 80286 rade sasvim dovoljno brzo? Možda se iza svega ipak krije nešto novo izazovno - ni COMPAQ, ni AT&T, ni MICROSOFT nisu firme koje vole da se šale.

Što se samog procesora 80386 tiče, on predstavlja nastavak linije 8086 - 80186 - 80286. Sa starijim modelima je potpuno kompatibilan (tako bar INTEL tvrdi) pa bi mnoštvo programa iz IBM PC biblioteke trebalo da radi bez problema. Na žalost, iskustva sa 80186 i 80286 su pokazala da „bez problema“ često zna da preraste u „sa puno problema“. Dalje, adresni prostor je 4 gigabajta + 64 triliona bajta virtuelne memorije na HARD disku, a podaci se obraduju po 32 bita odjednom: Da li je 80386 bolji od 68020 ostaje da se proveriti, ali verovatno da ipak nije.

**SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 28, cena 400 dinara.**

Izdaje i štampa NO „Politika“, OOUR „Politikin svet“, Beograd, Makedonska 31, telefon 324-191, lokal 368, 369. Redakcija 011/320-552.

Direktor NO „Politika“ dr Ivan Stojanović. Rukovodilac OOUR „Politikin svet“ Jela Jevremović.

Glavni i odgovorni urednik: Stanko Stojiljković. Stalni stručni urednik Jovan Puzović, stručni urednik Zoran Mošorinski.

Likovno-grafička oprema Vjekoslav Sotarević. Marketing Sergije Marčenko. Lektor Dušica Milanović. Sekretar redakcije Nataša Uskoković.

Stručni saradnici: Goran Alimpić, Voja Antić, Predrag Bećirić, Radivoje Grbović, Boris Đapić, mr Zorica Jelić, Ruder Jany, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Vladimir Kostić, Tanasije Kunijević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Maćešić, Vojislav Mihailović, Nikola Popević, mr Lidija Popović, Momir Popović, Saša Pušica, Aleksandar Radovanović, Nebojša Rosić, Tihomir Stanević, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmir Hedrih, Andrija Kolundžić, Emil Jovanov, Aleksandar Bunardžić, Aleksandar Kovačević.

Rukopise i fotografije ne vraćamo.



# Hard/Soft scena



Šta nam donosi sutra niko ne zna, ali stisnimo palčeve i verujemo u prognozu da će 1990. kućni kompjuteri nadmašiti po mogućnostima današnje superkompjuterne i uz supermikroprocesore koji nam stižu, možda i hoće.

◇ (V. K.)

## PROGRAMI ZA HENDIKEPIRANE

POINT TO PICTURES (bukvalno, POKAŽI NA SLIKE) novi je paket od jednog hardverskog dodatka i program koji je namenjen

osobama sa koeficijentom inteligencije od 20-80 IQ i za decu od 5-6 godina. Ceo paket je baziran na istraživačkim radovima škola za zaostale u razvoju (od 3 do 22 godine) i ima za zadatak da kod takvih osoba razvije kapacitet pamćenja, da stimuliše spontan govor i stvori komunikacione sposobnosti. Program kontrolise veliku grafičku tablu sa velikim slikama na njoj što omogućuje hendikepiranom da komunicira sa Eplom 2 (Apple IIe). Osim grafike sistem može raditi sa sintisajzom glasa (Echo +), a preko port-a za igre kompjuter može kon-

Razmišljajući šta da vam ponudimo kao novosti opredelili smo se za najnoviju odluku savezne vlade kojom se limit za uvoz računara sa 90 uvećao na 230 hiljada dinara. Nije veliki skok, ali je skok! Sada možete legalno da uvezete i one kompjutere koje ste do juče, inače, dobavljali na raznorazne načine. SVET KOMPJUTERA će se potruditi, kao i uvek, da vas obavesti šta sve možete da prenesete preko granice, uz uslov da platite carinu.

Od noviteta u februarском broju skrecemo pažnju na nove modele IBM PC-ja, Atarija i Macintosha. Zanimace vas, svakako, i ne manja frka povodom Intelovog mikroprocesora 386 koji ugrađuju razni proizvođači.

U novosti valja ubrojati i dva zanimljiva priloga u PC SERVISU, odeljku časopisa koji smo uveli jer ste vi to želeli: to su napisi JEDAN AT- MNOGO IMENA i PROGRAMIRANJE U MAŠINU.

Igrači će biti prijatno iznenadjeni kad ugledaju poseban blok posvećen njima. Oni najuporniji moći će da istrgnu ovaj deo za svoju dokumentaciju.

*Članak u časopisu*

trolisati dve igracke koje se kreću u skladu sa celokupnim sistemom. Postoji više verzija ovog paketa a cene se kreću od 50 do 200 dolara. Grafička POWER PAD tabla i EC HO + sintisajzer prodaju se po 150 dolara svaki. Adresa proizvođača: R. J. Cooper & Associates, 2144 South 1100 E, Suite 150, Salt Lake City, UT 84106, U.S.A.

◇ (N. P.)

## JOŠ JEDAN PC PRINTER

PERSONAL LINE PRINTER firme Printronix namenjen je IBM-ovim računarima PC, AT i XT, kao i brojnim komatibilicima. Printer je prilično brz (ispisuje 134 linije u minuti), dok u NLQ (near

letter quality) modu, sa promenjenom matricom od 18 x 35 tačaka ispisuje 47 linija u minuti. Ostavljena je mogućnost korišćenja grafike i to u rezoluciji od 60, 120 i 240 tačaka po inču. Moguća su proširenja ovog štampača u vidu nekolicine kartridža (po ceni od 40 dolara svaki) i sve to zajedno omogućuje ovom printeru da postane ozbiljan konkurent IBM-ovom Proprinter-u, Epson-ovom LQ 1500 iii Diablu 630. Štampač sadrži i Centronics paralelni interfejs i bafer od 2K. Cena Personal Line Printer-a je negde oko 795 dolara, bez dodatnih kartridža. Adresa: Printronix, 17500 Cartwright Rd., P.O.Box 19559, Irvine, CA 92713, U.S.A.

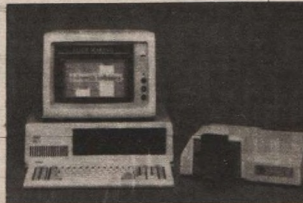
◇ (N. P.)

## SLAJDOVI SA PC-ja

General Parametrics, proizvođač poznatih programa za prezentiranje grafike visoke rezolucije, kao što je Video Show, na primer, izdao je na tržište film-rekorder koji se može povezati sa PC-jem. Ovaj dodatak omogućuje korisniku da kreira slajdove od 35 mm, koristeći do 1000 boja i rezoluciju od 2048 x 2048 tačaka. Photometric 200 PC sistem sadrži 35mm-sku kameru sa interfejs karticom koja se priključuje u kompjuter i odgovarajući softver. Slike kreirane bilo kojim PC grafičkim programom (Lotus 1-2-3, ChartMaster, Microsoft Chart, Harvard Presentation Graphics, Freelance, Picturlet i ta-

ko dalje) mogu se prebaciti na slajd u punim bojama i visokoj rezoluciji. Što je najbolje, ovaj sistem ne iziskuje nikakve naknadne promene slike. Photometric 200 PC sam sagledava sliku, prebacuje je na film, podešava boje i osvetljenje i razvija film do konačnog slajda. 200 PC sadrži svoj 8086 mikroprocesor i 1MB RAM-a. Visoka rezolucija i brojne nijanse boja kontrolišu takozvani MacroVision čipovi koje je razvila sama firma. Sa kamerom, film rekorderom, interfejsom i softverom ovaj sistem košta oko 6000 dolara. Ako ste zainteresovani, pišite na adresu: General Parametrics Corp., 1250 Ninth St., Berkeley, CA 94710.

◇ (N.P.)





# Gužva oko "386"

*Kad se posljednjih mjeseci govorilo o novostima u svijetu osobnih računala, praktički sve se vrtilo oko jedne jedine stvari - Intelovog novog 80386 mikroprocesora. Čini se kao da svi, od prodavača hardvera, preko dizajnera programa, do potencijalnih kupaca, žele znati što je u stvari 386, gdje ga se uopće može pronaći, i što zapravo znači za budućnost kompjutera. Zanimanje koje izaziva samo je po sebi začudujuće - nešto slično se nije događalo nikad ranije, čak ni kad se pojavljivao 80286 ugrađen u AT modele, ili Motorolina 68000 obitelj u kojoj počivaju i tako revolucionarna računala kakva su Macintosh, Atari ST i Commodore Amiga. Premda se o ovim posljednjim mnogo govori još i danas, nikad se toliko pažnje nije pridavalo čipu, i stoga je odgovor na pitanje zašto je tako još i zanimljiviji.*

Piše Ruder Jeny

**M**ožda glavni uzrok pažnje, a o kojem se često najmanje govori, jest činjenica da sve dosad Intel zapravo i nije imao pravi 32-bitni čip koji se po svim svojstvima mogao uspoređivati s Motorolinom obitelji. Na neki su način mikroprocesori 8088 i 8086 ugrađivani u PC i XT računala, te tek nešto poboljšani 80286 iz AT serije bili tek proširenja arhitekture preuzete sa starih 8-bitnih sistema, s mnogo operativnih ograničenja koja su onemogućavala naprednije aplikacije. (To je jedan od glavnih razloga sporog uvođenja grafički orijentiranih programa u PC svijet.) I tako, najava procesora koji će otkloniti prostojeća ograničenja svakako izaziva opravdanu pažnju, pogotovo kad znamo da se u današnjem broju od oko 10 milijuna osobnih računala između 70 i 75 posto zasniva na Intelovim procesorima 8088, 8086 i 80286. Drugim riječima, pitanje koje se sad postavlja jest hoće li 80386 postati standard u slijedećih pet do deset godina.

Znajući da će u prvoj polovici 1987. IBM najaviti posve nove modele na bazi 386 -



Compaq Deskpro 386, prvi personalac sa Intelovim procesorom 80386

modeli sa 8088 procesorom već par mjeseci nisu u proizvodnji, a slično će se uskoro dogoditi i sa svima ostalima koji ne koriste 386 - mnogi su u strahu požurili da ga preteknu. Prvi su se modeli, Compaqov Deskpro 386 i ALR Access 386, pojavili prije otprilike tri mjeseca, a danas ih na američkom tržištu već ima tridesetak. Zato je ovo dobar trenutak da se podrobno razmotre osnovna pitanja o ovom mikroprocesoru; prelazak u novu godinu na neki način i simbolično može označiti dolazak novog doba u svijetu personalnih kompjutera.

## Što je zapravo Intel 386?

Kad ga uspoređujemo sa 8088, 8086 i 80286 mikroprocesorima, 80386 ima tri osnovne prednosti: povećanu brzinu, mogućnost rada s mnogo većom memorijom, te nekoliko različitih načina („modaliteta“) rada. Te prednosti su toliko očite da je gotovo či-

tav MS-DOS svijet uočio njihov značaj, i stoga je po prvi put čitav niz manjih i manje poznatih poduzeća odlučio stvoriti novo masovno tržište računala čak prije nego što se u igru uključio veliki IBM.

Ono što 386 toliko odvaja od njegovih prethodnika nije toliko brzina, koliko način korištenja memorije. Da bismo bolje razmislili o čemu se radi, treba reći da svi Intelovi mikroprocesori koriste „segmentiranu“ memoriju, što znači da ukupno raspoloživi memorijski prostor dijele na manje dijelove, segmente, točno određene veličine. Tako, na primjer, procesor 80286 ugrađen u PC AT može adresirati do 16 megabajta RAM-a, koji se dijeli u segmente od po 64K. Njegov na sljedeći ima mnogo, mnogo veće mogućnosti: izravno adresira do 4 gigajbajta (milijardi bajtova) fizičke memorije, podijeljene u do 16 tisuća segmenata. No čip može i čitavu

(nastavak na 26. str.)

# TELIDON - Tehnologija budućnosti

**Ono o čemu ostali svet još samo može da sanja u Kanadi se već uspešno primenjuje od 1978. godine. Te godine kanadsko ministarstvo za veze najavilo je razvoj prefinjene nove elektronske informativne tehnologije nazvane Telidon, najnaprednijeg sistema te vrste u svetu.**

**L**aičkim jezikom rečeno Telidon je informativna tehnologija koja ujedinjuje mogućnosti kompjutera, slikovne kapacitete televizije i univerzalnu vezu pomoću telefona. Preko podešenog TV monitora, korisnici sistema Telidon primaju najsvežije informacije, koje se prezentiraju jasnim tekstom i živom grafikom putem mreže iz banke podataka. Međutim, ovaj sistem može se koristiti i u mnoge druge svrhe, na primer za kupovinu (odabiranje robe), za bankarske usluge i rezervaciju svih mogućih karata.

Kanadski sistem se po mnogo čemu razlikuje od evropskog pre svega po tome što on daje savršenu grafiku. Telidon koristi prirodan jezik crteža, stvarajući sliku pomoću osnovnih geometrijskih elemenata - tački, crta, trouglova, lukova i poligona. Ceo sis-



*Kućno bankarstvo i analiza tržišta samo su neke od mogućnosti Telidon sistema*

tem je jednostavan i ne traži komplikovanu obuku za korišćenje.

Tri su osnovna oblika tehnologije Telidon:

a. Telidon videoteks - korisnik pomoću telefonske linije poziva informacije koje se predstavljaju na tv prijemniku. Obilje informacija koje su mu dostupne iz banke podataka je veliko. Jednostavnom kontrolom korisnik može da odabere ono što njega zanima.

b. Telidon teletext - omogućuje korisniku da prima tekst i grafiku (crteže) na svom tv prijemniku ali pod uslovom da poseduje Telidon dikoder - čitač šifri. Dikoder omogućava korisniku da odabere ono što ga interesuje iz bogtvasa Telidonovih informacija koje se emituju u ciklusima koji se ponavljaju svakih nekoliko sekundi. Telidonove "stranice" emituju se kao obični tv signali (u vertikalnim intervalima). Za teletext se kaže da je to "emitivni časopis" koji sadrži stranice neprestano novih informacija i oglasa.

c. Telidon audio-vizuelni sistem - jeftin sistem audio-vizuelnog predstavljanja informacija. U ovom slučaju koriste se terminali koji mogu da prime sto Telidon stranica primenjene grafike i teksta i koji mogu da ih emituju u sekvencama. Prijem može da bude sinhronizovan sa zvucnom trakom i emitovan gotovo istog časa.

Primene Telidona još su neslučene. Međutim, već je 40 oblasti obuhvaćeno ovim sistemom a Kanadi su se u njemu pridružile mnoge zemlje, među njima pre svih Sjedinjene Američke Države. To je donelo međuna-

rodnoj reputaciji i priznavanju Telidona kao vrhunske tehnologije za videoteks i teletext usluge.

Najmanje 100 kompanija u Kanadi obezbeđuje opremu i usluge za ovaj sistem a na dvaset univerziteta i koledža sistem se i dalje ispituje i usavršava. Skoro je nemoguće nabrojati sve kompanije, banke i univerzitete koji u Kanadi koriste ovaj sistem a sve ih je više i u Sjedinjenim Američkim Državama. Telidon sistem, se, na primer, naročito dobro pokazao na planu obrazovanja u Aljasci tako da informacije i školsko gradivo može da se prenosi na najveće udaljenosti i do učenika koji zbog udaljenosti, snega, leda, hladnoće ne mogu redovno da posećuju nastavu.

Pored već postojećih programa i usluga koje pruža Telidon sistem, najavljeno je nedavno da će biti obuhvaćeno i 27 sasvim novih programa.

Nekoliko kanadskih kompanija specijalizovalo se za proizvodnju opreme za Telidon sistem. One proizvode Telidon terminale i svu drugu opremu neophodnu da zadovolji potrebe raznih korisnika videoteks i teletext sistema. Osnovna oprema za Telidon sastoji se od: korisnikovog terminala, terminala za kreiranje strana, dekodera - sprave za dešifrovanje koja dopušta ulazak u sistem, modema za videoteks sisteme koji rade preko telefonskih linija i enkodera koji omogućuje prevođenje informacija na televizijske signale za transmisiju.

◇ Valerija Por



*Zahvaljujući satelitskoj tehnici i kompjuterima i najnovijim dostignućima tehnologije širenje obrazovanja pomoću Telidona ima neograničene mogućnosti*



# „Penzionisani“ kompjuter

**Prvi, ili bolje rečeno probni, Muzej kompjutera pojavio se još 1979. godine zahvaljujući inicijativi Gordona Bella, jednog od glavnih inženjera firme Digital Equipment Corp. (DEC). Ta prva verzija se nalazila u gradiću Marlboro u Massachusettsu, u jednoj od prostorija kompanije DEC koja je bila jedini sponsor**

**T**ri godine kasnije, Muzej se osamostalio i preselio u Boston. Gordon Bell ponosno tvrdi da Muzej ima najveću (u svetu, naravno) zbirku modela, mašinskih delova i svakakvih drugih predmeta vezanih za sve stadijume razvoja kompjutera. Inače, zgrada Muzeja je prepravljeno skladište na obali Bostonskog zaliva i nalazi se pored još jednog prepravljeno skladišta: Muzeja za decu. Vremena za oba nisu imali. Šta smo mogli? Posao je posao. Ušli smo u Muzej kompjutera.

## Prvi MIT kompjuteri

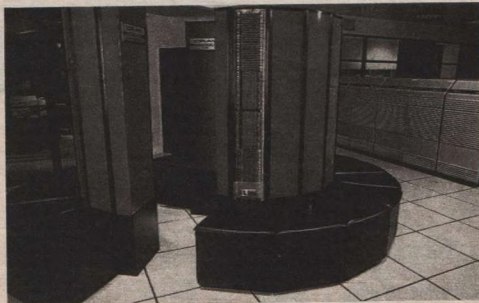
Istorija počinje sa četvrtog sprata. Suočavamo se sa COMPAQ PC kompjuterom pored TV monitora u ormanu iz pedesetih godina. Uključili smo televizor. Na programu su bile scene iz života Whirlwinda, prvog real-time kompjutera napravljenog na MIT institutu (Massachusetts Institute of Technology). Bio je kao kuća, ali i vrlo sposoban: prvi je imao parallel processing i interaktivni I/O. Videli smo i prvi javni nastup Whirlwinda u nekoj TV-emisiji u kojoj je morao da odgovara na unapred smišljena pitanja gledalaca (6. maja 1926. godine, Peter Minuit, prvi guverner Nove Holandije, kupio je od Man-a-ha-ta-Indijanaca jedno ostrvo na ušću reke Hadson; budući Menheta je plaćen dranguljama vrednim današnjih 24 dolara; pitanje glasi: da su Indijanci oročili u banci tu sumu, koliko bi dobili sada, ako je interes 100%). Takva ista pitanja, danas (mnogo bajtova kasnije), postavljena su i malom Compaq-ovom PC-u koji ih je brže rešio. Whirlwind nije dugo živeo: od 1950. do 1958. godine, ali nam je u nasledstvo ostavio svoju memoriju, tzv. „core“. Do tada su se koristile cevne memorije, pa su stručnjaci sa MIT-a rešili da probaju nešto drugo. Rezultat tog eksperimenta je MIT/Jay Forrester patent za core memoriju.

U sledećoj prostoriji je nekoliko delova ogromne skalamerije zvane AN/FS Q7 koju je napravio IBM po dizajnu MIT-a. Skalamerija je proradila 1958. godine ta US Air Force, a prinudno „pensionisana“ tek 1983, što je do sada najduži kompjuterski staž. Q7 je 32-bitni kompjuter zasnovan na paralelnom radu dve jedinice od po 16-bita (16 bit word). Svaki par je koristio svega 55.000 cevi i snagu od 150.000 wati. Iskorišćenost je bila maksimalna: 99.5% svojeg radnog veka, Q7 je proveo u radu. Zasluga pripada pažljivom dizajnu i strogo kontrolisanim uslovima rada. Ispravnost cevi se proveravala variranjem napona, programiranje se vršilo okretanjem prekidača, bit po bit.

Stevensonova bile su skoro iste. UNIVAC je već posle nekoliko sati i dovoljno skupljenih glasova, prognoziraio vrlo ubedljivu pobedu Eisenhowera.

Predstavnici firme Rand, tvorci UNIVAC-a, nisu bili ubedeni u tačnost te prognoze, pa je nisu ni objavili. Ali su zato brojeve malo prepravili, pa je sledeće kompjuterovo predviđanje bilo bliže očekivanjima javnosti. Tek kad su izbori završeni i zaista ogromna većina glasova pripala Eisenhoweru, kompanija Rand se izvinila i priznala svoju grešku.

Najveći broj novih kompjutera pojavio se 1960. godine: Control Data Corp. 1604 i 160, Sperry Rand solid state UNIVAC, IBM 1401, 7070 i 7090 i DEC-ov prvenac PDP-1. U Bos-



Nekoliko zanimljivih poređenja: aritmetička jedinica kompjutera Q7 je visoka 3m i sadrži 131.000 bita što je polovina kapaciteta današnjeg 256K čipa. Na ogromne „doboše“ (drum) koji su predstavljali spoljnu memoriju moglo se sačuvati čitavih 256K koliko i danas na običnom floppy disku.

## Pobedio na izborima

Većina Amerikanaca prvi put se upoznala sa kompjuterom u vreme direktnog prenosa predsedničkih izbora 1952. godine. Poznati TV komentator Walter Cronkite je predstavio UNIVAC, čija je uloga bila brojanje glasova. Na jednoj od muzejskih video traka snimljena je jedna od, verovatno, prvih pojava kompjuterske greške nastale čovekovom krivicom. Šanse kandidata Eisenhowera i

tonsom muzeju predstavnik te dekadje je IBM. U posebnoj staklenoj sobi smesten je IBM 1401 kompjuter, printer, card reader i tape drive. Čak i lutka-operator u odelu. Smatra se da je tim kompjuterom IBM krenuo u svetlu i lepu budućnost.

Posebna izložba posvećena je Seymouru Crayu čije je ime već odavno sinonim za superkompjutere. Jedan od njegovih briljantnih izuma je i CDC 6600, čiji su ostaci na izložbi. CDC 6600 je nastao iz Crayove laboratorije u Chippewa Falls, 22. avgusta 1963. Bio je 3 puta brži od IBM-ovog Stretch kompjutera, a i neuporedivo manji i jeftiniji. Komentar IBM-ovog predsednika Thomasa J. Watsona JR.: „Koliko sam razumeo, u laboratoriji koja je napravila CDC 6600 rade svega 34 čoveka, uključujući i čistača. Ono što ne shvatam je zašto smo mi izgubili vodeću po-

(nastavak na 27. str.)



# Novi IBM PC, Atari i MAC

**Prošla godina nije donela nekih bitnih novosti na tržištu kućnih i personalnih računara. Američki giganti informatičke industrije spremaju za '87. nešto novo. Šta je to i koliko je stvarno novo?**

## Atari

**A**tari je osnovan 1976. godine i njegovo ime je tada označavalo najuspješniju firmu iz oblasti video igara. Onda su došli na red kućni računari i Atari je preuzeo vodeću ulogu i na ovom tržištu. Promet, profit i ugled ove firme stalno su rasli.

Međutim, tada je nastupila kriza. Greške u upravljanju i marketingu i ponajviše preorientacija tržišta ka personalnim računarima naneli su Atariju teške gubitke.



Jack Tramiel, koji je stvorio Commodore, preuzeo je Atari. Nasuprot nepovoljnim prognozama stručnjaka, Atari se brzo razvio u ozbiljnog proizvođača. Međutim, niko nije očekivao da će dostići nekadašnji uspeh.

Nova firma Atari - sada u drugoj godini - zlatom može da ispuše svoje rezultate. Iza sebe ima veliki broj kupaca i u međuvremenu je samo iz ST serije prodati preko 100.000 kompjutera.

Trenutno se postavlja važno pitanje: može li se i u budućnosti imati poverenje u Atari? Na osnovu sadašnjeg stanja odgovor je pozitivan. Preduzeće već sada flertuje sa berzom i pri tom može da proširi svoju naučnu osnovu.

Nekonvencionalni marketing koncept imao je za zadatak da uređaje iz ST serije približi tehnički zainteresovanim kupcima i onima koji su jednostavno želeli da imaju ploču sa mikroprocesorom MC68000. Tada nije bilo mogućnosti da cena bude niža. Zatim su se zainteresovale škole i univerziteti. Sve veći broj programa (navodi se brojka od oko 1000 programa za ST seriju) i snižene cene u jesen prošle godine povećali su prodaju ovih uređaja. Ovo sniženje nije nevoljna reakcija već je deo unapred pripremljenog marketing koncepta sa kojim se otpočelo u momentu kada je Atari imao na skladištu 10.000 kompjutera.

Sigurno je da će Atari imati još uspeha sa svojom politikom niskih cena. Međutim, proizvođač se neće samo na tome zaustaviti. Više se polaže u proširenje ponude.

Dosadašnji ST modeli su pojačani drugim varijantama. S jedne strane nude radnu memoriju do 4 MBajta a s druge, tzv. Blitter-čip. Ovaj dodatni grafički element ne poboljšava brtine na monitoru već ga ubrzava. Znači, u budućnosti će postajati ST računari sa bržom i sporijom grafikom u zavisnosti od primene ili jednostavno od želje kupca. Ovaj Blitter-čip je moguće i naknadno ugraditi u već postojeće ST-kompjutere. Na žalost, cena još nije poznata.

Atari planira da u jesen ove godine predstavi svoj model TT kao najjačeg člana svoje kompjuterske familije. Atari TT je namenjen za upotrebu sa nekoliko monitora i zato je opremljen Motorolinim mikroprocesorom MC68020. Ovaj uređaj nije kompletan sa mostalnim kompjuter. Više će se koristiti u spoju sa nekim od postojećih kompjutera iz ST serije. Sa TT modelom Atari podvlači svoju orijentaciju ka ozbiljnijoj komercijalnoj primeni svojih proizvoda iako u programu ostaju i računari za ličnu upotrebu.

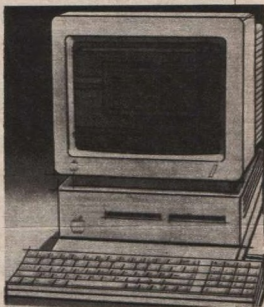
Atari planira da u leto ove godine ponudi svoj novi model 260 ST (sa 512 K Bajta radne memorije) i disketnom jedinicom po ceni nižoj od 1000 maraka. Uređaj će namesto monitora koristiti televizor tako da se sa pravom može označiti kao kompletni sistem. To znači da će ovaj proizvođač posvetiti pažnju i onima koji nisu korisnici jačih računara.

Sve u svemu, Atari je za ovu godinu dosta toga planirao: pitanje je samo da li će se sve to i ostvariti. Ne može se baš pouzdano tvrditi da se do sada sve odvijalo po njihovim željama. „Dečje bolesti“ prve ST serije postale su poslovične. I neke novine koje su kod Atarija tek sada izašle na „svetlo dana“ drugi proizvođači su već ponudili tržištu.

S druge strane, preduzeće nije zadovoljilo samo svoje kupce uređaja već je kako je nvoembarska emisija akcije pokazala, zadovoljila i akcionare. Akcije će se u svakom slučaju u ovoj godini pobrinuti da u svetu mikrokompjutera bude zabavno - a ni konkurenciji neće biti lako.

## Apple

Apple je oduvek bio ponosan na svoj primat u tehnološkim novostima. I to s pravom, jer od kada su Stephen Jobs i Steve Wozniack 1977. godine konstruisali Apple II započela je era personalnih kompjutera. Taj pionirski duh godinama je nadahnuvao saradnike ovog američkog preduzeća u Sili-konskoj dolini.



Međutim, vremena su se izmenila: Jobs i Wozniack nisu više direktori firme koju su sami osnovali. Profesionalni menadžeri pod vodstvom John Sculley-a odavno su preuzeli komandu u Cupertino-u. Patike koje su u početku bili obeležje nove kompjuterske generacije nisu više poželjne. Iz radionice u garaži izrastao je svetski koncern koji po svojoj veličini spada u 500 najvećih firmi u SAD. John Sculley računa u ovoj godini sa porastom prometa od 20% i to u drugoj polovini. U protekloj poslovnoj godini, Apple je ostalo nego udvostručio dobitak. Iz kasama je ostalo ukupno 154 miliona dolara u odnosu na 61 milion iz 1985. godine. Međutim, promet je ostao skoro nepromenjen i to na nivou od 1,9 milijardi dolara.

Macintosh, koji je 1984. godine izazvao senzaciju svojim jednostavnim korišćenjem nije se pokazao dovoljno moćnim za korišćenje u svakodnevnoj poslovnoj praksi. Ni poboljšana verzija (Macintosh plus) nije naišla

(nastavak na 28. str.)

# Primena optičkih diskova

*ili*

*otvaranje novih perspektiva u korišćenju mikrokompjutera*

Piše Emil Jovanov

**V**ideli smo u prošlom broju kako je moguće smestiti do 2 GB na optički disk ali prvo logično pitanje koje se posle toga nameće jeste kako iskoristiti taj ogroman kapacitet i šta smestiti na optički disk? Da biste to lakše shvatili podsetimo se najvažnijih osobina optičkih diskova.

Glavne prednosti optičkih diskova su:

- veoma veliki kapacitet
- mogućnost direktnog pristupa podacima

- prenosivost medijuma

- dug vek trajanja informacija na disku

Uz ovako lepe osobine i optički disk pati od određenih mana. To je pre svega nemogućnost proizvoljnog broja prepisivanja već postojećih informacija i relativno sporo pretraživanje diska. To su samo dve mane ali veoma ozbiljne koje onemogućavaju optičke diskove da potpuno zamenе klasične magnetne medijume. Sadašnji optički diskovi imaju mogućnost ili samo očitavanja (CD ROM) ili jednostrukog upisa informacija (WORM) dok optički diskovi sa mogućnošću brisanja za sada postoje samo u laboratorijama i nisu komercijalno raspoloživi.

Nemogućnost brisanja informacija u velikom broju primena nije nedostatak jer je brisanje najčešće oslobađanje prostora radi ponovnog korišćenja a to nije od značaja ako imamo ogroman kapacitet. Osim toga kod arhiviranja podataka nemogućnost brisanja je čak velika prednost. Napomenimo i mogućnost istovremenog smeštanja podataka, zvuka i slike na isti optički disk što otvara i sasvim nove mogućnosti.

Sve ovo određuje optički disk kao idealni medijum u sledećim primenama:

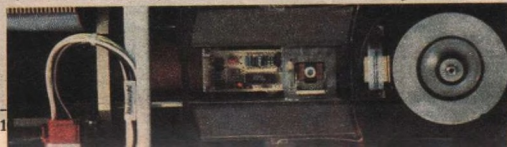
- CD ROM - velike baze podataka koje se relativno malo menjaju, kao što su apstrakti radova, katalogi, standardi.
- distribucija softvera sa svom dokumentacijom
- mape i kartografske baze podataka
- elektronske enciklopedije



Radna stanica sa PC-jem i optičkim diskom. Na ekranu je uvodni meni Grolier enciklopedije

PHILIPS-ov uređaj CM 100 sa optičkim diskom

Upisno-čitajuća glava optičkog diska





- čitava klasa primena za smeštaj multimedijalnih informacija

pri čemu je - cena medijuma 2-5 \$  
 - cena uređaja oko 500 \$  
 - kapacitet 500-600 MB

**WORM** - arhiviranje baza podataka  
 - backup medijum  
 - on-line dokumentacija  
 - akvizicija podataka  
 - smeštaj i pretraživanje finansijskih (i ostalih) transakcija uz istovremeno skladištenje slika dokumenta  
 - smeštaj korisničkih baza podataka na radnim stanicama (workstation)

dok je - cena medijuma oko 250 \$  
 - cena uređaja 3000-5000 \$  
 - kapacitet 100 MB - 2 GB

Pogledajmo sada neke od trenutno raspoloživih primena optičkih diskova.

## Elektronske enciklopedije

Elektronske enciklopedije prvi su komercijalno raspoloživi proizvod sa optičkim diskom koji se koristi u kućnim kompjuterima pokazujući istovremeno sve prednosti i mogućnosti korišćenja optičkih diskova. Osnovna ideja je i smestiti na optički disk enciklopediju sa ukazateljima na sve pojmove i omogućiti pretraživanje po svim pojmovima koji se pojavljuju u enciklopediji. Prvi proizvod te vrste je Grolier enciklopedija. Velicina ove enciklopedije je 10,000 strana u 20 tomova. To predstavlja 60 MB informacija i smešteno je na optičkom disku prečnika 12 cm zauzimajući samo 10% kapaciteta diska. Da bi se omogućilo lakše pretraživanje na disk su smešteni i ukazatelji na svako pojavljivanje, bilo kog od pojmova u enciklopediji. Ovim je omogućen čitav niz pretraživanja.

Korisnik elektronske enciklopedije je voden menijima koji mu omogućuju da „lista“ enciklopediju ili traži određene pojmove ili kombinacije određenih pojmova. Ako pišete rad iz istorije i potrebne su vam sve informacije o ratnim susretima Ruzvelta i Staljina jednostavno ćete zadati traženje svih poglavlja u kojima se pominju njihova imena a zatim „izlistati“ te poglavlja na ekranu pozivajući ih hronološkim redom. Nađeni tekst možete naravno odštampati ili sačuvati u nekoj datoteci radi kasnijeg korišćenja. Moguće je pregledati i indeks pojmova u enciklopediji sa frekvencijama pojavljivanja a omogućena su i pretraživanja delimično specificiranim argumentima (pojmovi kao što su ASTRO\* što zadaje pretraživanje pojmova koji počinju sa ASTRO) što znatno olakšava rad.

Grolier enciklopedija košta u papirnoj formi 600 \$ dok je na optičkom disku njena cena 2000 \$ koristi se u kombinaciji sa Hitachijevim uređajem čija je cena oko 1500 \$. Prateći programi omogućuju rad sa ovom enciklopedijom na PC i AT računarima.

Veliko polje primene enciklopedije otvoreno je korišćenjem CD-I (Compast Disk Interactive) na koji se istovremeno smeštaju slike, zvuk i podaci. Tako je uz određene pojmove moguće pridružiti slike i zvuk. To je bitno novu kvalitet u korišćenju multikom-

pjutera jer je omogućeno pretraživanje i obrada vezana za korišćenje kompjutera uz istovremeno pamćenje slika i zvuka. Zamislite studenta glume koji učeći stili nekog glumca može istovremeno da gleda njegove predstave ili čuje njegov glas ili studenta istorije umetnosti koji vrlo lako vrši pretraživanja pojmova u različitim periodima vodenih informacija i ukazateljima na samim slikama ili lekcijama. Time se njihova efektivnost veoma povećava.

Ovakve enciklopedije tek počinju da se kreiraju i ostaje da se vidi kakav će uticaj imati na buduće školstvo. One otvaraju i novu oblast nazvanu „edutainment“ - učenje kroz igru. U pripremi je biološka enciklopedija nazvana BioLibe koja će osim teksta sadržati i 6000 slika insekata, biljaka i životinja. Uz tekst će biti smešten i program za pretraživanje baza podataka tako da će biti mogući i upiti tipa „koje žuto cvetne cveta u Kaliforniji?“ Napomenicu još samo da će sve to stati na obični optički kompaktni disk i da će slike biti u koloru.

Prošle godine se pojavio optički disk nazvan „Isocrates“ sa kompletnim tekstovima pisanim u Grčkoj pre 700-te godine. To su dela filozofa, pesnika, istoričara i lekara pa čak i kasniji religiozni spisi. Uz programe koji podržavaju rad sa ovim diskom to je moćno sredstvo za sve one koji se referenciraju na ovaj period.

## Pravna primena

Optički diskovi su našli mesto čak i oblasti na izgled vrlo malo vezanoj za kompjutere. Postoji velika količina informacija vezana za poresku politiku i zakone pri čemu je od značaja kako trenutno stanje kao i istorijski podaci. Ovo je moguće implementirati na CD-ROM-u. Pored ovoga moguće je izdavanje diskova sa najrazličitijim obrascima koji bi se lako pozivali a zatim obrađivali editorima i ispravno ih popunjavali. Optički disk bi takođe olakšao advokatima posao oko patentata i zaštićenih imena jer bi sva pretraživanja bila veoma olakšana i brza. Za proleće 1987. je Tri Star Publishing najavio OD sa tekstom i grafikom o 700,000 američkih firmi sa kompletnim indeksiranjem i mogućnošću pretraživanja. Predviđena su četiri diska od kojih bi tri bili istorijski podaci a četvrti bio obnavljanj svih mesec dana.

Korišćenjem WORM diskova moguće bi bilo smestiti celokupnu praksu nekog suda (ili advokata) a zatim vršiti pretraživanja po određenim slučajevima ili po sudovima.

## Optički diskovi u medicini

U medicini imamo takođe velike baze podataka kao stvorene za optičke diske. Pored istorija bolesti i evidencije bolesnika (uz mogućnost različitih pretraživanja) moguće je smeštati i rendgenske snimke sa dijagnozama. U razvoju su i mali optički diskovi veličine čekovne kartice, kapaciteta 1 MB koji bi mogli da smeste istoriju bolesti i da se nose kao zdravstvene knjižice sa sobom.

Problem praćenja radova koji se izdaju u oblasti medicine je vrlo veliki jer se mesečno stvara 2 GB informacija! Zato je tokom 1960-ih početo za stvaranjem velike baze podataka nazvane MEDLINE. Ovakve i slič-

ne baze podataka nalaze svoje mesto na optičkim diskovima uz sav prateći softver za indeksiranje i pretraživanje.

Izdaju se i diskovi sa podacima o hemijskim supstancama i prirodnim proizvodima (CHEMINFO, CHEMLINE) kao i lekovima (PDR). Vrlo je interesantan i razvoj u području ekspertnih sistema sa bazama znanja iz oblasti medicine baziranih na PC-ju i CD-ROM-u. Značajne su i baze podataka sa simptomima trovanja i terapijom za većinu danas poznatih otrova.

## Geografske baze podataka

Geografske baze podataka takođe su našle optičke diske kao idealni medijum. Američka firma GEOVISION nudi spektar proizvoda od običnih optičkih diskova do kompletnih radnih stanica. Njihov proizvod GE-ODisk sadrži selektovane mape i geografske podatke o celom kontinentalnom delu USA i košta 300-500\$. Prateći „On the World“ softver omogućuje računanje rastojanja, pravca, elevacije, apsolutnih i relativnih pozicija. Baza podataka može se obnovljati svakih mesec dana.

Velika primena optičkih diskova očekuje se za smeštaj planova ulica što bi se koristilo u sistemima za navigaciju vozila u saobraćaju. U razvoju su sistemi sa kompjuterima u kojima koji bi sa pratećim uređajima određivali (geografski) položaj vozila i to na pristupačan način prikazali na displejima sa kartom kraja kroz koji se prolazi i pozicijom u odnosu na predviđeni cilj putovanja. Uz davanje jednog centra moguće je imati kontrolu nad svim vozilima jednog transportnog preduzeća na primer i vršiti optimalnu organizaciju raspoloživih resursa. Takođe je moguće smestiti turističke i mnoge druge informacije na disk koji bi se nalazio u kolima pri putovanju.

## Ostale primene

Optički diskovi našli su primenu i u interaktivnim autorskim sistemima koji integrišu tekst, grafiku, animaciju, govor i muziku u jedinstvenu aplikaciju. Jedan od prvih paketa za to namenu je izišao prošle godine za Macintosh kompjutere i zove se VideoWorks ili VW Special. Na raspolaganju je i paket MusicWorks koji uz prateću opremu i MIDI tastature omogućuje veliku pomoć u komponovanju.

Napomenicu još i simulaciju aktivnosti koja se može koristiti za učenje, obučavanje, prezentacije i reklame. Pri tome je moguće prekidati prezentaciju, tražiti više podataka o nekim detaljima ili prelaziti na druge faze. Nisam imao to zadovoljstvo, ali kažu da su video-igre koje koriste optičke diske za animaciju famozne. Naročito su monitori manje visoke rezolucije. Uz sve to u vreme kad ne radite sa optičkim diskom možete na istom uređaju da slušate svoje kompaktni disk ploče (vrlo visokog kvaliteta).

Predviđa se da će se 1988. godine 24% svih podataka nalaziti na optičkim diskovima. Posle bombardovanja svim ovim podacima u želji da vam predložim sve aspekte korišćenja optičkih diskova moram da vas pitam: „a gde će se nalaziti vaši megabajti?“



## KOMPJUTERSKI IZAZOVI

# Bude se istok i zapad

**Dva tehnološka džina današnjeg sveta, SAD i Japan, ulažu se u ring. U meću kategorije visoke tehnologije, pobednik zasad nije onaj na koga ste prvo pomislili**

„Velikom plavom“ opet prete: grupa kompanija među kojima je upadljivo ime japanskog NEC-a rešila je da zajedničkim naporima za-grabi IBM-u veći deo tržišta no dosad. Valj-da procenjuju da je slavni konkurent, koje dosad nisu mogli ništa, u nekoj vrsti nok-da-una, bar na tržištu PC-ja. „Compaq“ je već bacio rukavicu, lansiranjem prvog „mikra koji misli da je mejnfrjem“, personalca sa 32-bitnim „Intelom 80386“. Na pomolu su dakle velike promene i potresi: ono što je juče bilo ekskluzivno u posebnim sobama velikih firmi, danas počinje da se koristi „za po kući“; nesumnjivo je da predstoji značajan kvalitativan skok u računarskim dostignućima - i onome što se svrstava pod „visokom tehnologijom“ nupšte. Zna se i ko će da skoči najviše: SAD i Japan. Ali ko će prvi reći „hop“?

## Izlazeće i zalazeće sunce

„Bogatiji sam od tebe“, poručivala je ne-davna najava na koricama londonskog „Eko-nomista“: ilustracija na prvj strani prikazi-vala je snažnog japanskog samuraja kako u ruci drži ostarelog „ujka Sama“. U vodećem tekstu tog broja, iznet je podatak da se zbila promena koja je svakako istorijska: prosečan dohodak 121. miliona Japanaca je sada veći od istog 242. miliona Amerikanaca. Brojke su 17 hiljada dolara godišnje u, da upotrebimo već izlizani klise, „zemlji izlazećeg sunca“, prema 16 hiljada samo gde sunce, sudeći po ovome, valjda zalazi. Pripomenuto je u is-tom tekstu da je nova računica koja donosi

preokret ishod i ojačanog jena i odgovaraju-će oslabljenog dolara, ali i to je, ako ništa drugo, deo ekonomskih realnosti. Valja se međutim ovom prilikom podsetiti i pomalo zaboravljene činjenice da je samo pre dve decenije prosečan japanski dohodak bio jed-va četvrtina od odgovarajućeg američkog...

Mogli bi da se uzmu i drugi primeri - au-tomobili, potrošačka elektronika - da bi bili upotrebljeni kao argumenti o tome da „ujka Samu“ kolena sve više klecaju, dok je Samu-raj u sve boljoj formi. Njih dvoje su inače u ringu, u meću čija je kategorija „visoka teh-nologija“ (kategorija kojom se danas u svetu meri snaga država pre nego u broju divizija i nuklearnih glava), borbi koja je okraj pravih profesionalaca sposobnih i za poneki ni-ski udarac. Ali u tom okršaju, pobednik, ka-ko stvari sada stoje, nije onaj na koga ste prvo pomislili.

Amerika je nesumnjivo izgubila na konku-rentnosti, ali je ostala šampion produktiv-nosti. Prvo, između ostalog, zavisi i od cene radničkog sata, u čemu Japan (i svi ostali) imaju pogodnosti koje se ne mogu dostići (prema podacima za 1983. sat američkog radnika koštao je 12,4 dolara, prema samo šest njegovog japanskog kolege). „Ujka Sam“ ostaje međutim šampion u znanju i umenju. Njegov problem je pristo u tome - što se drugi trude da ga stignu.

U tome još ne uspevaju, ili, tačnije rečeno, to postizavaju, ali delimično. Uzmimo kao primer ono što je naša osnovna tema - svet kompjutera.

Pomenut je IBM. To što gubi deo tržišta PC-ja je naravno razlog za brigu njegovih bo-sova, brigu koje se međutim mogu rešiti jed-nostavno, a da ih mnogo ne zaboli glava - povlačenjem sa tog tržišta kojem su udarili temelje. Druga strategija je da kopirantima do-kože novom „cakom“ - uvođenjem ta-kozvanih mikrokodova u operacioni sistem što podrazumeva a zamenu pojedinih har-dverskih delova, programskim instrukcijama i njihovo konstantno poboljšavanje iako su ve u rukama korisnika. Uostalom mašine sa IBM ambblemom na pisacim stolovima ni iz-daleka nisu njihov glavni proizvod. U onome što to jeste - veliki računari - ima dođuše konkurenata, ali ne i istinskih takmaca.

Sve što su Japanci u tome uspeji jeste da svoje tržište delimično ograde pravljem mašina, koje rade isto kao IBM, ali nisu IBM. Pa ipak, „plavi“ je u Japanu, na drugom mestu po prodaji.

Japan je na drugoj strani bio kadar da pot-puno zagorča život velikom broju proizvođača čipova iz Silicijumske doline, i da mno-gu u kategoriji 64K i 256K RAM-a čak i pot-puno izbaci iz igre, zauzimajući čak 70 odsto

američkog tržišta ovih proizvoda (gde su na-pravljeni memorijski čipovi u vašem kuć-nom ljubimcu?). Ali, ne leži varice: sve što je novo u tehnologiji mikroprocesora dolazi mahom iz „Motorole“, „Intela“, „Ziloga“ i još tri druge (naravno američke) kompanije, koje drže 90 odsto svetskog tržišta poslednje ge-neracije 32-bitnih procesora.

Japanci su pokušali, ali se nisu proslavi-li u pravljenu kućnih računara: još je svež primer MSX mašina za igranje i ozbiljne po-slove, koje su čak uspele da u zajedničkom standardu okupe različite japanske proizvođače (što se na zapadu nije dogodilo). Opera-cioni sistem je doduše bio „Majkrosroft“-ov, ali ni to nije pomoglo. Zna se međutim gde su smišljeni poslednji računarski hitovi: „amiga“, „atari ST“, da ne pominjemo celu novu filozofiju koju je doneo operacioni sis-tem „mekintoša“, ili „jabuku“ koja se poput indijskih bogova uvek javlja u novim inkar-nacijama - da bi i dalje bila obožavana. Ne zaboravimo potom i onaj deo kompjuterske tehnologije koji ne traži tekuće trake: soft-ter. Amerika je tu svoj udeo i vodstvo na svetskom tržištu povećala sa 65 posto pre jednu deceniju na 75 odsto danas. Podseća-nja radi, navedimo da je globalni godišnji promet kompjuterskih instrukcija - 40 mili-jardi dolara.

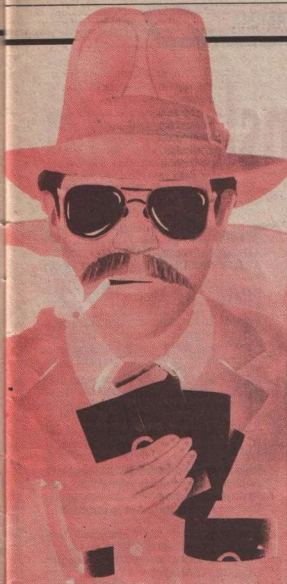
U ovom meću ne udara samo jedan, valja pravedno beležiti poene obojici protivnika. Za Japan se tako (u najvećoj meri tačno) kaže da je svoj napredak zasnovao na kopira-nju i poboljšavanju onoga što je već bilo mišljeno. Iako su Amerikanci morali da se predađu u kategoriji televizora, haj-faj uređa-ja, videa, ali kad se došlo do plafona u siste-mu „rastavi i još bolje sastavi“ - jer jednostav-no nije bilo uzoraka za kopiranje, pokazalo se da se mogu praviti i originalni. Japanci su tako postali nenadmašni u napravama koje se podrazumevaju pouzdane i nemaju mno-gu neke marke štampača koji nije „Made in Japan“? Takvog treba dubo tražiti. Godice se takođe da je mehanizam disk-drajva ugrađen u američki računar, japanski proizvod.

Pobednika će međutim odlučiti runda ko-ja je u toku: veštačka inteligencija... Pri po-menu „pametnih računara“ (nema nikakve sumnje da su sadašnji, uprkos velikim mo-gućnostima ipak „glupi“), prva asocijacija je japanski program u toj oblasti i ambicija da se prvi celoviti proizvodi „pete generacije“ dosegnu do 1992. posle desetogodišnjeg rada i potrošenih 450 miliona dolara. Da li je me-đutim cilj realan?

To će se videti - 92. Dotle, ne treba smet-nuti sa uma da Japanci rade na osnovu kon-cepta osmišljenog na (američkom) Masaču-sets institutu za tehnologiju i da na petoj ge-neraciji u Americi radi - 40 odsto kompanija sa čuvenih liste 500 najvećih časopisa „For-čn“.

Sve pomenuto bi trebalo da bude dovolj-no za prognozu ishoda tehnološke utakmice, pa se energija i novac namenjeni ratu zvez-da“, kosmičkim istraživanjima i drugo mogu za trenutak ostaviti po strani. Da li je uosta-lom i važno ko će pobediti? Utakmica je re-zultat po sebi. Istok i Zapad su, nema sum-nje, već dugi budni. Pravo pitanje je - kakva je budućnost Severa i, naročito, Juga?





AKTUELNO

# Kompjuteri protiv kriminala

Sav taj posao bio je besmislen.

Ubica, koga su novine nazvale „jorkširski Trbosek“, konačno je bio pronađen, ali samo zahvaljujući dosetljivosti nekoliko službenika iz policijskog odreda južnog Jorkšira. A sto je najtragičnije ubica je bio nekoliko puta na ispitivanju neposredno pre njegovih posljednjih zločina, ali su policajci koji su radili na istrazi, obasuti mnoštvom informacija, zanemarili neke značajne detalje koji bi ih možda naveli da provere još neke stvari i tako zaključite slučaja.

Što se kompjutera tiče, on bi mogao da pomogne tako što bi svi slučajevi bili u nekakvom redu i što bi se mogli lakše uočiti za jednički detalji u izveštajima različitih policajaca ili čak različitih policijskih odreda.

To i jeste cilj kompjuterskog sistema koji se zove Holmes - to nije Sherlock Holmes, čuveni detektiv iz mašte, već skraćenica za „Home Office Large Major Enquiry Computer System“ (Glavni kompjuterski sistem Ministarstva unutrašnjih poslova za vođenje istrage), koji je već postigao određene rezultate. Evo, na primer, prošle godine je jedan eksperimentalni, preteča, pušten u rad, u vreme dok su dvojica sledjivca noću počinila tri napada u centralnom i severnom Londonu. Da li je bilo sličnih slučajeva ranije, pitao se Metropolitan Police. Idući pomoću kompjutera tri godine unazad, otkrili su čitav niz napada očigledno počinjenih od strane iste dvojice. Naravno da kompjuter nije uhvatio kriminalce, ali zahvaljujući njemu čitava evidencija vođena tokom ranijih slučajeva mogla je da se upotrebi, i to u mnogo detalja.

Holmes je samo jedna u seriji investicija u kompjutere od strane pojedinih policijskih odreda u Britaniji i od strane Ministarstva unutrašnjih poslova, koji nadgleda njihovu aktivnost.

## Proveravanje za sekund

U središtu ovih zbivanja je Police National Computer (PNC), bogata baza podataka i informacija koje su dovele do temeljnih promena u patroliranju policajaca. Uz pomoć svojih ličnih ili radio-prijemnika u vozilu, ili terminala u policijskoj stanici, potrebno je samo nekoliko sekundi da se utvrdi identitet vlasnika svakog automobila u zemlji. Svaki policajac u Britaniji prosečno 5 puta nedelj-

no zove PNC, uglavnom zbog podataka o vozilima. Koristeći informacije od Centra za vozače i saobraćajne dozvole, PNC poseduje listu od 35 miliona vlasnika automobila, i skoro 300 000 vozača koji su bili isključeni iz saobraćaja zbog saobraćajnog prekršaja. Što je još važnije za policiju, on ima listu registracionih brojeva, zatim važne detalje kao što su godina proizvodnje, model i boja, čak 350 000 automobila posebno interesantnih policiji, kao što su na primer oni koji su ukrađeni ili oni za koje se sumnja da su korišćeni za pomažanje kriminala.

Ali to nije sve. Postoji skoro 5 miliona ulaza na PNC-jevju „listu počinioca kriminala“ - okrivljenih ili onih koji čekaju suđenje. Oslobodeni su uklonjeni sa kompjuterske liste.

## Registrowanje obavezno

Pošto je PNC izazvao dosta briga ljudi zabrinutih za civilne slobode, kompjuter mora da bude registrovan (zaštićen) od strane Data Protection Authority (DPA) - (Zavoda za zaštitu podataka) koji je nedavno stupio u akciju.

Zakon iz 1984. određuje da svaki kompjuterski spisak (kartoteka) u vezi sa ljudima mora biti registrovan i da ljudi kojih se on tiče, tj. o kojima se radi - tzv. „data subjects“ (subjekti na koje se podaci odnose), imaju prava da te podatke vide. DPA je već vodila polemiku sa policijom o pitanju registracije, ali ne postoji rizik da bi kriminalci mogli da provere da li su njihove aktivnosti otkrivene - ulaz u bazu podataka može biti odbijen, ako bi to smetalo otkrivanju zločina.

Sa tom velikom pomoću, pojedini policijski odredi instaliraju sistem koji može da se koristi u svakodnevnom hvatanju kriminalaca.

Veliki Mančesterski odred - koji obezbeđuje red u severnoj Engleskoj, koja ima populaciju od 2,6 miliona ljudi - poseduje najveći sistem, koji je koštao 5 miliona funti.

On radi slično kao lokalna, ali mnogo obuhvatnija, verzija PNC-a, obuhvata 380 000 slučajeva koji datiraju još iz 1938. i 200 000 dosjeja, ali je ulaz mnogo jednostavniji. Službenici, odgovarajući na hitne pozive „999“, koriste ekran osvetljen na dodir da bi gotovo odmah dobili informaciju.

Sledeći korak Mančesterovog sistema bio

**Prošlo je samo nekoliko godina od kada je policija zapadnog Jorkšira - jedan od 51 policijskog odreda koji pokrivaju Ujedinjeno Kraljevstvo - uvidela, na, za nju najgori način, da tehnologija može dosta da pomogne u nemilosrdnoj borbi protiv kriminala.**

**P**okušavali su da otkriju ko je počinio seriju zastrašujućih zločina nad ženama u gotovo celoj severnoj Engleskoj, a naročito u pokrajini na severoistoku. Iako je ubica svim žrtvama prilazio na ulici (neke su bile prostitutke) bilo je samo nekoliko očevidaca i, kako se ponekad čini, gotovo da nije bilo načina da se njegov identitet otkrije. Nije bilo drugog rešenja već da se razgovara praktično sa svim odraslim muškarcima iz te oblasti. Rezultati svake provere bili su pažljivo stavljeni u arhivu - ali da bi se sve istražilo bilo je potrebno uhvatiti se ukoštac sa neverovatnom hrpom papira, uz sasvim malo ili čak bez izgleda da se nešto može proveriti ili da se mogu uporediti detalji u različitim aktima.







# knjige

ili:  
**INPRODUCTION TO PROGRAMMING USING FORTRAN 77**  
AUTORI: GLENN GIBSON - JAMES YOUNG (461 STRANA)  
Za kraj jedna malo naprednija knjiga:  
**STRUCTURED FORTRAN FOR BUSINESS**  
AUTOR: CHARLES PADDOCK (272 STRANE)

## FORTH

Vrlo čudan jezik nižeg nivoa, neka vrsta mešavine intepretera i kompajlera. Radi na principu steka, koristi RPN notaciju, i jako se razlikuje od "normalnih" programskih jezika kao što su FORTRAN, BASIC ili PASCAL.  
Preporučujemo:  
**STARTING FORTH**  
AUTOR: LEO BRODIE (384 STRANE)

## COMAL

COMAL je jedna vrlo lepa, napredna, strukturirana verzija BASIC-a. Dosta liči na PASCAL, tu su funkcije, procedure, moderne kontrolne strukture.  
Preporučujemo:  
**STARTING WITH COMAL**  
AUTOR: INGVAR GRATTE (224 STRANE)

## LISP

Jezik veštačke inteligencije, vrlo popularan u Americi. LISP-u, PRILOG-u, i u sličnim jezicima nesumljivo pripada lepa budućnost. Saветujemo:  
**LET'S TALK LISP**  
AUTOR: LAURENT SIKLOSSY (237 STRANA)

## LOGO

Simpatičan jezik pre svega namenjen deci da nauče programiranje - i to kroz igru crtajući figure na ekranu. LOGO može da posluži i odraslima da se upoznaju sa kompjuterima. Verzije ovog jezika dosta se razlikuju od kompjutera do kompjutera, zato vlasnicima APPLE II računara preporučujemo bestseller:  
**LEARNING LOGO ON THE APPLE II**  
AUTORI: ANNE McDOUGAL - TONY ADAMS - PAULINE ADAMS (264 STRANE)

## BASIC

Svima dobro poznati jezik za koji se može nabaviti obilje knjiga i na našem jeziku. Ipak, izdvoji smo neke vrlo zanimljive naslove.

Za početnike:  
**CONCEPTUAL PROGRAMMING USING BASIC**

AUTORI: ALLEN BAKER - KATHY HAMRICK (224 STRANE)

Za one koji se bave tehničkim naukama:  
**TECHNICAL BASIC**

AUTOR: VINCET KASSAB (320 STRANA)  
Ako imate potrebe da prevodite programe sa BASIC-a jedne mašine na BASIC druge, onda je sledeća knjiga spas za vas. Uporedno i vrlo detaljno obrađuje BASIC računara IBM PC, APPLE II, ATARI 800, TRS 0 COLOR, TRS 80 MODEL III, i COMMODORE VIC 20.

**THE PERSONAL COMPUTER BASIC (S) REFERENCE MANUEL, BOOK ONE**  
AUTOR: DONALD SORDILLO (327 STRANA)

Drugi tom ove zanimljive knjige pokriva IBM PC jr. IBM BASIC RELEASE 2.0 (PC i XT), IBM BASIC COMPILER, DEC RAINBOW 100, COMMODORE C64, TRS MICRO-10 COLOR, TRS MODEL 100, TRS MODEL 2000, i CBASIC.

## C

C je programski jezik koji dozvoljava veliku popularnost ovih dana, naročito od kada su se pojavili jaki 16/32-bitni mikroprocesori kao što je MC68000. Radi se o snažnom jeziku namenjenom uglavnom za pisanje sistemskog softvera, mada se koristi i u svim drugim oblastima. Ceo UNIX operativni sistem napisan na C-u.

Postoji samo jedna knjiga koju valja preporučiti - knjigu koju su pisali sami autori:  
**THE C PROGRAMMING LANGUAGE**  
AUTORI: BRIAN KERNIGHAN - DANNIS RITCHIE (224 STRANE)

Još jedna knjiga vredna je pomena. Govori kako treba pisati C programe, a da se oni bez problema kompiluju i izvršavaju na raznim mašinama:

**C PROGRAMMING GUIDELINES**  
AUTOR: TOMAS PLUM (160 STRANA)

## COBOL

Pored FORTRAN-a, stara koska među programskim jezicima, koristi se isključivo samo za poslovnu primenu - za muvanje ogromnih količina podataka po raznim datotekama. Za početnike:

**COBOL FOR BEGINNERS**  
AUTOR: TOMAS WORTH (569 STRANA)

## MAŠINSKO PROGRAMIRANJE

Svaki haker kad-tad stigne do mašinskog programiranja. Knjige koje savetujemo u daljem tekstu namenjene su izuzetno iskusnim programerima.

DEC-ov mini-računari iz serije VAX i njihove ISKRA DELTA kopije vrlo su popularni na našim fakultetima. Da biste se oporali u njihovom mašinskom programiranju, preporučujemo:

**VAX-11 ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING**  
AUTOR: SARA BAASE (400 STRANA)  
Provala u famozni IBM SYSTEM 370 (po mogućnosti neke bogate banke) prosto je nezamisliva bez:  
**SIMPLIFIED APPROACH TO S/370 AS-**

**SEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING**  
AUTOR: BARBARA BURIAN (558 STRANA)

Napomena: namerno savetujemo "SIMPLIFIED APPROACH" jer se u "VERY COMPLICATED APPROACH" niko živi ne bi snasio pa ni hakeri.

Za vlasnike IBM PC ili kompatibilaca, kojih je sve više i kod nas, odabrali smo sledeće - autor je bio član INM PC razvojnog tima:  
**ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING FOR THE IBM PERSONAL COMPUTER**  
AUTOR: DAVID BRADLEY (480 STRANA)  
Za sam procesor 8088/8086 vrlo je dobra još jedna knjiga - jedan od autora radi u INTEL-u:  
**THE BEIGHTY-SIX (8086) MIKROPROCESSOR, ARCHITECTURE, SOFTWARE AND INTERFACING TECHNIQUES**  
AUTORI: WALTER TRIEBEL - AVTAR SING (352 STRANE)

Od istih autora svakako, treba spomenuti izvanredan uporedni pregled 16-bitnih familija mikroprocesora INTEL 8086 i MOTOROLA MC68000:

**16 BIT MICROPROCESSORS: ARCHITECTURE, SOFTWARE AND INTERFACE TECHNIQUES**

AUTORI: WALTER TRIEBEL - AVTAR SING (352 STRANA)

Vlasnici APPLE II kompjutera mogu da pročitaju:

**MACHINE LEVEL PROGRAMMING FOR THE APPLE II/IIe**  
AUTOR: GRAHAM KEELER (224 STRANE)  
A vlasnici COMMODORE C64: "**POWER PROGRAMMING THE COMMODORE C64**

AUTOR: JAMES SUTTON

Za kraj da preporučimo tri originalne publikacije proizvođača - najbolje što se može nabaviti za pojedine mikroprocesore. Za MC68000:

**MC68000 16/32 - BIT MICROPROCESSORS PROGRAMMER'S REFERENCE MANUEL**

PRIREĐILA: MOTOROLA INC (232 STRANE)

Za MC68020, 32-bitni mikroprocesor koji tek treba da počnu da se upotrebljavaju na kućnim računarima:

**MC68020 32-BIT MICROPROCESSOR USER'S MANUAL**

PRIREĐILA: MOTOROLA INC (340 STRANA)

i na kraju za ZILOG-ove mikroprocesore Z8001 i Z8002:

**Z8000 CPU USER'S REFERENCE MANUAL**

PRIREĐIO: ZILOG INC (290 STRANA)

## GDE NABAVITI KNJIGE

Sve knjige koje smo spomenuli u ovom tekstu izdala je poznata američka kuća PRENTICE-HALL INTERNATIONAL. Za porudžbinu, informacije, i cene, obratite se na adresu:

**PRENTICE-HALL INTERNATIONAL**

66 WOOD LANE END  
HEMEL HEMPSTEAD

HERTFORDSHIRE HP2 4RG  
ENGLAND

Prilikom sastavljanja "liste želja" budite jako oprezni: stručne knjige su uvek vrlo skupe. Poručite na komad, ne na kilogram ili metar. Nadamo se da vam je ovaj poduj pregled stručnih publikacija bio od koristi.

# Komunikacije (2)

Piše Otmar Hedrih

## Packet switching

U MESSAGE SWITCHING sistemima komunikacioni kanali mogu optimalno biti korišćeni kada poruke nisu duge, i kada veliki broj pretprijetnika nema aktivno prisustvo u mreži, u smislu namere za slanjem poruka. „Preopterećenje“ mreže koje se javlja usled dodavanja, u zaglavljju poruke, adrese primaoca je malo u poređenju sa dužinom same poruke. Kada opterećenje u ovakvim vrstama sistema dostigne oko 80 odsto njihovog maksimalnog kapaciteta, komunikacioni sistemi postaju spori. Kada se kroz ovakav sistem šalju duge poruke, od, recimo, nekoliko hiljada znakova (karaktera), nastaje blokiranje ostalih poruka za značajan iznos vremena. Kada se, istovremeno, šalje mnogo dugih poruka, mreža postaje nestabilna, jer se vreme prolaska poruke kroz mrežu (transit time) ne povećava linearno sa opterećenjem. Nakon određenog praga, ovo se vreme drastično povećava.

Da bi se ovakve situacije prevazišle, stvoren je PACKET SWITCHING sistem, kojim se dugačke poruke dele u male poruke, fiksne dužine. Svaki od ovih komada poruke sadrži adresu prijemnog terminala. U mrežama koje koriste dinamički routing, ovi komadi poruke – paketi, dobijaju redne brojeve radi reasembliranja u adresiranom računaru, u koherentne poruke, čak i kada se paketi šalju putanjama različitih dužina. Mreže koje koriste packet switching najčešće imaju isprepletnu topologiju, u kojoj su svi čvorovi indirektno vezani jedan sa drugim, komunikacionim linijama koje povezuju susedne čvorove. Donošenje odluke o tome koje čvorove koristiti radi povezivanja među sobom, veoma su složene. Packet switching mreže koje se koriste već izvesno vreme, verovatno će, uz određene modifikacije, egzistirati i u budućnosti. Javni telefonski sistemi dugi niz godina bili su isključivo analogni, koristeći

na dugim rastojanjima samo pojačavače i repititore radi održavanja propisanih nivoa signala. Problemi sa analognim vezama na dugim rastojanjima svode se, uglavnom, na distorziju prenošenih analognih signala i šumove. Slučajni šumovi karakterišu sva elektronska kola, koja ne rade na temperatura bliskim apsolutnoj nuli. Impulsivni šumovi, sa druge strane, obično su rezultat nepropisnog uključivanja pojedinih elektronskih kola, a mogu se indukovati i iz susednih telekomunikacionih vodova. Kada se signal koji je zagađen šumom, ponovo pojača, pojačaće se i signal i šum. Nakon određenog broja ovakvih pojačanja, nivo šuma će porasti toliko da će potpuno maskirati korisni signal. Ovakva se situacija ne sme tolerisati. Stoga postoji jedan prag iznad koga se signal zagađen šumom ne sme više pojačavati, da se signal ne bi izgubio u šumu.

Ovo nije slučaj u digitalnim kolima. Kolo nazvano DIGITALNI REPETITOR, koristi se duž digitalnog kanala, u tačkama u kojima je signal postao slab ili zagađen šumom. Digitalni repititori postavljaju se duž komunikacionih digitalnih vodova u tačkama koje su se pokazale kritičnim. Ovaj uređaj na svom ulazu treba samo da detektuje prisutnost digitalnog impulsa. Na izlazu digitalnog repititora onda će se generisati pravilno uobičen digitalni signal. Na ovaj način moguće je projektovati i izgraditi ekstremno duge digitalne komunikacione linije bez slabljenja i prisutnog šuma. Digitalni prenos koristeći se mnogo ranije no što su stvorene računarske mreže. Digitalnim tehnikama vršen je prenos govora na velika rastojanja gde su distorzija i šumovi veoma izraženi.

Digitalizacija se vrši smeplovanjem (SEM- PLOVANJE – uzimanje veoma uzanih odbiraka signala) govornih signala sa učestanošću koja je oko dva puta viša od najveće učestanosti govornog signala koji se prenosi komunikacionim vodom. To praktično znači

da se govorni signal sempluje sa učestanošću od 8000 Hz, budući da se govorni signal prenosi telefonskim vodom, u kojem ovaj signal zauzima govorni opseg od 300 Hz do 3600 Hz. Talasni oblik govora sempluje se dakle 8000 puta u jednoj sekundi. Svakom ovakvom odbirku, u zavisnosti od logaritma njegove amplitude dodeljuje se ceo broj, od „0“ do 127. Ovaj se broj može predstaviti sa 7 binarnih impulsa – bitova, i osim bitom koji im se dodaje kao kontrolna informacija. To je tzv. bit za kontrolu (ne)parnosti. Prema tome, komunikacioni kabal, neophodan za digitalni prenos ljudskog govora mora imati kapacitet od  $8 \times 8000 = 64 \text{ Kbit/sec}$ . Mnogo ovakvih kanala može se da implementira korišćenjem jednog jedinog kabla, talasovoda ili fiber-optičkih vodova, koristeći tehniku koja se zove MUTIPEKSI-RANJE.

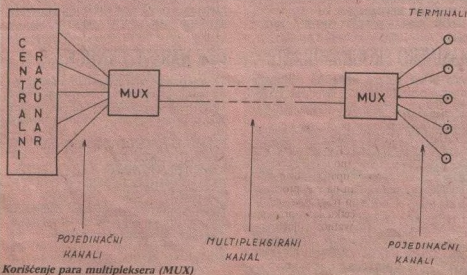
Kada se, međutim, analogni komunikacioni sistemi moraju koristiti za prenos računarskih podataka, situacija nije ni malo jednostavna. Informacije će startovati u računaru kao digitalni signali. Ovi se signali, zatim, moraju konvertovati u analogne signale pogodnije za prenos analognim sistemima, u modemu. Analogni signal se komunikacionim vodom prostire do računara, gde će se izvršiti ponovna konverzija (opet pomoću modema): ovog puta analognog signala u digitalne signale koje je generisao računar. Inverzni proces, dakle, odvija se na drugom kraju komunikacione linije. Navedeni procesi konverzije signala u modema, drastično redukuju performanse telefonskih vodova. Međutim, tu se gotovo ništa više ne može učiniti, jer postojeći analogni sistemi kakvi se ovde koriste nisu ni projektovani za prenos računarskih podataka, već ljudskog glasa. Funkciju prenosa govora, oni ipak veoma dobro obavljaju.

Ovakva situacija prevaziđena je novim elektronskim centralama, koje nalaze primenu i na lokalnim nivoima. To su, na primer, „System X“ u U.S.A i DDS (Data Phone Digital Service) u Velikoj Britaniji. Sa ovakvim sistemima moguće je dovesti digitalnu mrežu do pretprijetnika, bez ikakve potrebe za modema.

Međutim, uprkos ovakvom napretku, modemi će i dalje egzistirati u slučajevima gde nisu neophodne velike brzine prenosa digitalnih podataka.

## CCITT X. 25 međunarodni standard za paketski prenos podataka

Preporuka CCITT X. 25 može se već smatrati svetski prihvaćenim standardom za interfejs na mreže za paketski prenos računarskih podataka. Ovaj standard sadrži tri specifikacije: za fizički, linijski, i paketski nivo





interfejsa. Fizički nivo interfejsa na digitalnu mrežu za prenos podataka zadat je standardom CCITT X. 21. Međutim, dok fizičko povezivanje pretprijetnika neposredno na digitalnu mrežu ne bude opšte prihvaćeno i rašireno, koristeći se CCITT X.21 bis, koji je kompatibilan sa interfejsom V. 24, odnosno EIA RS - 232 - C.

Linijski nivo interfejsa implementira se protokolom koji treba da obezbedi transparentan, i bez grešaka, prenos podataka od odašiljača do prijemnog računara, ili terminala. Ovaj protokol kreiran je pre preporuke X. 25, i naziva se HDLC (High Level Data Link Control). Ovaj protokol predviđa rad u full - duplex modu. Fizički i linijski nivoi interfejsa mogu se zameniti bilo kojim drugim, pod uslovom da garantuju transparentan prenos računarskih podataka.

Paketski nivo interfejsa X. 25 karakteristične korisnika mreže, i predstavlja njegovo shvatanje interfejsa zasnovanog na preporukama X. 25. Paketski nivo X. 25 dopušta korisniku da pošalje datagram ili da sa udaljenim terminalom komunicira preko permanentnih virtualnih poziva. Ovo su ekvivalencije sa telegramima, iznajmljenim linijama i dial - up vezama, u javnom telefonskom sistemu.

Paketski deo interfejsa X. 25, deli fizički kanal na 15 grupa od po 255 logičkih kanala,

bira najviši slobodni logički kanal, sa najvišim rednim brojem, i šalje paket koji eksplicitno sadrži adresu udaljenog sistema sa kojim želi da uspostavi vezu. Udaljeni računar nalaziće vezu prema na najizmeđu logičkom kanalu, sa najmanjim rednim brojem slobodnog kanala. Ako pozvani računar može da prihvati nalažeći zahtev, signaliziraće pozivajućem računaru da je zahtev za uspostavljanje veze prihvaćen. Od tog trenutka paketi podataka šalju se u ove logičke kanale automatski, bez ikakve potrebe sa specijalnom doznakom adrese prijemnog računara.

## Protokoli višeg nivoa

Paketski nivo interfejsa na mreži, koje smo upravo opisali, omogućava da dva računarska sistema komuniciraju jedan sa drugim. On, međutim, ne obezbeđuje visok nivo interfejsa. Adresiranje se koristi u X. 25 standardu ima za pretpostavku da je udaljeni računar, kome se pristupa, na istoj mreži za prenos podataka. Ukoliko se udaljeni računari nalazi u nekoj drugoj mreži, koja je sa ovom spojena pomoću „GATE - WAY“, sa mrežom pozivajućeg računara, neophodna je dodatna adretna informacija u zaglavlju svakog paketa računara koji želi uspostavljati veze.

i kompatibilnost sa novim sistemima, i retrospektivnu kompatibilnost.

Na taj način će postojeće mreže moći da obezbede kompatibilnost sa novim mrežama, jednostavnim dodavanjem T S PROTOKOLA (softvera). Najvažnije funkcije TRANSPORT SERVICE biće:

CONNECT DISCONNECT  
ACCEPT RESET  
DATA  
PUSH EXPEDITED

Funkcija CONNECT koristi proces u računaru koji pokušava da sa odgovarajućim procesom u drugom računaru, uspostavi vezu. Adresno polje određuje logičku putanju koja će se koristiti prema udaljenom procesu. Ako udaljeni proces odluču d averu prihvatiti, odzvaćać se porukom ACCEPT. Ukoliko, međutim, ne želi uspostavljanje veze, odgovor će se DISCONNECT. Disconnect će se takođe iskoristiti kada neka strana želi da raskine već uspostavljenu i održavnu vezu.

PUSH potvrđuje da su primljeni svi podaci koje je udaljeni računar poslao. Funkcija RESET može generisati bilo koji kraj komunikacione linije, ili sama mreža. RESET se koristi za odbacivanje svih poruka koje čekaju na tranzit. Ova se funkcija, dalje, može koristiti da se indiciira raskid veze iz bilo kog razloga. Ako RESET generiše sama mreža, po jedanovakav signal će biti poslat u oba računara koja su stupila u vezu. To znači da mreža nije u stanju da garantuje besprekran i transparentan prenos računarskih podataka.

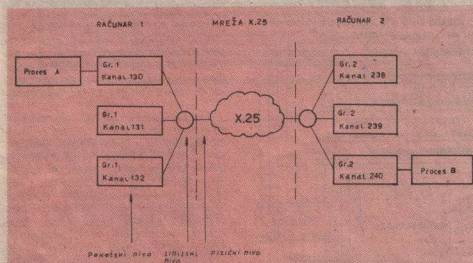
Funkcija EXTENDED će se koristiti za rušenje poruka koje imaju visok prioritet, kao odziv na neki događaj koji se dogodio u ralnom vremenu.

## Protokoli za asinhronne terminale

CCITT „Trio X“ (X. 3/X. 28/X. 29) specificira način na koji jednostavni terminali, kao na primer, VDU (Video Display Unit) monitori mogu pristupiti računaru na mreži X. 25. Ovakvi terminali šalju po jedan znak (karakter) u trenutku kada se taster pritisne, koristeći asinhronni prenos. Da bi se takvom terminalu omogućilo da komunicira preko packet switching mreže, on se vezuje na mali računar, koji se naziva PAD (Packet Assembly Disassembly). Njegova je funkcija da assemblira kompletne poruke u pakete podataka, za prenos na udaljeni računar. Preporuka X. 3 specificira način na koji računari PAD i HOST međusobno komuniciraju, (HOST je računar koji je priključen na mrežu za prenos podataka, najčešće sa ciljem da obezbedi raspodelu informacija korisnicima), koristeći mrežu X. 25.

Kontrolne i kodirane poruke neposredno se preslikavaju u X. 25 pakete podataka, bez ikakvog transport servisa. To znači da PAD može koristiti samo mrežu X. 25, i adresiranje propisano sa X. 25. Dakle, komunikacije preko GATE - WAY sa drugim mrežama nisu nimalo jednostavno izvodjive.

Da bi se kontrolisali složeni terminali, sa jednom ili više memorisanih stranica teksto-va, biće neophodan softver za manipulisanje tekstem, i virtual terminal protokol. Do sada nije široko prihvaćen ni jedan protokol za ostvarivanje ove funkcije.



Povezivanje računara preko mreže (XES)

u svakoj grupi. Redni broj grupe se identifikuje sa po četiri bita, a redni broj kanala sa 8 bitova, u zaglavlju svakog paketa. Softver koji se koristi za ostvarivanje nivoa 2 i 3 linijskog i paketskog nivoa interfejsa X. 25 nalazi se u računaru koji je vezan u mrežu. Ovaj će softver usmeriti podatke i kontrolne informacije iz paketa sa zadatim kanalskim brojem na odgovarajući proces u računaru.

Slika ilustruje spoj između procesa „A“ i procesa „B“ u različitim računaruima priključenim na mrežu. Asocijacija između kanala 130, grupe „1“ u računaru „1“ (jedan), i kanala 240, grupe 2, u računaru 2, može se predstaviti ili pomoću PVC (PVC - ermanent Virtual Call = permanentni virtualni poziv) koji predstavlja aranžman sa operatorima na mreži; ili pomoću VC (VC - Virtual Call = virtualni poziv) kad ase zahteva uspostava komunikacija između procesa „A“ i procesa „B“. Uspostavljanje virtualnog poziva implementira se razmenom specijalnih paketa između dva računara i pozivom završnice. Računar koji želi da uspostavi virtualni poziv,

(GATE - WAY je centrala u jednoj mreži kroz koju se zahteva pristup drugoj mreži. Gate - Way mora da izvrši konverziju adrese i protokola, a saglasno tehničkim, hardverskim i softverskim nekompatibilnostima dveju mreža).

Nije verovatno da će se komunikaciona računarska tehnologija zaustaviti na interfejsu X. 25. Na horizontu uvek ima boljih interfejsa; koji će ostati neizmjenjeni čak i kada se menja komunikaciona tehnologija. Jedan od takvih je interfejs poznat pod nazivom TRANSPORT SERVICE, ili T S.

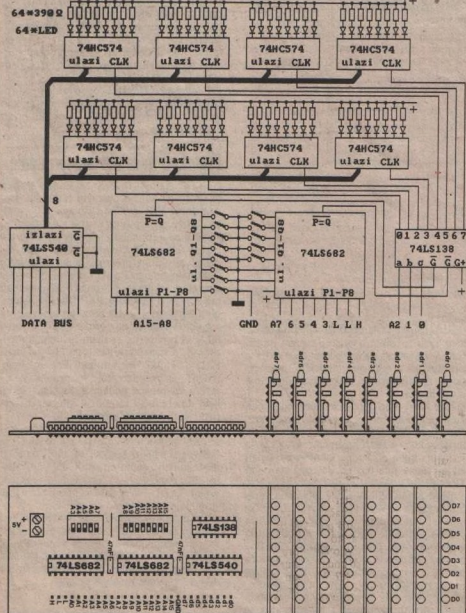
TRANSPORT SERVICE je softverski interfejs sa kojim će verovatno najveći broj računara u budućnosti pristupati javnoj mreži za prenos podataka. Način na koji programski jezici dopuštaju pristup resursima koje ima mreža, variraće u početku kroz proceduru poziva a kasnije, verovatno, uključivanjem karakteristika mreže u nove programske jezike. T S treba da da packet switching sistem mreže drugih performansi, pored onih koje su već zasnovane na X. 25. Tako će moći dobiti

nastaviće se

# Memorijski displej

*Ovo je još jedan instrument za razvoju laboratoriju, koji će „krasti“ cikluse upisa u RAM i pokazivati nam upisanu sadržinu.*

**P**rilikom analize rada nekog mašinskog programa ili traženja grešaka u programu koji se upravo razvija, od velike koristi je da u toku rada uređaja posmatramo stanje jednog dela memorije, posebno bafera ili sistemskih promenljivih. Ovo će nam u najgorem slučaju pomoći da



„prepolovimo“ problem, jer ćemo odmah videti da li se u memoriji upisuju očekivane vrednosti, a često će biti dovoljan jedan pogled na svetlosne diode pokazivača, pa da nas zadese ono što se u psihologiji naziva „AHA doživljaj“. Lociranje težih bagova u programu bez ovakvog instrumenta je kao traženje igle u plastu sena, i to sa zatvorenim očima.

## Princip rada

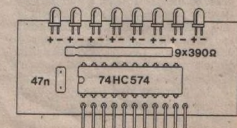
Uređaj konceptijski veoma je jednostavan: pošto se sonda priključi na uređaj koji želimo da testiramo, svaki od osam osmostrukih D flip-flova 74HC574 prati stanje jednog bajta memorije; dakle, moći ćemo da posmatramo stanje osam bajtova istovremeno. Svetlosne diode, koje se pobuđuju izlazima ovih kola će biti upaljene ako je stanje odgovarajućeg bajta jednako jedinici, a ugašene ako je jednako nuli. 8-bitni komparatori 74LS682, koji rade kao detektori koincidencije, porede stanje adresnih linija A3-A15 sa vrednostima koje smo zadali mikroprekidačima, i ako utvrde jednakost na svim linijama (to će se dogoditi kad mikroprocresor adresa izabrani segment memorije), aktiviraće dekodler 74LS138, a adresne linije A0, A1 i A2 će adresirati jedno od osam kola 74HC574 i aktivirati njegov CLK ulaz. Samim tim će stanje DATA BUS-a biti memorisano u našem instrumentu u istom trenutku kad se upisuje i u RAM uređaja koji se testira.

Ulazi komparatora 74LS682, koji su na šemi veza označeni slovom „L“ treba da budu logički niski da bi došlo do upisa: jedan, takav ulaz povezaćemo, sa izlazom MREQ mikroprocresora, a drugi sa izlazom WR, jer ovi izlazi istovremeno su niski samo kad mikroprocresor upisuje u RAM. Poslednji ulaz, obeležen slovom „H“, mora da bude logički visok: za testiranje uređaja koji rade sa mikroprocresorom Z80 on je nepotreban, dakle spojicemo ga, sa +5V, kako bi bio uvek aktivan. Ovaj ulaz je prisutan samo radi univerzalnosti instrumenta, da bi mogao da se koristi i za druge mikroprocresore, kod kojih je za upravljačke ulaze korišćena pozitivna logika, dakle koji su aktivni kad su logički visoki.

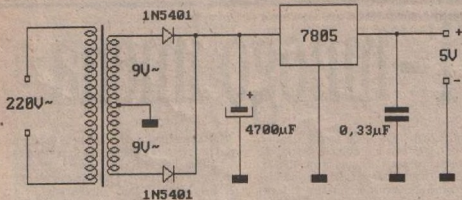
Kolo 74HC540 radi kao bafer koji invertuje signal, kako bi svetlosne diode bile upaljene za stanje „1“ a ugašene za stanje „0“.

Možda ste već zapazili da na ulazima Q1-Q8 komparatora postoje samo prekidači bez PULL-UP otpornika, što ne izgleda baš korektno; ipak je to u redu, jer u kolima 74LS682 su na Q ulaze već ugrađeni otpornici vrednosti 20 Koma.

Radi što manjih dimenzija instrumenta, ugrađeni su miniaturni DIP-prekidači, i to







jedan osuostruki i jedan petostruki. Njima ćemo birati segment memorije koji ćemo da pratimo pomoću ovog instrumenta. Evo jednog primera, koji će nam pomoći da razjasnimo način postavljanja ovih prekidača.

Recimo da želimo da posmatramo stanje bitova memorije na adresama 25COH do

će se, posle montaže svih ostalih komponenta, čvrstim žicama spajaju sa glavnom pločom, tako što se svaka žica savije pod pravim uglom i zalemi za obe ploče: te žice su istovremeno mehanički nosači pločica i električni provodnici.

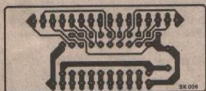
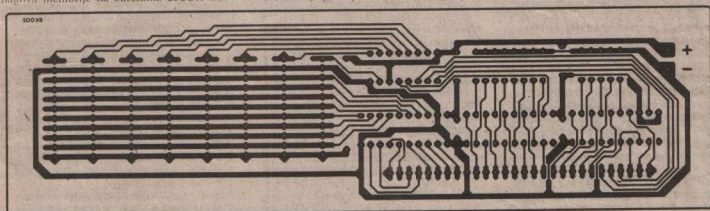
Ako uređaj ugradujemo u kućište, najbolje

je da mikroprekiadače izvedemo na prednju stranu kućišta. Ovdje će nam trebati tanki fleksibilni kablovi od glavne ploče do prekidača.

Uređaj se napaja stabilisanim naponom 5V. Obzirom da je ispravljač vrlo jednostavan, a teško je pretpostaviti dimenzije mrežnog transformatora i hladnjaka, za njega nije priložen izgled štampane ploče. Treba samo reći da za hlađenje stabilizatora 7805 treba obezbediti bar 120 cm<sup>2</sup> rashladne površine, jer je ukupna potrošnja u najnepovoljnijem slučaju, kad su sve diode upaljene, skoro jedan amper.

Spajanje ovog instrumenta sa masom testiranog uređaja, adresnim i DATA linijama, kao i sa MREQ i WR signalom, najbolje je izvesti pomoću specijalne štupaljke („TEST-CLIP“) koja ima 40 kontakata raspoređenih tako da se lako i brzo napravi pouzdan spoj sa svakom nožicom mikroprocesora.

◇ Voja Antonić



25C7H. Ovi heksadecimalni brojevi je binarno predstavljaju kao

25COH = 0010 0101 1100 0000  
25C7H = 0010 0101 1100 0111

iz čega vidimo da su adresne linije A15 do A3 jednake za obe adrese, a linije A2, A1 i A0 se menjaju. Pošto uključen prekidač odgovara stanju 0 (dovodi nizak nivo na ulaz komparatora), a isključen stanju 1, za ovaj segment memorije treba mikroprekiadače postaviti u sledeće položaje:

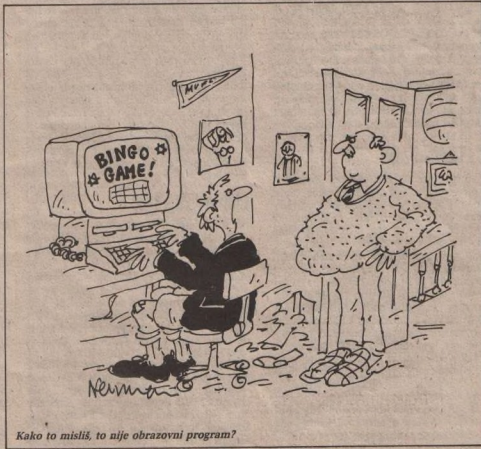
A15-A8: ON-ON-OFF-ON-ON-OFF-OFF-OFF

A7-A3: OFF-OFF-ON-ON-ON

Jasno je da je moguće izabrati samo segment čija se poslednja heksadecimalna cifra menja od 0H do 7H (prekiadač za A3 uključen) ili od 8H do FH (isključen).

## Mehaničko izvođenje

Kompaktnost i male dimenzije postignute su time što je napravljeno osam jednakih pločica sa po osam svetlosnih dioda, po jednim kolom 74HC574 i otpornom grupom sa po 9 otpornika (koristi se samo 8). Ove ploče



Kako to misliš, to nije obrazovni program!

# Jedan AT - mnogo imena

**AT je oznaka jednog od najpoznatijih IBM-ovih računara. Naravno, male, čudovišne firme potrudile su se da nam prezentiraju brdo jeftinih klonova**

**K**oji jugoslovenski vlasnik bilo kojeg malog računara nije, barem jednom, zaželeo neki PC. Ali najčešća prepreka bila mu je cena koju je nametnuo IBM? Ništa zato, reći će mnogi. Zahvaljujući firmama COMPAQ, AT&T, ZENITH, itd., kao i vrednim tajvanskim radnicima stvorena je hrpa kompatibilaca pristupačnih onima sa „plićim“ džepom. Što je najinteresantnije, ove mašine po tehničkim karakteristikama često prevazilaze originalne modele, a tuku ih i niskom cenom. Posle pojave IBM-ovog AT-ja, veliki broj kompatibilnih mašina manjih proizvođača preplavilo je tržište, pa je tako IBM-u ostalo samo oko 40 odsto PC tržišta u svetu, što svakako nije cifra kojom se IBM može pohvaliti. U ovom tekstu za proveru kompatibilnosti korišćeni su programi: Jet, Ten Key, Super Key, Microsoft Word V3.00, Word Star 83.00, Lotus 1-2-3 VIA i V2. Kao dodatak svemu korišćeni su i IBM-ovi VDisk, PC-DOS 3.10 i 3.20, kao i AT Diagnostics. Svi testirani klonovi kod ovih programa odlično su se pokazali, osim modela PC's Limited 286<sup>12</sup>, kod koga se program Framework I učitalo, ali se nije uspešno startovao. Znači, sve u svemu, još jedan uspeh kompatibilnih mašina. No da vidimo šta svaki AT kompatibilac posebno nudi:

## PC's Limited 286<sup>12</sup>

Ako smatrate da je za ozbiljno korišćenje PC računara presudna njegova brzina, onda je mašina firme PC's Limited kao stvorena za vas. Naime, jedini AT klon sa klokom od 12 MHz-a je upravo ovaj računar, koji osim kloka promeniše brzine ima zanimljivije i brze opcije za crtanje grafike i Spread Sheet kalkulacije.

Standardni 286<sup>12</sup> košta 2695 dolara, a osnovni sistem sadrži Fortron 192 W-ni transformator, floppy disk od 1.2 MB, BIOS napravljen u PC's Limited-u i 1 MB memorije u samoj mašini. Testirani sistem imao je i Mit-subishi-jev floppy disk od 360K, Seagate-ov hard disk od 20 MB sa Western Digital-ovim disk kontrolerom, grafičku karticu PC's Limited Universal Graphics II sa Hercules, CGA i Plantronics modovima.

Odmah ispod monitora postoji jedan LE-AD displej sa dimenzijama 1 x 1/4 inča i čija je prevashodna uloga proveravanje RAM-a, a može i da ispiše reč „BOOT“ neposredno

pre uključivanja DOS-a. On takođe izbacuje poruke o greškama u prostim engleskim rečenicama i pokazuje trenutnu brzinu CPU-u, stanje i tip kontrolisanog diska i druge korisne informacije. Poruke o greškama su obrađene, opisane i objašnjene u dokumentaciji koja ide uz računar. Inače, od svih klonova koji su spomenuti u ovom tekstu, 286<sup>12</sup> ima najjasnije i najobimnije uputstvo za upotrebu koje ulazi i u izvesne detalje, kao na primer: specijalne rutine za 100 odsto iskorisćavanje hard diska, „uključivanje“ i „isključivanje“ izvesnih delova RAM-a, itd. Iako 286<sup>12</sup> nema većih problema sa softverskom kompatibilnošću (jedini izuzetak je Framework I) u uputstvu piše da treba biti oprezan sa karticama za ekspanziju u memoriji i internim modovima koji „ne leže“ mašini. Ovakav rizik dolazi zbog nekompatibilnosti u brzini izvođenja, a problemi bi trebalo da prestanu ako je kompjuter u 6 MHz modu. Ipak, PC's Limited nudi i modom prilagođen da radi sa mašinom sa klokom od 12 MHz. Takođe su u toku radovi na kartici za ekspanziju memorije. Što se tastature tiče, ona je u standardnom AT maniru i nosi naziv Max-Switch. Ovde testirana tastatura vrlo je prijatna za kucanje, a dva DIP prekidača na poleđini služe za promenu konfiguracije tastature sa AT na PC standard (znate ono - ko voli, nek' izvoli). Po običaju, otvori za proširenja su brojni: 286<sup>12</sup> ima šest 16-bitnih slotova za ekspanziju, a za razliku od IBM AT i većine klonova, on sadrži i dva 8-bitna slot, tek da se nade.

Istinu govoreći, PC's Limited 286<sup>12</sup> košta više nego ostali računari prikazani ovde, ali solidna konstrukcija i primena novih tehnologija čine ga izuzetno dobrim izborom. Kao što smo već na nekoliko mesta rekli, brzina kojom radi 286<sup>12</sup> je više nego impresivna, a mnogi programi i hardverski dodaci rade brzinom iznad svojih granica. U ovoj kategoriji PC kompatibilca, verovatno se ne može naći bolji

## Club AT Plus 1800

Ovaj računar je bukvalno KLON originalnog AT-ja jer i izgleda kao on, a i softverski je kompatibilan. Fizička identičnost ide daleko da je računar iste veličine, oblika, ima iste kontrolne lampice, a na telu računara stoji identično AT, dok je razlika u tome što nedostaju ona tri poznata slova: IBM. U unutrašnjosti slično se nastavljaju: 192W-ni transformator, štampana ploča je u AT stilu sa osam ekspanzionih slotova, od kojih su dva 8-bitna.

Najveća razlika između AT Plus-a i IBM-ove mašine je svakako cena, sa 512K RAM-a, BIOS-om firme Award Software, TEAC-ovim 1.2 MB floppy disk drajvom i tastaturom koja je identična sa Maxi-Switch modelom koji je ugrađen u PC's Limited 286<sup>12</sup> Club AT Plus 1800 košta ni manje ni više nego 1125 dolara. Dodavanjem TEAC-ovog

360K drajva cena se povećava za 89 dolara, a ako isti nabavite u kompletu kao zamenu za 1.2 MB-ni disk, cena se smanjuje za 25 dolara. Moguće je nabaviti i Seagate-ove 10MB-, 20MB-, 30MB-, 40MB- ili 85MB-ne hard diskove. Sistem koji je ovde testiran sadržavao je onaj 20MB-ni sa prosečnim prenosom od oko 39 ms. I tako, kada se sve sabere i oduzme (sa monohromskim monitorom), sistem dostiže cenu od oko 2000 dolara.

Tatung monohromatski monitor je prilično interesantno urađen i što je najvažnije, prilično olakšava rad sa računarom. Koncipiran da radi isključivo sa tekstom, monitor ima mogućnost lakog menjanja kontrasta i osvetljenja ekrana, pa ga programer sa lakomćom može prilagoditi svojim očima. Na pristupačnom mestu su i prekidači za podešavanje slike po vertikali i horizontali. Dokumentacija je sasvim OK, ali, kao i kod većine kompatibilaca sadrži nekoliko prilično glupih grešica koje kvare opšti utisak. No, i pored toga, ono je dovoljno da korisniku pomogne bar u početku. Napominjemo da AT Plus-ov DOS mora biti nabavljen posebno, mada čak i sama firma preporučuje DOS 3.10, koji je nešto bolji.

Znači, ako gledamo kompjuter u celini, utisak je povoljan, sa tim da smeta prevelika identičnost sa IBM AT mašinom. Ipak, cena od 2000 dolara, sa onim hard-diskom, monitorom itd., prilično je niska, a naročito kada se uporedi sa originalnim AT-jem.

## Kammerman Labs TCS-7000

Od svega što karakteriše jedan računar, kod modela TVS-7000 zapada za oko ime proizvođača: zvuči veoma neodređeno, ne vuče ni na istočnjačke ni na zapadnjačke dijalekte, a ono Labs (skraćeno od Laboratorije - laboratorije) asocira na bleštavo osvetljene, tise, prohladne i čiste prostorije u kojima se radaju novu čipovi. Istinu govoreći, Kamerman Labs je firma čiji hard-diskovi prilično dobro prolaze na tržištu jer su jeftiniji od popularnih Seagate-ovih. Ukoliko bi neko malo „prunuškao“ po sklopu računara, jasno bi mu bilo da su oznake Kamerman na svim vidljivim mestima, ali nam tegne u zadnim delovima poleđine naći će se znak jedne druge vrste: Tatung. Sada su stvari nešto jasnije: čipovi za ovaj računar ne prave se ručno u onim bistavim laboratorijama, već na dalekom istoku.

Kutija u koju je smeštena iznutrica računara solidne je izrade, u preradenoj AT meniru, ali se primetno odsustvo hladnjačka koji se po pravilu prostire levo od disk-drajva. Praznina donekle popunjena par lampica - indikatora koje obavestavaju korisnika da li je kompjuter uključjen, da li je u kontaktu sa hard-diskom itd. Tu su još i otvor za ključ u AT stilu i rešet dirka. Sve zajedno, računar ostavlja utisak rebusnosti i izdržljivosti, kao da je projektovan da radi u gorim i težim uslovima



nego što su obična kancelarija ili radna soba.

Osnovna cena modela TCS-7000 je 1599 dolara u koju su uračunati: RAM od 1MB, Kamernam BIOS, TEAC-ov 1.2MB-ni floppy drajv, DOS 3.10, ulaz za 80287 procesor, časovnik i kalendar sa sopsvenim baterijskim napajanjem, kao i 80286 CPU sa promenljivim klokom (od 6 MHz ili 8MHz). Naravno, može se pričakati Seagate-ov hard disk od 20MB sa prosečnim vremenom prenosa od 40 ms, ili drugi floppy disk od 360K. Već smo napomenuli da je Kamernam-ova specijalnost proizvodnja hard-diskova, pa je prilično čudno da se Prepare, floppy pun korisničkih programa za olakšavanje rada a hard-diskovima prodaje posebno po ceni od 40 dolara. Između ostalog, uz pomoć Prepare-a, preskače se neophodno programiranje hard diska za rad i njegovo formatovanje.

Nar kraju, u Kamernam sistem ulazi i displej adapter i Tatung-ov monohromatski monitor koji smo već spominjali kod Club AT-jevog Modela AT Plus 1800. Ovakvo kompletni sistem košta 2215 dolara, što je relativno niska cena. Što se slotova tiče, TCS-7000 ih sadrži osam od kojih su pet 16-bitni a tri su 8-bitni. Na zadnjoj strani računara, nema previše izlaza, tako da sa te strane izlaz u spoljni svet predstavljaju samo paralelni port za grafičku ploču, osim ako ne kupite I/O proširenje. Računar od periferija može kontrolisati do 4 uređaja, s tim da je jedan prioritetni, a drugi su opcijski. U globalu gledano, iako je TCS-7000 izgledao kao mašina koja dosta obećava, čini se da je on po performansama nešto ispod novog 8MHz modela IBM AT. Na primer, tastatura. Ona nije po Maxi-Switch standardu i nije baš ugodna za kucanje, naročito ako ste ranije radili na originalnim IBM računaru. Tasteri se čine nesigurni i nema onog „klik“ koje označava da ste uspešno otkucali neki znak. Sa bržim kucanjem po tastaturi, iako dođe do permutacije dva uzastopna slova, a što za sobom povlači neugodno jurenje za greškom, njeno brisanje i ispravljanje. U svakom slučaju, Maxi-Switch tastature su bolje nego Kamernam-ovne. Korističenjem Prepare paketa, inicijalizacija i formatizacija hard-diska su se pokazali nepotrebni. U stvari, osim ovoga i kopiranja DOS-a, TCS-7000 ne zahteva neko specijalno pripremanje za rad.

## Blackship AT

Pre sedam godina čovek po imenu Brus Šapiro osnovao je svoju firmu, Blackship i započeo solidan posao sa floppy-diskovima a odnedavno se bacio na sklapanje jeftinih kompatibilaca sa tuđim komponentama. Blackship AT je poslednji računar ove firme koji više i nije tako mala, jer je prošle godine imala čist profit od 1,5 miliona dolara. Izgled ovog računara pomalo zbunjuje: dobro, tu je velika kutija u koju je smešteno „srce“ mašine sa dimenzijama 21 x 17 x 7 inča, i sa zanimljivim ulegnucem kvadratnog oblika gde je trebalo da stoji pločica sa imenom i oznakama. Šta je u time bilo, ne zna se.

Ako računar kupujete ne zato da bi se slagao sa nametanjem, i ako želite nešto kvalitetno, evo dobrih vesti: komponente ugrađene u računar veoma su dobrog kvaliteta, a čini se da proizvođač nije izgravao cijiju prilikom izrade projekta: komponente su brojne i skupe. Međutim, i

pored toga, cena je 2199 dolara, a ona obuhvata: 1MB NEC-ovog RAM-a u samom računaru, monohromatski monitor, Behavior Tech tastatura, Seagate-ov ST4026 hard disk od 20MB-a i Toshiba 1.2MB floppy disk drajv. Ova mašina može podržavati do 4 jedinice za skladištenje podataka i sadrži ukupno osam ekspanzionih slotova, od kojih su dva rezervisana za Western Digital kontroler i Herculeskompatibilni adapter. To znači, ostavlja slobodnim jedan 8-bitni i pet 16-bitnih slotova.

Ako volite jasnu sliku na monitoru, onda je Quimax-ov 14-inčni monitor prava stvar za vas. Slika je stabilna i jasna, a slova su nešto veća, ali i čitljivija nego ona na IBM-ovom monohromatskom monitoru. Već smo napomenuli da je njegova dobra strana što može da se pokreće levo-desno (po potrebi), a zanimljiv efekat se stvori ako se taj isti monitor isključi kod računara radi: ceo sistem krahira. Prvo uključivanje Blackship AT-ja izuzetno je lako: stvari se samo otpakuju i međusobno povežu. Na svu sreću je tako, jer se u dokumentaciji prvo uključivanje nigde ne spominje. Od takvih „početničkih caka“ pominje se samo priključivanje disk-drajva i ekspanzionih kartica: valjda su u Blackship-u očekivali da će ovaj računar koristiti samo oni iskusniji. Na žalost, Blackship uz svoj računar nije priložio ni DOS ni BASIC, pa ako već nemate svoj program, moraćete odvojiti još 90 dolara za DOS 3.2 i GW BASIC koji se prodaju u kompletu.

## PC Designs ET 286i

Firma srednje veličine PC Designs se odskora priključila opštem PC ratu i izbacila je na tržište mašinu sa oznakom ET 286i, sa izvesnim karakteristikama za koje ne treba neki specijalni komentar. Najpre bismo rekli da ovaj kompjuter ima tri serijska i dva paralelna porta i čitavih 4MB RAM-a u samom računaru. Ako vam treba velika memorija za smeštanje velikog broja podataka i ako imate ovaj računar, ne morate previše brinuti oko daljih proširenja memorije i zauzetih ekspanzionih slotova. Slotovi se ovde mogu iskoristiti za povezivanje u network, kao i za memorijska proširenja (nekima memorije ni kad dosta), dodatna I/O proširenja itd. Za naučne ili inženjerske poslove, pa i poslovnu primenu, ET 286i je zaista pravi izbor. Po ceni od 2400 dolara, osim računara dobijate još i Princeton Max-12 monohromatski monitor, Maxi-Switch (AT/XT) tastaturu i izbor između floppy drajva od 360K ili 1.2MB (proizvođač je Fujitsu) sa Western Digital-ovom kontroler karticom. Kao IBM AT, ova mašina sadrži 192W-ni transformator i osam slotova, od kojih su dva rezervisana za kontroler i monohromatski video-displej. U slučaju ET 286i, štampana ploča je Everex-ov Hercules kompatibilni model koji sistemudodaje jedan paralelni port više. NEC-ov Multisync kolor monitor košta 425 dolara. Što se tiče hardverskih podataka za smeštanje podataka i programa, PC Designs nudi niz hard diskova kapaciteta do 72MB-a, a koji na sebi nose oznake Seagate-a, Priam-a i Bell Technologies-a. Sistem koji je ovde prikazan imao je 20MB-ni Seagate hard disk. Na glavnoj štampanoj ploči nalaze se ulazi za 80287 procesor i za 1 mega-bitne RAM tipove. Sa tastature se može promeniti brzina kojom

radi računar sa 6MHz na 10MHz, a proizvođač tvrdi da sistem može podržati 80286 tipove od 12MHz. U računaru se može naći i CMOS RAM čip koji sadrži časovnik, kalendar i poruke o trenutnom stanju sistema i ima svoje sopstveno baterijsko napajanje. Pored svih drugih osobina, ET 286i ima još nekoliko atributa koji ga čine jako boljim: to je prvenstveno dizajn i solidna i kvalitetna izrada. Mašina je snažna i u fizičkom i u pogledu njene fleksibilnosti, pa bi oni „obilžniji“ korisnici mogli da dobro razmisle kada im se ukaže prilika da nabave ovaj računar.

## PC Source standard 286

Jedan od najkontroverznijih AT kompatibilaca je svakako PC Source-ov računar sa oznakom Standard 286. Zamislite sebe u ovakvoj situaciji: naručili ste jedan takav model, i posle izvesnog vremena on stize, lepo upakovan. Vi otvarate kutiju i... AAAA!!! Umesto naručenog Standard-a 286, u kutiji se nalazi neko čudo nazvano PC Master! Vi se osećate zbunjeno i oštećeno, pa vam grite telefon zivajući proizvođača. Ljubazan gatah sa druge strane žice vas smiruje i obavestava da je PC Master u stvari PC standard 286. PC Master je računar kompletno izrađen od strane kompanije CAF Computer Corp. iz Tapelja (Tajvan), dok je Standard 286 verzija sklopljena u Americi. Između dve mašine nema nikakve razlike (čak je i kvalitet izrada na istom nivou), a, eto, dve firme „hladno“ menjaju samo ime računara, bez grize savesti ili odgovarajuće poruke ili obavestjenja.

Osnovna cena Standard-a 286 je 1395 dolara, a u to su uračunati CPU sa oznakom 80286 i sa klokom od 8MHz; 650K RAM-a; 1.2MB-ni floppy disk drajv; hard disk kontroler; Behavior Tech tastatura; časovnik; kalendar i CMOS RAM sa baterijskim napajanjem; kopija MS-DOS-a 3.1. Sa sistem idodvoji onome koji je ovde prikazan treba odvojiti još: 109 dolara za floppy disk drajv od 360K, 549 dolara za 20MB-ni hard disk firme Computer Memories, 99 dolara za Herculeskompatibilni grafičku karticu i 159 dolara za Quadram Aberchrome monohromatski monitor. To sve iznosi 2311 dolara. Gledano u celini, ova mašina je skoro sasvim sastavljena od tajvanskih komponenta, u stvari, sve nose ime firme CAF Corporation-a, samo je hard disk original američki. BIOS ime firme CAF Corporation-a, samo je hard disk original američki. BIOS i tastatura su takođe tajvanske proizvodnje, prvi je delo firme Electronic Research & Service Organization dok je tastaturu izradio Behavior Tech. Kutija i računar imaju iste dimenzije kao IBM-ov AT. Ovaj kompjuter je najprepoznatljiviji po vertikalno postavljenim kontrolnim lampicama i otvorom za ključ za tastaturu. Ispod ovoga nalazi se reset-disk. Unutar kutije računara ostavljeno je dovoljno mesta za dodatne hard-dodatke za skladištenje programa i podataka. Transformator je snage 220W-i, a kao i Kamernam TCS-7000, Standard 286 sadrži pet 16-bitnih i dva 8-bitna slotova za ekspanziju. Postoji i ulaz za procesor 80287, ali nijedan port nije ugrađen, što znači da se svi uređaji koji zahtevaju paralelni ili serijski port ne mogu direktno priključiti.

◇ **Priridili: Nikola Popević  
Predrag Bećirć**

# Kako raditi u mašincu?

*Vlasnici kućnih računara obično poslije velikog broja igara kupe assembler. U slučaju PC računara, takav program se, na prvi pogled, dobija besplatno. Ukoliko ste listali svoj BIN direktorij sigurno ste se zainteresovali za program-komandu DEBUG.*

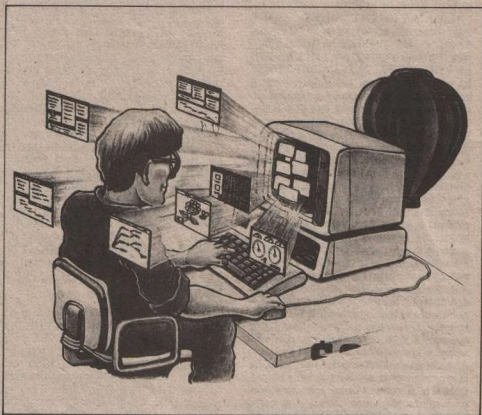
**A**utori MS DOS-a poklonili su korisnicima četiri interesantna programa: tekst editor EDLIN, odličan GWBASIC, linker LINK i monitorski program DEBUG. Upustvo za sva četiri programa data su uz računar. Za naš IRIS 16 nalaze se u debeloj knjizi nazvanoj „žuta biblija“.

## Edlin

To je najbolji tekst editor koji se može naći na PC računarima, ali je zato najstandardniji, sigurno ćete ga naći na svim računarima. Editor je linijski i podsjeća na one čuvene Hisoftove pronalaskeske vrste. Ipak, postoji jedna velika razlika: ovdje se prvo kuca broj linije, pa tek onda komanda, npr 12L listaće od 12-te linije. Svaka komanda ima i default vrijednosti, tj. odnosi se na liniju na kojoj je prompt zvjezdica. Pri svakom brisanju npr. s 37D tekst se automatski prenumeriše, što može i te kako da zbuni. EDLIN polako pada u zaborav potpisnut boljim, ekranskim editorima i zadržava se samo na računarima koji su vrlo nekompatibilni sa originalnim modelom, kao npr. UNIS NCR DM/W.

## Debug

Ako ste pri prvom kontaktu s PC-om poželjeli raditi u mašincu (ja sam jedan od takvih) sigurno ste govorili „Joj, što bih volio da imam neki assembler“. Iznenadno sam se kada sam vidio da takav program već postoji u BIN direktoriju. DEBUG je monitorski program koji sasvim ravnopravno konkurira čuvenom MONS-u. Pri pozivu ovog programa prompt postaje crtica i moguće su komande za asembliranje, disasembliranje, pražnjenje, kopiranje blokova, hex-ascii listing, izvršavanje komandu po komandu, izvršavanje podprograma, startovanje cijelog programa...



Odakle ona primjedba „to je assembler, na prvi pogled“? Iz DEBUG-a se ne može lako napisati program koji se samostalno izvršava komandom iz DOS-a. Uzrok tome je segmentna organizacija memorije. Naime, kao što je poznato, procesori familije 8086 računaju adresu po formuli segment 16 + offset. U DEBUG-eru su svi segmentni registri jednaki (najčešće su 123A, ali ne uvijek). U DOS-u, međutim to se može, ali i ne mora dogoditi. DEBUG nema komande za definisanje segmenata. Također nedostaju labele, a o makro-naredbama da i ne govorimo. Sve u svemu DEBUG-ov assembler' koristimo samo za mijenjanje nekih programa i to ako su isključivo COM tipa, jer opcija W za pisanje ne dopušta EXE fajlu da bude snimljen.

## Asm-masm

Zbog svih ovih nedostataka DEBUG-a koriste se standardni IBM-ovi assembleri. Ovi assembleri uzimaju source file sa diska i prevedeni kod ponovo smještaju na disk. To je osobina svih programskih jezika osim TURBO-Pascal-a.

Da bi se naš program mogao startovati iz DOS-a neophodno je da u njemu bude slje-

deći skup naredbi:

```

TITLE      NAS PRVI PROGRAM
SUBTTTL    OPIS STACK SEGMENTA
           PAGE
STACK      SEGMENT          PARA
           STACK'STACK'
           DB 64 DUP ('STACK')

STACK      ENDS
SUBTTTL    OPIS PROSTORA ZA LABEL
           PAGE
WORKAREA   SEGMENT PARA PUBLIC
           'DATA'
           ; na ovom mjestu unosimo
           naše podatke označene labelom
           ; na primjer: IME DB 'SVET
           KOMPUTERA'

WORKAREA   ENDS
SUBTTTL    OPIS VEZE S DOS-OM
           PAGE
CSEG       SEGMENT PARA PUBLIC
           'CODE'

START      PROC FAR
           ASSUME CS:CSEG,DS:WOR
           KAREA,SS:STACK,ES:NOT-
           HING
  
```



SUBTTL POVEZIVAČ S DOS-OM  
PAGE  
PUSH DS  
SUB AX,AX  
PUSH AX  
MOV AX,WORKAREA  
MOV DS,AX  
; ovdje unosimo program i za-  
vršavamo ga sa RET

START ENDP  
CSEG ENDS  
END START

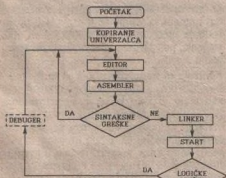
Ovaj „program“ najbolje je otkucati jednom zauvijek u nekom od editora.

Poslije toga ga COPY naredbom prebacimo u program koji želimo da asembliramo. (npr COPY OPSTI PROG.ASM). Tako smo napravili kopiju univerzalca i sada možemo pozvati editor, npr. EDLIN,EDIT,PE,SK..., što volite. Po završetku rada sa editorom kućamo ASM ime programa i počete asembliranje. Računar će postaviti pitanja o objektnom, list i cross reference file-u. Obično se na sva tri pitanja odgovara s ENTER što znači da će se objektni modul zvati isto kao i izvorni, list se neće generisati kao ni CRF. Ukoliko želimo da se generišu otkučaćemo neko ime. List fajl je specijalni oblik listinga programa u kome se pojavljuju izvorni i prevedeni kod istovremeno, tj. pored svake instrukcije će se u srednjim zagradama pojaviti njena HEX forma, dok cross reference file sadrži vrijednosti labela.

Ukoliko nije bilo grešaka možemo preći na sljedeći korak, linkovanje. U toj fazi, koju startujemo s LINK ime programa bićemo upitani za RUN, MAP file i LIBRARIES. Ponovo 3 put enter. Taj RUN file će biti naša konačna, EXE verzija programa. MAP file će prikazati koje su segmenti bili korišteni (u našem slučaju STACK, CSEG i WORKAREA). Pitanje o bibliotekama u našem slučaju je nebitno jer za asemblerske programe ne trebaju biblioteke. (Ako linkujemo program napisan npr. u PASCAL-u onda je potrebno odgovoriti s PASCAL). Biblioteka će sadržati veliki broj raznih rutina.

Ostao je najprijetniji, a možda i najmučniji dio posla, startovanje programa. Ako program radi možemo reći da smo carevi. U tom slučaju nam preostaje samo da se divimo našem programu. U protivnom eventualno startujemo DEBUG, pa ponovo tekst editora...

Ovaj dijagram toka prikazuje ovu proceduru:



```

2 IF INKEY="" THEN 2
5 SCREEN 1:COLOR 1,1:CLS
10 LINE (1,1)-(296,1)
20 LINE (1,50)-(296,50)
30 FOR I=1 TO 296 STEP 42
40 LINE (I,50)-(I,1)
50 NEXT
60 FOR I=20 TO 25:LINE (I,40)-(I,20),3
65 NEXT
95 LINE (25,20)-(23,12)
100 LINE (23,12)-(20,20)
110 LINE (50,15)-(75,15)*
120 LINE (50,15)-(50,40)
130 LINE (75,40)-(50,40)
140 LINE (75,15)-(75,40)
150 FOR I=20 TO 35 STEP 3:LINE (55,I)-(70,I):NEXT
160 LOCATE 2,13:PRINT"ADD"
170 LOCATE 3,14:PRINT"="
180 LOCATE 4,13:PRINT"253"
190 LINE (130,10)-(150,10)
200 LINE (130,10)-(130,20)
210 LINE (130,20)-(135,20)
220 LINE (135,20)-(135,15):LINE (135,15)-(160,15):LINE (160,15)-(150,15)
230 PSET (137,16):PSET (130,9)
240 LOCATE 5,17:PRINT "START"
240 LOCATE 4,23:PRINT"472"
250 FOR I=220 TO 235:LINE (I,20)-(I,30)
260 NEXT
270 LINE (235,30)-(245,30)
280 LINE (230,20)-(245,20)
290 LINE (245,20)-(247,22):LINE (247,22)-(247,28):LINE(247,26)-(245,30)
300 LINE (260,20)-(260,50)
310 LINE (260,20)-(290,20)
320 LINE (290,20)-(290,50)
330 LINE (275,20)-(275,60)
340 LINE (274,35)-(270,35)
400 X=15
410 LOCATE 8,1:PRINT"
420 IS=INKEY:IF IS="" THEN X=X+43:IF X>300 THEN X=15
430 CIRCLE (X,60),4:IF IS=CHR(13) THEN SCREEN 2:SCREEN 0,0
431 IF X=15 AND IS=CHR(13) THEN SHELL "edit *.asm"*.asm:GOTO 2
432 IF X=15+43 AND IS=CHR(13) THEN CLS:FILES:GOTO 2
433 IF X=15+86 AND IS=CHR(13) THEN SHELL "ms:CLS:SHELL link *.asm:GOTO 2
434 IF X=15+129 AND IS=CHR(13) THEN SHELL N$:GOTO 2
435 IF X=15+172 AND IS=CHR(13) THEN SHELL "debug":GOTO 2
436 IF X=15+215 AND IS=CHR(13) THEN GOSUB 1000:GOTO 2
437 IF X=15+258 AND IS=CHR(13) THEN CLS:SHELL "exit":SYSTEM
500 GOTO 410
1000 CLS:PRINT "NOVA POSTOJECA" PO=2
1010 LOCATE 2,PO:PRINT"
1020 IS=INKEY
1030 IF IS="" AND PO=2 THEN PO=9:GOTO 1050
1040 IF IS="" AND PO=9 THEN PO=2
1050 LOCATE 2,PO:PRINT"
1060 IF IS=CHR(13) AND PO=2 THEN INPUT "IME":N$:SHELL "copy mcode.asm"*.asm"*.asm"
1070 IF IS=CHR(13) AND PO=9 THEN INPUT "IME":N$:RETURN
1100 GOTO 1010
9999 * written by Ribic samir
  
```

Takav način rada je isušiv naporan, stalno se moraju kucati naredbe iz DOS-a. Dakle

EDIT MCODE PROG.ASM  
COPY PROG.ASM  
ASM PROG.ASM  
LINK PROG  
PROG

## Jezivo!!

Kada uporedim ovaj način sa onim u Macintosh-u... Hej, pa zašto ne? Hajde da napravimo program koji će iscrtati MENU i to s ikonama. Ovaj program pretpostavlja da radimo sa EDIT (professional editor) editorom, DEBUG debuggerom, ASM assemblerom i standardnim LINK linkerom. Ako nam je bilo šta različito moramo izmijeniti program. Program je napisan u GWBASICU. Kako ga otkucati? Prvo u nekom editoru otkučajmo univerzalac i nazovimo ga MCODE. Zatim otkučajmo sljedeći BASIC program. Na veliku žalost, taj program nećemo moći kompajlirati zbog SHELL naredbi u njemu. Zbog toga još napravimo BATCH program koji će startovati naš BASIC. (npr.

ako smo BASIC snimili pod imenom ICON naredba će glasiti gwbasic icon)

Dakle asemblerski paket će biti dovoljno startovati jednom naredbom. Program će sačekati da pritisnemo taster i pojavice se menu koji će u slikama prikazati opcije: olova-kopiv editora, spisak-direktorij, mnenik koji se pretvara u broj-asembliranje i linkovanje, pistolj za start-izvršavanje programa, ispitivanje adrese 72-poziv DEBUG-ERA, gumica-brisanje aktivnog i mijenjanje u novi (kao NEW u BASIC-u) program, vrata-izlaz u DOS. Opciju „gumica“ prvu odabravamo, gdje će nas računari upitati NOVA ili postojeća datoteka, tj. da li pišemo novi program ili ispravljamo neki koji je već na disku. Izbor iz menija vrši se s RETURN ili ENTER tasterom a traženje po meniju s space tipkom. Vidićete-rad u assembleru postaje pravo zadovoljstvo!

Pored ASM assemblera postoji i MASM, koji je makro-assembler. S obzirom da nemamo većeg iskustva s njim, neću ga mnogo pominjati, a osim toga smatram da su ASM i DEBUG sasvim dovoljni za pisanje mašinskih programa.

◇ Samir Ribić

# Wordstar (4)

Piše Predrag Davidović

## Najčešća upotreba dodatnih fajl komandi

### STANDARDNI TEKST

Kada imate standardne paragrafe ili delove koje često koristite unesite svaki u posebnu fajlu. Zatim koristite KR komandu uvek kada želite neki od ovih paragrafa ili delova da unesete na poziciju kursora u dokumentu koji unosite.

### POMERANJE TEKSTA IZ JEDNOG DOKUMENTA U DRUGI

Prvo se unese prvi dokument i markira željeni tekst sa markerima za početak i kraj i zatim upotrebi komanda za upis bloka (KW). Prekine se editovanje ovog dokumenta sa KQ i otvori drugi dokument. Stavi se kursor gde želimo tekst i uradi KR komanda u kojoj se navede ime fajle koje smo koristili prilikom KW komande.

### DRUGI NAČIN POMERANJA TEKSTA U DOKUMENTU

Komande za pomeranje i kopiranje opisali smo ranije; drugi način pomeranja ili kopiranja teksta jeste da se upiše željeni tekst u datu fajlu (KW komanda), pomeri kursor na određite i upotrebi KR komanda. Ovaj način je dobar za pomeranja teksta na većim rastojanjima u okviru dugačkog dokumenta jer je brži i zahteva manje privremenog prostora na disku.

### BRISANJE FAJLI

Da bismo sačuvali prostor na disketu treba obraditi svaku privremeno otvorenu fajlu. Ovo može biti urađeno sa KJ komandom. Ako se pojavi greška „DISK FULL“ može se upotrebiti komanda KJ za brisanje nepotrebnih fajli.

### IZBOR IMENA FAJLE

Kada se koristi KW komanda treba biti siguran da nismo upotrebili ime neke fajle koja postoji i koju hoćemo da sačuvamo.

## Komande za pomoć

Sledeće komande kontrolišu „help-nivo“ i prikazuju uputstva i informacije na ekranu. „Help-nivo“ (0 do 3) određuje stepen upita i prikaz menija u WordStaru.

Tabela 4-3. Komande za pomoć

Komanda	Opis
JH	Postavlja „help-nivo“. Prikazuje tekući „help-nivo“ i pita za novi.
JB	Preformatiranje paragrafa. Objasnjava upotrebu B komande za preformatiranje.
JF	Indikator. Objasnjava značenje indikatora u poslednjoj desnoj koloni.
JD	Komande sa tačkom. Objasnjava upotrebu običnih komandi sa tačkom.
Ji	Komandni indeks. Ukazuje koji meni treba da upotrebimo za određene komande. Objasnjava kako da unosimo tekst.
JS	Statusni red. Objasnjava sadržaj u statusnom redu.
JR	„Ruler“ red. Objasnjava „ruler“ red.
JM	Margine i tab pozicije. Objasnjava kako da postavimo margine i tab pozicije.
JP	Markeri za mesto. Pokazuje kako da upotrebimo marker za mesto.
JV	Pomeranje teksta. Pokazuje kako da pomerimo neki blok teksta.
P	Kontrolni karakteri za štampanje. Objasnjava upotrebu kontrolnih karaktera za štampanje.
0	Pokazuje da li su opcije, kao što su povezivanje reči ili poravnanje, uključene ili isključene.

J komande prikazuju informacije o ukazanim stvarima; puno ovih komandi prikazuju više od jednog ekrana i treba otkucati bilo koji znak da bi prešli na novu stranu. Da bismo se vratili na editovanje ne čitajući sve do kraja otkaucalo se U.

### OSTALE KOMANDE

Tabela 4-4. opisuje komande koje još nisu bile pomenute.

Tabela 4-4. ostale komande

Komanda	Opis
QQ	Ponavlanje. Sledeća komanda se ponavlja brzinom

koju možemo da kontrolisemo. Dok QQ važi, brojevi 0-9 mogu biti otkucani za promenu brzine. 1 je najbrži, 9 je najsporiji; 0 je još sporija. Predefinisana vrednost je 3. Bilo koja tipka prekida ponavljanje komande. Na primer, QQ

prikazuje uzastopne ekrane sve dok se ne prekine.

U Prekid. Prekida komande koje se izvršavaju. Sporiye komande se prekidaju na pola, ostavljajući kursor na nedefinisano delu.

Px Unosi kontrolni karakter. Unosi sledeći karakter x, sem razmaka, u dokument, čak i kada je to karakter koji se tumači kao komanda; ako je to slovo, odgovarajući kontrolni karakter je unesen.

KL Menja prijavljeni disk drajv. Prikazuje ime disk drajva i pita za novi. (Da ostavimo isti drajv otkuca se RE-TURN). Ista funkcija kao L komanda u „no-file“ meniju.

KF Direktorijum fajli uključen-/isključen.

KP Štampa fajlu. KP započinje štampanje. Druga ovakva komanda prekida štampanje. Sledeća ovakva naredba nastavlja štampanje.

### KOMANDA ZA PREKID (U)

Ako ukucate nekoliko komandi, komanda za prekid (U) će obrisati one čije izvršenje još nije počelo. Takođe, U može biti uneseno kao odgovor na pitanja kao što su FILE NAME? ili FIND? kako bi sprečili takva pitanja. Ako ništa nije prekinuto, U prikazuje:

\*\*\* INTERRUPTED \*\*\*  
i zahteva od operatora da pritisne ESCAPE tipku.

### KONTROLNI KARAKTERI ZA ŠTAMPANJE

Kontrolni karakteri za štampanje jesu karakteri uneseni za vreme editovanja radi proizvodjenja specijalnih efekata kao što su podvlačenje, pojačavanje i drugi efekti pri štampanju.

Kontrolne za štampanje unose se sa P i željenim slovom. Slovo može biti otkucano ili kao malo ili kao veliko ili sa pritisnutom CTRL tipkom. Mogućnosti kao što su podvlačenje ili pojačavanje mogu se slobodno koristiti u sredini paragrafa (ili čak u okviru reči); kontrolni karakteri nemaju uticaja na funkcije povezivanja reči i preformatiranja. Redovi koji sadrže kontrolne karaktere za štampanje mogu se pojaviti kao preveliki na ekranu, ali će biti korektno dužine na papiru. Ovo se događa zato što WordStar dodaje posebne karaktere u red za kontrolne karaktere.



tere koji ne zauzimaju mesto prilikom štampanja.

Kontrole za štampanje su prikazane u tabeli 5-1 i 5-2 iza koje slede detaljni opisi. Meni za štampanje daje brz pregled komandi za štampanje.

Tabela 5-1. Komande za štampanje

Karakter	Funkcija
"S "S	Funkcija podvlačenja. Unese se pre i posle izraza koji treba biti podvučen; razmaci neće biti podvučeni. Primer: Ekran: Samo "S jedna "S reč. Papir: Samo jedna reč.
"B "B	Funkcija pojačanja. Neznatno pomera i prepisuje preko karaktera. Ekran: Samo "B jedna "B reč. Papir: Samo jedna reč.
"D "D	Funkcija duplog pojačanja. Otkuca svaki karakter dva puta bez pomeranja. Funkcija daje svetliji izgled nego "B. Ekran: Samo "D jedna "D reč. Papir: Samo jedna reč.
"X "X	Prepisuje znak "-" preko karaktera; može se upotrebiti da ukaže na izbrisani tekst u korigovanoj verziji dokumenta.
"V "V	Funkcija donjeg indeksa. Karakteri obuhvaćeni ovom funkcijom se štampaju kao donji indeks (deo reda koji je ispod ostalog teksta).
"T "T	Funkcija gornjeg indeksa. Tekst obuhvaćen ovom funkcijom štampa se kao gornji indeks (iznad ostalog dela teksta).
"Y "Y	Kontrola boje trake. Za štampače koji poseduju izbor boje na traci ova funkcija vrši izbor boje.

Tabela 5-2. Ostale kontrolne funkcije za štampanje

Karakter	Funkcija
"C	Zaustavljanje štampanja. Zaustavlja štampanje sve dok operator ponovo ne startuje.
"A	Vrši izbor veličine karaktera za "daisy wheel" štampače. Normalno nema uticaja na ostale vrste štampača.
"N	Vraća "daisy wheel" štampače na normalnu veličinu karaktera. Normalno, nema uticaja na ostale vrste štampača.

"K	Leva-desna kontrola zaglavlja/fusnota. Ova komanda se koristi u tačkastim komandama za zaglavlja i fusnote da bi proizvela zaglavlja, brojeve strana itd. koji će se štampati na levoj strani parno numerisanih strana i na desnoj strani neparno numerisanih strana.
"F	"Fantomski razmak". Na "daisy wheel" štampačima štampa karakter za kod 20 heksa. Ovaj kod, normalno je razmak za "non-daisy" printere, štampa "cent" znak ili neki drugi specijalni karakter na mnogim 88- i 96-karakterima "daisy wheel" printerima.
"O "O	"Non-Break" razmak. Štampa se kao razmak ali se ne tretira tako prilikom prekidanja reda ili poravnjanja u toku formatiranja reda. Ekran: FORTRAN OIV Papir: FORTRAN IV.
"H "H	Prepisivanje. Prouzrokuje da sledeći karakter prepíše prethodni u redu.
"Q	Funkcije printera koje definiše korisnik.
"W	Ovi kontrolni karakteri se uvode da bi omogućili specijalne funkcije štampača koje WordStar ne podržava, kao što su promena izgleda slova ili aktiviranje nosača strana.
"E	
"R	

Tabela 5-3. Kontrolni karakteri koji se ne štampaju

Karakter	Funkcija
"L	"Form Feed" prouzrokuje prekid strane.
"I	Tab karakter prikazuje i štampa dovoljno razmaka kako bi dostigli sledeću tab poziciju. Ovaj karakter se normalno ne unosi u fajlu izuzev kada se radi u modu fiksnog tabuliranja.
"M	"Carriage Return". Unošenjem "carriage return" bez "line feed" (tako što se otkuca "PM ili "P RETURN) kreira se red koji će prepisati prethodni.
"J	"Line Feed". Ovaj karakter se u normalnim aplikacijama ne koristi direktno.

## KOMANDE SA TAČKOM

Komande sa tačkom predstavljaju specijalne redove unesene u fajlu radi postavljanja dužine papira ili određivanja zaglavlja na strani. Sve komande sa tačkom imaju predefinisane vrednosti za normalnu upotrebu; možete početi koristiti WordStar bez upotre-

be bilo koje komande sa tačkom. Na ovaj način neće se videti komande sa tačkom, ali će one uticati na štampanje teksta.

Ukratko, komanda sa tačkom sastoji se od tačke u koloni broj 1, kodom od dva slova i (za određene komande) nekog broja, tekstualnog reda ili neke druge kombinacije. Komande sa tačkom unose se u fajlu za vreme editovanja na isti način kao ostali tekst i vide se na ekranu. Automatsko uvlačenje na levu marginu isključeno je kada se unese tačka u prvoj koloni.

Red koji sadrži komandu sa tačkom može biti smešten bilo gde u fajlu i biće protumačen kao funkcija za štampanje. Promenjuje kao što su margine na početku i kraju strane i visina reda mogu biti promenjene u toku štampanja.

Dodatne "MailMerge" komande uvode nove komande sa tačkom koje ubacuju promenljive informacije iz fajle podataka ili preko tastature, ubacuju druge fajle za štampanje, ponavljaju štampanje fajle itd.

## VERTIKALNO ŠTAMPANJE STRANE

Komande sa tačkom koje se koriste za kontrolu vertikalnog štampanja su prikazane u tabeli 5-4.

Tabela 5-4. Komande sa tačkom za vertikalnu kontrolu strane

Komanda	Opis
.LH n	Visina reda. Postavlja visinu reda na n/48 deo inča na "daisy wheel" štampačima. Predefinisana vrednost je 8/48 " = 1/5" (šest redova po inču).
.PL 1	Dužina papira. Broj redova od vrha do kraja uključujući gornje i donje margine. Predefinisana vrednost je 66 redova.
.MT 1	Margina na vrhu. Broj redova od vrha papira do početka teksta na strani. Predefinisana vrednost je 3 reda.
.MB 1	Margina na dnu. Broj redova na dnu strane koje se ne koriste za tekst. Predefinisana vrednost je 8 redova.
.HM 1	Margina zaglavlja. Broj praznih redova od zaglavlja do početka ostalog teksta. Predefinisana vrednost je dva reda.
.FM1	Margina fusnote. Broj redova između kraja teksta i broja strane ili fusnote. Predefinisana vrednost je dva reda.

Maksimalni broj redova na jednoj strani upotrebljan za tekst jednak je dužini strane od koje se oduzmu gornja i donja margina.

Nastavice se

# Gužva oko "386"

(nastavak sa 6. str.)

količinu od 4G upotrebljavati kao jedan jedini segment. To nije jedini mogući način rada; 386 koristi još jedan način dijeljenja memorije gdje se pojedini segmenti odvajaju u manje blokove određene veličine, tzv. stranice. Segmenti i stranice se koriste za stvaranje virtualne memorije, preko koje računalo može pristupiti i memorijskim prostorima većim nego što ih dopuštaju hardverska svojstva čipa. U ovom posljednjem slučaju dijelovi podataka ili programa koji ne stanu u RAM pohranjuju se na disk. Kad ih mikroprocesor treba dolaze u RAM, a ono što je prije bilo u RAM-u prelazi na disk. Virtualna memorija 386 dopušta da se i vrlo veliki programi izvode na računalo koje ni izbliza nema toliko kapacitet RAM-a. Takav način rada se koristi na velikim kompjuterskim sistemima, što 386 stvarno razlikuje od svih ostalih procesora u osobnim računalima.

Kao što je već spomenuto, Intel 386 ima tri načina rada: stvarni, virtualni 86 i zaštićeni. Izraz stvarni može zavesti, jer se u tom modalitetu čip ponaša kao 8086, samo mnogo brže (na 16, 20, ili više MHz). To drugim riječima znači da adresa do jednog megabajta fizičke memorije, s time što je sav prostor između 640K i 1M rezervisan za sistemske podatke, primjerice one što ih koristi tastatura ili ekran. "Stvarni" način rada implementiran je kod 80286 i 80386 kako bi se zadržala potpuna kompatibilnost sa 8088 i 8086 procesorima.

Sljedeći način, virtualni 86, ne smije se pobrkati s virtualnom memorijom. Taj modalitet također omogućuje 386 da izvodi programe za 8086, ali s nekoliko značajnih razlika. Najvažnije je to što se adresni mehanizmi 8086 procesora povezuju sa zaštitnim mehanizmima 386. S korisničkog stajališta to znači da se istovremeno mogu izvoditi različiti programi napisani za 8088/86, zaštićeni od bilo kakvih međusobnih smetnji. Spособnost izrada 386 s virtualnom memorijom kombinirani s virtualnim 8086 modalitetom znači da čip istovremeno radi s gotovo neograničenim brojem nezavisnih programa i/ili poslova, s automatskim prebacivanjem s diska u RAM, i obratno. Upravo spomenute mogućnosti dostupne su s programima napisanim za današnje operativne sisteme.

Virtualni 86 je, u stvari, okolina unutar zaštićenog načina rada mikroprocesora. U njoj 386 može izravno pristupiti do četiri gigabajta fizičke memorije, odnosno do 64 terabajta (tisuća milijardi) virtualne. Riječ "zaštićen" se odnosi na hardverski mehanizam koji sprečava da istovremeno izvedeni programi prijedaju na "tuđe" memorijsko područje. To je mnogo više od 16 megabajta fizičke, i jednog gigabajta virtualne memorije kod 80286. Bilo kako bilo, zaštićeni modalitet omogućuje multitasking, premda i to na vrlo napredan način. Naime, računalo sa 80386 procesorom može u istom trenutku izvoditi pro-

grame u, primjerice, MS-DOS, Unix i nekom trećem operativnom sistemu, s time da se u svakome od njih istovremeno može izvoditi mnogo aplikacija. Kad koncem 1987. bude završen DOS 286 (softver i dalje sporo kaska za hardverom!) koji će također imati zaštitne modalitete, tada će se istovremeno moći izvoditi postojeći MS-DOS, zaštićeni DOS i, na primjer, Unix - također s multitaskingom u svakome od njih. Konačni rezultat je potpuna kompatibilnost sa svim prethodno napisanim DOS programima. Kao što se vrlo zorno vidi, 80386 potpuno mijenja pogled na mogućnosti mikroračunala.

## Još o kompatibilnosti

U prethodnom odlomku rekli smo da je softverska kompatibilnost Intela 80386 riješena već na nivou samog čipa. No modularni pristup izradi i opremanju računala uvjetuje potrebu i za kompatibilnosti na nekoliko hardverskih razina. Valja reći da su postojeći kompjuteri na bazi 386 izrađeni kao nadgradnja arhitekture AT modela (dakle 286 procesora), pa će sve dodatne kartice koje je rade u AT-u raditi i kod 386 računala koje trenutnačino postoje na tržištu. No veliko je pitanje što će učiniti IBM.

Naime, posljednjih nekoliko mjeseci šire se glasine da će svojom 386 obitelji "plagidiv" pokušati stati na kraj ilegalnim drugim "klonovima". To bi se učinilo tako što će CPU na bazi 80386 čipa sadržavati i posebne module za komunikaciju s vanjskim svijetom, s tim što niko osim IBM-a ne bi imao pravo na njegovo korištenje. Takvom razvoju u prilog idu i sporazumi koje je prije nekoliko tjedana IBM potpisao s Intelom, a tiču se prava za upotrebu mikroprocesorskog čipa. S obzirom da bi se u tom slučaju IBM zaštitio i unutar operativnog sistema, što bi barem kroz neko vrijeme omogućilo druge da proizvedu potpunu kopiju računala. Moguće je također da se s vremenom iskristaliziraju dva standarda: IBM-ov i ne-IBM-ov. Stručnjaci misle da se može dogoditi i jedno

i drugo, a što će od toga postati stvarnost, saznat ćemo najkasnije u proljeće.

## Softver za 386

Pitanje softvera je za korisnika svakako najvažnije. Zasad, ali vjerojatno i tokom čitave ove godine, 386 računala će biti osuđena na izvođenje postojećih MS-DOS aplikacija. Iстина je, njihova će brzina biti višestruko povećana, no računala će doći na svoje tek u trenutku kad za njih bude napisan softver što iskoristišava zaista velike mogućnosti čipa. Kad kažemo da će na njih trebati pričekati, možda i dulje vrijeme, za dokaz spomenimo činjenicu da na tržištu još uvijek nema programa koji iskoristišava zaštićeni način rada 80286 procesora, premda računalo postoji više od dvije godine. Koliki je softverski zaostatak potvrđuje i nastajanje 286 DOS-a (zvanog još i Advanced DOS 1.0 ili DOS 5.0) koji će se prema riječima predstavnika tvrtke Microsoft pojaviti tek u trećem kvartalu 1987!

Prvi softver specifično stvoren za 386 je, naravno, kontrolni: to su modifikacije operativnih sistema koje iskoristišavaju virtualni 86 modalitet rada kako bi računalo moglo istovremeno izvoditi više aplikacija. Prema optimističkim prognozama, poslovne programe ne treba očekivati prije 1988. ili čak 1989. Veliku teškoću stvaraocima softvera stvara tajnostov tandema Microsoft-IBM, naprosto zato što praktički nitko osim stvaraoca novih operativnih sistema ne zna kakva će svojstva imati. Gledajući s teoretske strane, pod novim 286 DOS-om u multitaskingu će se moći izvoditi samo programi koji predviđaju upotrebu zaštićenog načina rada, premda većina misli da će Microsoft dopustiti da se istovremeno izvodi barem jedna klasična MS-DOS aplikacija. Operativni sistem za 386 morao bi dopustiti neograničeno miješanje programa u multitasking, no do njegove pojave na tržištu proći će zasigurno nekoliko godina.

Gledajući razdoblje od nekoliko godina, posve je sigurno da će novi mikroprocesor ubrzati stvaranje programa (barem trećina vremena danas koristi se za zaoblazne probleme u vezi sa segmentima koji ne mogu biti veći od 64K), a konačni proizvod će biti kvalitetniji. U svakom slučaju, softverski koji su govorili da hardver ne podržava njihove potrebe, sad moraju zaštititi i ozbiljno priuoniti na posao. ♦

## GOVORI SE

### NEC-ov PC

Firma NEC Home Electronics izbacila je na tržište MultiSpeed, svoj prvi IBM kompatibilni laptop kompjuter. On radi sa NEC-ovim V30 mikroprocesorom i klokom od 4.77MHz ili 9.54MHz-a. Inače, ovaj procesor je 8088 kompatibilan. MultiSpeed sadrži dva i 3.5 inčna floppy disk drajva od po 720KB, LCD displej i tastaturu sa odvojenim numeričkim tasterima. Računareva memorija sastoji se od 640K RAM-a i 512K ROM-a gdje se nalaze razne desktop rutine sa mogućnošću korištenja prozora. U MultiSpeed ugrađen je i serijski port kao i RGB displej konektor. LCD

displej može prikazati 80 karaktera u svakom od 25 redova i koristi novi tehniku kontrasta, tzv. Super Twisted Pair. Između ostalog, računar ima rezoluciju 640 x 200 tačaka, a baterija traje 6-10 satinestapanog rada. MultiSpeed je težak 11 funti. Podržava DOS 3.2 i košta oko 2000 dolara. Općijski dodaci su interni Hayes-ov modem od 300/1200 bauda dva 5 1/4-inčna floppy disk drajva i paket za transfer IBM PC programa. Za dalje informacije, adresa je tv: NEC Home Electronics (USA) Inc., Computer Products Division, 1255 Michael Dr. Wood Dale, IL 60191.

♦ (N.P.)



# Tržišta nema, pa nema

## Šta je pokazalo dvodnevno savetovanje o strategiji razvoja tržišta informatičkih sredstava i usluga

## "Penzionisani" kompjuter

(nastavak sa 8. str.)

ziciju u industriji puštajući nekog drugog da napravi najmoćniji kompjuter na svetu."

Cray je 1972. godine osnovao Cray Research kompaniju i 1976. isporučio Los Alamosu Cray-1. Zbog cene (\$ 8,000,000) i specifičnog polukružnog oblika, Cray-1 je nazvan najskupljim ležajem (vrsta zvana "love-seat") na svetu. Gordon Bell smatra da je Cray na svojem primeru pokazao da kreativni duh teško može postići svoj maksimum u velikim organizacijama. Cray se izolvao iz CDC iz Mineapolis i otišao u Chippewa Falls, Wisconsin. Tu mu niko nije dolazio u posetu i nije morao svakog dana da provodi vreme na sastancima. Kasnije, kad je osnovao svoju firmu Cray Research, i kad je posle izvesnog vremena shvatio da ga birokratski i organizacijski poslovi previše okupiraju, ponovo se izdvojio i posvetio istraživanju.

## PC Galerija

Prethodnik PC kompjutera pojavio se još 1964. godine. Zvao se Linc (Laboratory Instrument Computers), imao je posebnu tastaturu, ekran, bio je portabil i koštao oko 40.000 dolara. U PC galeriji nalaze se svi mogući primeri malih kompjutera: Linc, Altair, Commodore PET, Commodore 64, Osborne, TRS-80, ZX80, ZX81, Sinclair, NEC, Apple II, Data General, IBM PC i Hewlett-Packard PC. Kompjuteri u ovoj galeriji namenjeni su za igru: jedan peva, drugi čita, treći piše, četvrti priča. Sva deca su se igrala: i velika i mala. DEC-ov proizvod DeckTalk je bio najbučniji: čim bi mu se učinilo da mu niko duže vreme nije posvetio pažnju, počinjao bi sam da više ko je, šta je i šta zna. I urlao bi dok neke ne pride. Naravno da nas je privukao odmah. DeckTalk interpretira samo engleski grupiški slova u foneme koje zatim pomoću posebnog čipa pretvara u zvuk. Govori sa naglasnom koji malo posedaća na madarski. Onih nekoliko rečenica koje smo mu ukucali na tastaturi, pročitao je bez greške. Boju njegovog glasa možete sami da izaberete.

I dok smo još malo crtali pomoću grafičke table i miša došlo je i vreme za zatvaranje muzeja. Muzej za decu se još ranije zatvorio. Ali i ovdje, u ovom ozbiljnom muzeju, našli smo jednu igračku, pardon i to je kompjuter. Sprava se sastoji od 10.000 tačica i stapića povezanih najlonjskim koncem na osnovu pravila igre X O (puta-nula ili što se zove zovne Tic Tac Toe). Trenutno stanje u igri se pokazuje posebnim zastavicama. Na svako vaše pomeranje zastavice (potez) mašina će odgovoriti na osnovu ugrađenih pravila. U muzeju kažu da sprava nikad ne gubi, ali da se nekad ponaša nepredvidljivo zbog istezanja konca. Tvoričvo ovog drvenog kompjutera (veličine velikog frižidera) su Danny Hillis i Brian Silverman.

Stigli smo u prizemlje: šetnja kroz kompjutersku istoriju se tu završava. Mislili smo i na vas: napisali smo vam i kartu, kompjutersku naravno.

zorcijumu instituta okupljenih pod kapom Privredne komore Jugoslavije da ozbiljno pristupe strategiji razvoja tržišta u ovoj oblasti. Međutim, nijedna strategija neće bitno pomoći ukoliko ne počiva na zdravim ekonomskim zakonitostima.

Zato se, na osnovu dosadašnjih saznanja, predlaže da se isključivo na tržištu ustanovi ko može a ko ne da preživi (kod nas u voljeban način svi opstaju), da se više pažnje u buduće poklanja izradi kompjuterskih programa u čemu bi naša zemlja mogla značajno da doprinese i da se radne organizacije što pre osposobe da mogu da primenjuju savremena informatička sredstva u svojem radu. Naravno, na nivou zemlje mora se postdijagnirati merama i propisima pomoći informatička industrija, jer to čine i mnogo razvijenije zemlje.

U nizu predloga značajno mesto posvećeno je obrazovanju stručnjaka, koje umnogome hramlje, pa nije čudo što je predsednik Saveznog komiteta za nauku i tehnologiju, akademik Božidar Matić, primetio da su mnogi fakulteti samo dodali naziv informatika a malo su učinili da se tako predjele i sprovede. Mnogi su bili iznenadjeni saznanjem da u ovoj oblasti nemamo valjane proge koji štite intelektualnu svojinu, zbog čega se uveliko preslavljavaju strani programi, pa neće biti čudo ukoliko uskoro počnu sudske rasprave sa stranim proizvođačima.

Mora se priznati, bez obzira na skepsu, da je ovo prvo u nas savetovanje ha ovo temu naznačilo neke od važnih putokaza kako treba razvijati i pomagati tržište informatičkih sredstava i usluga. Hteli mi ili ne, deo smo svetskog tržišta i bolje je da se organizovano u njega uključimo.

Sudeći prema velikom interesovanju, sličan skup biće organizovan i sledeće godine.

◇ Stanko Stojiljković

Izlog  
STRAH BEZ RAZLOGA  
"Organon na vlasti" ili strah od kompjutera.  
Mihajlo Dajmak, izdavač Ekspres, str. 186

Kakav bi odgovor bio u anketi u kojoj bi se ljudi opredeljavali "za" i "protiv" kompjutera? Ko to zna?

Nas kolega Mihajlo Dajmak pokušao je da odgovori na to pitanje u svojoj novoj knjizi "Organon na vlasti ili strah od kompjutera", u izdanju Ekspres-a iz Beograda. Otkrio nam je, prema vlastitom sudu, i nalaziće ovih moćnih mašina i svekolikog verovanja u njih.

Potpisnik ovog prikaza odmah mora da se ne složi s takvim pristupom koji, da ne budemo grubi, donekle asocira na ljudistički strah od mašine. Ljudska istorija prepuna je primera strahovanja od novog i nepoznatog, naročito ovog što je imalo nekakvo tehničko obličje. Akademici sa Sorbone tvrdili su da čovek nikad neće moći da leti, u Englesku su predskazivali mnoge bolesti onima koji jure 30 na sat itd.

Ipak, to ne znači da kompjuteri, odnosno njihova

poprečna primena, ne mogu da dovedu do netelejnih posledica. Ali, mora se znati da iz svega toga stoji čovek, a ne nekakav deus ex machina. Možda će dolojtpisanoj kroz neko deceniju ili stoleće ove i slične superiorne mašine demantovati, a to će onda biti dokaz da je ljudski rod pretposlednja (i ili ko zna koja) stepenica do nekakvog superiornog mašinskog roda.

Žarom novinara-tragača, Mihajlo Dajmak predložava čitacu niz zanimljivih činjenica iz poznatih i malo poznatih knjiga i napisa, a sve u cilju da ga navede da posumnja u mašine koju zovemo kompjuter. Mora se priznati da u tome, donekle, uspeva. Međutim, ni ova ni slične publikacije neće zaustaviti progresivni hod računara, pr svega ka cilju da u mnogim jednodimenzionalnim poslovima zamene njihovog tvorca - čoveka.

Govoto polovina knjige "Organon na vlasti" (organon - orđuje na starogrčkom) porvećena je davno apstoviranim fenomenima i podacima: da bi ono što je novo i provokativno bilo prezentirano u nastavku. I to je najzanimljiviji segment ovog stiva, slagali se mi s njegovim porukama ili ne.

Stanko Stojiljković

## Novi IBM, Atari i MAC

(nastavak sa 9. str.)

na veći uspeh. Razlog za to je sledeći: Macintosh je i dalje ostao uređaj sa zatvorenom arhitekturom, kompatibilan samom sebi, tako da nije postojala mogućnost za ugrađivanjem kartice za proširenje. Komercijalna preduzeća su, naprotiv, tražila, s jedne strane, jednostavna rešenja koja su, s druge strane, morala biti primenljiva u najrazličitijim oblastima.

Sada dolazi novi Macintosh. Početkom godine, Apple će predstaviti novu generaciju poslovnih kompjutera: Macintosh sa otvorenom arhitekturom, mnogim mogućnostima dogradnje i priključkom za MS-DOS standard.

Novi Macintosh: u suštini to su dva modela; manji, u razvojnim laboratorijama poznat pod kodnim imenom „Aladin“ i veći, sa kodnim imenom „Paris“, još uvek se ne zna da li će oba modela biti predstavljena u isto vreme. Sigurno je samo to da će se pojaviti na tržištu najkasnije do polovine ove godine.

Model „Aladin“ u suštini će biti otvorena verzija današnjeg Macintosh-a. On koristi kao centralnu jedinicu Motorolin mikroprocesor 68000, radna memorija je kapaciteta od 2 MBajta a u kućište mu je ugrađen hard disk od 20 MBajta. Mogućnost za njegovu dogradnju će u početku biti još ograničene. Na žalost, proizvođač je previdio mesto za dodatne kartice za proširenje.

Međutim, „Aladin“ nije onaj veliki korak u budućnost. Apple se na postupan način približava otvorenom „Macintosh-u kojeg traži sve veći broj korisnika (nakon što je pre godinu dana učinjen prvi korak ugrađivanjem SCSI interfejsa u Macintosh plus).

Veliki napredak predstavljaće „Paris“, personalni kompjuter potpuno novog koncepta koji će pa prvi put izbrisati granicu između PC-a i industrijske radne stanice. „Paris“ će istovremeno biti i prvi u potpunosti „otvoreni“ Macintosh na kome će se koristiti i softver sa MS-DOS industrijskim standardom - sa odgovarajućom karticom za proširenje. Kao mikroprocesor koristiće Motorola 32-bitni procesor 68020. Frekvencija njegovog sata od 23 MHz čini ga tri puta bržim od starog Macintosh-a. Još nije poznata informacija o tačnom broju slotova za proširenje ali se brojka kreće između tri i pet. Pored uobičajenog Macintosh-Dos-a kao radni sistem moći će se koristiti i MS-DOS ili Unix 4.2 BSD (Berkley System Development).

Industrijski standard MS-DOS postići će se preko dodatne karte sa Intelovim mikroprocesorom 80286 koju je razvila firma Phoenix Software Associates iz Norwood-a/Massachusetts.

Macintosh će preko ove kartice postati IBM-AT kompatibilan. Doduše, ova činjenica je dugo vremena važila za najčuvaniji tajnu u rokovodećem stabu u Cupertino-u jer Apple nije želeo da dovode u pitanje budućnost sopstvenog Macintosh-ovog radnog sistema. Međutim, glasine nije niko htio da potvrdi niti da opovrgne: ni Apple, ni Phoenix ni Microsoft. MS-DOS kartica novog Macintosh-a trebalo bi da bude za 25 odsto brža od najbrže IBM-ove AT kartice, naime sa frekvencijom sata od 10 namesto 8 MHz.

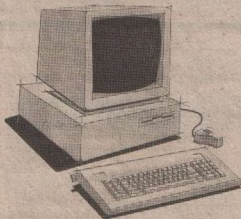
Nikakvih potvrda nije bilo ni za vest da će Macintosh - „Paris“ imati monitor u boji. Mnogi poznavaoци tržišta su smatrali Mac-ovim nedostatkom činjenicu da se sa svojim ogromnim grafičkim mogućnostima do sada mogao koristiti samo u crno-beloj tehnici. Prema poslednjim informacijama iz razvojnih laboratorija „Paris“ će kao opsiju imati monitor u boji, koji će za razliku od dosadašnjih 9 inča imati puni format (isto važi i za crno-beli). „Paris“ će moći da se koristi i kao grafička radna stanica, recimo za CAD/CAM, gde će se namesto originalnog upotrebiti eksterni veliki ekran.

Sašvim je sigurno da će uspehu novog Macintosh-a doprineti i velika radna memorija i mogućnost korišćenja moćnih hard diskova. Procesor će moći da ispunu sve želje u ovom pravcu - direktno može da adresira RAM od 4 GBajta, a govori se i o hard diskovima kapaciteta do 300 MBajta.

Ova dva Macintosh-a neće biti jedine novine koje Apple sprema za ovu godinu. U planu su i novi, moćniji laserski štampači, lokalne mreže i povezivanje sa velikim računarima. Tako će Apple najzad učiniti korak ka široko specijalizovanoj i samostalnoj ponudi za komercijalnog korisnika.

## IBM

Svaki IBM-ov predstavnik za štampu zna napamet odgovor na svako pitanje novinar koji novinu sprema „Veliki plavi“. „O proizvodima koji nisu zvanično predstavljeni ne dajemo nikakve informacije“. Ove stereotipna rečenica, tako reći, uobičajena je reakcija. U takvoj situaciji ne dovode do cilja zvanični putevi već dobri kontakti, provokativna pitanja i uporna istraživanja.



Najaktuelnije pitanje za IBM svakako je sledeće: Kako će izgledati sledeći PC, kako kompjuterski gigant reaguje na jaku konkurenciju kompatibilnata koji su u međuvremenu osvojili veći deo tržišta nego sam tvorac PC standarda? Ipak, preko neoficijalnog kanala uspele su da procure pojedinoj koje daju prvu sliku o novom IBM-ovom PC-u.

„Novajlija“ je manji, brži i moćniji od popularnog zastarelog pramodela koji je 1981. godine izbačen na tržište. Kao centralnu jedinicu koristiće Intelov mikroprocesor 8086 (do sada: Intel 8088) koji je opremljen pravom 16-bitnom magistralom podataka (do sada: 8-bitna magistrala). Frekvencija sata biće najverovatnije 8 MHz (do sada 4.77 MHz). Radna memorija nogog PC-a je 640 KB, što je maksimalna memorija koju MS-DOS podržava. Kao masovnu memoriju ima ugrađenu 3.5 inčnu disketnu jedinicu (do sada 5.25 inči) kapaciteta 720 KB (do sada 360 KB). Novi IBM PC biće po želji isporučivan i u XT verziji sa ugrađenim 3.5 inčnih hard diskom sa 20 MBajta.

Izmenjenje novog PC-a predstavljaju dva čipa ugrađena na glavnoj ploči: jedan grafički čip rezolucije od 640 x 640 tačaka (monohromno) i 320 x 320 tačaka (u boji), i mrežni adapter koji PC-u otvara direktni pristup Token-Ring mreži. Time je sasvim jasno i kako IBM želi svog novog „malšana“ iz PC serije da pozicionira na tržištu - kao terminal za mrežu čija će se centrala nalaziti u moćnom kompatibilnom AT-u ili u nekom budućem 80386 kompjuteru.

Novi IBM PC trebalo bi da bude jeftin. Još se ne zna konačna cena ali bi trebalo da bude do 1500 dolara za kompletni sistem sa hard diskom i monohromnim monitorom - senzacionalna cena za „Veliko plavo“ koje baš ne bje glas jeftinog proizvođača. Ova povoljna cena će biti postignuta zahvaljujući racionalnoj tehnologiji proizvodnje i novim poluprovodnim elementima koji zamenjuju više elemenata na ploči i tako pojeftinjuju proizvodnju.

Posebno je uzbuđenje oko pitanja koji će radni sistem IBM primeniti jer više se ne može izbeći činjenica da IBM hoće da odustane od MS-DOS standarda. Međutim, bilo bi pogrešno kada bi IBM preduzeo ovaj senzacionalni korak na dnu PC familije. IBM mora da štiti investicije svojih četiri miliona korisnika PC-a. Zato je radni sistem novog IBM-a PC-DOS 3.3 u potpunosti kompatibilan sa dosadašnjim skalom DOS radnih sistema. Najvažnija razlika između do sada najbolje verzije 3.2 i DOS 3.3 jeste miš. Tako je i njemu najzad ukazana kraljevska počast kao uređaju za zadavanje naredbi i u PC svetu. IBM ga je sam konstruisao i posebno je uočljiv njegov originalni dizajn.

Međutim novi PC ne nudi samo prednosti nad starim: zbog grafičkog i mrežnog čipa morao je da bude žrtvovan broj slotova za proširenje. Samo tri kartice za proširenje mogu dade da stanu u kućište ali je ono i dosta smanjeno u odnosu na standardno.

Sve u svemu IBM nastavlja putem kojim su već krenule firme kao što su Zenith (College) i Schneider (PC 1512). Personalni kompjuter u svom prabliku - sa dodatnim mogućnostima kao što su grafika u boji i miš - sve se više spušta u donju cenovnu klasu. Zajčudjuće je to što „veliko plavo“ sledi ovaj put i pokazuje kako gigant sledi trag manjih konkurenata. Izgleda kao da je IBM najzad odustao od uloge tehnološkog lidera.

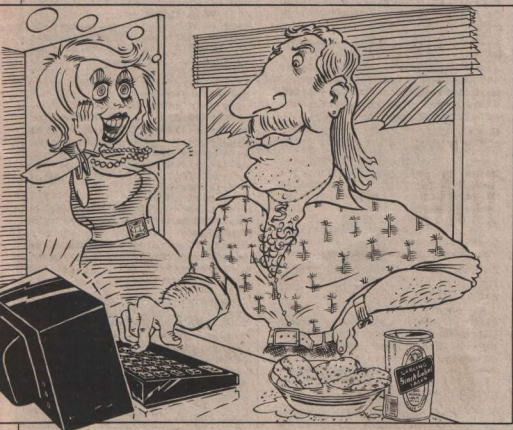
Jasno je da je tržišna pozicija IBM-a toliko potisnuta da velika iznenađenja tek predstoje.

◇ Priredila Dragana Timotić  
Izvor „CHIP“



HAKERSKI BUKVAR

## Bez smišljenog naslova (2)



**Scenario:** nije Stiven Spielberg  
**Muzika:** nije Art Of Noise  
**Režija:** nije Džon Karpenter  
**Glavna uloga:** nije Arnold Švarcengener  
niti Silvester Stallone.

**Spektrum:** Dobro nam došao, hakeru!  
**Haker:** A, (ko je čuo da Spectrum govori bez Speakeasy-ja i sličnih programa)

**Spektrum:** Dugo si putovao do ove dimenzije. Došao si da nas spašes od zla koje se ponovo budi. Ti si izabran.

**Haker:** G-Gde sam ovo?

**Spektrum:** U sedamstotinačetdesetdevetoj dimenziji (Verovali ili ne, upravo je oboren jedan rekord: najduža reč dosad objavljena u Svetu Kompjutera).

**Haker:** Eh?

**Spektrum:** Imao si sreće. Svet (Kompjuter) u kome se trenutno nalaziš je trodimenzionalan, iako u vektorskoj grafici...

**Haker:** Ovo je ludo. Taman sam čuo da su neki ljudi zainteresovani za rutine za vektorsku grafiku (kao ona što je primenjena u Eli-

ti ili Tomahawku), i taman se Svet Kompjutera spremao da tako nešto objavi, kad mi ti razvežeš priču o nekoj levoj dimenziji, vektorskom svetu i šta ti ja znam...

**Spektrum:** U tome i jeste problem. Vorloci se bude i bez ovom našem svetu. Njihova vojska zla preti da skreće ceo Univerzum u jednodimenzionalni svet, a ti si jedini koji nam može pomoći...

**Haker:** A kako?

**Spektrum:** Objasniću ti principe na kome je zasnovan Univerzum. Znaš, sigurno si nekada video kako izgleda igra u 3D vektorskoj grafici. Programer je prvo morao da kreira izgled predmeta koji želi da prikaže. Zatim uz pomoć određene rutine moguće je taj predmet rotirati, pomerati gore i dole, levo i desno itd. Predmet sve vreme zadržava svoj prvobitni oblik a posmatrač se predstavlja samo jedan od mogućih položaja u 3D prostoru. Kompjuter sve vreme pamti određene parametre koji kreiraju jedan oblik, a uz pomoć njih omogućuje korisniku da vidi neki položaj željenog predmeta.

**Haker:** A kakve to veze ima sa mnom?

**Spektrum:** Sećaš li se šta si u prošlom nastavku razgovarao sa osobom koju su autori nazvali „doktor“?

**Haker:** Da, bilo je pomena o Sauronu i njegovoj poslednjoj pojavi u vremenu i prostoru. A onda je on pomenio početak rata između Commodore-a i Sinclair-a. A posle, nadoh se ovde, neznanu gde.

A onda, kao u filmu, zaslepljujući blesak. Haker se okrete oko svoje ose i suoči se sa tamnom armijom Commodore-a. Haker u strahu pobeže u obližnju šumicu i odatle je mogao da bez opasnosti prati dalji razvoj događaja. Inače, kreiranje karte po kojoj se igrač kreće u okviru 3D vektorske igre ide po klasičnom fazonu: svi važniji objekti na koje čovek naleće za vreme igranja sadrže svoje parametre i pojavljuju se na ekranu ako igrač uđe u opseg koji je predviđen kao prostor koji igrač vidi. Haker na žalost to nije znao, pa bi mu bilo jasno da je samo potrebno da ih izmeni pa da uništi celokupnu Commodore-ovu armiju. No, pošto se on tim stvarima nije previše zamario, ostalo mu je da pročita demonstracioni program koji je objavljen na obližnjim stranicama, pa da iz njega zaključni šta da radi i kako da se izbavi iz novonastale situacije.

**Haker:** Dodavola, šta se ovo događa? Zar je ovo HAKERSKI BUKVAR, ona predivna

**V**lada apsolutna tama. Mrak. Užasan mrak. Takav da se ne može simulirati ni na Spectrumu. A onda bolan, zviždeći blesak. Haker pada na travnati predeo, poprilično se ugruvavši. Haker jednog vreme nepomično leži na zemlji, a onda se diže, jaučući sve vreme.





# Kako steći besmrtnost na ZX Spectrumu



**Na zahtev mnogih čitalaca objavljujemo način kako na računaru ZX Spectrum naći POKE-ove za besmrtnost. Za to vam je potrebno barem malo poznavanje mašinskog jezika i komande za rad sa programom MONS.**

**J**ugoslovensko tržište poznato je po velikom broju programa koji stižu svake nedelje. Većinu od tih igara nije moguće završiti, a neke ni igrati bez POKE-a za besmrtnost. Te igre najverovatnije odlažete na stranu i čekate da se u nekom časopisu pojavi POKE za njih. Zašto čekati? Uz pomoć ovog teksta moći ćete da pronađete POKE-ove za većinu igara. U početku ćete možda imati nekih poteškoća, ali će one vremenom nestajati.

Da počnemo. Broj života u igri se slično kao i na Commodore-u može prikazati na tri načina. Prvi način je u obliku broja života koji je prikazan na ekranu. Sa gubitkom svih života završavate i igru. Drugi način je kada vam je život predstavljen u vidu energije. Sa njenim istekom završavate i igru. Treći način je kombinacija prethodna dva. Imate na pri-

mer tri života, a svaki od njih ima i svoju energiju. Sa istekom energije gubite život, a kada izgubite sve živote završili ste igru. Prvi način je najlakši pa ćemo početi od njega.

## Prvi način

Pretpostavljam da znate koliko života imate na početku igre i da znate da li se igra završava kada izgubite nulti ili prvi život. Učitajte igru tako da se ne startuje, a zatim na neko slobodno mesto učitate MONS. Ako nema slobodnog mesta, MONS prvo učitate na npr 55000, a drugi put na npr 25000.

Programer je negde u svom programu morao da definiše koliko ćete života imati na početku igre. To je mogao da uradi na više načina, a najčešće korišćen je

```
LD A,XX
LD (XXXXX),A
```

gde je sa XX određen broj života, a sa XXXX neka adresa. Umesto akumulatora A moguće je koristiti i IX, IY, HL, DE, BC. Ako se koriste ti registarski parovi, obratite pažnju na moguće komplikacije, jer postoji mogućnost variranja „štosa“ uz pomoć koga se stiče besmrtnost. Neki noviji programi, kao SPIKY HAROLD na primer, koriste BC registarski par (inače, POKE glasi: POKE 34813,0). Petlja bi izgledala na primer ovako:

```
LD IX,XX
```

```
LD (XXXXX),IX (ili IY, HL, DE, BC).
Takođe moguće je da broj života uzme sa neke adrese
```

```
LD A,(XXXXX)
```

ali to je veoma redak slučaj, a traženje takvog POKE-a je veoma slično.

Neka u igri imamo tri života. Počemo da tražimo sva mesta u igri gde se pojavljuje naredba LD A,3 (kod naredbe LD A,XX je 3E). To ćemo uraditi na sledeći način:

```
G (pretraživanje memorije)
3E enter (kod naredbe LD A,XX)
3 enter (broj života).
enter.
```

Na ekranu će nam se u gornjem desnom uglu prikazati jedna adresa. Prikaz će biti u heksadecimalnom obliku. Zapisaćemo negde tako dobijenu cifru i nastaviti pretraživanje memorije. To ćemo sada vršiti upotrebom naredbe

```
N (next, sledeći).
```

Zapisivaćemo redom tako dobijene brojeve. Kada pretražimo celu memoriju možemo preći u drugu fazu.

Druga faza se sastoji u gledanju bajtova koji se nalaze iza nadenih adresa. To radimo tako što prvo postavimo memorijski pokazivač na datu adresu

```
M enter
```

```
XXXXX enter,
```

a zatim uz pomoć naredbe

```
SYMBOL SHIFT + 4
```

pregledamo sadržaj memorije. Ako se u blizini ne nalazi naredba

```
LD (YYYYY),A
```

možemo precrutati ovu adresu sa spiska, i preći na sledeću. Kada završimo ovu fazu primetićete da se broj adrese prilično smanji. Dok smo ovu radili treba beležiti i na koje adrese se smešta vrednost akumulatora A.

Sledeća faza sastoji se u traženju naredbe LD A,(YYYYY)

gde je sa YYYYY označena adresa na kojoj je smeštena vrednost akumulatora. To se vrši na sledeći način

```
G
```

```
3A enter (kod naredbe LD A,(YYYYY))
```

```
niži bajt adrese YYYYY enter
```

```
viši bajt adrese YYYYY enter
```

```
enter.
```

Izlistaćemo okolinu i ako se u blizini nalazi

```
LD A,(YYYYY)
```

```
DEC A
```

```
LD (YYYYY),A
```

ili

```
LD A,(YYYYY)
```

```
SUB 1
```

```
LD (YYYYY),A
```

ili

```
LD HL,(YYYYY)
```

```
DEC HL
```

izbacićemo DEC A u prvom slučaju, ili SUB

# Svet igara

I i u drugom ili DEC (HL) u trećem. To će biti traženi POKE za besmrtnost. Ako u blizini ne nađemo nešto slično, nastavimo traženje. Ako ni kod jedne adrese ne uspeđemo da nađemo POKE, to znači da se životi dobijaju preko IX,IY,HL,DE ili BC registra. Sada ćemo sve ovo pokušati ispočetka, ali sada sa ovim registroma. Ako ni tada ne uspeđemo da nađemo POKE, to znači da je programer definisao broj života na neki specifičan način.

Sve ovo možemo ponekad i lakše da uradimo. Ako igru završavamo pomoću izgubljenog prvog života, tražićemo naredbu

CP 0

JP Z,WWWWW

gde sme ka WWWWW označili adresu na koju se skaće ako smo izgubili sve živote. Kod naredbe CP XX je FE, tako da će postupak traženja ove naredbe ovako izgledati

G

FE enter (kod naredbe CP XX)

0 enter

enter.

Ako ste našli i negde ovu naredbu pogledajte sa vrednošću koja adrese se vrši poredjenje. Posle toga pronađite gde se vrši umanjivanje te adrese i jednostavno izbacite DEC naredbu. Obratite pažnju na to da ona instrukcija JP ne mora biti JP Z (iako je to uobičajen način), već može biti JP M ili JP C. No, taj sistem je veoma redak, ali se koristi (kao kod igre GIANT'S REVENGE, na primer, gde je POKE 24504,0 najbolji način da steknete besmrtnost). To bi bilo sve o traženju POKE-ova ako je broj života prikazan u obliku sličica.

Ako je broj života prikazan u obliku broja gubljenje života može se ostvariti na još jedan način. Ako imate tri života potražite mesto gde kompjuter uzima ASCII vrednost broja 3 (33). To se postiže na sledeći način

G

3E enter

33 enter ASCII kod broja 3)

enter

Ponovičemo postupak kao u prethodnom slučaju. Pošto kompjuter mora da testira da li smo izgubili sve živote, mi ćemo potražiti gde postoji naredba

CP 30

i kada je nađemo, onda ćemo slično kao i ranije doći do POKE-a za besmrtnost. Ovakav sistem se koristi prilično često i to od strane nekih poznatijih softverskih kompanija (kao što je GARGOYLE na primer. Ova firma je taj princip iskoristila kod svoje prve igre: AD ASTRA. Ako vas zanima, POKE je: POKE 35835,0). Ipak, ne dozvolite da vas preduko ako se broj života na ekranu predstavlja BROMEM. Tako, Ultimate, na primer, u skoro svim svojim igrama koristi brojač kao merilo za broj života, a POKE se traži na isti način kao i da su u pitanju sličice. Zato, oprezno! To bi bilo sve o prvom načinu predstavljanja života i traženju POKE-ova za takve igre.

## Drugi način

Kao što sam na početku rekao ovde vi imate samo jedan život koji je predstavljen izvesnom energijom koja se polako smanjuje. Postoje dve vrste ovakvog predstavljanja. Prva je kada je energija brojačno predstavlje-

na. U tom slučaju je relativno lako pronaći POKE za besmrtnost. Ako je energija predstavljena u obliku linije koja se smanjuje, tu već dolazi do izvesnih problema koji su često neprelazni čak i za one iskusnije hakere. Zato se u ovom tekstu nećemo previše zadržati na ovom „drugom slučaju drugog načina“ nalaženja POKE-ove za besmrtnost.

## Prvi slučaj drugog načina

Pogledaćemo koliko nam je energija na početku igre. Neka na primer iznosi 9999. Kao i kod broja života programer je tu energiju morao da dodeli nekoj memorijskoj lokaciji. On to može da uradi na mnogo načina, a najverovatniji je

LD HL,9999 (ili IX, IY, DE, BC)

LD (XXXXX),HL

ili

LD DE,9999

LD HL,(XXXXX)

LD (HL),E

INC HL

LD (HL),D.

Potražićemo gde se sve u memoriji nalazi naredba

LD HL,9999

ili

LD DE,9999

za drugi slučaj i kada nađemo pronaći ćemo gde se sve umanjuje vrednost te adrese uz pomoć naredbe

DEC (HL).

Potražićemo celu memoriju pomoću koman-

de

G

35 enter (kod naredbe DEC (HL))

enter

i jednostavno je izbrisati sa te nađene adrese. Ovo smanjivanje energije se može izvršiti na još nekoliko načina, a jedan od češćih je i

LD HL,(XXXXX)

DEC HL

LD (XXXXX),HL.

Sada ćemo tražiti naredbu DEC HL i to

G

2B enter (kod naredbe DEC HL)

enter

i kada je nađemo odmah ćemo je izbrisati pomoću jednog POKE-a. Svi ovi načini su veoma zanimljivi, ali se retko koriste, naročito u novijim igrama: efektivnije je kada se energija predstavlja crtom. Ipak i dalje se pojavljuju igre koje koriste ovaj sistem (DANDY, na primer). Tako smo pronašli i POKE-ove za igre kod kojih imate određenu energiju umesto života.

## Drugi slučaj drugog načina

Možda vas je ona pesimistička poruka u uvodu ovog dela teksta obeshabrala, ali ipak bi bilo zanimljivo pogledati neki od programa gde je energija predstavljena u obliku crte koja se postepeno smanjuje do potpunog nestanka, što je ujedno i kraj igre. Napominjem da postoje i izvesne igre gde se ta ista linija produžava do određenog stepena i najčešće predstavlja procenat oštećenja igrača ili njegovog vozila (primeri za ovaj poslednji slučaj su mnogobrojni: KNIGHT RIDER, TAU CETI...). No nekrimo ipak nekim

rezdom. Ako imate izvesnu količinu energije (vazduha, goriva...) i ako se ona tokom igre SMANJUJE do nule, obratite pažnju na to kako se ista linija „skraćuje“: da li piksel po piksel ili ceo karakter odjednom. U ovom drugom slučaju (kao kod TECHNICIAN TED-a, na primer) dovoljno je prebrojati karaktere koji čine liniju i taj broj zapamtiti kao broj života koji igrač ima. I zaista: prilikom svakog dodira sa neprijateljem, jedan od tih karaktera se briše i broj života se smanji na isti štos kao i kod najprostijeg načina (to je onaj prvi). Primer smo već naveli: TECHNICIAN TED. Linija koja predstavlja energiju - broj života duga je ceo donji red ekrana, a smanjuje se karakter po karakter. Ako uzmemo u obzir da Spectrum može da prikaže 32 karaktera u redu, dolazimo do zaključka da je broj života u ovoj igri 32. Onda se primenjuje prvi način za traženje POKE-a koji je inače POKE 44258,0). U slučaju da se energija smanjuje „malo po malo“, odn. piksel po piksel, tu se stvari već komplikuju. Postoji u stvari način da se izbroje pikseli u jednom redu, sa time da se odprentiče prema bližnjim karakteristikama koji imaju 8 piksela u redu ili prema „ivicama ekrana koji kod Spektruma po horizontali ima 256 tačaka. Taj broj se može shvatiti kao broj života, i ciklus se ponavlja. Taj štos „pal“ kod nekih igara (CHILLER, gde je broj bio oko 200 ili FAHRENHEIT 3000 gde je bio 50, i kod koja je nalaženje POKE-a bilo izuzetno lako: POKE 30818,0). Još su veći problemi kada se ona linija „izdužuje“ sa svakim kontaktom sa neprijateljima. Ovde kompjuter uglavnom pamti nulu kao početni broj života, a kasnije ga povećava do određene granice kada se igra završava:

LD A,(XXXXX)

INC A

CP Q

JP Z,NNNNN

Sa svakim dodirom broj se povećava, a sa njim i linija. Kompjuter zatim proverava taj broj i ako je on ekvivalentan Q, skaće na potprogram za završetak igre.

Ovaj sistem nije univerzalan, naprotiv. Zato ako imate neki takav program, najbolje je da sami razmislite o svemu i pokušate da nađete adekvatno rešenje.

## Treći način

Kao što rekoh, ovde imate i živote i energiju. Kod ovih igara možete tražiti POKE-ove i za živote, i za živote. Ako nađete POKE za energiju, POKE za živote vam nije ni potreban. Zbog toga prvo počnite da tražite POKE za energiju, a ako ne uspeđete da ga nađete, onda počnite da tražite POKE za živote. Inače, ovakve igre su veoma retke, ali ih ipak ima, kao što su UNIVERSAL HERO i TANTALUS, na primer.

Što se tiče traženja POKE-ova za vreme, municiju itd. oni se traže na isti način kao i POKE-ovi za energiju.

## Postoje i drugi načini

Kako se tehnike programiranja igara iz meseca u mesec poboljšavaju, tako se sve češće nalaze neki izuzetno interesantni nači-



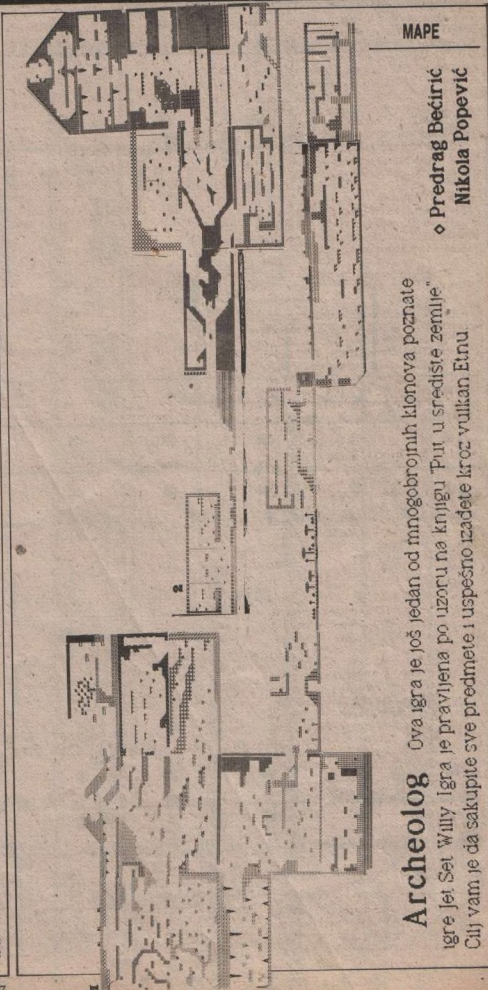
ni za beskonačno igranje neke igrice. U poslednje vreme, postalo je veoma moderno ubacivanje izvesne šifre koju korisniku ne saopštava ni proizvođač igre, a uz pomoć iste moguće je proizvesti isti efekat kao i neki POKE. U čemu je stvar? Programer je jednostavno u jednom delu programa ubacio skrivenu rutinu koja očitava tastaturu i ako registruje izvesnu sekvencu pritisnutih tastera, skače na potprogram koji automatski ubacuje POKE u igru! Prvi takav program bio je MANIC MINER gde je na početku igre bilo potrebno otkucati niz brojeva: 6-0-9-7-1-6-3, a zatim uneti šifru sobe do koje se moglo doći istrajnim pritiskanjem po brojevima. Kasnije su se pojavili i drugi načini: u RASPUTIN-u, na primer, ako blokirate igru i otkucate CAPS SHIFT + L, a zatim slovo po slovo: LENIN, dobijate bezbroj života. Ako blokirate program, otkucate CAPS SHIFT + R, a zatim i STALIN, pa još i kod sobe, moguće je da „uskočite“ u bilo koju lokaciju u igri. Naravno, tu je i još primera: JASON'S GEM (tasteri W-A-S u meniju), HERBERT'S DUMMY RUN (C-H-E-A-T u sobi sa konopcima), THREE WEEKS IN PARADISE itd. Nalaženje ovih slova je prilično teško, mada je moguće listati program pretvoren u slova i istrajno gledati. Ako naletite na reč ili kraću rečenicu koja bi mogla da predstavlja tajnu šifru, pokušajte... Uspeh nije zagarantovan.

## E, pa sve ovo je lepo, ali...

I tako smo došli do onog neizbežnog „ali“. Posle ovolikog teksta i brojnih primera i programčića, neko bi mogao pomisliti da je sve ovim rešeno i da mu jedino preostaje da se baci na rasturanje igara i traženje POKE-ova. To donekle i jeste tako. Međutim, u poslednje vreme, popularno je pronalaženje novih načina oduzimanja energije igraču, a takođe su veoma uzbudljivi i novi sistemi predstavljanja igračevog vremena ili života. Svako ko je makar video igru HEARTLAND, mogao je da se divi zaista divnom sistemu koji je programer primenio. O čemu se radi, nećemo reći... To otkrije sami.

Ponekad vam se može desiti da pronađete neki POKE, ali da on ne „pali“ u svim delovima igre. Ukoliko postoji više načina da izgubite život u igri (pad sa velike visine, smrt od metka ili direktnog kontakta sa neprijateljem), programer može koristiti više puta istu rutinu na različitim delovima programa, a igrač uradi nešto što ne bi trebalo. Ukratko, ako nađete POKE koji sprečava smanjivanje broja života prilikom pada sa velike visine, to ne znači da ćete biti besmrtni prilikom dodira sa neprijateljima. Zato zapamtite adresu rutine za kraj igre i pogledajte gde je sve kompjuter poziva. Tako se mogu naći svi potrebni POKE-ovi. (Primeri za ovo su brojni, kao LES FLICS; pravi POKE-ovi su: POKE 39988,0; POKE 37143,0; POKE 39996,0). Nadamo se da vam je, ovaj tekst pomogao i očekujemo da ćete nam uskoro poslati svoje POKE-ove (tip računara apsolutno nije važan)...

◆ Predrag Bećirić  
Nikola Popević

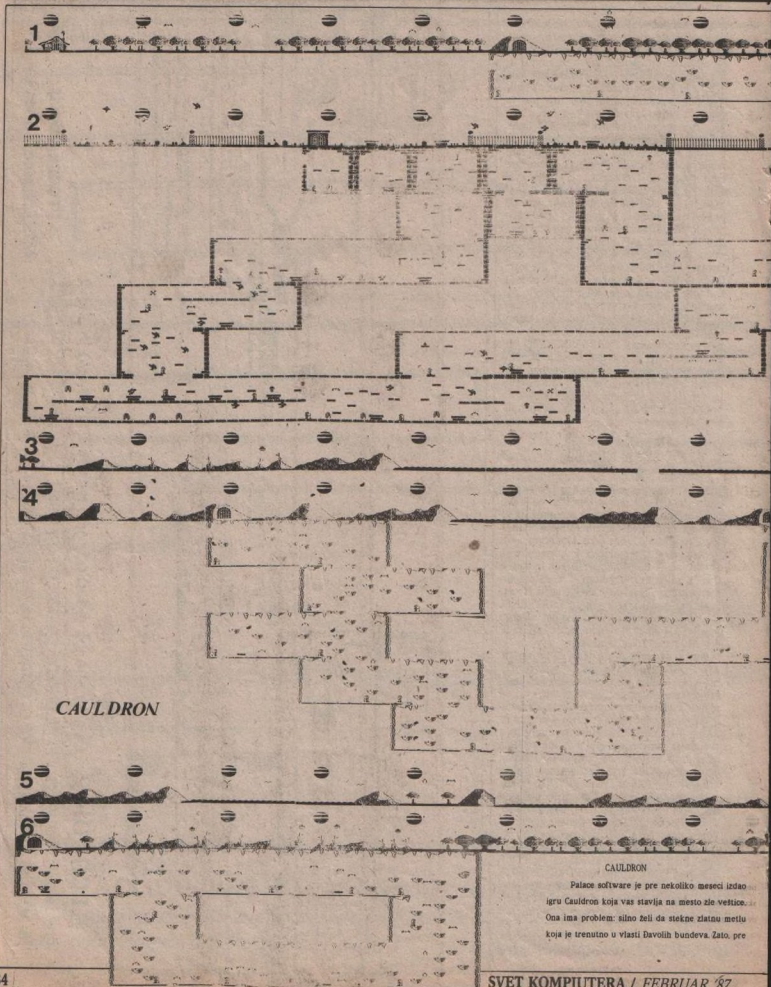


MAPE

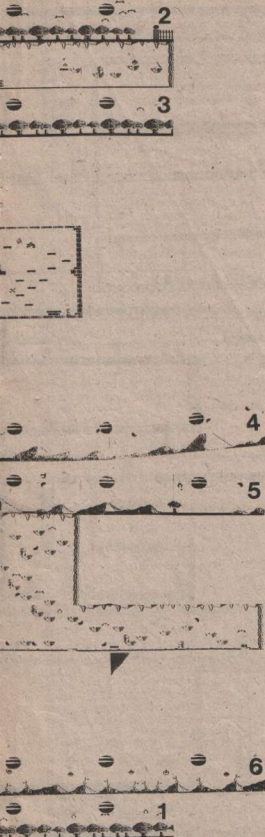
◆ Predrag Bećirić  
Nikola Popević

**Archeolog** Ova igra je još jedan od mnogobrojnih klonova poznate igre Jet Set Willy. Igra je praviljena po uzoru na knjigu "Put u središte zemlje". Čitaj vam je da sakupite sve predmete i uspešno izadete kroz vulkan Etnu.

# Svet igara

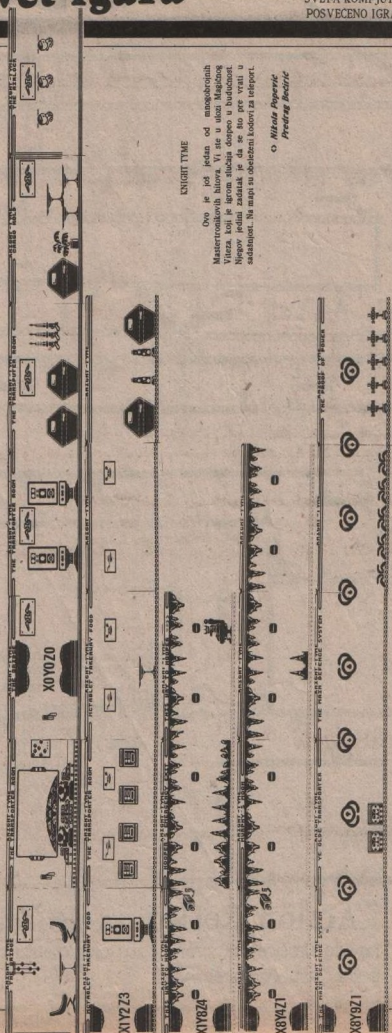






nego što krene da im oduzme tu dragocnost, mora skupiti šest sastojaka i baciti ih u kazan. U izvršenju ovog zadatka pomoći će vam POKE za besmrtnost POKE 40060.0.

© Nikola Popović  
Predrag Bačić

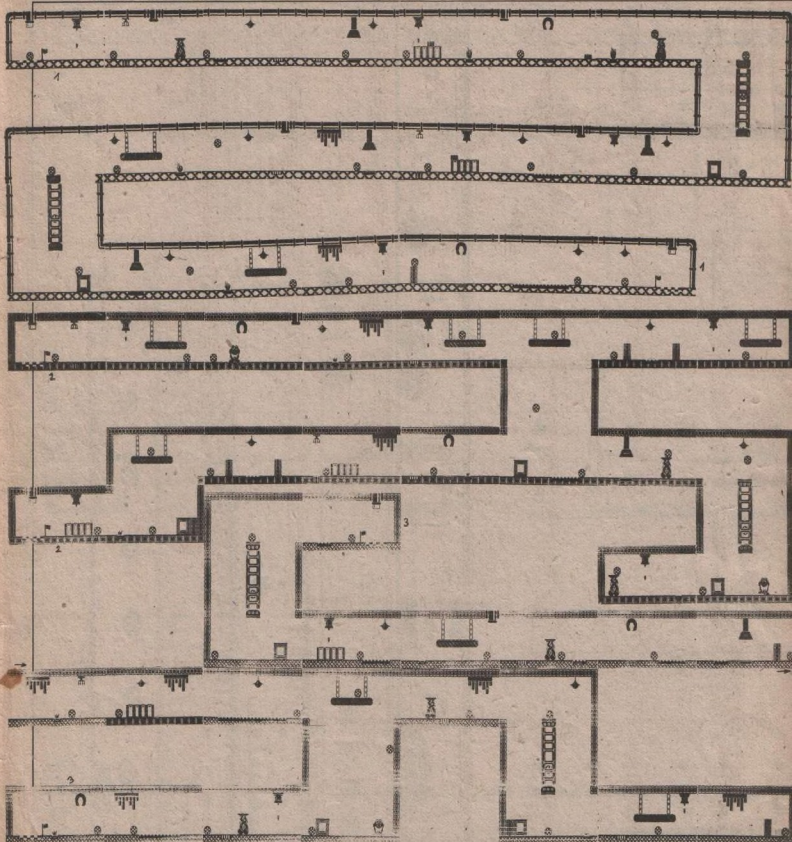


## KNIGHT TUNE

Ovo je još jedan od mnogobrojnih Mastertronicovih bilozra. Vi ste u ulazi Magičnog Viteza, koji je igrom slučajno dospio u budućnost. Njegov jedini zadatak je da se što prije vrati u sadašnjost. Na mapu su obelodani kodovi za teleport.

© Nikola Popović  
Predrag Bačić

# Svet igara



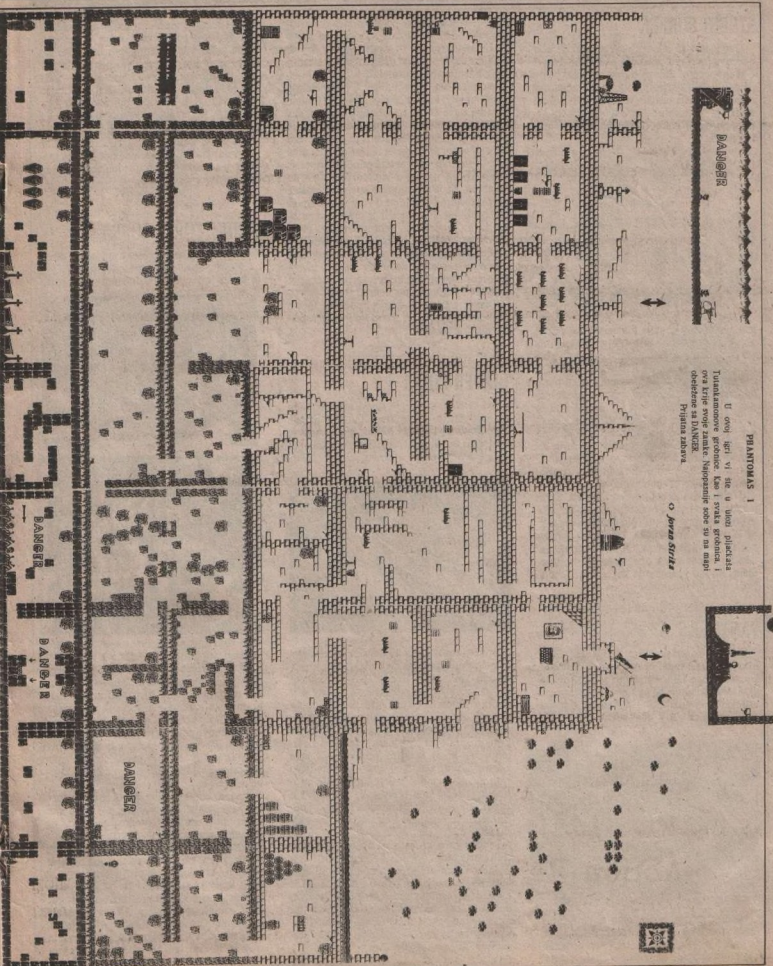
**Action Reflex** Scenario igre je zaista odličan. Vi ste u ulozi loptice skočice. Na svom putu ona nailazi na niz poteškoća, koje će uz vašu pomoć uspešno prebroditi.

♦ Nebojša Rosić Boris Đapić



# Svet igara

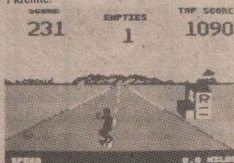
NARUCITE SPECIJALNO IZDANJE  
'SVETA KOMPJUTERA'  
POSVEĆENO IGRAMA



# Svet igara

## STREET SURFER

Ovo je igra za „Coca-Cola“ generaciju koja obožava jurnjavu „daskom koja život znači“ – skejtbordom. Za sve ostale, ukoliko želite da je uspešno odigrate, morate se potruditi i naučiti osnovna pravila vožnje skejtbordom. Kada ste to uspešno obavili (sa nezaobilaznom nogom ili rukom u gipsu), startujte igru i krenite.



Vaš zadatak je da, dok se vozite auto-pu-tem, sakupljate prazne konzerve Coca-Cole koje ćete predati na određenim punktovima i tako zaraditi određeni broj nagradnih poena. Konzerve se obično nalaze pokraj puta, a može vam se desiti da dobijete i neku punu od nekog dobromamernog vozača. Međutim, nisu svi vozači takvi. Ima i manijaka koji će sa zadovoljstvom pokušati, uz gromoglasan smeh, da vas izguraju sa puta. Osim njih, na putu će vam predstavljati problem i mrije od ulja kao i sitna živina. Sve to možete uspešno prebroditi dobrim upravljanjem džojstikom i vešto izvedenim skokovima.

Grafički igra je veoma neoriginalna. Skrín je rađen kao i mnoge trkačke simulacije (Pole Position, Pitstop itd.). No i pored svega, igra je veoma simpatična, očigledno rađena bez nekih većih pretenzija, osim da vas relaksira. Što se gipsa tiče, to je već vaša problema. Ko vas je terao da izigravate Tarzana pred svojim kličincima!

## PANTHER

Ukoliko se sećate stare dobre igre „Blue Max“, onda će vam biti jasno šta možete očekivati od ove igre. Istovetno je skrolovanje ekrana pod uglom od 45 stepeni, što daje igri utisak tridimenzionalnosti. Jedino je scenaríj promeñjen i to - drastično.



Naime, radnja se preselila u budućnost. Posle atomskog napada vanzemaljaca na našu dragu Zemlju, vaš zadatak je da prokstrarite po bespućima napaćene planete, otkri-

te ljude koji se nalaze po atomskim skloništimá i dovedete do bezbedne baze koja se nalazi u kosmosu. Za tu svrhu opskrbljeni ste vozilom koje predstavlja neku vrstu svemirskog hoverkrafća. Normalno, da sve ne bi bilo jednostavno, pobrinuli su se neprijateljski leteći tanjiri, koji su u ovoj igri malo inteligentniji nego što je to u igrama uobičajeno. Lako su pokretljivi, izbacuju nekoliko vrsta projektila, teško ih je uništiti jer morate biti na istoj visini da bi im zadali odlučujući udarac. U početku vas napada samo jedan leteći tanjir, da bi na kraju taj broj narastao do dvanaest. Kada uspete da ih se rešite, možete da se spustite i pokupite (kao u igri Clonfliter) preživle. Prvo ćete ih skupljati po pustinji, zatim po poljima, platformama na otvorenom moru, da bi na kraju to isto činili i u gradu, gde vas pored ostalog jure i projektili tipa zemlja-vazduh. Kada i to uspešno obavite, preostaje vam samo da ljudstvo prebacite do baze i vratite se po sledeću turu.

Ovo je tipična skupljačko-pucačka igra i, da budem iskren, ne znam koliko će uspeti da vas drži uz sebe.

## GLIDER RIDER

Svi vi koji volite igre tipa Rasputin, Cylu ili Fairlight, a uz to ste i ljubitelj letenja „zmajećekom“, obratite pažnju. Pred vama je poslednja od Ultimateovih 3D igara koja poseduje sve navedene atribute.



Scenario je sledeći. Vi ste član tajne organizacije čiji je zadatak da uništava multinacionalne kompanije koje se bave prodajom oružja i na taj način pokušate da spasete svet sigurne propasti. Ovom prilikom ste dobili zadatak da prodrete u sedište korporacije Abrakasa i onesposobite je za dalji rad. Za tu priliku opremljeni ste naoružanjem i opremom na kojoj bi vam pozavidelo i sam Džems Bond. Osnovno prevozno sredstvo vam je svojevrsna „Perpetuum Mobile“ mašina koja se za tren pretvara iz motokola u zmaj koji je, uz to, opremljen i lepom količinom ručnih granata i ostalog sitnijeg naoružanja.

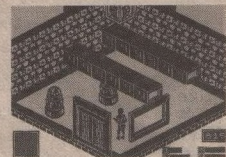
Sedište korporacije je na nekom ostrvu sa čijih obala igra i počinje. Krenete se ostrvom u potrazi za nezaštićenom nuklearnom koja opskrbljuje energijom čitavo ostrvo. Kada je pronađete, rasnite se na najbliže brdašce, dobro se zaležite i vaš motocikl će se automatski pretvoriti u zmaj. Sada je samo pitanje veštine da se reaktor uništi ručnim granatama. Nakon toga krenete u uništavanje i svih ostalih objekata na ostrvu, za šta će vam

trebati dodatna municija, a koju ćete naći tokom švrljanja po ostrvu. Tokom leta morate voditi računa da ne letite prebrzo, kako vas ne bi pogodila laserska vazдушna odbrana ostrva ili progutale proždrljive ajkule - ukoliko se to dešava iznad mora. Kada kompletno završite igru (što neće biti tako brzo i lako), čeka vas, u blizini ostrva, podmornica koja će vas vratiti nazad u bazu.

Šta da se kaže za ovu igru. Nije loša, ali svaki put kada vidim preradenu Spektrumu igru na Komodoru, ubedim sam da je to moglo i bolje da izgleda.

## STRIKE FORCE COBRA

U momentu kada pišem ovaj prikaz (Srećna Nova), doar deo jugoslovenskih hakera je na dobrovoljnom jednogodišnjem stru-



nom usavršavanju iz oblasti koja im može koristiti prilikom igranja sledeće igre.

Ukratko rečeno, neki manjak pod „originalnim“ imenom Neprijatelj uspeo je da prodre u kompjuterske sifre svih svetskih odbrambenih sistema. Oformljena je ekipa super-svetskih komandosa koja ima zadatak da spreči ovu nuklearnu učenju. Šef ove ekipe je major Jan Von Hojsjon, ti. vi. Vaš prvi zadatak je da, od osam kandidata, izaberete četvoricu najodvažnijih članova ove nezvesne misije.

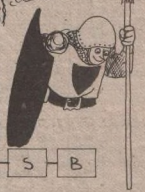
Sledeća etapa u vašoj misiji je da dospete do Neprijateljevog uporišta, otkriete sifre pojedinih prostorija u kojima se nalaze zarobljeni vrhunski svetski naučnici i na taj način dospete do centralne kompjuterske prostorije, gde je smešteno svo znanje i moć Neprijatelja. U toku misije pruža mogućnost da džojstikom kontrolisate više članova ekipe, što će dobro doći u trenucima borbe sa raznim robotima, stražarí ili elektronskim klopkama. Čitava igra je rađena u 3D maniru, a sprajovci su veoma dobro animirani. U svakom slučaju, igra zaslužuje visoku ocenu.

◊ Zoran Bjeladinović



## AVANTURE

### Robin of Sherwood



Word search grid with letters and words:

D  
 K.A. L  
 T X  
 C F  
 H V W S B  
 J  
 TR.  
 R  
 N

## ROBIN OF SHERWOOD

Ponovo nam se javila Zvonka Beštelak sa svojim prilogom. Ovaj put nam je poslala mapu za avanturu Robin of Sherwood.

- LEGENDA:
- D - dungeon
  - K. A. - Kirkles abbey
  - L - Leaford Grande
  - T - Templars camp
  - X - mesto na kojem vam Marion otkriva podzemni put u taminuc
  - C - outlaws camp
  - F - mesto gde ćete nakon takmičenja naći monaha Tucka
  - H - Herne the Hunter holly tree
  - V - Vickham village
  - W - waterfall
  - S - sandy flat
  - B - Bellemes castle
  - J - mesto gde se na početku igre nalazi Little John
  - TR - tree
  - R - Rhianoš wheel
  - N - Nottingham

## PISMA ČITALACA

I ovog meseca nam je stiglo dosta pisama sa prikazima, pitanjima, mapama i čestitkama za Novu godinu, na kojima vam zahvaljujemo.

Aleksandar Kostić iz Lazarevca nam je poslao mapu i rešenje avanture HUNCHBACK III, ali, na žalost, prekasno - završetak smo već objavili u "specijalcu". Blagoje Čeklić iz Beograda nam je poslao uputstvo za završetak prvog dela igre DRACULA, što će ići u sledeći broj, dok nas Aleksandar Janković pita zašto ne objavujemo mape i rešenja domaćih avantura. Aleksandre, mi u ovoj rubrici uglavnom objavujemo rešenja i mape koje nam pošalju čitaoci. Čim neko od naših čitalaca pošalje prikaz neke domaće avanture, odmah ćemo to objaviti. Milan Vocar iz Beograda pita kako u avanturi HEROES OF KARN ubiti Phoenix-a? Odgovor je: treba ga politi vodom dok je još u pepelu (WATER ASHES). Žika Josipović iz Beograda pita kako ubiti patuljka u igri COLOSSAL ADVENTURE. Potrebno je pokupiti sekiru koja je taj

isti patuljak bacio ka vama i vratiti mu istom merom (THROW AXE). Pošto će se on više puta pojavljvati u igri, preporučljivo je nositi sve vreme sekiru sa sobom.

◇ (P. B.)

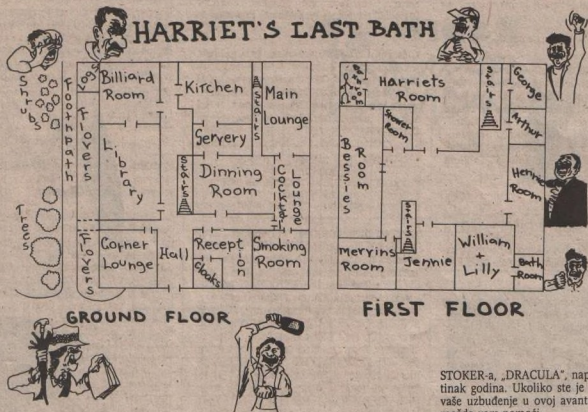
Skoro mi je u ruke došla avantura koja je delo domaćih autora. To je XIV Beogradska gimnazija u izdanju PANDOVISIE. Avantura je tekstualna osim jedne sličice koja se dobija pritiskom na BREAK. Cilj avanture je da se iznese neki tajanstveni odveć predmet iz gimnazije koja je puna mrzovoljnih i opasnih tipova. Inače igricu najviše krasi duhovitost koju morate i vi primenjavati da bi ste se izvukli iz zamršenih situacija. Na primer, na pitanje profesora fizike: "Mali, gde si pošto?", odgovarate "U kluz", itd.

Posle kraćeg vremena stigao sam do 80% avanture, ali dalje ni makac. Evo mog rešenja:

KUCAJ-PRESKOČI-S-Z-I-UZMI-OLOVKU-VELOSPED-UZMI-PARE-S-I-SZ-UZMI-ČEPOVE-STAVI-JI-G-SZ-KUCAJ-UZMI-PIŠI-I-JI-Z-KUCAJ-UZMI-PUŠKU-UZMI-BOMB-U-S-Z-UZMI-BACI-I-I-G-UZMI-KUCAJ-OTKLJUČAJ-U KLUZ-UZMI-I Kad sve ovo ukucate ostvaričete oko 80%. Predmet koji tražite trebalo bi da se nalazi u kabinetu fizike na stolici (u kabinetu fizike se nalazite kada trebalo da ukucate OTKLJUČAJ i U KLUZ). Ukoliko neko zna kako da uzme ovaj predmet i sekiru iz WC-a neka piše redakciji.

◇ Nenad Mitrović

# Svet igara



## JOHNNY GOES PIRATING

Ovo je jedna od prvih izrazito humorističkih avventura koje su programirali jugoslovenski autori. Scenario je zaista originalan: haker Johnny je odlučio da postane pirat, i zato kreće da raširi jedan nov program po celoj Jugoslaviji. Na svom putu, on naleće na razne prilično lukcaste stvari iz beogradske svakodnevice, a između ostalog mora proći kroz svoju školu i suočiti se sa brojnim ličnostima. Zanimljivo je da su sve ličnosti stvarne (neke su čak saradnici Sveta Kompiutera) a i događaji su manje-više istiniti (čast izuzecima). Autor igre, Johnny the Max sebe samouvereno naziva „Fergus McNeil“ po JUS-u“ (Fergus je poznati engleski pisac avventura-komedija), a nadamo se da će to konačno potvrditi svojom novom igrom: SOFTWARE koja je logičan nastavak ove prve.

◇ (P. B.)

## HARRIET'S LAST BATH

Ovo je avventura koje se sigurno skoro niko ne seća, a i malo koji pirat je ima u svojoj bogatoj kolekciji. To je iz razloga što se ovaj program pojavio na početku spectrumovog softverskog preooladavanja, zajedno sa avnturom Jack & The Beanstalk. Tvorcii avventure su bili programerski tandem otac-sin, Roy-Steve Turner u čijoj se kolekciji ostvarenja nalaze Avalon, Dragontorc i Quartzator. Ali ostavimo sada njihove biografije i predimo na scenario avventure.

Bogata i lepa Harijeta je nadena mrtva u kupatilu svoje vile na selu. Kao inspektor Scotland Yard-a vaš cilj je da otkrijete šta se desilo. Pozната činjenica je da je u vreme jne

smrti u kući bilo osmoro ljudi: Bese, Džordž, Artur, Heni, Viliam, Lili, Dženi i Mervin. Po principu kviza, to jest putem postavljanja pitanja navedenim osobama stvorite svoju grupu osumnjičenih i zatim nastavite sa pitajicama koje treba da se odnose na njihova oževanja, finansijsko stanje, posao, itd.

Posle dužeg ispitivanja sve osumnjičene osobe se skupljaju u dnevnoj sobi eđe sada na red dolaze vaši odgovori. Da li je ubica neko od njih? Ko je? Koji je bio motiv? Koji predmet je bio izabran pri ubistvu? Zašto? Da ne bi igru pokvarili, na ova pitanja nećemo odgovoriti, ali ukoliko neko bude imao problema, neka se javi na već poznatu adresu.

◇ (T. K.)

## DRACULA

„Kočijaš, grubog izgleda, stajao je ispred mene. Većinu današnjeg puta proveo je želeći se na težak život i gotovo ljuteći se sam na sebe, na svoje nisko poreklo, a ujedno proklinjući one posebno (možda nešto do sada još nevideno). Ujedno da bi se dočarala atmosfera pridonad je još i zvuk (ko zna šta čemo još videti).

Tako počinje DRACULA, jedna od retkih dobrih novih avventura kompanije CRL kojih u poslednje vreme ima sve manje. Sada nešto više o samoj igri: stigavši, tako u hotel najbolje je, kako u uputstvima piše, da se ponašaš potpuno normalno, kao i u starim dobrim filmovima sa Bela Lugosišjem, i provedeš mirno večer kako bi bio spreman za predhodće avventure. Sutradan, međutim, najbolje je paziti na hranu (ukoliko ne želiš neke noćne more).

Kao što se i iz samog početka vidi avntura je bazirana na originalnoj knjizi BRAM

STOKER-a, „DRACULA“, napisanoj pre stotinaak godina. Ukoliko ste je pročitali to će vaše uzbuđenje u ovoj avnturi biti veće, i možda vam pomoci.

Uprkos detaljnog i opširnog teksta (ponekad je i ceo screen ispunjen rečima), pri ulasku u sobu nije moguće sve videti pa je zato EXAMINE najbitnija komanda u ovoj avnturi. Na svu sreću soba u ovoj igri nema previše jer se ROD PIKE, autor ove avnture, povodito time da je bolje manje soba, a više logike i razmišljanja. Zato u prvom delu ove igre ima samo šest lokacija, ali se one ne prelaze za „pet sekundi“, već predstavljaju kulminaciju problema u ovoj avnturi tako da bi se lako mogle uvrstiti u galeriju misterija Spectrumovih avntura. Ipak u uputstvu piše, a uputstvo nikad ne laže, da je rešenje tako očigledno da vam stoji na tanjiru, samo... da li ćete biti toliko lukavii?

Najmisterioznija stvar ipak je grafika koja je bila poverena poznatom Spectrumovom grafičkom umetniku JOHN LAW-u, i na kojoj se radilo prilično dugo. Ljudi iz CRL-a radije su unajmili JOHN LAW-a nego preputili grafičku DRACULE na milost i nemilost The Illustrator-a. Iz tog razloga od grafike očekujemo nešto posebno (možda nešto do sada još nevideno). Ujedno da bi se dočarala atmosfera pridonad je još i zvuk (ko zna šta čemo još videti).

Inače, ohrabren uspehom ove avnture ROD PIKE namerava da nastavi sa ovakvim igrama strave i užasa, izjavljujući da ne boli nikakve humorističke avnture, kao npr. THE BOGGIT, i da u njegovim avnturama nema mesta za humor. Zato ukoliko još niste upamtili i ime ROD PIKE, upamtite ga jer će on i u budućnosti biti pominjano, pa kad budete igrali takve jezive igre, ne zaboravite da se osvrnete iza sebe s vremena na vreme: možda je ta ultražuta senka ROD PIKE koji se prikrada da vas ubedi u kvalitet svojih igara.

◇ Aleksandar Lazić



## Commodore

KOD MITASOFT-a dobijate sve kao kod Dragana Jaglice, 10% jeftinije! Telefon: 011/585-271 ili 011-563-168 Nenad.

S&D SOFT najnovije igre za Commodore 64. Dragana 139-217.

ZA „COMMODORE 64“ najnoviji kasetni hitovi: „Stalona Cobra, Planet of War, Karate Chop, 1943, Bulldog, D.T. Superst, Mac Max“. Za disk: Boulderdash Konst. Kit, Gumenten, Gunship, Newsroom II, Print Fox i Super Moustil Utility (skidanje, krakiranje...) Za IBM - PC - preko 200 programa: Auto Cad, Dbase 3 + sa comp, Gem, Mix Editor... Besplatan katalog. Ivan Tošković, Cvijčeva 125/20, Beograd, tel: 011/767-269.

THE YUGOSLAV CRACKING SERVICE - nudu vam sve najnovije programe za C-64, PC-128 i IBM-XT. Apolutno svi programi koji se pojavljuju u YU su iz naših izvora. Pored programa nudimo vam i literaturu, Hardware i servis. Besplatan katalog. YU.CS.-Duto, Cvijčeva 125/20, 11000 Beograd, tel: 011/767-269.

NAJNOVIJE programe za Commodore 64 ovog meseca su: Scooby Doo, Arac, Trak, Kick, Waxworks, Fungus, Encounter, Heno, 1942 III, Auriga, Bundesuge, Avenger, SSRF, Break Thru, Tarzan, Fater Worion (u turbu...) Za svakih deset naručenih programa dobijate tri besplatna. Prokopić Saša, Milana Rakića 20, Beograd. 011/415-336 ili 011/4444-839.

CHARTPAK 64 - poslovna grafika, iscrtavanje statističkih podataka... S disketom = 3000.- (Textomat plus - (sa uputstvom 50 strana, nemački) i disketom = 5000.- Bez uputstva 3000.-) Još puno programa svih vrsta. Profipartner, Startexter, Fontmaster II, Super Sorter, Profi Pascal, Paper Clip, Stairprinter. Za PC - 128 - JANE 1, 2, 3, Superbase 128, Superscript 128 - Pretext. 021/611-903.

COMMODOROVCI! IRONSOFTWARE vam nudu same hitove u super kompletu. Komplet: Scooby Doo, Paperboy, West Bank (hit sa spektrima), Flash Gordon, SVS 4 (artice), Galvan, Stalona Cobra, Yie-ar 2, Bismark, Fist 2, Top Gun, It's Knockout, Mad Nurse, Boulderdash 8-12, Miami Vice, S.S., Sputnik, Party Girls, Sweden Erotica. 25 programa + kasetna = 1400 dinara. Pojedinačno - programi iz kompleta i drugi hitovi koštaju od 150.- 200. dinara. Despotović Milo, Milana Želazna 6, 11210 Beograd. Napomena - kataloge nemaju!

NAJNOVIJI programi za C-64, pojedinačno i u kompletu: Green Beret III, Yie Ar II, Cobra, Ghosts'n Goblins II, Leader Board, Spy vs Spy II, Co-Commando II, 180, Pink Panther I i II, High Leander I, III, Avenger, Sigma Seven, Glider Rider i Paper Boy. Cena kompleta sa kasetom 1800 din. Dejan, tel: 011/183-811, Sava, tel: 011/185-931, i Dejan, tel: 011/681-006.

COMMODORE 64 imamo sve što drugi nemaju plus ono što oni imaju. Vrhunski Disk programi. Komplet. Graphic Work Shop, Printer Master... CP/M, Aop Base 2, Assembler, Microcalc, Secretary User. 128: Superbase, Sperscript, Datamat sve uslužne za kasetu sa uputstvom vrhunske disk ig.

L-SOFT. Fantastična prilika!!! 90 starijih ili 40 najnovijih COMMODORE 64 programa za neverovatnih 1000. ND. Nenad Levak, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel: 042/40-603.

re. Izaberite sami iz ostalih oglasa igre za kasetu. Srećnici koji ovo sve poseduju: Miroslav 011/417-371 i Nikola Nedeljković, Takovska 18, Beograd, tel: 011/339-119.

C-64. POGLEDAJTE druge oglase i iz njih izaberite: 10 programa + kasetna = 2000 dinara, 20 prog + kasetna = 3000 din. 30 prog + kasetna = 4000 din, 50 prog + kasetna = 5000 din. Ili za tražite besplatan katalog. Isporuka odmah. M & S soft, III Bulevar 130/193, 11070 Beograd, tel: 011/146-744.

-- JOYSOFT -- JOYSOFT -- JOYSOFT --  
JOYSOFT --  
PROFI USLUGA, NISKA CENA, NAJNOVIJI  
PROGRAMI  
--- MILAN --- TEL: 034/68-007.

COMPUTER'S DREAM COMPANY tel: 011/711-082 Commodore 64. Za samo 1000 din naša kasetna (1500) Computer's dream company vam nudu ovaj paket programa: Captured, Akro Jet, Night Force, Super Spy, Loth Famer, Flashbird 2, Incredible, Bismarck, Sanxon Trainer, Chopflifer 2, Robo Bolt, Cliff Diving, Leaderbord 3, Madonna P, Game, Megast 2, Mikie Trainer, Crations, Mesa Hlast, Cricket 2, Glider Rider, Realm of Under, Blue Max, Bruce Lee, Black Jack, Blue Moon, Sreak Dance, Chilly Willy, Forth Apocalipse, Hungry Horace, Helicopter Sim, James Bond 007, Jet Set Willy, Pole Position, Monopoly. Osim ovog paketa nudimo vam i druge komplete po samo 1300 din. Sa vašom kasetom kao što su: Muzički programi, Programi za crtanje, Programski jezici, Simulatori, Copy programi, Monitori, i Assembler i ostali uslužni programi. Narudžbine na telefon: 011/711-082 ili na adresu: Computer's Dream Company, A. Matić 3/1, 11000 Beograd.

LSH - LABORATORIJA SOFTWARE HARDWARE. NUDIMO VAM NAJNOVIJE PROGRAME ZA COMMODORE 64, TE IZRADU POSLOVNIH PROGRAMA PO NARUDŽBI. TRAJITE NAJOPŠIRNIJI BESPLATNI KATALOG NA NAŠOJ ZEMLJI. NAJJEFTINOSTAVNIJI NAČIN NARUČIVANJA PROGRAMA. MOGUĆNOST PREPLATE. CIJENIENE NARUDŽBE NA ADRESU: L S H, B. Slišan 3/1, 42000 Varaždin.

DOS SOFT cracking service D.C.S.C. predstavlja nove igre za Commodore 64. Pojedinačno program 120 dinara, ili Komplet = 20 igara po izboru + kasetna = 2300 dinara, 2 kompleta = 40 igara po izboru + 2 kasete = 4300 dinara, ili svih 60 igara + 3 kasete = 6000 dinara. Narudžbe iznad 7 igara ne primamo. Strike Force Cobra, Glider Rider, Highlander 1-3, (slično Knight Games-u), Mikie Trainer, Return to Oz, Panter, Leaderbord 3, Robo Bolt, Realm of unded, Spy vs Spy 3 (prava), Ossid Kid, World Games 1-7 (svi 700 din.), Galectic Gardener, Mad Nurse, WC Cricket, Sigma Seven, Paperboy, Tarzan, Knotie in Cave, Light Force, Xeno, Repton III (boulderdash uveličan), Flash Gordon, Evenger, Kettle, Rambo III, Table Soccer, Billy Postman, Conan, Music Demo 5, Highway Encounter (spektrumov hit), Fearless Fred, Zub, Boulderdash X i XI, Bundesliga, Chopflifer 2, Galivan, Bahzooka Bill, Libia Commando, Street Surf, Wild West 2, Incredible Laboratory, Trapdoor, Uchi-mata, Galaxyride 2, Boby Bearing, Saxion 2, Rom 10, Parallax, 10th Famer, BMX i noviji do izlaska sveta kompjutera. Kamenković Aleksandar, Bulevar Lenjina 151/26, 11070 Novi Beograd, tel: 011/143-143.

SUPER GAMES preporučuje: Komplet 20: Jungle Bun, Dubjones, Two Connection, Azald, Firelord, Whizz Kidd, Cobra, Skateroo, Erebus II, Buldog, Komplet 30: Magnuforce, Karatechop, Hypaball, Legend of Kage, Micrifzone, Heartland, Encounter, Omega, Fighter Mission, Lightforce, Twinky, Repton III, Wall of Sound II, Infrigid, Zud, Frustration, Legions of Death. Cena. Komplet + kasetna + Ptt = 1500 din. Disketni programi godine: Print Shop Companion, Print Master, Barbie epy Manager 128, Protex 128, Textomat + 128, 3D Design, Maskerade, Alter Ego, + svi ostali disketni hitovi povoljno: Andrej Ždenko, Drugi Bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel: 011/131-641.

COMMODORE 64: Prodajem uslužne programe, igre i uputstva, na disku i kasetama. Radovan Rijember, Klajčevića 44, Zagreb, 572-355 (iza 16.00).

BG SERVIS C64/128. Komplet 13: Sanxon, Mikie, Speech, Fungus, Trivial Pursuit, 10th Famer, Uchi Mata, Bobby Bearing. Komplet 14: Paperboy, Sigma Seven, Xeno, Highway Encounter, Panther, S.F. Cobra, Avenger, Light Force. Komplet 15: Flash Gordon, BMX, Boulderdash X i XI, Fist II, Chopflifer II, Tarzan, Repton III. Cena kompleta 1.000 din. Kasetna 300 din. Disketa 900 din. za disk Howard the Duck, Super cycle, Destroyer f.dr. Uslužni programi. Mod 64: Geos V 22 (kolor), YU-Geos 1.0, C-Compiler 64, Giga Cad, 3D Design, Stairprinter, Swiftcalc, Multiplan 1.06, Font Master II, Video Titles, Profi Pascal 5.3, Print Master + Graphic Library I, Ps Companion... Mod 128: perfect, Superbase 128, Jans, Superscript... CP/M: Perfect Filter, profit Plan, Microcalc, dBase II, MBasic, Fortran 80, Turbopascal 1.0, Ada, PL/I, nevada Cobra, C-Compiler, Wordstar 3.0 i dr. BG Servis - Boris Janković, ul. N. heroja 5/29, 11070 Beograd, tel: 011/672-682 i Dušan Đurić, ul. M. Stojanovića 1/a, 11000 Beograd, tel: 011/667-376.

MIDNIGHT SOFT nagraduje prvog koji poruči komplet od pedeset igara za C-64. Za one manje sreće koštaće svega 2000 dinara: Mikie, Trapdoor, BMX, 1942, Captured... Tel: 021/336-491 (Atila) i 021/330-733 (Igor).

COMMODORE 64: imam sve programe čiji su prikazi objavljeni do sada u „Svetu kompjutera“, „Mikru“ i „Računarnicu“ 50 din. Miroslav Veličković, Rasinska 4, 18000 Niš, tel: 018/334-539.

ZA COMMODORE 64 - najnoviji kasetni hitovi: Tarzan, Flash Gordon, Scooby, Doo, Xevion, Avenger, Break Thru, Paperboy, Yie Ar II, Light Force, Frebus, Xeno, Repton 3, It's Knockout, Prodigy, itd (pojedinačno). Ivan Tošković, Cvijčeva 125/20, Beograd, 011/767-269.

PROGRAMSKI jezik Bejzik za Commodore C64 na kasetama od 60 minuta 2000 din ili 1000 din. Bejzik Scholl za sve kompjutere na kasetama od 60 minuta 2000 d ili knjiga 1000 d. Computer Scholl za sve kompjutere na kasetama od 60 minuta. Sve o programiranju i Basic-u i mašinskom jeziku 2500 d. Stereo pojačalo 80, 400 W, komplet katalog 600 d. Toki-Voki sema od 50 km 500 d. Light Show sema 300 W 200 d. Tražite katalog. Adis Širbegović, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

TEXAS SOFT - za Commodore 64. Komplet: druid, Asteris III, Police Academy, Arac, Confused, 1942, Pawnplay, Trivial Pursuit, Art Studio, Mikie, BMX, Saxion, Cobra, Infiltrat II; bez kasete - 1.800 ND. Besplatan katalog! Bogdan Zivanović, Bulevar AVNOJ-a 43, 31000 Novi Sad.

011/415-439  
404-588

**VRLO JEFTINI** programi. Nećemo ih nabrajati. naručite besplatno katalog i odaberite vlastiti komplet. **Daniel Nevidal**, B. Radićevića, 4, 54000 Osijek, tel: 054/53-082.

**IMPERIAL SOFT** - Komplet 1: Leader board 3, Galvan, Auriga, Panther 1-2, Ghos'n Goblins, SVS 4, Glider Rider, Magnum, Kiklop, Highlander 1-3, Choplifter 2 + kasete + poštarina = 1.200 dinara. **Ivan Petrić**, Bratstva i jedinstva 10,75000 Tuzla, tel: 075/211-460.

**C16/116+4**. Širok izbor raznih programa. **Ilika Milovanović**, Nemanjina 11, 36000 Kraljevo, 036/22-597.

**SUPER Cucle**, Mikie, Paperboy, BMX... Garancija kvaliteta!!! Besplatno katalog!!! **Predrag Mitić**, Skočevska 4, 11090 Beograd, tel: 011/585-039.

**C-64** 40 najnovijih igara 1500 dinara + kasete. Super Cycle, Word games, Exploding Fist 4, Mikie, Music Shop, 1942/2, Red Ninja, WAR, tel: 021/364-096.

**45 HIT IGARA - 1900 dinara!!!** Svi februarski hitovi na jednom mestu po izuzetnoj ceni!!! **Apach Gold**, Break Thru, Aztec II, Charly Chaplin, 1945, Cave Raid, Fire Lord, Karate Chop, Football of the Year, Fighting Warrior, Magnum Force, Oddasy, Street Surfer II, Sky Runner, W.A.R. II, Zone Seven, Omega Mission, Legend of Kage, Super Hero, Cyrus II, Gauntlet, Thera Conquest, Megastic, The Way of the Tiger II, Back to Realit, Wheez Hip, Uno, Castle Terror II, Rendes Allmost, Caber Toss, Robo Bolt, Repton III, Svath, Twinky, Glider Rider II, Scooby Doo, Kayleth, Magic Eyes, Ossido Kidd, Tera Questa, Fighter Mission, Herland, Hipaball, Yie Ar Kung Fu II, Camelot Warriors!!! **Jovo Majstorović**, 10 avijatačara 5, 11000 Beograd, tel: 011/4884-229.

**ZAGY SOFT** i u 1987. radi za Vas! I dalje nudimo samo najnovije i najkvalitetnije igre! Dobili smo Cobru (Stalone u akciji!!!), Scooby Doo (konačno stigao), Knock Out (igre bez granica), 1943 (bitka se nastavlja) i još puno novih igara!!! Komplet 1: Cobra, 1943, Bulldog, F. Night, Jeep Commander, Humanoid, Erebus, Avenger, Charlie, F. Gordon, Sigma 7, Knock Out, Light Force, Heartland, Hypa-ball, Swatt, Superhero, Sky runner, zone 7. Komplet 2: Aliens, Scooby Doo, 29 Fith, The Sentinel, Space Harrier, Magnum, Skate rock, Uno, Firelord, Foot of the year, Tarzan, Knotie, D. T. Decat-

**SHIFT - SOFT** vam za zimski raspust nudi komplet 7 (malo starije i malo bolje igre) i komplet 8 (supernovite-til): Komplet 7: FLASH GORDON, YIE AR KUNG-FU 2, SCOOBY DOO, BREAKTHRU (hit sa automatima u luna-parku), CAMELOT WARRIORS, HUMANOIDS, PAPERBOY (najzad!), SIGMA 7, OMEGA MISSION, AVENGER (nastavak WAY OF THE TIGER), LIGHT FORCE, X-PTON 3 (opet Boulder Dash!!!), X E N O, EREBUS, HIGHWAY ENCOUNTER (čuvani hit sa SPECTR... pardon, oni se sad vode pod AMSTRAD), JEEP COMMAND, LEGIONS OF DEATH, ZONE 7 II, INFODROID, ACE HARRIER, X-29 FIGHTER MISSION, ANTIARID (ispravna verzija), SKATEROCK, XEVIUS (još jedan hit iz luna-parkova), THE INFAMOUS, MICROTRIM. Komplet 8: TARZAN-LORD OF JUNGLE, EREBUS 2, ALIENS (osmi putnik), UNARMED COMBAT, SCOOBY DOO 2, SKY RUNNER, HYPABALL (Rollerball 2), MARIHUANA, DR. WHO 2, TERRA COMBAT, JUDGE DREDD (Sudija Dred - heroj iz stripa), SUPER PAPERBOY, THE SOLDIERS, PRODIGY, THE SENTINEL (zlatna medija Video Computer Games), FIRELORD, BACK TO REALITY, DOWN JO, S.K. SKATER TRAINER, FOOTBALLER OF THE YEAR (postanite Maradona!), T.O. CONNECTION, TAG-TIM WRESTLING, WESTEND GIRLS, DALEY THOMPSON'S DECATHLON (najzad prava verzija!), ASSAULT MACHINE, TRACKER, LEGEND OF K.G. Komplet 7 + kasete + PTT = 2500 dinara. Komplet 8 + kasete + PTT = 3000 dinara. Takođe nudimo dugo očekivani PUB GAMES za 1700 dinara. Za stare musterije, kao i uvek poput!

Napomena: Nemamo kataloge, nismo zainteresovani za razmenu i ne prodajemo pojedinačno. Poštovane konkurentne molimo da nam ne šalju svoje ponude „najnovijih“ programa, jer ih mi bez problema nabavljamo iz cele Evrope.

Vasović Nenad, Dubrovačka 19, 11080 Zemun, 011/210-884 ili Krsmanović Goran, Dušana Vukasovića 74, 11070 Novi Beograd, 172-234 a od 1. do 10. februara SHIFT-SOFT je na odmoru, pa se obratite ISKIJUČUJO SOFT PRODUCTION-u: Kuzmanović Branimir, Pariske komune 6, 11070 Novi Beograd, 602-163

hlon, Waar 2, Terra Questa, Karate Chop, West Bank, Super Can, Tracker, 1 komplet sa kasetom 2300 dinara, oba kompleta sa kasetom 4000 dinara! Jedino mi nudimo porno komplet sa 19 atraktivnih programa!!! Komplet sa kasetom 2500 dinara. Za disk: Destroyer, Amazon, Labyrinth, Werner, Boulderdash, Construction Kit, Gyroscope Construction Kit itd!!!! **Bebić Tomislav**, Vinkovićeva 13, 41000 Zagreb, tel: 041/437-453.

**PRODAJEM** za C-64: Reset - modul, Turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (2000 din.); Turbo - modul + reset, Turbo programi u modulu; T - priključak za 2 kasetofona, presnimavanje zaštićenih programa (3500 din.); Navlika - zaštite od prašine; za kompjuter (600 din.); za kasetofon (400 din.); za disk (600 din.); za pisar 801 (600 din.); + PTT - programator, brišač Eproma; programi... + PTT. **Zdenko Šimunić**, Kolarčeva 58, 41410 Velika Gorica, tel: 041/714-688.

**COMMODORE 64** - Najnoviji komplet - Hoodo Woodo, Uridium 3, Repton 3, Sigma Seven, Light Force, Tarzan, Back to reality, Flash Gordon, Kayleth, Defcom, Skylab, Davis Cup Tennis, Komplet + kasete + PTT = 1500 din. **Dražan Puljić**, Štromsrjajeva 28, 55000 Slavonski Brod, tel: 055/232-674.

**COMMODORE 16/+4**. Prodajem 15 igara snimljenih turbom za 1900 din ili 30 igara za 3600. Ghost-and-Goblins, Bomb-Jack, Galaxis, King-of-Jump, Crazy-Worms, Top-Panic, Oblido, Moon-Buggy, Booby, Spectipede, Fingers-Maleno, Pancing, Zodiac, Tuti-Fruti, Legionar. **Nestor Čobanov**, Nikole Tesle 18, 21480 Srbroran, tel: 021/730-161 od 8-13 h.

**MEPHISTO SOFT** vam nudi izbor apsolutno najnovijih programa za C-64. Ako još niste čuli za Magnun, Ace Harrier, Avenger, Soundmonitor (najbolji Synthesizer za C-64). Nazovite 042/48-336 i poslat ćemo vam najnoviji komplet na piratskom tržištu! **Rajmond Roknić**, ul. M. Tita 13, 42000 Varaždin.

**C 16, 116, +4**. Prodajem najnovije programe. Tel: 071-617-294. **Dejan Jakišić**, 071/647-639, **Dejan Lukač**.

**C-64**. Najnoviji programi u kompletima. Katalog besplatno. Cena programa 20 i 50 din. **Dragoljub Katić**, M. Tita 81, 26347 Grebenac.

**KAO I UVEK, ZA VAŠ C-64, COPYSOFT VAM NUDI NAJNOVIJE KOMPLETE. KOMPLET 51:** Johnny reb 2, Light force, 180 red surfer, IFR-Flight sim, Sargon 2, Sumo wrestling, Cliff diving, Street surf, America c 2, Panther 2, Master chess, Flash Gordon, Sigma seven, Repton 3, Back to real, Mordon's quest, Balakon raider, Billy the postman, Highway encounter, Kayotch, Spiky harold, Roistoelball, Waxwork's, Highlander (3 programa), Infinis, Xenon. **KOMPLET 52:** Tarzan, Sudija Dredd, Realm of undead, Music shop, Galactic garden, Captured, Lords of ring (3 programa), Panorama, Beaky egg snatch, Pirmid puzzle, Avenger, Freak factory, Clean up time, Top gun, Super busy (5 programa), Break thru, Gauntlet, Xevius, Double take, Ikari, Aliens, Prodigy, CENA 1 KOMPLETA 1300 din. A SA UVOZNOM KASETOM 2000 din. ZA RAZLIKU OD DRUGIH PROGRAMA PRODAJEMO POJEDINAČNO PO DOGOVORU. PORED TOGA NUDIMO VELIKI IZBOR SORTIRANIH KOMPLETA: AVANTURE, PLATFORMSKE, PUCAČKE, SEX, LOGIČKE, USLUŽNE I MNOGE DRUGE. CENA 1 SORTIRANOG KOMPLETA SA KASETOM 1500 dinara. **NARUĐBINE** NA TELEFONE: 011/415-439, 404-588.

**COMMODORE 64** - Mikie, Paperboy, Speech, World Games (1-5) pojedinačno i u kompletu. **Dejan Stevanović**, Bul. Oktobarske revolucije 29/29, 34000 Kragujevac, tel: 034/68-808.

**ZIG SOFT** nudi najnovije hitove po ceni od 60 dinara. Katalog besplatno, pa nazovite **Goran Jerić**, Braće Domany 4/2, 41000 Zagreb, tel: 041/313-031 ili Zlatan 041/331-438.

**KOMODOROVCI**, 1943 (novi), Xarpla! Firelord, Karate Shop, Footballer, Of trainer! Madonna, Xevius (atarid), Paperboy, Trainer, Stallone Cobra! Aliens! Bulldog, West Bank, Top Gyn, Tomahawk... 25 programa + kasete = 1500 din. 012/21-961, 23-540.

**FLOPPY DISK 1541** možete višestruko poboljšati dodavanjem Speeddos 64 interfeasa. speeddos 64 ubrzaava sve operacije (do 10 puta), znatno olakšava rukovanje, obezbeđuje 100% kompatibilnost. Informacije: 041/419-677.

**SPEEDDOS PLUS** - deset puta brži VC 1541. Samo 30000 d. Tel: 051/22-852.

**COMMODORE 64** superhitovi: Paperboy, Yiear kung fu 2, Highway encounter, Scooby Doo, Break thru, C.A.D. Flash Gordon, Tarzan, Konan, 21th Century, Repton 3, Sentinel, Light Force, Defcom, Avenger, X.E.N.O., zubb. Svih 17 programa za 1300 dinara. **Branislav Čobanov**, P. Drašina 51/1, 21480 Srbroran, telefon 021/730-364.

**COMMODORE 64** rasprodaja programa na disku ili traci po 50 din. Tel: 765-063.

**BIGBLACK SOFTWARE** za vaš Commodore 64 prodaje programe za disk ili kasetofon, po ceni od 60 din. u kompletu, 10 din. odvojeno, tek donete u Jugoslaviju. **Miladin Vrbashić**, Skadarska 10, Beograd, tel: 326-469, Igor, tel: 340-104.



C 64 najnovije igre i palica za C64 prodajem. Ne-manja Marković, tel: 516-884.

**COMMODORE!!!** Završite najmilijem igri! Super - besmrtni poke katalog (4500 pokova, 260 igara - 1300 dinara). Telefon: 035: 27-243. **Goran.**

**COMMODORE 64**, 128, CP/M, Spectrum 48k. Iza berbe programe iz ostalih oglasa, napravite komplet koji ćete dobiti 20% jeftinije. Naručite besplatan katalog. Isporuka za 48h. Septica Co. software, Jurija Gagarina 197/143, 11070 Novi Beograd, tel: 157-647.

**ASTERIX & OBELIX SOFT** Vam nudi veliki broj programa po niskoj ceni. Besplatan katalog. **Milan Jakovljević**, Kotanice 67, 11506 **Draževac.**

**C 64:** Bazooka Bill, Paperboy, Boundes liga, Scooby Doo, Tarzan, Red Max, Flash Gordon, Light Force, Conan, Bizmark + kasetna 1000 din. Petrović, Sjenjačka 44, Beograd, 011/650-509.

**COMMODORE 64!** Kompleti od 30 igara 1500 dinara pojedinačno 80-1000 dinara. Besplatan katalog. **Goran Rakita**, Ive Andrića 2, Sarajevo 071/542-687.

**PRODAJEM** najnovije igre za C64. 35 igara sa kasetom - 1500 din. Može i pojedinačno. **Sladun Jović**, Braće Vujičića 9/6, 71000 Sarajevo, tel: 071-656-356.

**COMMODORE 64:** SMM & AD software. Ovog meseca noviteti: Paperboy, Super Cycle, Bazooka Bill, Fist 2, BMX, Simulator, Saxton, Bobby Bearng, Ghost'n Goblins 2, Galvan, Mikie i mnogi drugi u besplatnom katalogu. Niske cene, garanto-vano kvalitet, javite se što pre! tel: 032/27-66 Saša, 43-359 Aco.

**COMMODORE 128 - VELIKI IZBOR CP/M I 128 PROGRAMA I UPUTSTVA 011/606-329.**

**COMMODORE 64** - najnoviji, najbolji kazetni programi u besplatnom katalogu. Kompleti disketnih programa - najbolje igre ili upotrebnji programi, svaki na mojih 10 disketa - jedan 15000, oba 25000 nd. Commodore 128 - kazetni, disketni, CP/M programi. Besplatan katalog. Komplet 40 CP/M, 128 programa na mojih 30 disketa - 60000 nd. Literatura - hrvatski: 64/128. Po 500 d. Help, Turbo, Monitor, 1000 nd. Simon's, Newstar, Cobol, Pascal, Vizavrite, Easy script, Wordstorm. 2000 nd. CP/M, C64, C128 priručnici. **Ronald Štefić**, M. Gorkog 9, 42000 **Varaždin**, 042/46-095.

**MAGNUM SOFT** vam nudi za Commodore 64 najnovije i najbolje svetske hitove. Na što je kvalitetno, brzo i jeftino. U našu profesionalnu uslugu uverite se u kupci širom Jugoslavije, ne oklijavajte javiti se i vi. Komplet: 2/87: Flash Gordon, Avenger, Tarzan, Sigma Seven, Repton 3, Zub, Xeno, Light Force, Glider Rider, gauntlet, Frustration, Kayleth, magnum, palakon Rider, defcon, Break Thru, Cobra, Knotie, Frush hinif, Feraleh, Back to real, Billy the Postmen. Cena siskita. 25 super igara + kasetna + poštarina + 5 poklon korisničkih programa samo 2000 dinara. Prvih 10 naručilaca i stari kupci imaju popust 20%. Isporuka odmah. Snimam diskretno iz komputera. **Vladimir Nikolić** Živka Jošila 9/13, 71000 Sarajevo, tel: 071-648-755.

**TOP-GUN** software vam predstavlja: komplet 87A - Bazooka Bill, Shaolin's Road, Legions of death, Magnum, X - 29 Fighter, Fist 1-4, Galvan, Commando 2, Kattle, Auriga, S. F. harrier, S.F. Cobra, Hunter J-3, lightforce, Hi Glen 1-3, red max.

#### COMMODORE 64 najpopularnije igre februara.

##### KOMPLET 34.

1. TARZAN DEKATLON
2. FLAS GORDON
3. PAPER BOY
4. SCOOBY DOO
5. YIE AR KUNG FU II
6. XENO
7. AVENGER
8. SKATE ROCK
9. WEESTED GIRLS
10. ZONE 7 II
11. ACE HARRIER
12. THE SOLDIER
13. NIGHT FANTASTIC
14. XEVUIS
15. PAB GAMES
16. PAB GAMES II
17. PAB GAMES III

Svi programi su sa turbom i mogu se presnimavati. Jedan komplet + kasetna + pakovanje + poštarina = 1700 dinara. Dva kompleta = 3000 dinara. Plaćanje pouzuećen.

**JAGLICA DRAGAN JURIA GAGARINA 158/19 11070 NOVI BEGRAD TEL: 011/156-445**

Bmx bandits, Bundesligue, Paperboy, Ghost'n Goblins 2, Infodroid, = 1700 din. + kasetna. Programe gradnjak pojedinačno po 100 din. Garantirana kvaliteta snimaka. Super brza isporuka. **Vilim Grden**, D. Vlahinjska 64, 41317 **Popovača.**

**NAJNOVIJI**, najjeftiniji i najkvalitetniji programi februara u kompletu 2/87: Highway Encounter, Conan, Tarzan, Flash Gordon, Scooby Doo, Fighlander III, Ghost'n Goblins III, Indiana Jones (pravil), Original Commando II (najnoviji!), S. F. Cobra, Bazooka Bill, Boulderdash XI, return to oz, Scy Vs Spy III (najnoviji!), Ladrboard, Glider Rider, Panther III, Snodger + kasetna = 1600 dinara! Svi programi su snimani običnim Turbom, hitna isporuka, valiki popusti, kvalitetan i provjeren snimak (cene minimalne), katalog besplatan! **Jadran Marčić**, Uška bb 5/33, 42300 **Čakovec**, tel: 042/813-734.

**COMMODORE 64:** Komplet 11: Strike Force Cobra, Return to Oz, Glider Rider, Mikie Muzak, Galvan, Snodger, Bismarck, Kettle, Chopflifer II, Boldersach X, Panther, Merrie Melodies, Leerweld. Komplet 12: Spy III, leaboard III, Robo Bolt, Creations, Ghost'n Goblins II, Boulderdash XI, Cliff Diving, Mad nurse, Ossido kid, Versunken Stadt, Super Huey II, Galaxy Garden, Multi-Ufck. Komplet 13: Paperboy, Avanger, defcom, Xeno, Ace Harrier, Erebus, Infodroid, Megastick II, Its' K.O., Cris-tmans rep, Reption III, Breakthru, Light Fantasy. Komplet 14: Flash Gordon, Yie ar III, Scooba Doo, Knotie, Crazy Sample II, Light Force, X-289, Figh-ter, Billy Postman, Legions Death, Highway Enc-ounter, Conan, Music of Street, Twinky. Komplet i kasetna 15000 din. **Senad Torman**, Tornje Osoje 2, 72270 **Travnik**, tel. 072/811-071.

**COMMODORE 128!!!** Ako ste vlasnik PC 1287 i ako ste se za trenutak umorili od obzihljnih i dosadnih programa, onda dozvolite da Vam predstavimo 7 veličanstvenih, 7 igara za mod 128!!! Njihova imena su - Boulderdash, sanxion, Imp. Nission, Tau Ceti, Alley Cat, paperboy, Return to Oz, Dakle, stari dobri hitovi sa C64 sada i na PC 128. Cena simbolična, svih 7 programa + ppt = only 5000 din. Sa našom disketom 2000. - **Miroslav Gakić**, Strahoninec, Poljska 31, 42300 **Čakovec**, tel: 042/833-413. I zapamtite - najveće uspehe postižemo - zajedno!

**COMMODORE 64/128:** Najpopularnije, najnovije igre. Komplet 1: Camelot Warriors, Seven up, Highway Encounter, 1943 (nastavak 1942, Sky Runner,

##### KOMPLET 35.

1. DALLEY TOMPSON
2. FOOTBOOL OF THE YEAR
3. FOOTBOOL OF THE YEAR
4. JEEP COMMAND
5. X-29 FIGHTER
6. LEGIJE SMRTI
7. MAGNUM
8. FIRE LORD
9. WORLD GAMES VIII
10. PAPER BOY TRAINER
11. AGENTS
12. SIGMA 7
13. MUSIC OF STREET
14. ERREBUS II
15. PAB GAMES IV
16. PAB GAMES V
17. PAB GAMES VI

WAR II, Footballer of year (nevideno), Fire lord, Odyssey, Legend Cage.

**Komplet 2:** Heartland (Spectrumov megahit), Cyrius II (najnoviji šah), hipabal, Fighter Missions, Kayleth new, Back to real, balcon Rider, Super Huey II, Terra Cresta, Magnum. **Komplet 3:** Charlie Chaplin, Imagination, Davis Cup, Karate Shop, Computer Aided Design, Karate Shop, Legions of Death, Sound Monitor, Frustration, Cnest Saga. **Komplet 4:** Scooby Doo II, It's Knockout (igre bez grafice), Billy Postman, Conan 21 Century Fox, Light Force, Break Thru (hit sa automata), X.E.N.O., Verstadt, Sigma Seven, Knotie Cave. Komplet + upustvo + kasetna = 1500 dinara. Za dva 2800, tri za 4000, a 4 za 5000 dinara. Za disk: Apach Crot, Aliens, Championship, Wrestling (Epyx), Judge Dredd, Video Titles (profesionalni program za tilovanje filмова), La Fair Vera Cruz, Pub Games (bez speedosa), Murder on Mississippi II... Commodore 128 komplet: Profi Plan, Docu-mate, Manager 128, Micro Calc, Automatska obrada podataka, Turbo Pascal 3.0, Printer Set + diskete + PTT = 9000 dinara. **Dragana Vujović**, Ustanička 168, tel. 011/488-5242, 11000 **Beograd.**

**Y.U.C.S.** jedini pravi izbor svih najnovijih programa za C-64, PC-128 i IBM PC-XT. Pored svih hitova javirana nudimo vam i stručnu literaturu hardver i servis - Boca (mogućnost ugradnje monitorskih ulaza...) Y.U.C.S. Cviljeva 125/20, **Beograd**, 011/767-269.

**THOMYSOFTWARE!!!** I u novoj 1987. Thomysoft nudi kompletnu softversku podršku: igre (1982-1987), uslužne programe, literaturu... i pre svega **PROFESSIONALNU USLUGU!!!** Isporuka u najkraćem roku, zagarantirana kvaliteta snimaka na disku i na disketi, povoljne cene, popusti, izniednjenje, besplatan katalog, pojedinačna i kompletno prodaja najnovijih programa, snimamo direktno iz komputera... I ne samo to!! Javite nam se i uverite se u kvalitetu! Novo: Conan II, The Soldiers, Firelord, Thing Spring, City Cobra, Pub Game, Movie m., Maradona, Sirius, Humanoid, Gauntles. **NAJNOVIJI** komplet uključuje ove mega-hitove: WEST BAMB TOMAHAWK, SIRIUS, LEGEND OF CAD... **Thomysoft**, Ljubljanska 5, 41040 **Zagreb**, Tel. 041-255-520.

**C-16, C-116, C+ & 4 COMMODORE** - snižene cijene! 10 igara 1600 din. Najodabranije super mašinske - sve snimane u Turbu sa ubrzanim učta-vanjem. Wimbledon, Sky Hawk, Gulsinger, Arena 3000, Tutti Frutti, Legionnaire, Cricket, Bombolo,

## MALI OGLASI

Pogopete, Jet Set Willy, Big Matc, Strip Poker, Bongo, Flight Path 737, Raid Over, Commando, Decathlon 1, Decathlon 2, Airwolf, Kung fu Kid, Magic Monk, Chess-Sah, Dorks Dilema, BMX Race, Tycontex, Rafles, Huslet - Bilijar, Formula 1, Manic Miner, Squirm, Dark Tower, Outlimb, Exorcist, Las Vegas, Stear Commando, Vacku Painter, Frogg, Berks 3, Raider, Fire Ant, Invasion, Galaxions, Specimedee, Interceptor, Berks 1, Xargon Wars, Ulovo Dole Caverne, Cuthbert Space, Cuthbert Coole, Unchu, Cpae Wars, Locomotion, Baseball, Harbour Attack, Šah Grandmaster, Slirp, Pacmania, Crazy Golf, Vegas Jackco, Major Blinck, Tower, Evil, World Cup Football, Scramble, Helicopter, Carry Armati, Olimpic Skier, Time Slip, Elicilus, Lawn Tennis. Posebno: Turbo Tape 3072 i 32000. Za sve dobijate uputstvo. Ekstra uputstvo za simulaciju aviona Flight Path 737 i Raid Over. Dejan Đodan, Pošta 124. 11030 Beograd, tel. 011/558-996.

PRODAJEM NAJNOVIJE PROGRAME ZA  
COMMODORE 64, 128 I CP/M I OBRU-  
LJANI OBRUKU ZA RAD NA ISTIM RA-  
ČUNARIMA. TEL. 011-683-321=JOANE

## Spectrum

**TROPSKYSOFTWARE** - Obavjest svim korisnicima računara ZX Spectrum 48 K, ZX Spectrum +. Ako vam trebaju super novi programi (tri dana nakon što stignu u YU, dolaze kod nas) u kompletima (1000 dinara) ili pojedinačno (140 dinara) obratite se nama. **Naručite besplatni** katalog sa izborom 200 najkvalitetnijih starijih programa, te sa 25 kompleta najnovijih programa. Postoji mogućnost

NOVI  
KOMPIUTERSKI REČNIK  
ENGLJSKO - SRPSKOHRVATSKI  
SRPSKOHRVATSKO - ENGLJSKI  
KOMPIUTERSKI REČNIK ZA ZX  
SPECTRUM  
PORED 4000 ČESTO UPOTREBLJIVANIH  
REČI, SADRŽI I SPECIJALNI DODATAK OD  
480 KOMPIUTERSKIH IZRAZA  
KASETA + PROGRAM + POŠTARINA  
1500 DIN.  
TELEFON:  
011/497-662 (OD 17 DO 19 h)

preplatne na nove komplete koji dolaze iz Engleske svakih 10 dana (5 kompleta + kasete + PTT = 8.500 dinara), (10 kompleta + kasete + PTT = 15000 dinara). Također posedujemo i izbor najkvalitetnijeg sistemskog i aplikacionog softwera sa originalnim uputstvima. **Naručite** telefonom: DARKO TROPIČI (045) 21-131; **Kreso Mikoč** (045) 22-825; ili pismeno: **ALLEN HOFFMANN**, Centar 1, 3/IV, 41320 KUTINA

**Najnoviji programi za Spectrum. Katalog besplatno.** Snimamo pojedinačno i po narudžbini. **Bojan**

OLDTIMER SOFT  
Svi Spectrum programi pojedinačno ili u kompletima, vrhunski kvalitet snimanja, brza isporuka. Besplatni katalog svakodnevno na telefon: 011/436-137 od 10-15 sati. **Miroslav Radošavljević**, Braće Nedića 2, 11000 Beograd.

**Kaluderović**, Save Kovačevića 64, 11000 Beograd, tel: 406-872

**Najnoviji spectrum programi u kompletima 100 din, ili pojedinačno.** Superhitovi W. A. R., Cobra (ocean) itd. Tel: 011/516-194 Dejan.

GO TO NESHA SOFTWARE. Svi stari i najnoviji Spectrum hitovi na jednom mestu. Pojedinačno 100 din., kompleti od 5 programa - 300 din, Pokloni, popusti, profi snimci, besplatni katalog. **Nenad Grdović**, Drugi Bulevar 59/35, 11070 N. Beograd, tel: 011/121-598

**SPECTRUMOVCI!!!** Najnoviji hitovi za vaše spectrum u besplatnom katalogu. Uridium, Asterix, W.A.R. Tadić Slobodan, Rumenacki put 5, 21000 Novi Sad, tel: 021/317-910 ili 311-576

MAXSOFT stalno najnoviji programi i po najpovoljnijim cenama snimljeni Spectrumom. 452-400 Daniel ili 451-197 Aca.

SPECTRUMOVCI - VELIKI BROJ PROGRAMA (I NAJNOVIJI). PRODAJA POJEDINAČNO I U KOMPLETIMA, POKLONI, UPUTSTVA, KARTE I PROGRAMI. BESPLATAN KATALOG. D2-SOFT 11420 S.MED. PALANKA, PIONIRSKA 15, TEL. 026/34-051.

**DOUBLE M SOFTWARE** Spectrumovi, najnoviji hitovi: Match Day II, The Eye of the Tiger II... Profesionalni i zagarantovani snimak. Prodaja u kompletima (800 ND) i pojedinačno (100 ND). Poiskala od 10 naučenič 4 besplatna programa. Do izlaska ovog broja još noviji programi. **Marko Grbošić**, Vojvode Micka 36, 11060 Beograd, tel: 011/785-277

**KANGAROO!** Bowling, Uridium, Super Maus, Druid... i još drugih nevidenih ostvarenja. Za stalne

kupece malo iznenađenje. Obaveštenja tel: 011/552-032; 557-826.

**„STAR SOFTWARE“** vam nudi veliki izbor programa od najstarijih do najnovijih koje među prvima dobijamo u gradu. O svemu ostalom možete saznati na sledećim telefonima: 011/4446-693 (Aleksandar) 011/436-911 (Toni) ili na adresu, **Aleksandar Puljević**, Braće Radonovića br. 6, 11000 Beograd.

**SPECTRUMOVCI**, posedujemo najveći izbor svih programa. Snimam ih direktno iz kompjutera sa **MULTI COPY V**. 6. Možete sami da napravite pa vašoj želji komplet. Imam veliki izbor uputstava. **Spask besplatni. Miličević D.** 27. Marta br. 26/VIII, tel: 011/332-875, 777-309, 11000 Beograd.

**SCREEN EDITOR**  
Jedini i pravi editor za ZX Spectrum.  
Naručite od autora! 1700 dinara.

**INTEGER BASIC**  
Novol 10 puta brži od Spectruma.  
64 naredbe, 22 funkcije. 1700 dinara.

Kaseta i poštarina: 850 dinara.  
Kompletna uputstva idu uz program.  
**Vladimir Kostić**  
Varvarinca 35, 11000 Beograd  
Tel: 011/400-823.

**SPECTRUM** najnovije igre Soccer 1, Fairlight II, Xevious, Galvan, Speed King II, Xeno, Trail Blazer, pojedinačno i u kompletima. Tel: 011/620-299.

**FRUCTAL SOFT!!!** komplet C: Fist II, Bomb Jack II, Saboter II, Commando II, Speed King II, Moon Cresta II, Tarzan, Galvan, Haard Ball, Xevious, Space Harrier, Ice Temple. Komplet + kasete + Pitt - 1500 din. Prvih 50 - 10% popust. Uskoro komplet D. Besplatni katalog. **Fructal soft**, Bulevar Lenjina 97/31, 11070 N. Beograd, tel: 141-544.

**SPECTRUMOVCI** Najnoviji hitovi cijene stare 60 i 80 din. Snimanje iz Spectruma. Katalog besplatno. **Prutki Željko**, Bosanska 2,54000 Osijek.

### Mc SOFTWARE! Spectrumovci!

Najbolje igre u kompletima od 12-14 programa, možete nabaviti za samo 900 dinara + cena kasete (600). Rok isporuke 1 dan. Kvalitet garantovan.

**Komplet 34:** Yabba dabba doo, Turbo esprite, Friday 13th, Amazon women, Frankenstein 2000, Yu skool daze, Commando (besmrtni), Spellbound, Bomb gang, Visitors, Spitfire 40, Swods and sorcery.

**Komplet 35:** The way of the tiger 1-5, Bomb Jack, Back to the future, Green beer, Fireman, Samanta Fox strip poker, Taffy turner, F.A. cup Football, Rupert party, runestone.

**Komplet 56:** Goonies, Hard Ball, bump set spike, Street hawk, Breakthru, Deactivators, Sorcerer of, Rogue trooper, Room ten, Fat warm, Bugetti, Bulls eye.

**Komplet 49:** Sooby doo, Firelord, Bomb scare, Moon madness, Desert hawk, DM Whoopee, Conquest, W.A.R. 1, W.A.R. 2, Fairlight 2 (2 programa), Cobra.

**Komplet 48:** Uridium, Druid, Great escape, Asterix, Vera Cruz (2 progr.), Custoadr Light, Light force, Dandy (3 programa), Trap door, Glider rider, Thanatos.

**Komplet 47:** Infiltrator - US Gold (3 programa), Olli and Lisa, Landlords, Prodygy, Strikes force Cobra, 1942, Time trax, Roboto, Knockout, Skittless.

**Komplet 46:** Nightmare rally, Revolution, Psi chess, Human torch, Sodov, Phantomas 1, Phantomas 2, Glaung, Kai temple, Buccaneer, Zythum, N.E.X.O.R., Man and his droid.

**Komplet 45:** Paper boy, TT racer, Heartland, Mantronix, Universal hero, Mermaid madness, Dynamite dan 2, Tennis, Tomatoes, Rupert, Collossus chess 40, Discs of death.

**Komplet 44:** Knight rider, Ninja master, Dan dare, Atlantic, challenger, Kidnap, Black arrow, Mindstone, Ole toro, Superman, figure chess, Stainless steel, Labyrinthin, 1, c ups.

**Komplet 43:** X.A.R.Q., Bobby bearing, Rally driver, Comet game, Camelot warr, tunnel marcinno, Caves of doom, Hunchback 1-4, Sport of kings, Snodgits, Flyer fox, Magic land.

**Komplet 42:** World cup carnival, Kung fu master, Young's one, ACE, Knight time, The planets 1, The planets 2, Big Ben, gerry the Germ, Kamikaze, Hi Jack action reflex, Cauldron 2, Guardian.

**Komplet „najbolje igre 1“:** Frankie goes to Hollywood, WS Basketball, Popeye, DT Superest 1 i 2, Hyper sports, Night shade, Herberts dummy run, Dam buttons, Highway encounter, Flipi, Exploding fist, Monty on the run.

**Komplet „najbolje igre 2“:** Rambo, Yie ar kung fu, Strip poker (US Gold), Impossible mission, Fourth protocol, Tir na no 3, Dynamite Dan, Bounty Bob (US Gold), Macadam bumper, Boulder dash 2, Beach head 2, Back to skool, international karate.

**Komplet „najbolje igre 3“:** Jet Set Willie 3, Fahrenheit 3000, Elite, NOMAD-ultimate, Transformers-ultimate, Gunfright-ultimate, Fairlight, Zorro - US Gold, Wham, the music box, Mikie, Saboteur, Super brat (match point 2), Freeman.

**Komplet „najbolje igre 4“:** Wintergames, Tomahawk, Who dares wins 2, Starstrike 2, Pyjamarama 4, Street hawk, Beach head 3, Benny Filz, Pentagram-ultimate, Cyberun, Super bowl, Mega fruit, Batman.

**MILOŠEVIĆ ZORAN**, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel: 011/552-895.



**ZUIX SOFT** - uz izuzetno kvalitetne snimke nudi programe po ceni 80 din. pojedinačno 600 din. komplet. Besplatan katalog. Još odavno imamo: Uridium, W.A.R., Asterix Great Escape, Druid, Scooby doo, Stalone cobra, W.A.R. 2. Firelord/Break thru, Goonies, Room 10, Bumpset (odbojka), hako-hall (najbolji bejzbol), Tarzan, Vie are 2, Avenger, Galvan, nosferate, Xeno, Xeviorus, Moon kasetta 2, Antirad, Mailstrom, Spel boum 3 i druge. Dok čitate stigli su: Match day 2, Full throttle 2, Gauntlet... **Saša Kitančić Kopaonika15/1, 34000 Kragujevac**, tel: 034/216-104 ili 213-791 (Vojkan).

**Novi Sad**, tel: 317-910 ili 311-576.

**ELITE SOFT** vam nudi najnovije, najkvalitetnije programe za vaš Spectrum: Fist II, Xeviorus, Tarzan, Orbix, Uridium, Thrust i druge. Datum, tel: 011/675-648.

**POZOR!!!** Najjeftinije! Najbrže, najkvalitetnije, za početnike i za sve one koji žele vlastitu kolekciju jedinstvena prilika 200 igara + kasete = 4000 din. Naručite odmah kod Baby Softa. **Boris Ščepanović**, Pariske komune 7, 81000 Titograd.

**Spektrumovci ekskluzivno!!!** Ugradujemo Reset i lediido, najnoviji programi. 011/4890-488, 011/466-895.

**PROTEUS SOFT** - domaća firma vam nudi komplet programa sopstvene izrade: Amadeus, Hawks, Pacman 2, Monitor... **Dejan Đedić**, Ilije Strelje 11/43, 16000 Leskovac, tel: 016/43-106.

**SPEKTRUMOVCI**, kao i do sada super novog programa u kompletu 19: Tera Cresta, Mission Omega, Xeviorus, legenda of kage, Antirad, itd. Cena ovog kompleta sa kasetom i poštarnom iznosi 1500... din. Isporuča u roku od 24 časa. **Srdan Nastasović**, Oslobođenja II deo br. 6, 11194 Rušanj - Beograd, tel: 011/888-222.

**Spektrumovci!** Superkompleti programa za samo 700 din. + kasete. Superkomplet 39: Vie ar Kung

**SPECTRUM!** Sortirani kompleti koji sadrže 12-20 programa za samo 800 din. + kasete.

**RATNE IGRE 2:** Rambo, Commando, Green Bert, Ghost & Goblins, Starstrike...

**RATNE IGRE 3:** Uridium, 1942, Druid, W.A.R., Cobra, GALVAN...

**FUDBAL - KOŠARKA:** Match day 2, Carnival, D.E. Challenger, Basket...

**BORILACKE VESTINE:** Vie ar II, Kung fu master, B.M. Box...

**SPORT 1:** Decathlon, Superstet, Match point, Tennis-Imagine, Golf, Bump set (odbojka)...

**SEXY:** Red lights, Samantha Fox, Diva sex, Fuck-Fuck...

**SAH:** Psi chess, Colossus chess 4.0., Figure 3D... **AUTO-MOTO TRKE:** T. T. Racer, Nightmare rally, Pole position, Speed king II...

**SIMULACIJE LETENJA:** ACE, Top gun, Tomahawk, Spitfire, Sky fox...

Uz neke komplete dajemo besplatna uputstva. Svaki kupac učestvuje u velikoj nagradnoj igri koja traje do 17. 2. '87.

Detalje čete saznati u specijalnom izdanju našeg kataloga.

**NEW GENERATION SOFTWARE, PETROVIC MIROSLAV, II ZAPLANJSKA 3, BEOGRAD 011/472-420.**

**LEADERCLUB.** Najnoviji programi za Spectrum pojedinačno i u kompletima direktno iz Engleske. Za svaki lože snimljeni program 2 novca. Snimamo samo na kvalitetne kasete. Besplatan katalog i informacije na adresu: J. P. Karmova 15, 51000 Rijeka, tel: 051/425-320.

**SPECTRUM super komplet 240 programa** - 2.000 din. na vašim ili 4.200 din. na moje 4 kasete. Spisak sa 800 programa. **Saša Savinowski**, Gajeva 4, 43400 Virovitica, tel: 046/774-778.

**SPEKTRUMOVCI!!!** najnoviji programi pojedinačno, kompleti, besplatan katalog. Uridium, Asterix, Druid, Slobodan Tadić, Rumenački put 5, 21000

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

**PAZNA!!!** Sve na jednom mestu za vaš kompjuter: najnovije igre, uslužni programi, starije legendarne igre a odskoro i uputstva za uslužne programe. Sve ovo možete nabaviti u roku od 24 časa ako se obratite na našu adresu. Najnovije igre se nalaze u kompletima od 14 programa (900 dinara komplet) a možete naručiti i posebno svaki program po ceni od 150 din. komad.

Komplet 43:14 najnovijih iznenađenja!!!  
Komplet 42: MATCH DAY 2, AVENGER (WAY TIGER 2), ARCHEOLOG, SPEED KING 2, GAUNTLET, TERRA CRESTA, ICE TEMPLE, MAIHISTORM, SPACE HARRIER...

Komplet 41: TARZAN, VIE AR KUNG FU 2, GALVAN, CRYSTAL CASTLES (US GOLD), HARD BALL, ROOM 10, ROGUE TROOPER, ITS KNOCKOUT, CUSTARD KID...

Komplet 40: GOONIES (US GOLD), STRIKE F. HARRIER, BREAKTHRY (US GOLD), FAIRLIGHT 2, STREET HAWK (OCEAN), FIRELORD, (GLIDER RIDER, OLLIE, CONQU-EST...

Komplet 39: SCOOBY DOO, GREAT ESCAPE, DRUID, STALONE COBRA, WAR 1,2, DANDY, LIGHT FORCE, DEACTIVATORS, PRODIGY...

Komplet 38: URIDIUM, 1942, ASTERIX, INFILTRATOR (US GOLD), GLAUROUND, ZYTHUM, KILLER TOMATOES, VIDEO POKER, BUCANER...

Komplet 37: REVOLUTION, HEARTLAND, DYNAMITE DAN 2, PSI CHESS, NIGHT MARE RALLY, DRAGONS LAIR, TENNIS, COLOSSUS CHESS 4.0...

Komplet 36: PAPERBOY, SUPERMAN, TT RACER, DAN DARE, S. STELL, UNIVERSAL HERO, ATLANTIC CHALLENGE, XARQ, FIGHTER...

**SPECIJALNA PONUDA 2 (22 programa):** MATCH POINT, HOBBIT, MANIC MINER 2, FULL THROTTLE, CHUCKIE EGG 1, FRED, PHEENIX, F. MANAGER, DONKEY KONG...

**SPECIJALNA PONUDA 1 (22 programa):** PENETRATOR, MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, JET PAC, KILLER KONG, SABRE WULF, FIGHTER PILOT, PACMAN...

Uslužni komplet 4 (25 prog.): BLAST, WRITER, PROJECTOR, ANIMATOR 1, QUIL 2, MEGA BASIC 4.0, ARTIST, MULTICOPY 4, BEYOND BASIC...

Uslužni komplet 3 (22 prog.): TURBO LOAD, GAME DESIGNER, C COMPILER, LOTO, S. PROGNOZA, LEONARDO, DEVPAC 7.8, TELIMENIK...

Uslužni komplet 2 (26 prog.): DEVPAC 3, ILLUSTRATOR, ART STUDIO, MASTER COPY, FP COMPILER, QUIL, BETA BASIC 3.0, POKEOVL...

Uslužni komplet 1 (37 prog.): PASCAL HP 45, ASSEMBLER, MELBOURNE DRAW, MONEY MANAGER, TASWORD, WORD PROCESSOR, MONEY MANAGER...

PREDRAG DENADIĆ, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel: 011/811-208

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

CLUB "66" VAM NUDI SLEDEĆE KOMPLETNE PROGRAME:	
NAH PROGRAMI	
ŠPORTSKE IGRE	PANTELIĆ NIKOLA Bogdana Ananovića 5 11000 Beograd Tel. 011/428-741
AUTO TRKE	
SEX PROGRAMI	
BORILACKE VESTINE	
RATNE IGRE	
SIMULACIJE LETENJA	
FUDBAL I KOŠARKA	
svaka kompleta sa kasetom i FTT iznos 1900 din.	

Fu II, Tarzan, Galivan, Harobal, Fat Worm, Room 10, Crystal Castles, Thunder, Knockout, Moonlight Madness, Custard Kid, Turbo Lopy... Superkomplet 38: Druid, Slooby Doo, Great Escape, Cobra, Dandy, Goonies, Street Hawk II, Firelord, Gilderider, Fairlight II, Superkomplet 37: Bombsacre, Lightforce, WAR 1,2, Deactivators, Prodigy, Breakthru, Ollie & Lissa, S.F. Harrier, S.F. Cobra, Conquest, Skittles... Superkomplet 36: Uridium, 1942, Asterix, Glauround, Buccaneer, Infiltrator, Nexor, Video Poker, Killer Tomatoes... Garantujemo kvaliteti **Nenad Perić**, Braće Miladinov 12, 37000 Kruševac, tel: 037/33-510.

**PRODAJEM** nov joystick, priključuje se i bez interfejsa. Najnoviji programi 60 D. MAXIM COPY prenimava se čak i na 10 turbo brzina. **Sašo Risteviski**, D. Vlahov 19, 97000 Bitola, tel: 097/40-271.

**VMS PIRAT CO.** Njegoševa 15/III, 34220 Lapovo, tel: 034/851-334 ima najveći izbor uslužnih programa i uputstva za Spectrum. (Preko 500 uslužnih programa i 150 uputstava). Više od 2.000 igara u kompletima i pojedinačno. Sve sedmice novog komplet igara. Garancija za sve usluge. Besplatan katalog.

**LEGEND SOFT** Vam nudi najnovije programe u kompletima i pojedinačno najizne čene. Popusti, Pokloni uz svaku narudžbu. Katalog besplatan. **Dejan Stanković**, nas. Sretna Dudića ga. 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

**SEXI** Sex komplet od 13 programa za samo 800 din. Zajedno sa kasetom i poštarnom 1600 din. može i na vaše kasete. **Dejan Stanković**, nas. Sretna Dudića ga. 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

**SPEKTRUMOVCI**, veliki izbor najnovijih i starijih hitova, uslužni programi, uputstva, jeftino (komplet 400-600 din. pojedinačno 80 din). **Sead Bahiti-jarević**, Dabuhanića 16, 79000 Banja Luka, tel: 078/51-885.

**ZX - Spectrum** - najnoviji programi. Svake nedelje noviji. **Zoran Kovačević**, tel: 151-233, Jurija Gagarina 150/4, ili na tel: 155-794 Siniša, N. Beograd.

**PIRAT SOFTWARE**. Najnoviji programi za ZX Spectrum. Thrust, Sacer 2, Mailstrom, Orbix, Terra Cresta (Imagine) do izlaska oglasa dobićemo još novije programe. Kvalitet! Zovite: 011/466-895, 4890-488.

**LIONSOFT** samo za vas!!! I dvoga meseca najnoviji programi. Profesionalna i brza usluga katalog besplatna. **Damir Fetahagić**, Sremska 27b, Sarajevo 071/523-121.

**SEKTRUMOVCI** Najbolje igre složene u komplete od 12-14 programa možete nabaviti za samo 850 dinara + cena kasete (600). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa je zagarantovan.

**Komplet A:** Ping pong (odlična simulacija), Friday 13th (po filmu), Turbo Esprite (izvanredna vožnja autom), Spiffire 40 (takvim avionom još niste leteli), Visitors (ocean), Commando (best-mir), The way of the tiger (Fantastično svet karatea - 5 programa), Bomb Jack, Samanta Fox strip poker, Taffy Turner.

**Komplet B:** Amazon women (US Gold), Yabba Dabba Doo (pravi crteni film), Frankenstein 2000 (igra stvar), Green Beret (najbolja igra 1986), Spellbound, Swords-aworcwer, F.A. Cup football (najbolji fudbal), Yu skool daze, Fireman, Back to the future, Rupert party, Runestone.

**Komplet M:** Firelord, Bomb scare, Moon madness, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Stalone, Goomies, Rogue Trooper, Room Ten, Fat wam, Bugetti, Bulls eye.

**Komplet L:** Scooby Doo, Desert Hawk, DM Whoope, Conquest, W.A.R. 1 i 2, Hard ball, Bump set spike, Street hawk, Breakthru, Deactivators, Sorcerer of.

**Komplet K:** Strikes force Cobra, 1942, Time trap, Roboto, Knockout, Dandy (3 programa), Skittles, Light force, Trap door, Glider rider, Thanatos.

**Komplet J:** Uridium, Druid, great escape, Asterix, Vera Cruz (2 programa), Custard Kid, Infiltrator - 3 programa, Olli and Lisa, Prodigy, Landlords.

**Komplet H:** Paper boy, TT Racer, Ninj master, knight rider, Dan dare, Mantronix 1 Cups, Labrynthion, Stainless steel, Universal hero, Disc of death, Marble maddnes.

**Vujišić Tamara**, Lenjivosa 8/II ulaz, 11080 Zemun, tel: 011/210-334.

**NIŠ - SOFTI** Najnoviji, najjeftiniji, najbrži, najkvalitetniji programi za Vaš Spectrum u gradu Komplet - 800 din! Pojedinačno - 100 din! Nišlijama istog dana! Snimci na JVC dečki Besplatni spisak! **Đorđe Petrović**, Stanka Paunovića 487, 18000 Niš, tel: 018/73-802.

**CLUB .69\*** vam nudi svakog meseca najnovije programe. Pristigli su: Top Gun, Xevious, Legend of Kage... još noviji programi u besplatnom katalogu! **Nikola Pantelić**, Bogobojta Atanackovića 5, 11000 Beograd, tel: 011/429-741.

**SEKTRUMOVCI** Kod KERMINOFT-a možete naći sve što vas interesuje, pa i više od toga. Kvalitetni snimci, niske cene i brza usluga zadovoljile i one najprobrljivije. Kod nas možete dobiti sve programe za koje ste sigurni da postoje! Tražite besplatna kataloga na tel: 011/482-359, ili na adresu: **Branko i Mirko Jeković**, Gročanska 47, 11000 Beograd. **RR SOFT** je duže vremena poznat starim kupcima. Želimo obavestiti sve korisnike da raspo- lažemo sa verovatno najvećom kolekcijom upot-

rebnih - poslovnih programa kao i programa za zabavu. Oglasite se, katalog je besplatan. **RR SOFT**, Votarski Pot 10, Ljubljana, tel: 061/225-588.

## Razno

**AMSTRAD FD-I**, drugi disk drive za modele 664 i 6128. I memorijsko proširenje 256k za modele 464 i 664. Tel: 011/634-400

**PRODAJEM** povoljno printer Brother M-1009, tel: 034/67032.

**PRVI PUT** u Svetu kompjutera!!! Pozivam vlasnike Amstrad/Schneider-a CPC 464 da mi se jave, kako bismo isključivo razmenjivali programe svih vrsta. Bilo koji od preko 100 kojih programa imate ići i vi, ako želite da saradujemo. **Vančo Zrncev**, Šandor Petefi 10a, 91050 Đačevac, SR Makedonija, ili tel: 091/582-304.

**NAJNOVIJE**, najjeftinije za Vaš CPC - 464. Besplatna katalog. **Softing Software**, Prečko 41, 41000 Zagreb, tel: 320-596, posilje 16.00.

**AMSTRADOVCI**, Brothers soft vam nudi veliki izbor programa i literature za vaš računar, tražite naš besplatni ilustrovani katalog i uperite se sami. **Đežard Koldžo**, Dinarska 29, Sarajevo, 071/646-398.

**MIKRORAČUNAR „Orik“** nova 64 sa garancijom i literaturom neupotrebljavan, cena - 100.000 dinara. Telefon: 041/525-182.

**AMSTRAD CPC 464, 664 i 6128**, najnoviji programi na kaseti i disku (Commando II, Speech, Collapse, Beach Head II, School Daze, TT Racer). Besplatna katalog na adresu: **Davor Aleksić**, B. Blažek 2, 71000 Sarajevo, 071/646-999.

**SPEEDOS** ubrzava floppy disk 1541 do 10 puta. Cijena 20% niža od uobičajene. **Zoran**, 041/419-677.

**NEISPRAVNE** računare i opremu otkupljujemo, ponudna sa cijenom na: **Vasić**, Box 279, 72001 Zenica. **PERSONALCIII!** Software za Vaš IBM-PC/Portable/XT/AT ili kompatibilaca nabavite po minimalnoj cenil MS DOS 3.10 Lotus 123, Symphony, Supercalc III, dBase III, Wordstar, 3.4 + Mailmerge, dBase II, Display Write II, PC-Talk III, Copy IPC, Copywrit, Sidekick, Sideways, Auto - Cad, Turbo Pascal, Flight Simulator II, Pcion Chess 3D, neki su od naziva koje nudimo. Naručite katalog koji je besplatan. Adresa: **SOFTWARE SERVIS**, Vlado Pirjavec, Omiška 4, 41000 Zagreb, Tel: 041/315-371.

**IBM-PC/XT** programi, literatura. Tražite katalog. **Vera Mihalović**, poš. fah 6, 21220 Becej.

**PRODAJEM** nove džojstike KVIK - ŠOT 2, ocarinjeno. Tel: 011/403-058.

**DŽOJSTIK KVIKŠOT II**, najbolja palica za igre na Commodoreu i Spectrumu, kasetofon interfejs za Spectrum i Commodoreov kasetofon prodajem. **Novo!** Može i slanje poštom. Tel: 011/563-334.

**PRODAJEM** Amstrad štampač DMP 2000. Tel: 011/545-116.

**MSX** - veliki izbor igara i uslužnih programa. Tražite besplatna katalog. **Damir Šlogar**, Horvato-već 18, 41000 Zagreb.

**APPLE II + e**, hardware, software prodajem, gitara, Arena, Svet kompjutera, Galaksiju, Računare, Moj Mikro. **Dean Ganza**, Alagovića 19, 41000 Zagreb, 041/270-068.

**AMSTRAD** - Paperboy, Top Gun, Desert Fox... (pojedinačno i u kompletima) **Branko Borković**, Partizanska 84, 11137 Beograd, tel: 011/535-947.

**PRODAJEM** nekorisćeni komplet: tastaturu, štampanu pločicu, UHF modulator, kvarc i upute za samogradnju **Galaksiji** (20.000). Kempston interface sa monitorskim izlazom i resetom za Spectrum (10.000). **Damir Petrinec**, Anina 19, 41000 Zagreb.

**WC SOFT** - programi za Commodore i Spectrum. Svi pojedinačni programi samo 65 dinara. Najnoviji hitovi. Komplet sa 20 igara po vašem izboru + naša kasetna = 1000 dinara. Besplatna katalog. Bilo kuda WC-SOFT študne svudle! **Danilović B.**, Dostiejeva 51, Beograd, tel: 620-794.

\* **DISK SHOP \* DISK SHOP \* DISK SHOP \* Diskete** 5.25 inča na name ss dd po sigurno najnižim cenama u YU. 10 kom. = 6900 din. Uračunati su troškovi. Ograničene količine. Tel: 011/872-392

\* **DISK SHOP \* DISK SHOP \* DISK SHOP \***

**AMSTRAD KASBI** nudi: \* Najnovije korisničke i CPM programe na klaseti ili disku, igre i literaturu: - Pocket Word Star - najbolji text procesor - Mini Office II, Profi Painter, Mica Cad Cam svi sa srpskohrvatskim uputstvom. Music System - vrhunski muzički program - Epson - štampa YU karaktere na Epson printerima - Igre sa kompletnim uputstvom. Potpuni profesionalni prevod uputstva za CPC 464 - Članovi kluba 50% popusta. \* **Pouzdatje** se u poslovnost prvog registriranog kompjuterskog kluba u zemlji **Amstrad Klub „N. Tesla“**, G. Vučića 128/II, Beograd, tel: 425-180 i 425-181, svakog dana sem nedjeljom od 10 h.

**POVOLJNO** prodajem CASIO scientific calculator FX-7000 G (crta grafičkonel) **Predrag Iričanin**, Ustanička 216, Beograd, tel: 011/488-7145.

**TROPICANA SOFT** - vam nudi najnovije programe na disku i kaseti: Yabba Dabba Doo, Basketball, Headbanger, Cauldron I, Monty on the Run, Boulder Sweeves World, Knight Time, Starquake, Paperboy, Dan Dare, Impossible Mission, Equinox, Profi Painter. **Zdorc Zarko**, Zemljakova 3, 41020 Zagreb, tel: 041/678-591 (kazeta), **Ivo Marin**, Pantovčak 158c, 41000 Zagreb, tel: 041/445-755 (disc).

**AMSTRADOVCI** - Povoljna prilika. Komplet od 5 najnovijih programa koje sami birate - 1200 din. + kasetna. Katalog besplatno: **Veljivo Duško**, Živka Jošila 11, 71000 Sarajevo, tel: 071/529-411.

**ATARI 800XL/130XE** - programi u kompletima ili pojedinačno i literatura. **Duje Reić**, P. Velimirovića 52, 11090, Beograd, tel: 011/587-919 i 650-209.

**PRODAJEM** Commodore 64 i 128, disk drive 1541 i 1570, štampač LX-90 za Commodore i Spectrum sa „Trend“ tastaturom. Tel: 011/874-666.



COMMODORE

# Protex 128 - novi textprocessor za C-128

Program koji predstavlja pravo savršenstvo za obradu teksta na Commodore - 128

Piše Andrija Kolundžić

Programi za obradu teksta oduvek su bili oduševljivali računarske zaljubljenike. Možda su oni za mnoge bili „mamac“ radi nabavke čarobne „meke“ tastature koja se bešumno, lako i daleko savršeno može koristiti umesto klasične pisace mašine, koriguje, obrađuje i umnožava daleko brže i komfornije mnogi su zaboravili na klasične pisace mašine. Počeli su sa proučavanjem računara i programa koji omogućavaju zamenu kompletnog foto-sloga, komplikovanog procesa uređenja teksta koji se koristi pri sređivanju našeg časopisa. U kombinaciji računara sa odgovarajućim perifernim uređajima (printerima, ploterima i optičkim čitačima) formirali su prave male „kućne“ štamparije u kojima se proces sređivanja teksta obavlja isto kao u velikim izdavačkim kućama.

Vlasnici Commodore računara sivojemenom su bili oduševljeni programima VIZAWRITE i EASYSCRIPT. U kombinaciji sa nekim NIQ printerom sa ovim programima Commodore 64 je postajao apsolutno isplativa investicija pogotovo ako se njegov korisnik profesionalno bavio obradom tekstova. A oni koji nisu znali daktilografiju, mogli su, takođe preko računara lako da nauče brzo kucanje sa deset prstiju „na slepo“ i da tako efikasno upotrebe svoje „kućne hardverske ljubimce“ za privatnu i poslovnu korespondenciju, sređivanje beležaka sa predavanja, vođenja dnevnika...

U svemu tome pravo je zadovoljstvo bilo to što je tekst mogao da se lako ispravi u slučaju eventualnih grešaka, umnoži bez skupog procesa fotokopiranja, pravilno formatizuje u novinski stubac sa željenim proredom, analizira (frekvencnost ponavljanja neke reči ili fraze, broj slova, slogova...) i sintaksno ispravi, ako je na engleskom, preko bogatog rečnika. U slučaju da se tekst štampa na printeru sa programabilnim karakterom-septom, gde je moguće definisati željeni oblik slova, našu abkuzku i potrebne matematičke i grafičke simbole, savremena računarska ob-

rada teksta predstavljala je pravo zadovoljstvo.

U međuvremenu programi za C-64 računara napredovali su u brzini, kompleksnosti novih instrukcija kao i broj karakteri koji se mogu prikazivati u jednom redu. Ovo poslednje bilo je najdelikatnije i najinteresantnije, jer je korisniku bilo neophodno da vidi 80 karaktera u jednom redu, a samim tim i originalni izgled čitave kucane strane. Teko su novo osveženje u softverskom domenu za C-64 doneli novi tekst-processori TEXTOMAT PLUS i STARTEXTER koji su potpuno zadovoljili korisnika u svim detaljima, sem u brzini konverzije između 40 i 80 kolonskog prikaza na ekranu.

Na kraju, za C-64 računara se pojavljuje, pored niza novih, poslednji tekst-processor pod nazivom, BETTER WORKING WORD PROCESSOR sa najbržim i najšljoženijim mogućnostima u odnosu na prethodne. (O njemu ćemo pisati u narednim brojevima SVETA KOMPJUTERA).

Pojavom Commodora 128 zahvaljujući boljoj rezoluciji i većoj memoriji, a u kombinaciji sa brzim flopi-diskom i šljoženijim operativnim sistemom, razvijaju se daleko moćniji programi za obradu teksta koji se prethodne programe za C-64 bacaju u zasedak. Poslednji i možda najkvalitetniji program iz ove oblasti najmenje je za C 128 pod nazivom PROTEXT 128. On po svojim osobinama može ravnoopravno da se poredi sa najsavršenijim profesionalnim programom za obradu teksta na velikim računarima. PROTEXT-128 poseduje u sebi obilje interesantnih instrukcija koje se izuzetno lako pozivaju i kombinuju, pa je korisniku na raspolaganje velika kreativnost u obradi teksta. Zahvaljujući tome omogućena je i široka kompatibilnost sa svim perifernim uređajima sa kojima se C-128 može povezati.

Želja nam je da u ovom i narednim brojevima SVETA KOMPJUTERA ukažemo na sve osobine PROTEXT-a i sličnih programa za obradu teksta na commodore računarima, pa tako omogućimo razumevanje i kvalitetno korišćenje ovih programa koji vam i te kako mogu olakšati posao kojim se bavite i uštedeti vreme koje pri tome nepotrebno trošite. A na kraju, mnogi će uvideti da se kompjuterima mogu baviti na mnogo obiljniji i interesantniji način nego što je jednostavno igranje.



## Upotreba programa protex-128

Posle povezivanja računara sa monitorom u modu sa 80 karaktera i flopi diskom, potrebno je uneti disketu sa programom u disk dravaj i uključiti računar. Program će se automatski učitati i startovati posle par minuta. Nakon toga, uz pomoć HELP tastera, možete pozvati kompletno, vrlo detaljno i obimno uputstvo za rukovanje, pa na taj način dobiti informacije o svemu što je bitno za vaš rad. Preko istovremenog pritiskanja ESC i H tastera dobićete spisak svih instrukcija sa kratkim objašnjenjem, što je veoma zgodno kao brzi podsetnik za početnike koje veliki broj različitih komandi može na trenutak da zbuni.

PROTEXT-128 poseduje niz komandi koje se koriste za brzo i lako pomeranje kursora i čitavog teksta, tabulaciju, brisanje i umetanje slova ili teksta na određenoj poziciji i pozivanje unapred definisanih fraza i programskih sekvenci.

Pomeranje kursora po ekranu i njegovo postavljanje na željenu poziciju teksta koji se edituje vrši se preko takozvanih kursorskih tastera (označenih strelicama i slovima CRSR u svim mogućim pravcima). Preko tastera INST (koji se poziva uz pomoć SHIFT tastera) vrši se interesovanje (umetanje) novih slova u slučaju potrebe za dopunom teksta koji obrađujemo. Preko istog tastera, ali bez upotrebe SHIFT-a, kada pozivamo DEL instrukciju, vrši se brisanje (delete - engl.) slova u tekstu. Prelazak u novi red postiže se jednostavnim pritiskom na RETURN taster, a istovremena kombinacija tastera SHIFT i RETURN poziva na ekranu kontrolni simbol (horizontalna crtica) koji označava razmak između redova. To je posebno interesantno kod odvajanja različitih pasusa. Preko posebne komande (koju ćemo pomenuti kasnije), moguće je precizirati broj praznih redova kod kreiranja proreda ili razmaka između pasusa.

U toku kucanja teksta, često je zgodno „skočiti“ na početak teksta ili početak dela strane koji se prikazuje na ekranu. Za tu svrhu koristimo taster sa oznakom HOME koji u okviru ovog programa ima istu ulogu kao i u toku rada sa klasičnim bežikom za C-128.

Ako HOME pritisnemo samo jedanput kursor „skače“ na početak ekranske strane koja se prikazuje, a ako HOME pritisnemo dva puta, kursor skače na početak teksta. ESC i HOME kombinacija tastera ima obrnutu ulogu, to jest, kursor se postavlja na poslednju poziciju (dole desno) u okviru teksta.

TAB taster omogućava podešavanje tabulacije, odnosno pozicije u okviru jednog reda na frazu ili slovo možemo postaviti. Ovo je veoma značajno kod pisanja različitih tabela gde je potrebno precizno srediti kolone sa podacima. Program PROTEXT 128 ima više različitih vrsta tabulacije (za slova, brojeve ili početak „prozora“ u koji ćemo upisivati neki tekst), a svaka od tih vrsta markirana je u kontrolnoj liniji sa specijalnim karakteristikama u gornjem delu ekrana. Tako u svakom trenutku možemo videti na koji TAB pozicije možemo skočiti, svaku od njih pojedinačno možemo pomeriti ili obrisati (preko ESC i SHIF-T tastera), a po „tabovima“ se možemo kretati napred (preko uzastopnog pritiskanja tastera TAB) ili nazad (ako dodirujemo istovremeno SHIFT i TAB). Prema tome, korisniku je dozvoljena puna i laka kontrola teksta na ekranu uz mogućnost brzog skoka na željenu poziciju.

Nešto kasnije objasnimo mogućnost kreiranja formula ili „tekstualnog upitnika“ u koji možemo jednostavno unositi podatke (a ove kasnije arhivirati preko posebnog programa za obradu kao što je SUPERBASE na primer), a da pri tom skokove sa pozicije na poziciju vršimo pritiskanjem samo jednog tastera.

Zamislite samo praktičnu primenu ovog programa u rukama šalterskog službenika koji vam popunjava formular sa podacima radi izdavanja nekog dokumenta. Nema vraćanja papira u pisaočji mašini napred-nazad, korekturnih sredstava u slučaju eventualne greške, a računar automatski vodi računa o formatovanju teksta, unošenju datuma, potpisa ovlašćenog lica, kao i ostalim detaljima koji se tipski unose u dokument. Ako se na primer radi o polisi za osiguranje automobila u koju pored generalija, brojeva lične karte, vozačke i saobraćajne dozvole..., treba uneti i brojčane podatke koji se koriste za neki novčani obračun, unošenjem potrebnih formula, računar brzo obavlja kalkulaciju i pri tom se u kratkom roku dobijaju svi podaci uredno napisani na papiru i zavedeni (!) u matičnu knjigu za arhivu ili kasniju obradu. Da bismo sve ovo začinili tako da zvuči kao „birokratska bajka“ recimo i to da je tekst koji obrađujemo moguće direktno preko PROTEXTA poslati telefonskim putem (ili bežično preko radio stanice) na daljinu, te službenik u filijali osiguranja može komunicirati sa svojim šefom u centrali i njemu prenositi sve potrebne informacije, a da pri tom oboje sede na svom radnom mestu i ne gube vreme.

Sve tekstove koje obrađujete možete naravno snimiti, odnosno kasnije učitati preko floppy diska. Da bi se ovo zadalo računaru dovoljno je aktivirati CLR taster (preko SHIFT-a), a zatim izabrati odgovarajuću opciju: s-snimanje (save) i u-čitavanje (load) ili m-merzdovanje (merge) tj. nadovezivanje više različitih tekstova ili njihovih delova u novu celinu. Ova jednostavna komunikacija sa diskom može biti i zaštićena za nepozvanog

korisnika. Ako navedene komande za rad sa diskom zadate preko velikih slova S, L ili M, računar će zahtevati unošenje šifre (password). Ako se prilikom učitavanja ili merzdovanja zada pogrešna šifra (lozinka) na ekranu će se pojaviti grafički simboli pomešani sa nelegitimnim tekstom, te čitav materijal postaje neupotrebljiv.

Ako se u tekstu jedna reč (kao na primer PROTEXT 128 u ovom), fraza ili čitava rečenica više puta ponavlja, pa ako još imate 10 takvih fraza, te ako radite sa nekim skromnijim tekst-processorom, u toku svog rada neće izostati psokve na račun programa koji ne može da vam olakša posao, pa morate svaku reč ili rečenicu posebno upisivati. Ako je tekst obiman, stvar postaje još komplikovanija, a vaša frustriranost se povećava i... Medutim, PROTEXT 128 nudi rešenje i za to! Preko tastera ESC P moguće je programirati fraze koje će računar pritiskom na samo jedan taster taster automatski uneti u tekst na poziciji kursora. Unošenje odgovarajuće fraze vrši se preko tastera ESC i numeričkog tastera (brojevi od 0 do 9) zavisno koju frazu želimo da pozovemo.

Da bismo pregledali tekst od početka do kraja (ili obratno) kao kad bismo imali rolnu papira sa ođtampanim tekstom, možemo upotrebiti kursorske tastere (CRSR) u kombinaciji sa ESC (escape) tasterom, i tako dobiti mogućnost „rolovanja“ teksta na ekranu. Pri tom se možemo postaviti na neku poziciju i vršiti unošenje praznog reda (radi pravljenja razmaka između pasusa ili ostavljanja praznog prostora za sliku preko tastera ESC INST. A ako u tome preteramo, upotrebićemo tastere ESC i DEL i obrisati čitav red koji nam ne treba i pri tom donji deo teksta popunimo naviše i spojiti sa gornjim, da se ne bi narušila tekstualna celina.

U okviru jednog reda možemo obaviti brisanje teksta levo (sa ESC i SHIF-T-RETURN) ili desno (sa ESC i RETURN) od pozicije kursora. Možda je jedna od mana ovog programa to što se ne može vršiti prebacivanje sa početka jedne reči na drugu u okviru teksta, radi dopune ili ispravke pojedinih reči.

Naredbe koje smo do sada naveli predstavljaju samo editorske naredbe koje služe za lakše i brže ispravljanje teksta preko pojedinačnih tastera. Medutim, daleko je veći broj kontrolnih i formatskih naredbi koje su na raspolaganju u toku rada sa ovim programom, pa je korisnik često u muci da sve to zapamti ili da složenu sekvencu potrebnih instrukcija zada u „jednom dahu“. Za tu priliku predviđena je upotreba funkcionalnih (funkcijskih) tastera obeleženih oznakama od F1 do F8. Preko svakog od njih moguće je memorisati veoma komplikovan potprogram u okviru PROTEXT-a koji predstavlja potrebnu sekvencu i jednostavnim pritiskom na neki od ovih tastera moguće je izvršiti čitav sled instrukcija. Sve te mikrosekvence moguće je takođe memorisati na disk, za kasniju upotrebu prilikom obrade novog pisanog materijala.

Programiranje funkcijiskih tastera poziva se preko ESC i M tastera, a zatim se pritiska funkcijiski taster pod kojim želimo da obavimo neku sekvencu. Kasnije kada želimo tu sekvencu da izvršimo, dovoljno je da samo dodirnemo prethodno definisani funkcijiski taster. Ovo je veoma praktično kod: podvla-

čenja teksta, skoka na više različitih tabulatora, skoka u neki „prozor“ u kojem se vrši unošenje teksta, skoka na željenu poziciju u tekstu, automatskog ispisivanja nekog memoranduma ili formula, kontrolnih karaktera u slučaju da koristite neki složeniji printer, i tako dalje.

Prikaz podataka možemo zadati na printeru (sa ESC A) ili ekranu (ESC S). Cirkularni tekst dopunjen podacima (na primer pismo iste sadržine koje želimo da pošaljemo na više različitih adresa) možemo prikazati na ekranu sa (ESC i A), odnosno na printeru (ESC S). Prilikom prikaza teksta na ekranu eliminišu se svi kontrolni karakteri koje je potrebno navesti radi definisanja procedure, dužine strane, razmaka između redova, ravnanja leve i desne margine itd., te tako možemo na ekranu pregledati finalni izgled srednogo formatovanog teksta upravo onako kako će biti ođtampan na papiru. U slučaju potrebne korekcije, možemo zaustaviti tekstualni prikaz i ispraviti eventualne greške.

Ako se red ili pasus (blok teksta) želi pomeriti ili kopirati na novu poziciju potrebno je da ga prvo memorisimo. Kasnije možemo obavljati čitav niz manipulacija: brisanje, kopiranje, premeštanje... Memorisanje bloka teksta vrši se na dva načina. Preko komande ESC B memorisuje se blok za trenutnu obradu kod koje se blok teksta gubi iz memorije. Tako na primer možemo zapamtiti jednu rečenicu i kopirati je ili pomeriti isključivo na jednu poziciju. Medutim, preko komande ESC B blok koji smo memorisali možemo kopirati na više različitih mesta, a da se pri svakom kopiranju blok i dalje nalazi u internoj memoriji PROTEXT-a. Ovo je vrlo zgodna komanda pogotovo ako je potrebno da kreiramo neku tabelu sa podacima i da pri tom „iscrtavamo“ željeni „kostur“ tabele sastavljen od horizontalnih ili vertikalnih linija.

(Na primer:)

A	B	C	D	E	F

U ovoj tablici ključni redovi koji je sačinjavaju su

čijim se umnožavanjem dobija potreban „kostur“

--	--	--	--	--	--

i tako dalje...



# Tekst kompresor na pet bitova

**S**igurno ste više puta poželeli da napravite svoju sopstvenu tekstualnu avanturu. Dobra avantura mora imati veliki broj lokacija sa opširnima opisima, preciznim porukama i odgovorima i sa velikim brojem reči i sinonima. Da bi sve to bilo moguće strpati u 48 K Spectrumove memorije, potrebni su vam dobri kompresori teksta i, ako je avantura sa grafikom, potrebni su i kompresori slike. Veoma dobre kompresore koriste programeri kuće Level 9 prilikom izrade svojih avantura, koje su veoma popularne kod nas upravo zbog navedenih osobina: Avanture firme Level 9 se polako približavaju američkom Infocom-standardu (napominjem da su Infocomove avanture pisane za upotrebu isključivo sa disk-drajvom) opet zbog izuzetne raspodele memorije na grafiku, tekst, editor, parser itd.

Sa ovde objavljenim kompresorom (na 5 bitova) moguća je ušteda memorije i do 35,5 odsto ili drugačije rečeno, na svakih osam kB teksta ušteda iznosi 3kB što nije malo ako vam je memorija ograničena.

## PRINCIP RADA

Svi oni koji znaju binarne brojeve pomisliće da sa ovim kompresorom može da se ispisuje samo 32 različita znaka. Međutim to nije tačno. Ovdje je primenjen jedan trik pomoću koga se sa 5 bitova može ispisati 62, a i više različitih znakova!

Ideju sam dobio od načina na koji AMSTRAD šalje podatke na printer. On to ne radi kao većina kompjutera (preko 8 bitova), to on i dalje koristi svih 256 znakova. To se izvodi tako što koristi dva seta u koje se naznačeno prebacuje pomoću jednog kontrolnog koda. Na sličnom principu radi i ovaj kompresor.

Za kontrolni znak 'uzeo sam broj 30 (bin. L1110). Da sam uzео 31 (bin 11111) moglo bi da se desi da se kontrolni kod spoji sa delom nekog slova i da se dobije 255 (bin 1111111) koji bi inače značio kraj poruke tako da je moguće da dođe do greške u radu programa. U prvom setu nalazi mi se svaka mala slova i neki dodatni znaci (.,) a u drugom setu su velika slova i ostali potrebni znaci (?..). Da bi kompresija bila što veća velika slova koristite što manje jer je za njih potrebno 10 bitova (kontrolni kod + slovo).

Ovaj kompresor nema mogućnost da kompresuje brojeve ali je dodavanje te opcije programu lako: Uvede se još jedan set koji bi sadržavao brojeve.

## STVARNI PRINCIP RADA:

Kompresija teksta vrši se u ciklusima. Kada se iskoristi 5 bitova nekog broja ostaju još

3 bita. Tu su smeštena prva tri bita drugog broja. Ostala dva bita spajaju se sa pet bitova trećeg i prvim bitom četvrtog broja. Zatim se 4 sledeća bita četvrtog broja spajaju sa prva četiri bita petog broja i na kraju preostala tri bita sedmog sa pet bitova osmog broja. Posle ovoga ceo ciklus se ponavlja.

## SHEMATSKI TO OVAKO IZGLEDA:

1. byte 22211111
2. byte 43333322
3. byte 55554444
4. byte 77666655
5. byte 88887777

## KAKO UNETI PROGRAM:

Prvo ukucajte BASIC deo kompresora i sminite ga naredbom: SAVE \_TEXTKOM-  
PRE LINE 0

REM linije pri kucanju možete da izostavite jer one služe samo za objašnjavanje uloge pojedinih delova programa. Zatim učitajte GENS na adresu 49000 i startujte ga sa RANDOMIZE USR 49000. Sada ste spremni za rad. Ukucajte celu listing programa. Kada završite sa ukucavanjem, asemblirajte listing i vratite se u BASIC. Sada sminite kompresor i dekompresor naredbama:

SAVE \_KOMPRESOR CODE 30000,300:  
SAVE \_DEKOMPRES CODE 31000,400

Tako je kompletiran program za kompresiju teksta i možete početi da razmišljate o pisanju neke avanture...

## VAŽNO:

Kompresovani tekst se smešta od adrese 38400 (ako to ne izmenite u listingu) a prve se pozivaju tako što otkucate:  
POKE 23728, PORUKA-256\*INT (PORUKA/256)

POKE 23729, INT (poruka/256)  
RANDOMIZE USR 31000

Ako želite da se tekst ispiše počev od koordinatno, 10 napišete PRINT AT 10,10, pa onda sve ostalo.

## MOGUĆA PROŠIRENJA KOMPRESORA

Ako želite da još više povećate kompresiju teksta možete iskoristiti jedan trik koji je primenjen u avanturi MORDONS QUEST od Melbourne House-a.

Ako ste makar malo igrali avanturističke igre, primetili ste da se pojedine reči pojavljuju mnogo češće nego druge, kao n primer glagoli (ideš, vidiš, uzimaš) ili imenice (kuća, drug, stena, ili imena predmeta sa kojima se može manipulirati). U čemu je sad, čaka? Moguće je sve te reči smestiti negde u memoriji sa tim da bi svaka imala svoj kod. Zatim bi trebalo uvesti jedan kontrolni kod koji bi služio za ispis tih reči (slično kao ono sa

malim, velikim brojevima i slovima). Tako bi postojala ušteda jer bi takva reč u samom tekstu „odnela“ samo dva bajta (kontrolni kod + kod reči) dok bi cela reč negde u memoriji zauzimala još nekoliko bajtova. Na taj način bi bilo moguće skladištiti 256 (a i više) reči.

♦ Predrag Bečić  
Nikola Pećirić

```

1 LOAD ""CODE : LOAD ""CODE :
PAPER 0: BORDER 0: INK 7: CLS :
PRINT AT 10,12:"
TEXCOM "AT 15,2:"Text compress
or na 5 bitova"
2 POKE 23728,1: POKE 23729,15
0: LET MEM=32000: POKE 38400,255
3 PAUSE 0
4 LET por=1
5 CLS : PRINT AT 0,0:"PORUKA
"por"MEMORIJA
ZAUZETA "PEEK 23728+256+P
EEK 23729-38400" AT 5,0:" STOP -
ISPIS TEKSTA"" NOT - SAVE"
6 IF PEEK (23728+256+PEEK 237
29-38400) = 33000 THEN PRINT AT
10,10:"KRAJ MEMORIJE": GO TO 200
0
10 LET mem=32000: GO SUB 500
20 FOR a=1 TO LEN a$
30 IF a$(a TO a)="" THEN POK
E mem,27: LET mem=mem+1
31 IF a$(a TO a)="" THEN POK
E mem,29: LET mem=mem+1
32 IF a$(a TO a)="" THEN POK
E mem,28: LET mem=mem+1
33 IF CODE a$(a TO a)=34 THEN
POKE mem,30: LET mem=mem+1: POK
E mem,29: LET mem=mem+1
34 IF a$(a TO a)="" THEN POK
E mem,30: LET mem=mem+1: POK
E mem,27: LET mem=mem+1
35 IF a$(a TO a)="" THEN POK
E mem,30: LET mem=mem+1: POK
E mem,28: LET mem=mem+1
38 IF (CODE a$(a TO a)<94 AND
CODE a$(a TO a)<91) THEN POK
E mem,30: LET mem=mem+1: POK
E mem,C
ODE a$(a TO a)-64: LET mem=mem+1
39 IF (CODE a$(a TO a)>96 AND
CODE a$(a TO a)<123) THEN POK
E mem,CODE a$(a TO a)-96: LET
mem=mem+1
40 NEXT a: POKE mem,255: LET
mem=mem+1
50 RANDOMIZE USR 30000
60 LET por=por+1: GO TO 5
500 LET a$="" : LET c$=""
150 INPUT LINE a$: IF a$="" STO
P THEN GO TO 1000
520 IF a$="" NOT THEN GO TO 20
00
530 RETURN
1000 CLS : INPUT "PORUKA " : AI:
PO KE 23728,A-256*INT (A/256): POKE
23729,INT (A/256): RANDOMIZE US
R 31000
1001 PAUSE 0: PAUSE 0: GO TO 100
0
2000 SAVE "TEXT"CODE 32000,PEEK
23728+256+PEEK 23729-30400

```

30000 21007D	LD	HL, 32000	30105 FEFF	CP	#FF	31095 07	RLCA
30003 ED5B05C	LD	DE, (23728)	30107 2825	JR	Z, 30146	31096 47	LD B, A
30007 CD3B75	CALL	30011	30109 E603	AND	#03	31097 13	INC DE
30010 C9	RET		30111 0F	RRCA		31098 1A	LD A, (DE)
30011 7E	LD	A, (HL)	30112 0F	RRCA		31099 FEFF	CP #FF
30012 FEFF	CP	#FF	30113 80	ADD	A, B	31091 C8	RET Z
30014 2878	JR	Z, 30139	30114 12	LD	(DE), A	31092 E603	AND #03
30016 E61F	AND	#1F	30115 13	INC	DE	31094 07	RRCA
30018 47	LD	B, A	30116 7E	LD	A, (HL)	31095 07	RLCA
30019 23	INC	HL	30117 E61C	AND	#1C	31096 07	RLCA
30020 7E	LD	A, (HL)	30119 0F	RRCA		31097 80	ADD A, B
30021 FEFF	CP	#FF	30120 0F	RRCA		31098 CDD379	CALL 31187
30023 2879	JR	Z, 30146	30121 47	LD	B, A	31101 1A	LD A, (DE)
30025 E607	AND	#07	30122 23	INC	HL	31102 E67C	AND #7C
30027 0F	RRCA		30123 7E	LD	A, (HL)	31104 0F	RRCA
30028 0F	RRCA		30124 FEFF	CP	#FF	31105 0F	RRCA
30029 0F	RRCA		30126 2812	JR	Z, 30146	31106 CDD379	CALL 31187
30030 80	ADD	A, B	30128 E61F	AND	#1F	31109 1A	LD A, (DE)
30031 12	LD	(DE), A	30130 07	RRCA		31110 E680	AND #80
30032 13	INC	DE	30131 07	RLCA		31112 07	RLCA
30033 7E	LD	A, (HL)	30132 07	RLCA		31113 47	LD B, A
30034 E618	AND	#18	30133 80	ADD	A, B	31114 13	INC DE
30036 0F	RRCA		30134 12	LD	(DE), A	31115 1A	LD A, (DE)
30037 0F	RRCA		30135 13	INC	DE	31116 FEFF	CP #FF
30038 0F	RRCA		30136 23	INC	HL	31118 C8	RET Z
30039 47	LD	B, A	30137 1880	JR	30011	31119 E60F	AND #0F
30040 23	INC	HL	30139 12	LD	(DE), A	31121 07	RLCA
30041 7E	LD	A, (HL)	30140 13	INC	DE	31122 80	ADD A, B
30042 FEFF	CP	#FF	30141 ED5B05C	LD	(23728), DE	31123 CDD379	CALL 31187
30044 2864	JR	Z, 30146	30145 C9	RET		31126 1A	LD A, (DE)
30046 E61F	AND	#1F	30146 78	LD	A, B	31127 E6F0	AND #F0
30048 07	RLCA		30147 12	LD	(DE), A	31129 0F	RRCA
30049 07	RLCA		30149 13	INC	DE	31130 0F	RRCA
30050 80	ADD	A, B	30149 3E FF	LD	A, #FF	31131 0F	RRCA
30051 47	LD	B, A	30151 CDBB75	CALL	30139	31132 0F	RRCA
30052 23	INC	HL	30154 C9	CALL		31133 47	LD B, A
30053 7E	LD	A, (HL)	31000 3E02	LD	A, #02	31134 13	INC DE
30054 FEFF	CP	#FF	31002 CD0116	CALL	05633	31135 1A	LD A, (DE)
30056 2858	JR	Z, 30146	31005 DD21007D	LD	IX, 32000	31136 FEFF	CP #FF
30058 E601	AND	#01	31009 110096	LD	DE, 38400	31138 C8	RET Z
30060 0F	RRCA		31012 2AB05C	LD	HL, (23728)	31139 E601	AND #01
30061 80	ADD	A, B	31015 010000	LD	BC, 00000	31141 07	RLCA
30062 12	LD	(DE), A	31018 CD3F79	CALL	31039	31142 07	RLCA
30063 13	INC	DE	31021 CD5E79	CALL	31070	31143 07	RLCA
30064 7E	LD	A, (HL)	31024 3E FF	LD	A, #FF	31144 07	RLCA
30065 E61E	AND	#1E	31026 DD7700	LD	(IX+0), A	31145 80	ADD A, B
30067 0F	RRCA		31029 CD4C7A	CALL	31308	31146 CDD379	CALL 31187
30068 47	LD	B, A	31032 C9	RET		31149 1A	LD A, (DE)
30069 23	INC	HL	31033 00	NOP		31150 E63E	AND #3E
30070 7E	LD	A, (HL)	31034 00	NOP		31152 0F	RRCA
30071 FEFF	CP	#FF	31035 00	NOP		31153 CDD379	CALL 31187
30073 2847	JR	Z, 30146	31036 00	NOP		31156 1A	LD A, (DE)
30075 E60F	AND	#0F	31037 01001A	LD	BC, 06656	31157 E6C0	AND #C0
30077 0F	RRCA		31040 FEFF	CP	#FF	31159 07	RLCA
30078 0F	RRCA		31042 CA979	JP	Z, 31049	31160 07	RLCA
30079 0F	RRCA		31045 13	INC	DE	31161 47	LD B, A
30080 0F	RRCA		31046 C33F79	JP	31039	31162 13	INC DE
30081 80	ADD	A, B	31049 03	INC	BC	31163 1A	LD A, (DE)
30082 12	LD	(DE), A	31050 ED433D79	LD	(31037), BC	31164 FEFF	CP #FF
30083 13	INC	DE	31054 ED42	SBC	HL, BC	31166 C8	RET Z
30084 7E	LD	A, (HL)	31056 7C	LD	A, H	31167 E607	AND #07
30085 E610	AND	#10	31057 B5	OR	L	31169 07	RLCA
30087 0F	RRCA		31058 C8	RET	Z	31170 07	RLCA
30088 0F	RRCA		31059 ED4B3D79	LD	BC, (31037)	31171 80	ADD A, B
30089 0F	RRCA		31063 2AB05C	LD	HL, (23728)	31172 CDD379	CALL 31187
30090 0F	RRCA		31066 13	INC	DE	31175 1A	LD A, (DE)
30091 47	LD	B, A	31067 C33F79	JP	31039	31176 E6F8	AND #F8
30092 23	INC	HL	31070 13	INC	DE	31178 0F	RRCA
30093 7E	LD	A, (HL)	31071 1A	LD	A, (DE)	31179 0F	RRCA
30094 FEFF	CP	#FF	31072 FEFF	CP	#FF	31180 0F	RRCA
30096 2830	JR	Z, 30146	31074 C8	RET	Z	31181 CDD379	CALL 31187
30098 E61F	AND	#1F	31075 E61F	AND	#1F	31184 C35E79	JP 31070
30100 07	RLCA		31077 CDD379	CALL	31187	31187 323979	LD (31033), A
30101 80	ADD	A, B	31078 1A	LD	A, (DE)	31190 FEFF	CP #FF
30102 47	LD	B, A	31081 E6E0	AND	#E0	31192 C8	RET Z
30103 23	INC	HL	31083 07	RLCA		31193 FE00	CP #00
30104 7E	LD	A, (HL)	31084 07	RLCA		31195 C8	RET Z



31196	3A3A79	LD	A, (31034)
31199	FE01	CP	#01
31201	291B	JR	Z, 31230
31203	3A3979	LD	A, (31033)
31206	FE1E	CP	#1E
31209	291B	JR	Z, 31237
31210	FE1D	CP	#1D
31212	293A	JR	Z, 31272
31214	FE1C	CP	#1C
31216	293C	JR	Z, 31278
31218	FE1B	CP	#1B
31220	292C	JR	Z, 31266
31222	47	LD	B, A
31223	3E60	LD	A, #60
31225	80	ADD	A, B
31226	CD467A	CALL	31302
31229	C9	RET	
31230	3E00	LD	A, #00
31232	323A79	LD	(31034), A
31235	1806	JR	31243
31237	3E01	LD	A, #01
31239	323A79	LD	(31034), A
31242	C9	RET	
31243	3A3979	LD	A, (31033)
31246	FE1D	CP	#1D
31248	2822	JR	Z, 31284
31250	FE1C	CP	#1C
31252	282A	JR	Z, 31296
31254	FE1B	CP	#1B
31256	2820	JR	Z, 31290
31258	47	LD	B, A
31259	3E40	LD	A, #40
31261	80	ADD	A, B
31262	CD467A	CALL	31302
31265	C9	RET	
31266	3E2E	LD	A, #2E
31268	CD467A	CALL	31302
31271	C9	RET	
31272	3E2C	LD	A, #2C
31274	CD467A	CALL	31302
31277	C9	RET	
31278	3E20	LD	A, #20
31280	CD467A	CALL	31302
31283	C9	RET	
31284	3E22	LD	A, #22
31286	CD467A	CALL	31302
31289	C9	RET	
31290	3E21	LD	A, #21
31292	CD467A	CALL	31302
31295	C9	RET	
31296	3E3F	LD	A, #3F
31298	CD467A	CALL	31302
31301	C9	RET	
31302	DD7700	LD	(IX+0), A
31305	DD23	INC	IX
31307	C9	RET	
31308	DD21007D	LD	IX, 32000
31312	DD7E00	LD	A, (IX+0)
31315	FEFF	CP	#FF
31317	C8	RET	Z
31318	D7	RST	#10
31319	DD23	INC	IX
31321	C3507A	JP	31312
31324	00	NOP	

## GALAKSIJA

# Korisne rutine

**P**iše Nikola Bujenović

ošto je bitan deo mnogih mašinskih programa skaniranje tastature, prvo ćemo se pozabaviti tim rutinama, a ujedno ćemo pokušati da ispravimo neke za blude

## Skaniranje tastature

Posle male konsultacije „Uputstva za upotrebu“ i memorijske mape na strani 25. saznajemo da se tastatura na Galaksiji nalazi baš u memorijskoj mapi i to od adrese &2000 do adrese &2037 (zanim sledi 8 bajta LATCH-a i sve to se ponavlja 16 puta). Tasteri su raspoređeni kao za BASIC naredbu KEY(N), tj prema tabeli sa strane 21 uputstva (u tabeli nedostaju BRK-49 i DEL-51, dok su dva mesta na tastaturi ostala neiskorišćena: 54 i 55). To znači da se, na primer, informacija o tome da li je pritisnut taster A nalazi na adresi &2001, a za taster ENTER na adresi &2030. Kako ta informacija izgleda? Ako ot-

```

5 HOME
10 DUMP &2000, 15
20 WORD &2A68, &2000
30 GOTO 10

```

### Slika 1.

kucate kratki program sa slike 1. videćete šta se nalazi na tim adresama. Sadržaji tih adresa se stalno menjaju i to tako da uzimaju samo dve vrednosti: &FF i &FD (tj. 1111 1111 ili 1111 1101 binarno). Ako pritisnete taster A videćete da je sadržaj adrese &2001 promenjen na vrednost &FE ili &FC (tj. 1111 1110 ili 1111 1100 binarno). Ako pritisnete više tastera u isto vreme ove vrednosti se menjaju. Podatak o tome da li je neki taster pritisnut se nalazi na nultom bitu bajta koji se nalazi na adresi koja odgovara tom tasteru. Pošto se sadržaji adresa menjaju ne možemo testirati vrednost tog bajta, već baš moramo testirati nulti bit. Kako ćemo to uraditi?

Do sada se među vlasnicima Galaksije ustalilo pravilo da neki taster testiraju programom kao na slici 2. Ovaj način testiranja tastera ne samo da je najduži po broju bajtova već se i najduže izvršava, što nije za zanemarivanje jer se tastatura vrlo često proizvodi u svakom programu. Kako onda tastaturu skanirati najbrže i najkraće? Mi vam predlažemo dva načina koja zavise od broja raspoloživih registara.

Ako imate samo jedan jedini raspoloživi registar onda je najbolja rutina data na slici

```

1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 PRITISNUT EQU $
5 LD A, (&2000+29)
6 AND 1
7 JR Z, PRITISNUT
8 >

```

### Slika 2.

3 (za primer je uzeto skaniranje 4 strelce). Najkraće i najbrže (oko 20% brže od prethodnog) testiranje 4 strelce, ako su slobod-

```

1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 GORE EQU $
5 DOLE EQU $
6 LEVO EQU $
7 DESNO EQU $
8 TAST LD A, (&2000+27)
9 RRA
10 JR NC, GORE
11 LD A, (&2000+28)
12 RRA
13 JR NC, DOLE
14 LD A, (&2000+29)
15 RRA
16 JR NC, LEVO
17 LD A, (&2000+30)
18 RRA
19 JR NC, DESNO
20 RET
21 >

```

### Slika 3.

na dva registarska para (na primer: DE i HL), dato je na slici 4. Ovaj način testiranja 4 strelce je čak 50% brži od ustaljenog pomoću naredbi LD A, (ADR) i AND 1.

```

1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 GORE EQU $
5 DOLE EQU $
6 LEVO EQU $
7 DESNO EQU $
8 TAST LD HL, (&2000+29)
9 LD DE, (&2000+27)
10 RR D
11 JR NC, DOLE
12 RR E
13 JR NC, GORE
14 RR H
15 JR NC, DESNO
16 RR L
17 JR NC, LEVO
18 RET
19 >

```

### Slika 4.

Princip rada obe rutine je jednostavan. U oba slučaja se sadržaj adresa koje daju infor-

maciju o 4 strelice premešta iz memorije u registre procesora Z-80. U prvom slučaju je to akumulator, te se testira taster po taster, a u drugom slučaju su to registarski parovi DE i HL, te se testiranje vrši dva po dva tastera i to na samom početku rutine. Zatim se naredbom RR (za akumulator PRA, a za ostale registre RR r) multi bit premešta u CARRY FLAG koji se zatim testira. Obratite pažnju da, ako pritisnete strelicu za nagore (u prvoj rutini), tj. strelicu za nadole (u drugoj rutini), neće moći da testirate ostale tastere sve dok su prethodni tasteri pritisnuti. No, ako umesto naredbe JR NC, LAB upotrebite naredbu CALL NC, LAB i taj nedostatak će biti izbegnut, ali tada treba dobro da pazite da u drugoj rutini ne poremetite sadržaj registara.

## Više tastera

Ova dva primera su vam pokazala šta da radite ako želite da testirate strelice, tj. taster po taster. Situacija nije mnogo složenija ni kada je u pitanju više tastera u isto vreme. Najčešće se testiraju tasteri SHIFT i BREAK i to tako da budu pritisnuti istovremeno. Prvo što bi svakom palo na pamet je da testira prvo jedan (na primer BRK), pa onda ako je testirao prvo pritisnuti i drugi (u tom slučaju SHIFT). Mi predlažemo jednostavnije rešenje kao na

```
1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 SHIFTBREAK EQU $
5 LD A, (&2000+49)
6 LD HL, &2000+53
7 OR (HL)
8 RRA
9 JR NC, SHIFTBREAK
10 >
```

Slika 5.

slici 5. U ovoj rutini će se na labelu SHIFTBREAK skakati samo ako su oba tastera pritisnuta istovremeno.

Ni skaniranje cifara se ne razlikuje mnogo od testiranja strelca. Primer je rutina koja na izlazu u akumulatoru ima vrednost cifre koja je pritisnuta (slika 6), dok će ASCII

```
1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 CIFRE LD HL, &2000+41
5 SCAN LD A, (HL)
6 RRA
7 JR NC, PRIT
8 DEC L
9 BIT 5, L
10 JR NZ, SCAN
11 JR CIFRE
12 PRIT LD A, &E0
13 ADD A, L
14 RET
15 >
```

Slika 6.

kód te cifre dobiti ako na labeli PRIT umesto LD A, &EO stavite LD A, &10.

## Intermeccó

Pre nego što predemo na stvarnu temu ovog članka potrebno je da vas upoznamo sa dve neophodne rutine. Prva se bavi brisanjem ekrana (kao BASIC naredba HOME). Iako je uobičajeno da se to izvodi naredbama LD A, 12 i rst &20 treba obratiti pažnju da su sve rutine u ROM-u, u principu, spore i da njihovo pozivanje treba što je više moguće izbegavati. Stvarno brza rutina za brisanje

```
1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 CLEAR LD HL, &2800
5 LD DE, &2801
6 LD BC, &200
7 LD (HL), " "
8 LDIR
9 RET
10 >
```

Slika 7.

ekrana data je na slici 7. Druga rutina generiše slučajan broj između 0 i 255, što je, najčešće, dovoljan opseg. Ideju za ovu rutinu je dao sam autor Galaksije, Voja Antić. Na početku programa je potrebno izvršiti inici-

jalizaciju generatora slučajnih brojeva (samo jedanput u celom programu) sa:

```
LD HL, 0
LD (SLUČAJNI), HL
Rutina za generisanje slučajnih brojeva je data na slici 8. Ovakvo napravljena rutina ne samo da je vrlo brza već daje i dosta dobre
```

```
1 <
2 ORG &0000
3 OPT 7
4 SLU EQU $
5 RND EXX
6 LD HL, (SLU)
7 INC HL
8 RES 4, H
9 LD (SLU), HL
10 LD L, (HL)
11 LD A, R
12 XOR L
13 EXX
14 RET
15 >
```

Slika 8.

slučajne brojeve. Ako želite da ih ograničite (na primer od 0 do 31) dodajte naredbu AND &2F posle poziva ove rutine. ◇

**KORISNE KNJIGE**

**PROGRAMIRANJE  
ZA POČETAK**

Priručnik  
zasnovan na dva principa:

**SVE  
U JEDNOJ  
KNJIZI**

**1 SVE U JEDNOJ KNJIZI: PZP**  
 - uvod u računarsku logiku  
 - algoritam i kako se pravi  
 - pravila programiranja  
 - BASIC - univerzalne naredbe za rad na svim mikroračunarima sa programima  
 - upoznajte PASCAL, FORTRAN, LISP, APL, LOGO, FORTH, upoređenje sa BASIC-om  
 - UPOREDNE TABELE BASIC-a ZA SPECTRUM, COMMODORE 64, GALAKSIJU TRS 80, BBC, MAŠINSKI JEZIK - Programirajte svoj COMMODORE SPECTRUM, APPLE, ORIC, BBC, GALAKSIJU KSIJU  
 GOTOVI PROGRAMI ZA CBM 64 I SPECTRUM

**2 NAJJEVTINIJA KNJIGA: PZP**  
 na 128 strana  
 17x24 cm.  
 s obzirom na obim i sadržaj PZP nema takmaca  
 Poručite odmah, platite kad PZP stigne na vašu adresu

**NARUĐBENICA**

Ovim nepozivno naručujem \_\_\_\_\_ primeraka knjige PROGRAMIRANJE ZA POČETAK, u autorskom izdanju KORISNE KNJIGE po ceni od 2.690 dinara za primerak. (Knjige u platiti poizvozom)

PREZIME \_\_\_\_\_ IME \_\_\_\_\_

ULICA/BROJ \_\_\_\_\_

MJEŠTO i poštanski broj \_\_\_\_\_

Šlaci na adresu KORISNE KNJIGE  
(za PZP) p.p. 13-11050 BEOGRAD



# Deca ne mogu čekati



**V**eć duže vreme u Jugoslaviji se razgovara o uvođenju mikroručunara u osnovne i srednje škole i to kao novo, univerzalno nastavno sredstvo koje otvara nove mogućnosti za savremenije školovanje. Kada se to i definitivno ostvari prednost će, nesumnjivo, vrlo brzo biti evidentne. Međutim, interesantno je čuti šta o tome misle i kako reaguju domaći proizvođači računara i opreme kao i proizvođači programske podrške, posebno obrazovnih programa. Najčešće proizvođač računara ujedno proizvodi i programsku podršku za svoj proizvod. Tako rade i u ENERGO-INVEST-u, u njihovoj Radnoj organizaciji IRIS - Institut za računski i informacione sisteme gde smo bili u poseti.

O radu IRIS-a na izradi obrazovnih programa pričala nam je dr Maria Milenković, koja je neposredno uključena u rad na ovoj problematici. Doktorirala je psihologiju, i, sa odgovarajućim pristupom, računarima se bavi kao užom specijalnošću.

Kako je ona autor kompletnih programa koje programeri realizuju smatrali smo da je prava osoba da joj postavim nekoliko pitanja.

\* Drugarice Milenković, šta sve RO IRIS može ponuditi obrazovnim ustanovama?

\* Za razliku od mnogih proizvođača računara IRIS pored hardware-a nudi i obrazovne programe, čiji se broj stalno povećava, kao i obuku nastavnika za rad sa učenicima pomoću programa i za rad sa samim računarom. Ove tri stvari, po našem mišljenju ne mogu jedna bez druge. Obrazovnim ustanovama, što se tiče hardware-a, možemo ponuditi svoje računare IRIS 8 i, nešto ozbiljniji, IRIS 16. IRIS 8 je osmobicni računar kompatibilan sa APPLE II+ i kao takav može koristiti ogroman broj programa koji već postoje za ovaj računar. Sa

mnogo obrazovnih programa ima preko 3000. Svakako da se u našem školstvu ne mogu koristiti programi strane proizvodnje, ali mogu veoma korisno poslužiti kao osnov za izradu domaćih, originalnih programa. Nepotrebno bi bilo sve raditi iz početka, jer se možemo koristiti iskustvima drugih. Tako smo mi koristeći ideje i iskustva sa strane kao i sopstvenim istraživanjem i iskustvima uradili nekoliko pa-

keta programa razvrstanih po nastavnim predmetima i uzrastu mladih korisnika. Programi potpuno odgovaraju nastavnim programima u SR Bosni i Hercegovini, te smatramo da mogu neposredno poslužiti i nastavi.

\* Nije li time broj potencijalnih korisnika računara IRIS-a i ovih programa ograničen. Poznato je da se nastavni programi naših republika međusobno razlikuju.

## Programi koje smo videli

*Programi koje nam je pokazala dr Maria Milenković iznenadili su nas kvalitetom i velikom edukativnom moći. Izdvojili smo samo dva koji predstavljaju i ostale u svojim nastavnim grupama. Prvi program je iz fizike. Obraduje optiku na vrlo popularan način. Program sadrži 14 pitanja iz ove oblasti tako da program postavi pitanje na koje učenik treba da odgovori sa jednom reči. Ukoliko učenik da pogrešan odgovor postavlja se potpitanje koje sadrži dodatne informacije koje bi mogle pomoći učeniku. Pri tačnom odgovoru prelazi se na sledeće. Ukoliko se rad, odnosno učenje, prekine u toku jednog dana, na sledećem času odgovara se na prvo neodgovoreno pitanje. Svako pitanje praćeno je odgovarajućom slikom koja dovoljno ilustruje pitanje i ako se uz računar koristi crno-beli monitor. Na istom principu postoje i programi iz drugih oblasti fizike kao i iz drugih nastavnih predmeta.*

*Program za matematiku razlomke objašnjava na vrlo interesantan način. Sadržaj programa odgovara učenicima osnovne škole do šestog razreda. Počinje se sa osnovnim*

*pojmovima kao što su „celo“, „polovina“ i „četvrtina“ na primeru sečenja jabuke na dva, odnosno četiri dela. Zatim se tokom programa učenik upoznaje sa nazivima brojeva u razlomku i ostalim terminima vezanim za njih. Neodoljivu draž ovog programa čini opcija tzv. „laboratorija razlomaka“. Učenik slaže kuglice iz retorte na desnoj strani ekrana i stavlja ih u posudu na levoj strani. Program daje dve mogućnosti: da učenik u svakom trenutku vidi odnos kuglica jedne i druge boje koji će se ispisati kao razlomak, ili da složi onoliko jednih i drugih kuglica koliko je predstavljeno nekim zadatim razlomkom. Isto tako, računar može sam prebaciti odreden broj kuglica pa da učenik napiše razlomak koji odgovara odnosu kuglica.*

*Teško je naći učenika kojem ovakvi programi neće biti interesantni i koji pomoću ovih obrazovnih programa sarajevskog IPI-S-a neće savladati ove i druge lekcije. Dr Maria Milenković i njeni saradnici zaslužuju sve pohvale.*

\* Tačno je da su nastavni planovi i programi različiti, ali ta razlika ne može bitno uticati na broj korisnika ovih programa. Sva dva u Jugoslaviji uče Pitagorinu teoremu kao i sve ostale lekcije. Razlika može biti samo u redosledu lekcija i sl. a tome naše programske pakete lako možemo prilagoditi. Dakle, to ne predstavlja ograničenje i neki naročiti problem. Veći problem predstavlja treća bitna stvar koju sam pomenula, a to je obuka nastavnog kadra. Kod većine nastavnika, naročito starijih, javlja se otpor prema računaru. Možda je to ta koznava „strah od nepoznatog“. Problem je moguće rešiti upravo kursovima gde bi se nastavnici postupno obučili za rad na računaru i pomoću računara kako bi uvideli prednost računara nad ostalim nastavnim sredstvima i novine u nastavi koje on omogućava. Poželjno bi bilo da se nastavnici kadar obuču za izradu jednostavnih samostalnih aplikacija, te da ta računaru prilagodi sebi i svom radu sa učenicima i da još više poveća kvalitet nastave. Ne možemo zahtevati od njih da rade posao programera iz razumljivih razloga. Zato je po-treban programski jezik koji je razumljiv, očigledan i lak za učenike jednako kao i za nastavnike. U tu svrhu predlažemo programski jezik LOGO koji je u svetu postao gotovo standard za primenu računara u obrazovanju. Za obuku nastavnika predvideli smo PILOT kao obrazovno-namenski jezik.

\* Kakve su prednosti LOGO-a u odnosu, recimo, na BASIC koji je mnogo univerzalniji jezik? LOGO mnogi znaju kao programski jezik za razne grafičke prikaze i ništa drugo.

\* LOGO omogućava mnogo više nego što je računarska grafička. Ovaj jezik može se koristiti za sve primene kao i većina drugih programskih jezika. Međutim, upravo grafički prikazi pri izvršavanju programa čine ga pogodnim za obrazovanje. Svaka (grafička) naredba ovog jezika ima dejstvo koje je vidljivo na ekranu tokom njenog izvršavanja. Tako će učenik lakše naučiti ovaj jezik jer upoređuje lik na ekranu sa onim što je programom nameravao da ostvari. Sem toga, mnogi programski jezici pri pojavi greške ispisuju štire i supvarne poruke u tekstualnom obliku. U LOGO-u, međutim, očiglednost izvršavanja programa nagoni učenike da, nezadovoljni rezultatima, koriguju program sve do ostvarenja željenog cilja. U načelu, u obrazovanju učenika više treba forsirati obuku za korišćenje gotovih kompleksnijih programa. Programiranje treba omogućiti onim učenicima koji za to pokazuju interesovanje i sklonost. Većini je, ipak, važnije da nauči da koristi neki tekst procesor, da formira malu bazu podataka i sl.

\* Koliko daci treba omogućavati igre na računaru? Razni napadači iz svemira i sl. nemaju baš neku edukativnu vrednost.

\* Igre, u kod nas široko rasprostranjenom obliku, ne dolaze u obzir pri ostvarivanju ciljeva obrazovanja mladih pomoću računara. Međutim, neki elementi klasičnih video-kompijuterskih igara treba da se sadrže u svakom obrazovnom programu. Naročito je to važno kod programa za decu mlađeg, dakle predškolskog

i osnovnoškolskog uzrasta u nižim razredima. Elementi igara podstiču decu na rad sa računarnom, održavajući im pažnju i čine gradivo lakše savladivim. To se može videti u mnogim našim programima, upravo za mlade učenike. Loši programi obrazovnog tipa često traže od učenika da otkuca neki podatak, da pritisne određeni taster itd. što kod učenika stvara utisak da računari upravlja njime, na neki način. Sa elementima igre učenik svojim učešćem kontrolishe događaje na ekranu i od njegove aktivnosti zavisi tok izvršavanja programa. U svakom slučaju program treba učiniti što interesantnijim za mladog korisnika, a da pri tom efikasno i savlada znanje iz određene oblasti. \* I na kraju, recite nam postoji li poseban tim programera za izradu vaših programa u IRIS-u, i kakva je saradnja sa obrazovnim ustanovama?

\* Oformljena je grupa programera (i ne samo programera) koja će i ubuduće izradivati programe. Neki od programa koji su do sada urađeni nastali su u saradnji sa jednim srednjoškolskim centrom u Sarajevu. Autori su dva učenika četvrte godine tog centra koji su pokazali zavidno znanje programiranja i veliku za-interesovanost za ovaj program. Rad sa njima predstavljao je svojevrsan eksperiment. Međutim, ovaj posao zahteva stalnu asistenciju svih učenika u projektu, a to je teško ostvarljivo sa učenicima zbog njihovih obaveza u školi, porodici itd. Zato očekujemo još bolje rezultate kada dođe do izražaja timski rad i kada stručnjaci u IRIS-u uzmu stvar u svoje ruke.

◇ Razgovor vodio Tihomir Stančević

## SPEKTRUM KOMPLETI

**NARUČITE NAJNOVIJE I NAJINTERESANTNIJE IGRE ZA VAŠ KOMPJUTER. KOMPLETI SADRŽE 12-14 IGARA. ROK ISPORUKE 1 DAN. CENA KOMPLETA 800.- N.D. + KASETA + PTT:**

- B-9 : SPEED KING II, COSMO POLICE GALVAN, VIE AR KUNG FU II, THE ICE TEMPLE, TRAILBLAZER, CRYSTAL CASTLES, NOSFERATI THE VAMPIRE, TARZAN, XENO, FROST BYTE, VIDEO POKER, DRAGON'S LAIR.
- B-8 : HARD BALL, GOONIES, BUMP SET SPIKE, ROGUE TROOPER, STREET HAWK, ROOM TEN, BREAKTHRU, FAT WARM, DEACTIVATORS, BU-GETTI JUNCTION, SORCERER OF... BULS EYE.
- B-7 : SCOOBY DOO, DESERT HAWK, MAKING WHOOPF, CON-QUEST, WARLI 2, FIRELOAD, BOMB SCARE, MOONLIGHT MADNESS, FAIR-LIGHT 2, COBRA.
- B-6 : DRUID, URIDUM, GREAT ESCAPE, ASTERIX, VERA KRUZ, CUSTARD KID, LIGHT FORCE, DANDY, TRAP DOOR GLIDER RIDER, THANATOS.
- B-5 : INFILTRATOR (4 prog.), OLLI AND LISA, PRODIGY, LANDLORDS, 1942, S.F. COBRA, TIME TRAX, ROBOT, IT IS KNOCK OUT, SKITLES.
- B-4 : N. RALLY, REVOLUTION, PSI CHESS, HUMANTORCH, PHANTOMS 1 i 2, GLAURING, KAI TEMPLE, BUCCANER, SODOV, ZYTHUM, N.E.X.O.R. MAN AND HISS DROID.
- B-3 : PAPER BOY, T.T. RACER, MANTRONIX, UNIVERSAL HERO, MERMAIT MARNESS, DISCS OF DEATH, HEARTLAND, COLOSSUS CHESS 4.0, TENNIS, TOMATOES, RUPERT, DYNAMITE DAN 2.
- B-2 : ATLANTIC CHALLENGE, BLACK AROW, KINPAD, MINDSTONE, OLE TORO, SUPERMAN, FIGURE CHESS, NINJA MASTER, KNIGHT RIDER, DAN DARE, STAJNLESE LABEL, LYBRINTHON, I CUPS.
- B-1 : BOBBY BEARING, COULDRON 2, HIJACK, COMET GAME, SHOW JUM

- PING, SNODGITS, T. MARCIANO, ACTION REFLEX, H.A.R.Q. CAME-LOTT WARR, SOUL OF ROBOT, BOUNCES, FLYER FOX, RALLY DRIVER.
- A-9 : ACE, KNIGHT TIME, THE PLANETS 1 i 2, BIG BEN, GERRY THE GERM, SLICKER PUZZLE, WORLD CUP CARNIVAL, KUNG FU MASTER, YO-UNG ONE'S, REVENGE OF CS, ROCK'N WRESTLE, CLIFF HAMGER, KAMIKAZE.
- A-8 : GHOSTS'N GOBLINS, BOULDER DASH 3, BIGGLES 1 i 2, PYRACROWE, SPIKY HAROLD, ZOMBIE, WILLOW PATTERN, DEWILS CURSE, HOU-CUS FOCUS, MOLECULE MAN, A TICKET TOO RIDE, FLYING FORMU-LA ON THE OCHE.
- A-7 : SPLITTING IMAGES, BABALIBA, SEX CRIME, EQINOX, KIREL BOUN-DER, FIDO, TANTALUS, READ HAWK, WILLIAM WOBEL, TWISTER, SPINZDUY, QUAZATRON, HOT RASPUTIN.
- A-6 : PENTAGRAM, MAX HEADROOM, COSTA CAPERS, STAR STRIKE 2, SHIZOFRENIA, FRUITY, HUBERT, BENNY HILL, C.O.R.E., SAI COM-BAT, HEAVY ON THE MAGIC, WHO DARES WINS 2, MOON PATTERN.
- A-5 : BAT MAN, ALIEN HIGHWAY, THERBO, ROBOT MESIAH, VECTORN, ARENA, CYBERUN, SUPER BOWL, CHICKIN CHASE, FOOTBALL - FACT AND FILE, SURF ISTRUCTION + CHAMPING, INVISION.
- A-4 : THE WAY OF TIGER (4 prog.), BOMB JACK, SAMANTA FOX, TAFFY TARNER, BACK TO FUTURE, GREEN BERET, FIREMAN, F.A. CUP FO-TOBALL, RUPERT PARTY, RUNESTONE.
- A-3 : PING PONG, FRIDAY 13<sup>th</sup>, TURBO ESPRIT, SPIT FIRE 40, VISITORS, COMMANDO (besm.), AMAZON WOMAN, YABBA DABBA DOO, YU SKOOL DAZE, SPELLBOUND, SWORDS AND SORCERY, FRANKENSTE-IN 2000.

SAHOVSKI KOMPLET 1.000.- N.D. + KASETA + PTT: PSI CHESS, COLOSSUS 4.0, FIGURE, SUPER 3.5, DEATH CHESS 5000, CYRUS, VOICE, TURK, QIČKI SILVIJA, SPECTRUM, MASTER, SUPER CHESS 2 i 3, CHESS 16 k.  
 UPUTSTVA NA SH. JEZIKU ZA PSI CHESS 500 N.D. I ZA COLOSSUS 4.0 500 N.D. + PTT.  
 ZA SVE INFORMACIJE I BESPLATAN KATALOG OBRATITE SE NA ADRESU: ĐAKIĆ JOVAN, BULEVAR REVOLUCIJE 420/40, 11000 Beograd, 011/414-997.



ORAO U ŠKOLI



# -ov mali div

**P**rvi primjerci mikroročunara ORAO 32 proizvedeni su potkraj 1984. godine. U toku 1985. i 1986. godine proizvedeno je i prodano preko 3000 primjaka ovog mikroročunara.

Većina njih našla je mjesto u kabinetima osnovnih škola širom Jugoslavije.

Stjecanje osnovnih znanja o računarima započinje se upoznavanjem funkcija pef osnovnih funkcionalnih podsistema računara (prema Džonu fon Nojmanu): ulazna jedinica, izlazna jedinica, memorija, aritmetičko-logička jedinica i upravljačka jedinica.

U slučaju mikroročunara ORAO 32 ulazna jedinica, glavna memorija, aritmetičko-logička jedinica i upravljačka jedinica smještene su u zajedničkom kućištu. Na kućištu postoje priključci za izlazne jedinice i vanjske memorije. Shematski prikaz mikroročunara ORAO 32 prikazan je na Slici 1.

Da bi se realizirala osnovna računarska konfiguracija dovoljno je na ORAO 32 priključiti crno-bijeli televizor i računarski sistem spreman je za rad!

Sa osnovnom konfiguracijom moguće je steći sljedeća osnovna znanja o računarima:

- kodiranje znakova i brojeva;
- osnovne transformacije nad podacima (instrukcije: zbrajanje, oduzimanje, logičke operacije - sve u binarnom prikazu);
- funkcija ulazne jedinice (transformacija koju ostvaruje tastatura);
- funkcija izlazne jedinice (transformacija koja se ostvaruje u cilju dobijanja slike na ekranu);
- pojam programa i programiranja (algoritam upravljačke jedinice).

Pri tome je značajno da je ORAO 32 opremljen takvim osnovnim softverom koji omogućuje da za sticanje navedenih osnovnih znanja nije potreban detaljni uvid u hardver.

Osnovni softver mikroročunara ORAO 32

sadržan je u 16 KB ROM-a.

- On se sastoji od dva dijela:
- nadzorni program MONITOR;
- interpretator programskog jezika BASIC.

Za sticanje prije navedenih osnovnih znanja koriste se funkcije nadzornog programa MONITOR. MONITOR preuzima upravljanje računarom nakon uključivanja ili nakon pritiska na tisku RESET. Funkcije monitora koriste se tako da se kao prvo unese slovo - oznaka funkcije, a nakon toga parametri potrebni za izvršenje izabrane funkcije.

Znanja koja treba imati učenik prije prvog susreta sa računarom (u cilju sticanja prije navedenih znanja) su sljedeća:

1. Pojam bita, bajta, registra
2. Kodiranje znakova - ASCII kod
3. Binarni i heksadekadski sistem
4. Memorija, lokacija memorije, adresiranje, upis i čitanje.

Sada je moguće iz MONITORA pomoću funkcije M upisivati i očitavati različite sadržaje na različite adrese. Zadaci koje na ovom nivou može rješavati učenik sljedeći su:

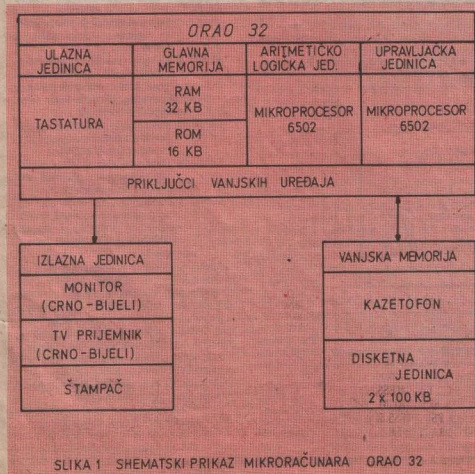
- pročitaj sadržaj lokacije na zadanoj adresi (binarni, dekadski, heksadekadski) i interpretiraj ga kao broj i kao ASCII kodirani znak
- upisi u lokaciju zadanu adresom (binarni, dekadski, heksadekadski) znak kodiran u ASCII kodu
- upisi u lokaciju zadanu adresom (binarni, dekadski, heksadekadski) broj (od 0 do dop 255).

Primjer: U lokaciju sa adresom 0000 0100 1101 1110<sub>10</sub> upišite broj 127 / Da bi riješio ovaj zadatak, učenik treba u fazi pripreme pretvoriti adresu iz binarnog zapisa u heksadekadski 04DE<sub>16</sub> i zadani podatak iz dekadskog zapisa u heksadekadski: 7F<sub>16</sub>. Zatim, koristeći funkciju M, izvršava se upis u memoriju:  
\*M04DE xx 7F (CR)

Gdje je sa xx označen sadržaj memorije koji je bio prije upisa novog 7F<sub>16</sub> a sa (CR) oznaka pritiska na tisku CR čime će se željeni upis izvršiti.

Znanja koja treba teorijski obraditi prije sljedećeg susreta sa računarom su:

1. Algoritam obrade podataka;
2. Pojam instrukcije - kod operacije, adresa operanda;
3. Pojednostavljeni programski model mikroprocesora 6502 (programski brojač, instrukcijski registar, adresni registar, akumulator);
4. Algoritam upravljačke jedinice, faza pri-



SLIKA 1. SHEMATSKI PRIKAZ MIKROROČUNARA ORAO 32

bavljanja instrukcije, faza izvršavanja instrukcije.

Zadatak računara je obrada podataka. Za to učenika treba upoznati sa pojmom algoritma kao postupka sa svojstvima određenosti, konačnosti i općenitosti za širi krug problema. Dobar primjer algoritma obrade podataka je algoritam za određivanje najvećeg zajedničkog djelitelja dvaju brojeva.

Korak 1: Upamti prvi broj! Pređi na korak 2!

Korak 2: Upamti drugi broj! Pređi na korak 3!

Korak 3: Uporedi prvi i drugi broj! Ako je prvi broj jednak broju pređi na korak 6.

Ako je prvi broj veći od drugog broja pređi na korak 4.

Ako je prvi broj manji od drugog broja pređi na korak 5.

Korak 4: Oduzmi drugi broj od prvog i rezultat upamti kao novi prvi broj! Pređi na korak 3!

Korak 5: Oduzmi prvi broj od drugog i rezultat upamti kao novi drugi broj! Pređi na korak 3!

Korak 6: Postupak je završen! Prvi broj je najveći zajednički djelitelj zadana broja.

Na ovom primjeru lako se pokazuju sva tri svojstva algoritama. Uvodi se i pojam varijable, ali to učenicima nije posebno naglašavati. Važno je ukazati učenicima na mogućnosti koje mora posjedovati izvršilac algoritma da bi izvršio algoritam. Skup instrukcija predstavlja skup mogućih koraka algoritma obrade podataka u slučaju kad je izvršilac algoritma računar. U našem slučaju izvršilac algoritma biće mikroprocesor 6502. Da bi mogli jednostavno opisati pojedine in-

strukcije (korake algoritma) uvodimo pojednostavljeni programski model tog mikroprocesora. (slika 2).

Pogledajmo još i neka zajednička svojstva instrukcija mikroprocesora 6502 u svijetlu elementarnih koraka obrade podataka. Svaka instrukcija treba jednoznačno definirati slijedeće:

1. Što treba uraditi sa podacima?
2. Gdje se nalaze podaci sa kojima treba izvršiti zadanu operaciju?
3. Kuda treba smjestiti rezultat?
4. Koju instrukciju treba izvršiti kao slijedeću?

Instrukcije mikroprocesora 6502 prikazuju se kao sadržaji jedne, dvije ili tri uzastopne lokacije memorije. Koliko lokacija zauzima instrukcija zavisi od nje samo i od izabranog načina adresiranja podataka (operandi). Sadržaj prve lokacije (prvi bajt instrukcije) uvijek definiše što treba sa podacima (operandima) uraditi i naziva se KOD OPERACIJE. Gdje se nalaze podaci ili gdje treba smjestiti rezultat kazuje nam sadržaj druge ili druge i treće lokacije (drugi i treći bajt) i taj se bajt (ili dva bajta) naziva ADRESNI DIO instrukcije. ADRESNI DIO instrukcije je za pravo adresa lokacije memorije u kojoj se nalazio operand ili u koji treba upisati rezultat.

Pridruživanje određenog značenja pojedinim bajtovima instrukcije naziva se FORMAT INSTRUKCIJE. Format instrukcije mikroprocesora 6502 prikazan je na Slici 3.

Adresa instrukcije koja se izvršiti kao slijedeća nalazi se u registru PROGRAMSKI BROJAC.

Niz instrukcija u memoriji sačinjava PRO-

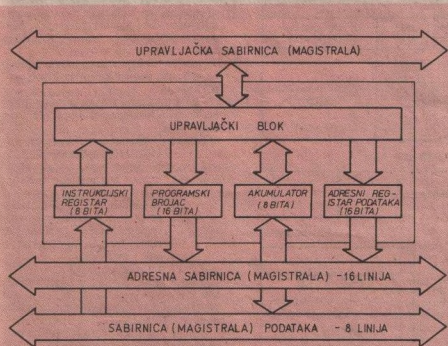
GRAM. Da vidimo sada kako mikroprocesor 6502 izvršava program koji je zapisan u memoriji. Taj postupak naziva se algoritam upravljačke jedinice i ponavlja se za svaku instrukciju.

- Korak 1: Sadržaj programskog brojača pusti na adresu sabirnicu. Pređi na korak 2.
- Korak 2: Omogući izlaz sadržaja adresirane lokacije na sabirnicu podataka. To je kod operacije. Pređi na korak 3.
- Korak 3: Pusti sadržaj sabirnice podataka u instrukcijski registar. Pređi na korak 4.
- Korak 4: Povećaj sadržaj programskog brojača za 1. Pređi na korak 5.
- Korak 5: Sadržaj programskog brojača pusti na adresu sabirnicu. Pređi na korak 6.
- Korak 6: Omogući izlaz sadržaja adresirane lokacije na sabirnicu podataka. To je 8 manje značajnih bita adrese operanda. Pređi na korak 7.
- Korak 7: Pusti sadržaj sabirnice podataka u 8 manje značajnih bita adresni registar podataka. Pređi na korak 8.
- Korak 8: Povećaj sadržaj programskog brojača za 1. Pređi na korak 10.
- Korak 9: Sadržaj programskog brojača pusti na adresu sabirnicu. Pređi na korak 10.
- Korak 10: Omogući izlaz sadržaja adresirane lokacije na sabirnicu podataka. To je 8 više značajnih bita adrese operanda. Pređi na korak 11.
- Korak 11: Pusti sadržaj sabirnice podataka u 8 više značajnih bita adresni registar podataka. Pređi na korak 12.
- Korak 12: Povećaj sadržaj programskog brojača za 1. Sada je u programskom brojaču adresa koda operacije slijedeće instrukcije. Pređi na korak 13.
- Korak 13: Pusti sadržaj adresnog registra podataka na adresu sabirnicu. Pređi na korak 14.
- Korak 14: Omogući izlaz sadržaja adresirane lokacije na sabirnicu podataka. Pređi na korak 15.
- Korak 15: Izvrši operaciju definiranu kodom operacije koristeći sadržaj sabirnice podataka i registra AKUMULATOR. Pređi na korak 1.

Koraci od 1 do 12 predstavljaju fazu pribavljanja instrukcije, a koraci od 13 do 15 faza izvršavanja instrukcije. Učenicima treba ukazati na dvije različite interpretacije sadržaja memorije: u fazi pribavljanja pročitane podatke mikroprocesor tretira kao instrukcije, a u fazi izvršavanja kao podatke. Sada treba učenike upoznati sa tri osnovne instrukcije mikroprocesora 6502:

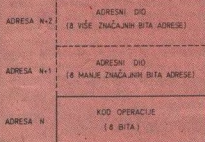
- instrukcija za prenos sadržaja adresirane lokacije memorije u akumulator;
- instrukcija za prenos sadržaja akumulatora u adresiranu lokaciju memorije;
- instrukcija za pribavljanje sadržaja adresirane lokacije memorije sadržaju akumulatora.

Instrukcija za prenos sadržaja adresirane



SLIKA 2 POJEDNOSTAVLJEN PROGRAMSKI MODEL MIKROPROCESORA 6502





SLIKA 3: FORMAT INSTRUKCIJE MIKROPROCESORA 4502

10  
60 Kraj programa

Ova tablica upisuje se u memoriju pomoću funkcije M.

Izvršenje programa starta pomoću funkcije U:

\*U2000  
Rezultat možemo provjeriti pomoću funkcije M:

\*M1002 16  
Uz pomoć pojednostavljenog modela moguće je objasniti i ostale aritmetičke i logičke instrukcije.

Stechena znanja moguće je i dalje proširiti: 1. Prikazivanje brojeva u prikazu sa nepotpunim i potpunim komplementom (negativni brojevi)

2. Načini adresiranja mikroprocesora 6502.

3. Skup instrukcija mikroprocesora 6502.  
4. Korisni potprogrami opće namjene u MONITORU.

Za svladavanje ovih znanja na raspolaganju je MINIASSEMBLER. To je potprogram u MONITORU koji omogućuje programiranje sa korištenjem simboličkih imena za kodove operacija, te simboličkih oznaka za načine adresiranja. Adrese operenade i operendi moraju se dati eksplicitno u heksadekadskom zapisu. MINIASSEMBLER se aktivira sa A uz navođenje početne adrese programa. Za analizu napisanog programa na raspolaganju je DISASSEMBLER, također potprogram u monitoru. On se poziva sa X uz navođenje početne adrese programa koji želimo analizirati.

Mikroracunar ORAO 32 omogućuje i sticanje znanja iz programiranja u višim programskim jezicima. U tom slučaju potrebno je osnovnoj konfiguraciji dodati kazetofon. Programiranje se izvodi u programskom jeziku BASIC. Uskoro će biti na raspolaganju i ORAO 32 sa programskim jezikom FORTH. U ovakvoj konfiguraciji moguće je sticanje sljedećih znanja iz programiranja:

- pojam konstante i varijable
- format BASIC naredbe
- naredbe za unos i ispis podataka
- grafičke naredbe
- naredbe pridruživanja vrijednosti
- aritmetičke i logičke naredbe
- naredbe za uvjetno i bezuvjetno grananje
- naredbe za formiranje petlji u programu
- potprogrami
- naredbe za rad sa stringovima
- sekvencijalne datoteke, upisivanje i čitanje datoteke
- organizacija podatka: varijabla, vektor, matrica, lista.

Prilikom usvajanja znanja iz programiranja u višim programskim jezicima nije uvjet prethodno usvajanje znanja iz organizacije računara, ali se pokazuje kao vrlo korisno, naročito radi shvaćanja granica mogućnosti računara.

Mikroracunar ORAO 32 omogućuje sticanje osnovnih znanja iz organizacije računara i iz programiranja u višim programskim jezicima, te iz osnova organizacije podataka. To je omogućeno kombinacijom hardvera softvera koje omogućuje postupni rast mogućnosti sistema sa postupnim rastom moguć-

nosti usvajanja novih znanja iz računarske tehnike.

U sljedećoj tablici dajemo pregled mogućih konfiguracija sa kratkim opisom obrazloženih mogućnosti.

Konfiguracija	Obrazovne mogućnosti
ORAO 32 + TV prijemnik	Organizacija računara
ORAO 32 + TV prijemnik + KAZETOFON (+ ŠTAMPAČ)	Programiranje u programskom jeziku BASIC. Osnova organizacije podataka-sekvencijalna datoteka.
ORAO 32 + MONITOR + DISKETNA JEDINICA + ŠTAMPAČ	Disketni operativni sistem. Organizacija podataka-sekvencijalna i direktna datoteka. Aplikativni programi

lokacije u akumulator ima kod operacije AD. Nakon toga slijedi bajt sa 8 manje značajnih bita adrese. Treći bajt sadrži 8 više značajnih bita adrese lokacije sa podatkom koji treba prebaciti u akumulator.

Instrukcija za prenos sadržaja akumulatora u adresiranu lokaciju memorije ima kod operacije 8D. Drugi bajt sadrži 8 manje značajnih bita adrese, a treći 8 više značajnih bita adrese lokacije memorije u koju treba upisati sadržaj akumulatora.

Instrukcija za pribiranje sadržaja adresirane lokacije sadržaja akumulatora ima kod operacije 6D. Drugi bajt sadrži 8 manje značajnih bita adrese, a treći 8 više značajnih bita adrese lokacije memorije u kojoj je pribrojnik koj treba pribrojiti sadržaju akumulatora (zbog takve mogućnosti pribiranja - akumuliranja sume - registar je i dobio naziv akumulatora).

Kada učenik ovlada ovim znanjima, može pristupiti praktičnom radu na računaru ORAO 32.

Učenik sada može bez većih teškoća rješavati probleme sljedećeg tipa:

Primjer: Napiši program za zbrajanje dva-ju brojeva. Prvi pribrojnik je na adresi 1000, drugi na adresi 1001. Rezultat treba spremiti na adresi 1002. Program treba započeti na adresi 2000. Prvi pribrojnik je 7, a drugi 15. U fazi pripreme učenik treba obaviti pripremu prikazanu u tablici:

Adresa Sadržaj

1000	
1001	
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2009	
07	
0F	
AD	Prvi pribrojnik stavlja
00	se u akumulator
6D	Drugi pribrojnik pribraja
01	se sadržaju akumulatora
10	
8D	Suma se upisuje na adresu
02	1002

● GOVORI SE ●

## JEDAN ČIP ZAMENJUJE SEDAM

Chips & Technologies nedavno je prezentirao tržištu IBM AT kompatibilni čip koji za-  
menjuje sedam VLSI čipova sa originalne  
AT-jeve štampane ploče. Ovaj produkt sa  
oznakom 82C206 IPC (Integrated Peripheral  
Controller) zapravo radi isto što i: dva 8237  
DMA kontrolera, dva 8259 interapt kontro-  
lera, 8254 tajmer/brojčak, 146818 časovnik i  
74LS612 čip za mapiranje memorije. Ovaj  
CMOS sa 84 pina konzumira jednu desetinu  
računareve snage i, po zvaničnim podacima,  
radi 60 odsto brže (klukom od 8MHz-a) ne-  
g prvobitnih sedma čipova koji su radili  
taktom od 5MHz-a. IPC je dizajniran da iz-  
među ostalog radi sa CS8220 CHIPSet-om  
koji je razvila ista firma. CHIPSet, pet čipova  
na jednoj ploči, sve u svemu, zamenjuje čita-  
nih 63 čipa za logičke operacije sa AT ploče i  
radi 25 odsto brže (10 MHz-a umesto 8MHz-  
a) i konzumira jednu trećinu snage (15W  
umesto 42W). Chips & Technologies se nije  
zaustavio samo na tome. Sada prodaje  
DK8220komplet za rad sa 82C206. On sadrži  
razne podatke za poslovnu primenu u smislu  
obrade podataka i shema. DK8220 ima  
svoj dijagnostički LCD displej, BIOS, pot-  
programe za testiranje sistema i ulaze za  
proširenja. 82C206 košta 49 dolara, CHIPSet  
51 dolar, a kompletni DK8220 1495 dolara  
svaki. Ako ste zainteresovani, za bliže podatke  
obratite se na adresu: Chips & Technolo-  
gies, 521 Cottonwood Dr., Milpitas,  
CA95035.

◇ (N.P.)

# Oric iznutra

Ovo je prvi nastavak iz serije članka o upotrebi mašinskog koda na ORIC-u. Serija nastaje, da bi korisnici Orica i ostali, koje to zanima, mogli bolje da upoznaju ovaj računar, posebno njegov hardver i operacioni sistem. Ovde nećemo pisati o tome kako napraviti prve korake u programiranju procesora 6502. U tom smislu, najbolje je uzeti u ruke knjigu ORIC AND ATMOS MACHINE CODE, koju možete nabaviti kod Mladinske knjige. Pri radu, trebat će vam assembler ili barem monitor. Za sada vam preporučujemo ORICMON. Uskoro će, u izdanju Foruma, izaći i pravi macro assembler sa disassemblerom i debuggerom. Toliko za uvod.

Pogledajmo sada, za početak, što se sve krije u toj elegantnoj crno-crvenoj kutiji.

Ako otvorimo računar, videt ćemo nekoliko različitih čipova, zvučnik, TV modulator i konektore. U donjem desnom uglu nalazi se 6522 VIA (versatile interface adaptor), koji upravlja tastaturom, printerom i kasetofonom. Iznad njega vidite procesor 6502 - srce računara, a iznad ovoga ORIC-ov ROM sa natpisom 'ORIC BASIC V 1.1. To znači, da imate prepravljenu i poboljšanu verziju Oričovog Basica (za razliku od računara ORIC-1, gde se nalazi Basic verzija V 1.0). Desno od ROM-a je prostor, koji je nekad bio zauzet EPROM-om. Iznad je čip koji brine za regulaciju napona za računar na potrebnih 5 V. Levo od ROM-a smešten je zvučnik snage 0.5 W. Nije HI-FI, ali je ipak bolje nego kristalni „beeper“. Na rubu štampane ploče su dva konektora: 34-pinski, za proširenja i 20-pinski, na kojeg priključujemo paralelni štampač. Pored njega nalazi se rele za kontrolu kasetofona čiji je konektor sledeći po redu. To je 7 pinski DIN konektor sa izlazom za zvuk, EAR i MIC za kasetofon, rele i zemlju (ground). Pored njega imamo RGB izlaz za monitor i na kraju UHF izlaz za TV prijemnik. Za ovaj izlaz brine modulator i nekoliko čipova ispod njega. Levo od zvučnika nalazi se 40-pinski čip - ULA (uncommitted logic array), koji generiše sliku. U levom donjem uglu nalazi se 8 x 64 Kbita dinamičkog RAM-a. To je sve.

U nastavku ćemo se detaljnije pozabaviti svakim od ovih delova. Najprije pogledajmo mikroprocesor.

## 1. ADRESNA SABIRNICA - (ADDRESS BUS)

Upotrebljava se za prenos adrese (koju generira procesor) do memorije ili periferne jedinice. Pošto je procesor jedini generator adrese u sistemu, ovu sabirnicu zovemo i unidirekciona ili jednosmerna. Sastoji se iz 16 linija, koje omogućavaju procesoru da čita ili piše u 65536 memorijskih lokacija.

## 2. PODATKOVNA SABIRNICA - (DATA BUS)

Sastoji se od 8 dvosmernih (bidirekcionalnih) linija, za prijem ili predaju podataka, ovisno o stanju R/W linije. Ovo je samo jedna linija čiji status određuje, u kojem smeru će se prenositi podaci. Dok je R/W linija „high“, podaci se prenose od memorije do procesora (READ). Kada je R/W linija „low“, podaci se prenose od procesora ka memoriji (WRITE).

## 3. GENERATOR TAKTA - (SYSTEM CLOCK)

Generator takta sinhronizira rad procesora i ostalih jedinica. Kod serije 65XX takt je sastavljen od 2 protivfaza signala, naznačene na kao f1 i f2 (u ovom nastavku kao c1 i c2). Dok je c1 pozitivan, menja se adresa na adresnoj sabirnici, dok je c2 pozitivan, prenose se podaci preko podatkovne sabirnice.

## 4. IRQ, ZAHTEV ZA PREKID - (INTERUPT REQUEST)

Ovo je veoma važna linija mikroprocesora. Ako ovu ulaznu liniju neka periferna jedinica povuče na „low“ (normalno se nalazi na „high“), procesor će prekinuti izvršavanje tekuće instrukcije, pogledati kakvo je stanje I flega u statusnom registru i, ako je ovaj 0,

dobiti startnu adresu takozvanog „interrupt handler programa“ na hex FFFE i FFFF. Procesor će vršiti ovaj program sve dok ne dobije naredbu RTI - Return from Interrupt, posle koje se vraća u prethodni program. Ako je posle izlaza iz interupta IRQ još uvek „low“, proces se ponavlja. Zato je veoma važno da Inerrupt handler prekida izvor interupta.

## 5. NMI, NEMASKIRAJUĆI PREKID - (NON MASKABLE INTERRUPT)

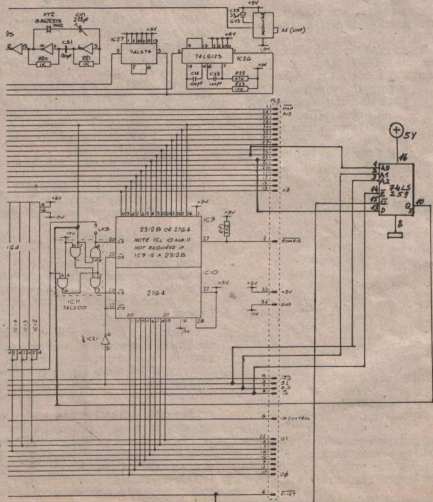
Postupak je veoma sličan onome kod IRQ, samo se ovde procesor ne obazire na stanje I flega, već dobije adresu na hex FFFA i FFFB. Druga razlika je u tome, da iako je kod izlaza iz NMI handlera NMI linija još uvek „low“, procesor ne skače ponovo na NMI handler, pošto je NMI linija osetljiva samo na promenu stanja sa „high“ na „low“, a ne na stanje „low“.

## 6. REŠET

Kada ova linija pređe na „low“ (a to se dešava kod uključivanja ili neke greške), procesor sačeka 6 ciklusa takta, da se i preostali deo sistema inicializira, a onda skače na program, čija se adresa nalazi na hex FFFC i FFFD. Svi registri osim PC-a, koji dobija novu adresu, ostaju nakon uključivanja u nedefinisano stanju, pa ih zato program mora tačno definisati.

Pored opisanih linija mikroprocesora postoje još i READY, SYNC, SO, VCC i VSS, koje sada nećemo detaljnije opisivati. To ćemo uraditi, ako nam te linije zatrebaju.

◇ Bogo Vatovec





# NOVO

# ATARI 2 MEGA

## OSNOVNA KONFIGURACIJA:

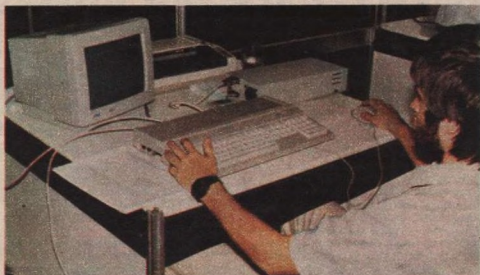
- Računar 2 MB RAM
- Ugrađena disketna jedinica 720 KB
- Monitor visokog razlučivanja (640 x 400 tačaka)

## PAKET SOFTWARE-a:

- Operacioni sistem (na engleskom, slovenačkom ili srpskohrvatskom jeziku)
- kalkulator sat, kalendar, kontrolno polje, emulacija terminala VT 52
- Software-ski izbor rasporeda tastature, RAM-diskovi
- CP/M emulator Z 80
- DEGAS - grafički program sa bogatim izborom mogućnosti

## PROGRAMSKI JEZICI:

- Basic (Bejzik)
- Logo
- Pascal (Paskal)
- VT 100 - program za komunikaciju sa računarnima
- DB master - baza podataka koja koristi grafičke mogućnosti računara i jednostavna je za upotrebu
- Steve (Stiv) - najnoviji integrirani program za uređenje teksta sa ugrađenom bazom podataka koja omogućava korišćenje 2 M RAM u celini
- Virman - program koji služi za računarsko ispisivanje virmana opštih priznanica i drugih formulara povezan sa bazom podataka iz Steve-a



# ATARI

## LITERATURA:

- Precizno uputstvo za korisnika - početnika
- Priručnik Basic
- Priručnik Pascal
- Priručnik Logo
- Priručnik CP/M
- Lista korisničkih programa
- Uputstvo za Steve

## NAJJEFTINIJU KB NA TRŽIŠTU

- Mogućnost proširenja osnovnog sistema:
- Dodatna disketna jedinica 720 KB
- Tvrđi disk 20 MB
- Ugrađnja baterijskog sata
- Računar je potpuno kompatibilan sa štampačima Epson, Fujitsu, Oki, Data
- Za informacije i porudžbine obratite se na adrese:
- Mladinska knjiga, TOZD koprodukcija, Prešernova 5, Ljubljana tel. 061 327-641, 327-643
- MLADINSKA KNJIGA, TOZD KIP:
- Grosističko odeljenje, Titova 3, Ljubljana, tel. 061/215-358
- MK Knjigarna, Titova 3, Ljubljana, tel. 061/221-233/449
- MK Papirnica, Titova 3, Ljubljana, tel. 061/211-831
- MK Knjigarna, Partizanska 9, Maribor, tel. 062/21-484
- MK Knjigarna in papirnica, Trg bratstva i jedinstva, Zagreb, tel. 041/422-460
- MLADINSKA KNJIGA VELETRGOVINA: Ljubljana, Dolenjska cesta 43, tel. 061/212-141, 212-313
- Maribor, Heroja Bračića 3, tel. 062/26-573
- Celje, Gregorčičeva 2, tel. 063/23-338, 25-135
- Kranj, Maistrov trg 1, tel. 064/25-177
- Zagreb, Ilica 15, tel. 041/424-729, 443-538
- Beograd, Ulica 27. marta 39, tel. 011/321-420, 320-668
- Rijeka, Bulevar Marksa i Engelsa 20, tel. 051/38-523



# EDGE-ov psi chess

**B**ez uputstva za ovaj program izgubljeno ste, nećete moći da odigrate nijednu partiju a u slučaju da to i uspete ostaćete uskraćeni za nivoe, brzinu odigravanja poteza, lepotu slike i mnogo drugih suštinskih i estetskih pogodnosti.

Zelim sada da vas malo bolje upoznam sa samim programom. Nakon učitavanja startuje se sa ENTER. Na ekranu se pojavljuju jasna, lepa slika u trodimenzionalnoj grafici, kao ona koju smo ljubomorno gledali na QL-u. Donji red, ispod zaista lepih figura koje programer naziva Stentonovim, zauzima izveštajna linija koja će vam biti jako važna u daljem radu. Za početak, znajte da se sve komande unose u kompjuter pritiskom na dva tastera istovremeno, zbog čega je, s obzirom na broj komandi, veoma teško da ih sami sve otkrijete.

Prva mogućnost koja vam se sada nudi jeste da promenite boje skрина i oplenite početnu sliku koja je crno-bela. Veoma je dobra, dočarava lepu tablu šaha, ali ja više volim kolor. Zato, i vama to preporučujem, napravite kombinaciju crno i žuto. Veoma je dobra, i odmará oči.

Komande za izmene boja su C = border (=0); C = paper (=0) i X = ink (=6).

Sada je pred vama obilje mogućnosti ali i obaveza jer bez nekih podataka program neće započeti igru. Istovremenim pritiskom na taster S i 1 dobijete izveštajni skrin i zatim tasterima T1-4 odredite ko protiv koga igra, ko je prvi na potezu i dr. Odredite i nivo igre. Program sam počinje igru na najnižem nivou A 1, na kojem trenutno povlači poteze za vama, ukoliko mu ne naložite neki drugi, teži, nivo.

S i 2 će vam prikazati izuzetno lepu dvoimenzionalnu sliku. Ta slika je vrlo krupna, zauzimala ceo ekran, vrlo je pregledna i protivnik vam ne može reći da nije dobro video, što se stvarno može desiti u trodimenzionalnom obliku slike. Funkcionalno dekoraciju čine i ICONS sa obe strane slike, koje možete koristiti za nameštanje table, po izboru, za rešavanje problema (u P modu = M i 2).

S i 3 je upravo slika o kojoj govorim. Ona je stvarna lepa i krupna, ali ukoliko biste igrali samo sa njom, ne koristeći mogućnosti okretanja table za vreme igre, moglo bi doći do nekih previda.

S i 4 će vam prikazati izuzetno lepe figure srednjovekovne table koje mislim da ne nude nešto više od lepog i neobičnog izgleda.

EDGE ima nameru da vrlo brzo izbaci na tržište dopunu ovog programa upravo sa figurama koje će imati jasniji i bolji oblik i izgled, što znači da ćete moći da učitate tip figure koja najviše volite. Verovatno je da je EDGE razrešavao probleme trodimenzional-

ne slike i da je na tragu nekog oblika koji će isključiti pomenuti (sadašnji) nedostatak.

Sada imate mogućnost da komandama „0“ i 1-4 rotirate trodimenzionalnu tablu i posmatrate je iz svih uglova, što lepo izgleda i neutralise prethodno navedeni nedostatak. Ako sada unesete komandu S i 2 moći ćete da sa „0“ i 2 posmatrate obrnutu dvoimenzionalnu tablu (iz položaja crnog).

Komandama Q i 1-4 možete dobiti pregled svih odigranih poteza u partiji po četvrtinama prikaza. Sa Q S možete dobiti pregled poslednjeg poteza koji je odigran u partiji.

Korisna pogodnost je i mogućnost podešavanja zvuka. Postiže se komandom Z 1-8 čime dobijate zvuk od najtišeg i kratkog do oštrog i dugog.

Da zaključimo, sve navedene izmene mogu se uneti nakon učitavanja programa. Konstatujemo sada da se na početnom skrinu (S i 1), koji ste imali pred sobom, nalazila poruka CHANGE na dnu ekrana ispod table, i obratite sada posebnu pažnju na tu poruku jer ćete u narednom delu biti vrlo vezani za nju. U daljem toku partije, zavisno od toga da li je ta poruka na ekranu ili nije, moći ćete, ili ne, da unesete određene promene u program i odigravanje partije. Najvažnije je znati da se poruka CHANGE može promeniti samo komandom „I“. Ovo zapamtite, jer jedino sa njom možete vršiti sve ostale izmene.

Tek sada možete pristupiti unošenju onih komandi koje se odnose na odigravanje partije, bilo da hoćete da igrate protiv programa, da posmatrate kako igra sam protiv sebe, ili da vam program služi kao tabla za odigravanje partije protiv nekog vašeg protivnika. Sada dolazimo do najvažnijih komandi za odigravanje partije. To su komande M i 1 (=G mod ili S) i M i 2 (=P mod ili poziciona igra) i M i 3 (=S mod ili set up mod).

Sada je prelomni trenutak, ušli ste u set up mod (M i 3) i omogućili ste sebi da namestite nivo igre koji vam odgovara. Postojeće mogućnosti su sledeće, kada su u pitanju nivou: od A1-A7, pri čemu je A1 najniži nivo na kome on trenutno odgovara na vaš potez, dok na poslednjem A7 nivou odgovara u vremenu od 3 minute; Nivo B je blić partija gde vi podešavate vreme trajanja partije (obično na 5 minuta kako to rade pravi šahisti) i program vodi računa o tome da sve svoje poteze, uključujući i davanje mata, povuče u predviđenom vremenu. Nivo B 2 je takozvani nivo „ravnopravnih“ partnera gde program vodi računa o tome koliko vi vremena utrošite za jedan potez što je i njemu pokazatelj za potez; Nivo B 3 - početnički nivo, gde program ne može da izvede mat, sjajan je za one koji tek uče prve poteze u šahu pri čemu je program moćan mentor i vaspitač. Sada

dolazimo do onog pravog, do nivou C. Ovaj nivo može biti od 1-6 i preporučujem vam da kod izbora ovog nivou budete vrlo oprezni. Zašto? Pa, iz prostog razloga što na tom nivou program uzima mnogo vremena za razmišljanje, vrlo je jak i pedantan. Kazniće svaku vašu grešku. Na nivou C 1 troši oko 10 minuta po potezu, što u praksi baš i nije tačno jer zna da potroši i mnogo više. Ovo je nivo korespondenata tako da na C 7 nivou nema vremenskog limita, razmišlja sve do trenutka dok ne nađe pravi (odgovarajući) potez što može da potraje i 24 časa.

Važno je da sebe ne precenjujete kod odigravanja nivou. Birajte za sebe samo jedan nivo više od onog što vam realno pripada kako biste imali mogućnosti da nešto naučite. Uz mogućnost vraćanja poteza i reprize partije možete stvarno mnogo naučiti i korigovati neke od svojih slabosti u igri. Možda je najbolje da igrate sa B i 2 balance partiju gde ste ravnopravni. Kad ste utvrdili nivo igre i nameštili satove (sa WIR) otkucajte M i 1 i igra moći će početi. Odmah nakon ove komande unesite i J i 1 kako biste igrali kursorom. Ako vam se ne sviđa kursor pritisnite samo K i vratitićete se na tastaturu i alfanumerično unošenje poteza.

Sada par reči o vraćanju partije unazad. Ako pogrešno odigrate neki potez (ne sekiirate se mnogo i Kasparov je činio previde) program vam omogućuje da potez vratite i izbegnete gubitak u materijalu ili partiju. Vratite se unazad do ključnog trenutka i ispravite se. Možete, kao opciju to prepuštiti i programu da nađe najbolji potez za vas. To je stvarno korisno i lepo, a možete ga i pobediti.

Kako to izvesti? Sledite ovu proceduru: Nalazite se u G modu. Sada otkucajte K (uključivanje tastature). Pritisnite „I“, i zatim M i 3 za povratku u set up mod. Time ste završili tehniku. Sada pritisnite taster X i Z i uživajte. Ovako nešto na Spectrumu još niste videli.

Pošto ste vratili partiju, recimo na početak, tasterom Z možete sagledati partiju do ključnog trenutka ili do samog kraja ukoliko želite da pogledate kako ste odigrali, ili prikazete svom prijatelju kako ste pobedili. Ukoliko se radi o korekciji greške vratite se do ključnog trenutka i umesto pređašnjeg poteza ukucajte novi. Sasvim jednostavno.

Na kraju, predlažem da ne pritisnete taster BREAK jer ćete morati da učitate program ponovo. I još poneka napomena. Nakon odigrane partije, i ako želite novu partiju, otkucajte „I“ i zatim P1. Tabla vam je nameštena, izvolite ponovo. Komanda CHANGE može se dobiti u izveštajnom delu samo kada ste vi u potezu, zato ne maltretirajte celu tastaturu već sačekajte svoj red.

◇ Voja Jovanović



**NOVO**  
IZ PROGRAMA IVEL

# IBM PC XT/AT

## KOMPATIBILNA MIKORORAČUNALA

### IVEL TREND 1

Osnovna ploča 256 KB,  
multifunkcijska kartica sa 384 KB RAM,  
2 x floppy disk jedinica 360 KB,  
C/B monitor,  
matrični štampač,  
operativni sistem MS DOS 3.1,  
software: tekst procesor, relacijska baza.  
**Cijena: 4.900.000 dinara**

### IVEL TREND 2

Osnovna ploča 1 MB,  
multifunkcijska kartica sa 2 MB RAM,  
1 floppy disk jedinica 1.2 MB,  
hard disk 40 MB,  
C/B monitor,  
matrični štampač,  
operativni sistem MS DOS 3.1,  
software: tekst procesor, relacijska baza.  
**Cijena: 5.980.000 dinara**

Rok isporuke: 45 dana  
Garancija: godinu dana  
Servis osiguran

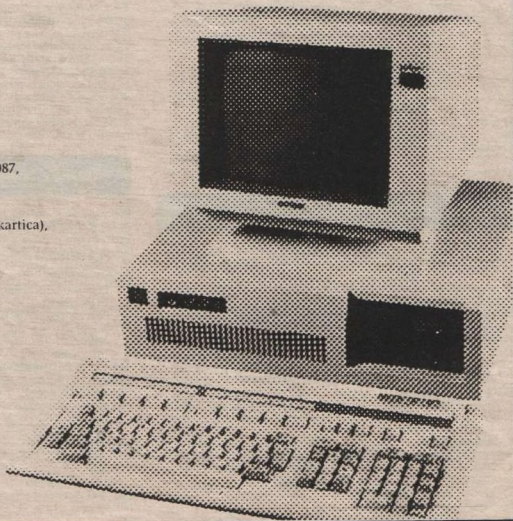
**DODATNA OPREMA:**

kolor monitor,  
kolor kartica,  
koprocesori INTEL 80287 i 8087,  
back up tape streamer,  
emulacijska kartica (IRMA),  
kolor kartica (EGA)  
komunikacijska mreža (NET kartica),  
miš sa software-om



**IVASIM**

Predstavništvo Zagreb:  
Kaptol 25  
tel. 041/274-350, 422-999  
tlx. 22384 YU IVEL ZG



# INFO-LIB- poslovna primena računara - aplikativni programski paketi

## bibliotečko poslovanje na

**D**ruštvo smo sve bogatije informacijama: postoji potreba kako za posedovanjem i korišćenjem lako prihvatljivih i prenosivih informacija, tako i za kontrolisanjem i racionalizacijom njihovog protoka. Pravovremena informacija čini se danas vrednija no ikada. Podatak registrovan u računaru vredan je koliko i proizvod. Efikasnost i funkcionalnost proizilaze iz organizovanih podataka, a informatika je fundamentalan instrument za postizanje ove racionalizacije. Na bazi višegodišnjeg rada, tim stručnjaka EI-HONEYWELL-a razvio je INFO-LIB, paket za bibliotečko poslovanje, baziran na UNIMARC zapisu (Machine Readable Bibliographic Records).

Paket je raden za brzo i lako korišćenje kod krajnjeg korisnika. Svi programi pisani su u COBOL-u. Kompletan MENU sa procedurama za pristup odgovarajućem modulu i njegovim delovima, ispisan je na maskama koje prethode procedurama obrada i pojavljuju se automatski, odmah nakon predstavljanja korisnika sistemu.

Paket INFO-LIB podržava mrežu za pojedinačne biblioteke i njihove ogranke i to kako za unos i modifikaciju podataka u bazu sa više udaljenih terminala, tako i pretraživanje baze sa velikog broja lokacija. INFO-LIB sadrži sledeće module:

### 1 ISTRAŽIVANJE, NABAVKA I PRIMARNA OBRADA

Na osnovu postavljenih kriterijuma nabavke, vrši se istraživanje bibliotečkog materijala, imajući u vidu i zahteve korisnika. Na osnovu publikovanih kataloga izdavača, sajmovna knjiga, tematskih odredjenja izdavačkih kuća, itd. izvrši se izbor bibliotečkog materijala.

Ovo je istraživačka faza rada, koju nije potrebno automatizovati. U toku rada moguće je koristiti referentni materijal sa sistema o: izdavačima, distributerima, kao i o onome što je već naručeno i nalazi se u katalogu bibliografskih jedinica.

Podaci o istraženom i naručenom materijalu evidentiraju se po standardu, unose na sistem neposredno nakon nastajanja informacija i kompletno se koriste pri katalogizaciji (uz prethodnu proveru i verifikaciju). Jednom uneti podaci o bibliotečkom materijalu, koriste se kako za katalog tako i za bibliografiju, što do sada nije bila praksa.

### 2 KATALOGIZACIJA

Po prijemu bibliotečkog materijala u biblioteku, vrši se katalogizacija. Podaci o bibliografskoj jedinici koji su uneti u fazi nabavke, koriste se za dalji rad na katalogizaciji.

Katalogizaciju je moguće vršiti „sa knjigom u ruci“ u on-line režimu ili na obrascima koji su „slika“ maske sa terminala. Svi podaci kataloško-bibliografske jedinice unose se po UNIMARC-u (Universal Marc Format) mašinski čitljivom kataloško-bibliografskom zapisu.

Opis-UNIMARC je jednoznačni opis, što znači da svako polje sadrži određenu vrstu informacija.

Po ovom zapisu polja bibliografskog sloga podeljena su u 9 funkcionalnih blokova:

- 0 - Blok za identifikaciju
- 1 - Podaci za pretraživanje
- 2 - Blok glavnog opisa
- 3 - Blok napomena
- 4 - Blok za povezivanje kataloških jedinica
- 5 - Blok koji se odnosi na analizu predmeta
- 6 - Blok koji se odnosi na podatke o odgovornosti
- 7 - Blok za međunarodnu razmenu
- 8 - Blok za nacionalnu upotrebu

Svaki od blokova podeljen je na podblokovne označene tag-om (trocifrenim brojem) od kojih prvi označava broj bloka.

Polja su označena brojevima i za svaki tip informacije polje je jednoznačno određeno.

Bilo da se radi o unosu ili modifikaciji uvek se pojavljuju maske za: labelu sloga, za identifikaciju sloga i za pretraživanje sloga. Za svaki izbor pojavljuju se, automatski, odgovarajuće maske.

Izmena-modifikacije moguće je vršiti na nivou UNIMARC bloka (grupe podataka) ili na nivou pojedinačnog podatka.

Ovakav način rada omogućava da potrebne informacije budu na raspolaganje korisniku neposredno nakon katalogizacije i to za pretraživanje po ključnim rečima, po informacionim profilima korisnika i u obliku signalnih biltena.

Paket INFO-LIB može da koristi samo osoba koja zna lozinku koja joj omogućava pristup u željeni modul.

### 3 IZRADA PUBLIKACIJA

U okviru modula za izradu publikacija štampaju se publikacije:

#### BILTEN

Bilten je publikacija u formi knjige sa sadržajem po UDK broju i imenskim i predmetnim registrom.

Sadržina biltena je pregled primljenih publikacija sa bibliografskim opisom i anotacijama, i to po tipovima publikacija (knjiga, časopis, novine, izvodi iz knjiga i časopisa) i za određeni vremenski period. Bilten se štampa u redosledu UDK brojeva.

#### BIBLIOGRAFIJA

Bibliografija je publikacija u formi knjige sa sadržajem po naslovima i imenskim i predmetnim registrom. Sadržina bibliografije su bibliografske jedinice po punom bibliografskom opisu za traženi vremenski period. Bibliografija se štampa u redosledu naslova.

#### TEMATSKA BIBLIOGRAFIJA

Tematska bibliografija - selektivni bilten je publikacija u formi knjige za odabrane teme i vremenski period. Štampa bibliografskih jedinica je u redosledu predmetnih odrednica.

Formiranje bibliografije, tekuće ili retrospektivne je znatno olakšano, jer se sva potrebna sortiranja, poređenja i selekcije vrše sistemski (ukoliko je kataloško-bibliografski opis kompletno urađen).

### 4 PRETRAŽIVANJE

Pretraživanje je „Friendly User Oriented“.

Korisnik se sistemu predstavlja svojom šifrom.

Pretraživanje je moguće vršiti sa više terminala istovremeno.

Rezultat pretraživanja je moguće dobiti na terminalu ili na štampaču.

Za pretraživanje unosi se ceo pojam ili deo pojma. Pretraživanje je moguće vršiti po:

- Predmetnim odrednicama
- UDK brojevima
- Abecednim odrednicama
- Autorima
- Naslovima
- Izdavačima

Autor se može dobiti po pravom imenu, pseudonimu, na raznim jezicima... UDK broj je moguće pretraživati po:

Glavnom UDK broju  
i po pomoćnim brojevima za

- gledište
- mesto
- vreme
- oblik
- jezik
- rase i narodnosti

i to po svakom pomoćnom broju posebno ili za sve pomoćne brojeve odjednom.





Za korisnike koji su prekoračili datum vraćanja publikacija (dnevno) se štampaju opomene.

## PRODUŽENJE ROKA KORIŠĆENJA BIBLIOGRAFSKE JEDINICE - DODATNO ZADUŽENJE

Korisniku je moguće produžiti rok vraćanja publikacija, uz saglasnost odgovornog lica i pri tome se produženje tretira kao normalno zaduženje.

## REZERVACIJE

Ukoliko su svi postojeći primerci jedne bibliografske jedinice već izdati na korišćenje ili korisnik već koristi maksimalan broj dozvoljenih bibliografskih jedinica, onda je moguće izvršiti rezervaciju željenih publikacija.

Izveštaj o stanju rezervacija po korisnicima i publikacijama i datumima vraćanja, kao i o prekoračenju rokova vraćanja, permanentno je (dnevno) na pultu za izdavanje. Rezervacija publikacije poništava se ukoliko je korisnik preuzeo publikaciju ili je odustao od rezervacije ili je rok preuzimanja rezervisane publikacije prošao.

## 6 CIRKULACIJA

Deo software-skog paketa INFO-LIB koji se odnosi na cirkulaciju obuhvata poslove:

- Registrovanje korisnika
- Formiranje i održavanje bibliotečkog fonda
- Zaduženje i razduženje korisnika
- Produženje roka korišćenja publikacija - dodatno zaduženje
- Rezervacije

### REGISTROVANJE KORISNIKA

Pri ućlanjenju korisnika u biblioteku registruju se podaci o korisniku:

- Korisnička šifra
- Personalni broj
- Ime i prezime korisnika
- Adresa
- Mesto
- Telefon
- Firma
- Adresa firme
- Telefon
- Školska sprema
- Stručni profil
- Teme interesovanja korisnika

### FORMIRANJE I ODRŽAVANJE BIBLIOTEČKOG FONDA

U okviru ovog modula moguće je evidentirati promene stanja inventara jedne bibliografske jedinice, i to:

- Dodatnu nabavku novih primeraka
- Rashodovanje pojedinačnih primeraka usled oštećenosti, gubljenja, itd.
- Povlačenje (rashodovanje) svih primeraka jedne bibliografske jedinice

### ZADUŽENJE I RAZDUŽENJE KORISNIKA

Korisnik se sistemu predstavlja svojom šifrom.

Zaduženje korisnika se vrši on-line uz prethodnu proveru statusa korisnika:

Ukoliko su uslovi za zaduženje ispunjeni, korisnik se automatski zadužuje na sistemu, a na pultu za izdavanje štampa se dokument o izdavanju, koji predstavlja materijalno zaduženje korisnika. Ovaj dokument sadrži šifru korisnika, identifikacioni broj bibliografske jedinice, oznaku primerka, datum vraćanja... Dokument o zaduženju korisnika poništava se nakon urednog vraćanja publikacija.

## 6 REFERALNA DELATNOST

U okviru referalne delatnosti vode se

### REGISTAR INSTITUCIJA KAO IZVORA INFORMACIJA

Registar obuhvata podatke o tipu institucije, klasifikaciji delatnosti, dominantnoj delatnosti i tekućim vrstama istraživanja.

### REGISTAR PUBLIKACIJA I PROJEKATA PO INSTITUCIJAMA

Registar obuhvata podatke o tipu institucije, ciljevima, svrhama i nazivima projekta i osnovne podatke o nosiocima projekta.

### REGISTAR NAUČNIH I STRUČNIH SKUPOVA

Registar obuhvata podatke o vrsti skupa, nazivu, vremenu, trajanju, mestu održavanja, podacima o organizatoru, temama skupa, vrsti materijala, ceni, broju referata...

## 6 PRETRAŽIVANJE PREMA INFORMACIONIM PROFILIMA KORISNIKA

Na osnovu potreba i tema interesovanja korisnika, formiraju se profili korisnika i periodično se na adresu korisnika (individualnog, tipskog ili kolektivnog) šalju informacije o bibliografskim jedinicama po traženom profilu za određeni vremenski period.

## 6 MATERIJALNO-FINANSIJSKA EVIDENCIJA

U okviru ovog modula vrši se on-line evidencija periodičnih publikacija (CARDEX), prijem i automatsko izveštavanje o nedostajućim primercima.

U okviru ovog modula vodi se materijalna i finansijska evidencija o trebovanim bibliografskim jedinicama, o njihovom naručivanju od distributera, prijemu i primopredaji u glavnu biblioteku i u njene delove.

Sa sistema se automatski dobijaju obavешtenja o stanju angažovanih, rezervisanih i raspoloživih sredstava kao finansijska orijentacija za dalju nabavku publikacija.

### Primena aplikativnog paketa INFO-LIB

EI-HONEYWELL-ov paket INFO-LIB veoma se uspešno koristi kod Specijalnog korisnika (JNA).

# I/O Port

## DEŽURNI TELEFON

OD SADA SAMO SREDOM OD 10-14h ZOVITE  
DEŽURNI TELEFON I MAIL BOX! TEL. 320-552 I  
324-191/lok. 368, 369.

## DEVPAC 3M

*Posto sam nezavršeno nabavio DEVPAC 3M nisam baš majstor u radu sa nim, tako da imam neke probleme*

*U jednom listingu našao sam na liniju 840 LFE CZ CALL LFC6 pa ne znam kako da je otkucam. Molim vas da mi objasnite ukucavanje takvih linija. Molio bih primer*

*Ne znam kako da snimim na traku takav program*  
*Takođe bih voleo da znam šta znače brojevi*

**Table used 23 from 117**  
*koji se pojavljuju posle prevođenja programa*

*I još nešto kako da listam mašinske programe u MONS 3M u? Uvek kad pokušam da zlistam neki program, dobijam neki pokreštan listing.*

*Verujem da ćete mi objasniti ove nejasnoće i obećavam da ću u roku od četiri meseca napraviti najoriginalniju rutinu za ucitavanje*

**Vladimir Jankovic  
Bilendarski 3  
11000 beograd**

Pokušaću da vam razjasnim način na koji se kucaju programi u GENS 3M-u

Da biste lakše kucali program, prvo otkucajte 110.10. Nakon toga GENS3M će vam automatski ispisivati linijske brojeve. Nakon toga možete početi da kucate listing. Vi ste imali poteškoća oko unosa labela (LFE CZ). Ona se kucava odmah iza linijskog broja. Zatim se tasterima CS+8 pomerimo za jedan položaj tabulatora, otkucamo CALL, pa se ponovo pomerimo sa CS+8 i na kraju otkucamo LFE CZ i naravno <ENTER> da bismo prešli u narednu liniju.

Brojevi koji se ispisu na ekranu posle asembliranja predstavljaju veličinu memorije koja je potrebna kompjuteru za listu labela.

Kako snimiti program? To je moguće uraditi na dva načina, u zavisnosti da li želite da snimate asemblerski listing ili već asembliran kod. Ako želite da snimate prvi onda otkucate

### PI0,200,IME

i listing će biti snimljen od 10 do 200 linije pod imenom IME. Za snimanje asemblerskog koda treba otkucati

### O...IME

i program će biti snimljen pod imenom IME. Da biste mogli ispravno da listate neke mašinske programe morate prvo da

postavite memorijski pokazivač na zadanu adresu. To se postize naredbom

### M. COOO

i tada će on biti postavljen na adresu 49152. Sada možete da listate mašinski program od te adrese sa komandom SS+4

Nadamo se da ćete održati dato obećanje

## BAKSUZI PIRAT

*Ovo mi je prvi put da vam se obracam. Snašišu me veliki problemi. Naime, ja sam jedan od mnogobrojnih YU pirata. Prošle godine mi je u ruke došla igra jednog našeg autora. Kao i svaki pirat ja sam razbio zaštitu i izmenio neke stvari u igri. Međutim ostavio sam svoje puno ime i prezime i telefon. Verzija te igre se uskoro našla u rukama menog autora i on je podneo nekakvu prijavu protiv mene. Šta da sam povredio njegovo autorsko pravo. Molio bih vas da mi pomognete*

**Vladimir iz Loznice**

Imaju Vladimire, ni sam ne znaš u šta si se uvadio. Autor programa koji si piratovao može da te tuži sudu po dva osnova.

1. Za uskraceno pravo na materijalno dobiti, time što si prodavao tuđ program novčano si oštetio autora. Sud određuje odštetu prema proceni koliko je zaradio autor mogao da ostvari da ti nisi umešao prste.

2. Za povredu moralno pravo na autorski rad - stavio si svoj potpis na tuđ program. Kako je reč o povredi moralnog prava i ne materijalnog, autor može da putem suda zahteva da mu platiš odštetu. Visinu odštete predlaže on sam.

Uz sve to čekaju te i sudski troškovi. Kao što vidiš, piratovanje domaćih programa nije posao koji se isplati!

## ENTERPRISE

*Imam kompjuter ENTERPRISE 128 i zanima nas koji povstak može da se priključi na njega (nema standardne portove) i gdje se može nabaviti. Ujedno pozivamo sve čitaoce koji eventualno imaju ENTERPRISE 64 ili 128 da se jave (nedostaje nam software i literaturu!)*

**Nenad i Neven Belšak  
A. Batorac 30  
52000 PULA  
tel. 052/20 209**

## UBUČARI I KOMPJUTERI

*Pisem zbog članka "Kompjuter- obučari koji se izučavaju u satinarskom broju Sveta"*

**Pavle Pekovic iz Beograda poslao nam je "poke" za AMSTRAD.**

	Zahvaljujemol	
MOON BUGY	POKE &8771.0	bezbroj života
	POKE &78D1.n	n-broj života
	POKE &788D.n	n-broj zone od koje želiš da počneš igru
HUNCHBACK	POKE &511A.0	bezbroj života
LASER WARP	POKE &6B78.0	bezbroj života
ASTRO ATTACK	POKE &7A5D.n	n-broj života
	POKE &86A6.0	bezbroj života
ROLAND GOES DIGGING	POKE &45D7.n	n-broj života
	POKE &463A.0	bezbroj života
CHUCKIE EGG	POKE &9CEF.n	n-broj života
	POKE &9B5B.0	bezbroj života
PINBALL	POKE &5F9D.0	bezbroj života
DRAGON'S GOLD	POKE &0AB8.n	n-broj života
	POKE &13C0.0	bezbroj života
DEFEND OR DIE	POKE &60E8.0	
	POKE &60E9.0	bezbroj života
KUNG FU	POKE &39B2.0	bezbroj života
GHOSTS AND GOBLINS	POKE &509B.0	
	POKE &509C.0	
	POKE &509D.0	bezbroj života



# I/O Port

komputera. Idem u četvrti razred i to običajski smer, a bavim se kompjuterima više od dve godine. I ovima sam se zainteresovao za taj članak, pa bih želeo da vas pitam da li ce o toj temi biti pisano i ubuduće? Da li neko od čitalaca zna nešto i našeg predmetnog profesora ovo bi naravno zanimalo.

**Nikola Djuran  
Marka Kraljevića 59  
Sombor**

Ova tema zaista je zanimljiva ali mi vam ne možemo pomoći. Naime, za tekst objavljen u prošlom broju informacije su uzete iz drugog časopisa i temu na taj način ne možemo profiriti. Međutim, vaše pismo može nagrnati nekog našeg saradnika ili čitaoca da napiše nešto više pa ćemo, ako bude više zainteresovanih to objaviti u nekom od sledećih brojeva. U krajnjem slučaju ostaje vam da sačekate da materijal neko pošalje vama. Toliko od nas.

## TASTATURA ZA COMMODORE

Pratim vas list iako još nemam kompjuter. Odlično sam da nabavim Commodore 64 pa me interesuje sledeće:

1. Kako da nabavim tastaturu za Commodore 64? Molim vas i za cenu (u Jugoslaviji i Nemačkoj).

2. Sta mi je potrebno od periferijskih jedinica za taj kompjuter (i kolika je cena)?

**Sasa Velkovski  
Bitolj**

Verovatno mislite na ceo računari Commodore 64 (znaš tastatura je kod ovog računara u istom kućištu sa ostalim delovima).

I za informacije o kupovini Commodore 64 obrati se zastupniku za Jugoslaviju **KONIM u Ljubljana, Titova 38, ili "Computer shop-u", Beograd, Generala Ždanova 33.** Cena u Nemačkoj je između 400 i 500 DM.

## UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku: **NO „Politika“, OOUR Prodaja, pretplata na „Svet kompjutera“.** Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primermkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu: **„Svet kompjutera“, Makedonska 31, 11000 Beograd.** Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.

Pretplaćujem se na list **SVET KOMPJUTERA**

Ime i prezime \_\_\_\_\_  
Adresa \_\_\_\_\_  
Potpis \_\_\_\_\_

2. Za snimanje i učitavanje programa najbolje je iza početak da koristis kasetofon i to ne bilo koji već specijalni Commodoreov. Pošto je on relativno skup (60-70 DM) možete koristiti i običan kasetofon uz neki od adaptera koji se reklamiraju u rubrici „Mali oglasi“.



## EPROM PROGRAMATOR

Imamo problema sa EPROM programatorom objavljenim u Svetu kompjutera broj 5 i 6/86

1. Da li su seme i stampana ploča ispravni?

2. Da li smo mogli pogrešiti prilikom upisivanja programa tako on nategled ispravno radi?

Željeli bismo doći u kontakt sa čitaocima koji su napravili ovaj programator i ispravno im radi. Javite se na adresu:

**Nenad Jovanović  
Bendičićeva 25  
41000 Zagreb  
tel. 041/323-341**

Ni u projektu ni u tekstu o programatoru nema grešaka. Jedino što vam možemo savetovati je da ponovo sve proverite (Da li postoji greška na štampi? Da li su svi elementi, naročito integrisana kola, pravilno okrenuti? Da li je napon napajanja tačan?). Može biti u pitanju i greška pri unošenju programa (ako se meni ispisuje ispravno to još ne znači da je ceo program u redu). Preporučujemo da pre nego što ista počnete da radite još jednom pažljivo pročitate tekst.

## VAŽNO, VAŽNIJE, NAJVAŽNIJE!

Mnogi čitaoci nas svakodnevno pozivaju telefonom i pišu pisma tražeći specijalno izdanje **SVETA KOMPJUTERA** posvećeno igrama. Moramo priznati da ga u mnoga tzv. manja mesta nismo ni slali. Čitaocima stoga preporučujemo da se jave na adresu: **UGLEDNA PRODAVNICA „POLITIKE“, Makedonska 35, 11000 BEOGRAD.** Izvestan broj primeraka smo njima poslali imajući u vidu one koji nisu mogli da ih nabave u svom gradu.

**REDAKCIJA**

## Objašnjenje

Tehničkom omaškom došlo je do greške u prošlom broju „Sveta kompjutera“: pogrešno smo potpisali jednog od autora članka „Kancelarije bez papira“ umesto da piše **BOŽA MIHALJEVIĆ**, objavljeno je **Nikola Miljević**. Izvinjavamo se drugu Mihajeviću i čitaocima.

**Redakcija**

## STARI BROJEVI

Drago nam je što se za kupovinu starih brojeva javljate u tolikom broju, ali nam dosta otežava posao (a i vama stizanje poštijke) to što na narudžbenici stavljate nepotpune podatke.

Zato bismo vas zamolili da od sada ime, prezime, mesto, ulicu i broj stavljate i na narudžbenice (koverti se bacaju).

## STARI BROJEVI

Imamo još nešto malo starih brojeva koje možete da naručite.

## NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

Primerke ću platiti pouzetcem poštaru.

90.000,-  
dinar

# UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

Razvojni sistem. Kreiranje  
vlastitih aplikacija na bazi UCSD  
Pascal compiler-a i SoftVel  
poslovnih rutina.

Elektronički pisac visoke kvalitete  
pisca. 132 znaka u reliku, brzina  
12 znakova u sek.  
koristi perforirani i obični papir

Profesionalni monokromatski  
zeleni monitor. Rezolucija  
560 x 192 točke, 80 x 24 znaka



Pokloni  
pisac

Interaktivni vodič za  
upoznavanje funkcija i  
mogućnosti Apple-a //c

Priručnici za korištenje opreme  
programa.

Apple Ured — integrirani  
poslovni program; Obrada  
teksta, baza podataka i tablični  
kalkulator.

Komunikacijski program —  
terminalni emulator,  
prijenos podataka i veza s  
drugim računarima

Računalo Apple //c. Radna  
memorija 128K. Radna  
disketna jedinica, 80 kolonski  
prikaz, serijski komunikacijski  
prijključci. BASIC interpreter u  
ROM-u.

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRA-  
ZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE  
USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZA-  
JEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogu-  
ćava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje razli-  
čitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune,  
razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mi-  
ni i mikro računalima, te izradu vlastitih specifi-  
čnih aplikacija i programa.

»UniVel« se može proširivati u skladu s vašim po-  
trebama dodatnom opremom i aplikacijama iz bi-  
blioteke od preko 20.000 programa.

Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava  
obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše  
desetogodišnje iskustvo  
garancija je kvalitete.  
Obratite nam se  
direktno!!!!



Proizvodnja i prodaja:  
VELEBIT OUR Informatika  
Radauševa 3, 41000 Zagreb.  
Tel. 041/219-915, 228-555,  
Tlx 21512

PREDSTAVNIŠTVO:  
BEOGRAD, Maršala Tolbuhina 79  
tel. 458-066, telex 11-499



**PEL**<sup>®</sup>**RO PEL OOUR ELEKTRONIKA**

42000 VARAŽDIN, VLADIMIRA NAZORA 2

TEL: (042) 41-912, (042) 41-203

## ORAO 32



**Naručite besplatan katalog i cjenik!  
Programne možete nabaviti na adresu:  
KLUB MLADIH INFORMATIČARA „BOROVO“  
P.P. 47, 56223 BOROVO  
TEL: (056) 63-490**

### KATALOG PROGRAMA

**Igre:**

1. Wanderer
2. Jamping Jack
3. Mined Out
4. Space Invaders
5. Kuhar
6. Rušenje
7. Memo
8. Eagle
9. Mega Fruit
10. Match Fishing
11. Type Rope
12. Rocky
13. International Karate
14. West Bank
15. Black Arrow
16. Otelu
17. Figure Chess

**Edukativni programi:**

1. Pitagora
2. Kemija
3. Matematika III/1
4. Matematika III/2
5. Labirint
6. 6502 step
7. Geografija
8. Engleski jezik za osnovne škole
9. Engleski jezik za srednje škole

**Uslužni programi:**

1. Teksted
2. Hard-Copy
3. Konverzija
4. Char-Font

**Programski jezici:**

1. 6502 Assembler
2. Pel-Forth

U štampi je opširno uputstvo (100 str.) za Pel-Forth. Svi programi iz ovog kataloga predviđeni su za PROŠIRENI BASIC i većina ih je za 32 KB memorije. Učitavaju se naredbom LMEM „ime programa“ i poseduju AUTO-START. Uz svaki program priloženo je i kratko uputstvo za korišćenje. Programe isporučujemo isključivo na svojim kazetama. Svaki program je na kazeti snimljen 2 puta, a snimci su verificirani. U zavisnosti od broja i dužine programa, naručene isporučujemo na kazetama C-12, C-20, C-60.



## UNISOVI NOVITETI IZ PROGRAMA NCR

### RAČUNARI IZ PROIZVODNOG I ZASTUPNIČKOG PROGRAMA UNIS-NCR

- UNIS-NCR DM-V Mikroračunar 8/16 bitni procesor
- UNIS-NCR PC-6 novi personalni računar velikih mogućnosti
- UNIS-NCR PC-8 personalni računar vrhunske klase
- UNIS-NCR miniTOWER nudi nenadmašnu kombinaciju rešenja
- UNIS-NCR TOWER 32 najsnažniji u sistemu
- UNIS-NCR V-9800 VRH/E savremeni sistem velikih mogućnosti, najsavremenije izvedbe. V-9800 je računar koji uvodi nova merila.

#### SERVISNE USLUGE

- Instalacija opreme
- Održavanje i opravka opreme u garantskom i vangarantskom periodu



### UNIS-NCR kompjuteri + terminali

#### SOFTVERSKA PODRŠKA

- Distribucija i održavanje sistemskog softvera
- Standardni aplikativni paketi
- Izrada „plikativnih rešenja prema zahtevu korisnika
- Projektovanje i uvođenje informacionih sistema
- Sistem - inženjerska pomoć
- Skolovanje i obuka kadrova u oblasti AOP-a.



## UNIS - Elektronika Telekomunikacije Informatika

#### OUR MARKETING

88000 Mostar, Maršala Tita 237  
(tel. 088/53-701)

#### SEKTOR PRODAJE NCR OPREME

71000 Sarajevo, Đure Đakovića  
45d  
(Tel. 071/39-364)

#### OUR SIPRO (Servis i podrška računarske opreme)

71000 Sarajevo, Bulevar Borisa  
Kidriča 7  
(Tel. 071/34-951)

#### POSLOVNE JEDINICE:

Beograd, Moše Pijade 11/3  
(Tel. 011/338-659)

Zagreb, Opatička 27/1  
(Tel. 041/435-746)

Rijeka, Đure Šporera bb  
(tel. 051/37-693)