

SVET 

ПОЛИТИКА

septembar 9/87
cena 500 dinara

KOMPJUTERA

informatika u nauci, privredi i obrazovanju



Naš test: LOLA 8A



IVO LOLA RIBAR

Nove tehnologije: Transpjuteri

Supertest: Schneider PC 1512

Aktuelno: Atari PC

Najnovije igre i mape

SAD: Crni dani plavog diva

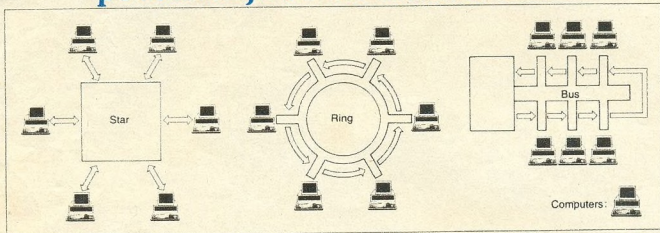
Desktop Publishing: Hoću svoj časopis

ATARI

SISTEM:



povezivanje 32 računara u mrežu



Maksimalna konfiguracija:

- 128 Mb RAM-a
- 640 Mb eksterne memorije
- 19200 bps međusobne komunikacije

Minimalna konfiguracija:

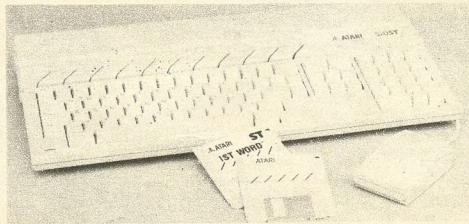
- 3 Mb RAM-a
- 20 Mb eksterne memorije

Sistem je moguće priključiti na velike sisteme
Iskre Delte, Digitala, IBM, Honeywella.

Uz hardware nudimo sledeći softwareski paket po najpristupačnijim cenama u Jugoslaviji:

- glavna knjiga
- saldakonti
- skladišno poslovanje
- osnovna sredstva
- praćenje proizvodnje
- kadrovska evidencija
- lični dohoci
- grafički programi
- linearna optimizacija
- obrada teksta, baza podataka
- preglednice

Uz gore navedene programe nudimo 1700 profesionalnih programa: elektronike, medicine, građevinarstva, matematike, dizajniranja.



INFORMACIJE: prodajna mesta su sve poslovnice Mladinske knjige u Jugoslaviji; detaljne informacije za izradu dobijate u Mladinskoj knjizi, OOUR Koprodukcija, Cigaletova 6, Ljubljana.
Tel: (061) 327 641, 327 643, 314 640; TELEX: 32115; TELEFAX: 317996

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice





Mali, a nije japanski

Kalkulator sa slike nije ništa drugo već minijaturna verzija glo-maznih mašina koje vidate po stolovima u kancelarijama naših rad-nih organizacija. Concorde PD, kako je nazvan, proizvodi poznata nemačka firma TA Triumph-Adler. Prodaje se za 100 DM. Informacije na adresu: TA Triumph-Adler, 8500 Nürnberg 80, BR Deutschland.



Superradna stanica

Hewlett-Packard je predstavio nove računare iz svoje serije HP 9000. Radi se o modelima 825 S, 825 SRX (na slici) i 850 S. To su vi-šekorisničke RISC mašine koje ra-de pod HP-UX operativnim siste-mom koji je verzija AT&T-ovog UNIX-a (i to UNIX System V ver-zija 2). Modeli 825 podržavaju do 60 korisnika i ostvaruju brzinu od 3 (825 S) ili 8 (825 SRX) MIPS-a (miliona instrukcija u sekundi). Model 850 S je nešto sporiji 7 MIPS-a), ali podržava 90 korisni-ka. Zastupnik Hewlett-Packard-a za Jugoslaviju je ljubljanski Her-mes



Arhimed je najbrži?

Acorn, poznati britanski proiz-vođač pod okriljem Olivetti-a, nije spavao u vreme dok se o njemu gotovo ništa nije čulo. Izašćen je personalni računar nove generaci-je koji se može shvatiti kao nasled-nik BBC B računara, odnosno Master serije.

Računar pod nazivom Archime-des zasnovan je na izuzetno brzom ARM procesoru (Acorn RISC Machine) o kojem se priča već duže vreme. Do sada je Acorn ovaj procesor nudio kao dodatni, na primer za PC računare, a sada je odlučio da ga i pametno iskoris-ti. Sudeći po tvrdnjama Acorna i utiscima novinara časopisa u V. Britaniji, radi se o zaista moćnom računaru koji bi trebalo da zabri-ne ljude u Commodore-u i Atari-u, jer preti da ozbiljno ugrozi Amigu i ST računare.

Sreće Arhimeda je, kao što rekos-mo, potpuno 32-bitni ARM procesor sa 27 32-bitnih registra i sa-mo 44 jednostavne instrukcije. Procesor radi na frekvenciji od sa-mo 4 MHz, ali zbog takvog (RISC) principa postiže čak 4 MIPS-a (mi-liona instrukcija u sekundi). Pro-cesor je podržan sa tri specijalno

dizajnirana čipa. VIDC se brine o grafici (1024 x 1024, 640 x 512 i 640 x 256 tačkica u 2-256 boja iz palete od 4096) i zvuku (osam ste-reo kanala). Broj sprajtova na Ar-himedu ograničen je samo raspo-loživoj memoriji. Svaki ima svoje ime i potpuno su softverski podržani. Pri tome ni po čemu ne zaostaju za hardverskim, kao kod Amige ili Commodore 64. MEMC čip se brine o memoriji (maksi-

malno 4, a preklapanjem i do 32 Mb), a IOC čip podržava periferi-ju (tajmeri, sistemski interapti, tastatura i ostale periferije). Specijalni čipovi su zajedno projektova-ni tako da postizu maksimalnu brzinu. Brzina magnetne memori-je takođe je izuzetna.

U računaru je od 512 Kb do 4 Mb RAM-a (zavisno od konfigurac-i) i 512 Kb ROM-a u kojem je smešten „Arthur“ operativni siste-m i BBC Basic V. Svi znamo ko-liko je to dobra verzija popular-nog programskog jezika (čitamo i ostale računarske časopise), a o-znaka V (ptE) govori o još većim mogućnostima.

Kućiste Arhimeda malih je di-menzija i sadrži sve poznate ele-mente (i ventilator), a može se smestiti jedna ili dve disk jedinice od 3,5 inča kapaciteta 640 Kb ili hard disko do 20 Mb. Postoje i verzije sa nešto većim kućištem gde je obezbeđen prostor za karti-ce za proširenje. Komforna tasta-tura sa obiljem tastera (101) pod-seća na AT/E verziju IBM-a, ali i na BBC B sa crvenim funkcijskim tasterima.

Operativni sistem podseća na BBC, ali je, jasno, dosta razvijen. Korisnički interfejs je mešavina GEM-a, MS Windows-a i Macin-tosh OS-a, a interesantno je da je, u do sada testiranim verzijama, napisan na Basic-u što dokazuje da se radi o izuzetno brzom raču-naru. U Acorn-u i inače tvrde da su programi u Basic-u 28 puta brži nego na BBC-u (najbržem 8-bit-nom računaru).

Potpunom softverskom emulacijom procesora 6502 ostvarena je softverska kompatibilnost Arhi-meda sa BBC B-om. Naravno ne mogu se izvršavati programi koji mnogo „prčkaju“ po hardveru (uglavnom igre). To verovatno neće biti ni bitno (niti bajtno), jer ista takva igra jednostavno će moći da se napiše u Basic-u.

Računar sa ovakvim mogućnos-tima ne može da se zamisli bez efektnog demo programa. Za raz-liku od relativno jednostavnog Bo-ing-a na Amigi, na primer, ovde se radi o potpunoj trodimenzional-noj simulaciji letenja napisanoj u Basic-u! Nezamislivo, ali (izgleda) istinito.

Najjeftinija verzija košta oko 800 funti i uključuje 512 Kb RA-M-a i jednu disk jedinicu. U istim konfiguracijama Amiga 500 staje 500 funti, a Atari 520 STF 400 fun-ti. Ipak, Arhimed je za nekoliko klasa brži računar, i iskreno se nadamo da će Acorn, zahvaljujući Olivetti-ju, bolje prodati svoje računare. Verovatno ste, kao i mi, zaintrigirani ovim novim Acorno-vim računaruom, ali ništa nam dru-go ne preostaje nego da posmatra-mo razvoj situacije. U svakom slu-čaju, mnogo više o ovom računaru znaće se nakon predstojećeg PCW Show-a u Londonu (od 23. do 27. septembra) o čemu ćete sigurno imati prilike da čitate.

◇ (T. S.)



Džepna kopir-mašina

Nalazite se u restoranu; važan sastanak. Poslovni partner vam pokazuje dokument koji vam je neopodno potreban, ali postoji samo taj jedan jedini primerak. Ako imate novi Silver Reed In-dustrial Pocket Copier sa sobom, nema problema. Kopiraćete doku-ment čim se obračunate sa šnic-loom u tanjiru. Prevlačenjem maš-nice (težine oko 2 kg) preko doku-menta, dobićete istog trenutka ko-piju. Sprava koristi fotosenzore za prebacivanje „slike“ na termalni papir. Bez mastila i hemikalija. Radi na baterije i koristi papir širi-ne 3 inča (rolna dugaćka 30 ft). Ako želite da kopirate „Rat i Mir“ sprava nije za vas, ali za kopije če-kova, pisama ili delova novinskih članaka je idealna. Cena: 299 dola-ra.



SVET KOMPJUTERA
izlazi jednom mesečno
br. 36; cena 500 dinara

Izdaje i štampa
NO „Politika“
OOOR „Politikin svet“
Beograd, Makedonska 31
Telefoni redakcije:
011/320-552 (direktan) i
011/324-191 lokal 368, 369

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

Glavni i odgovorni
urednik
Stanko Stojiljković

Uredništvo
**Voja Antić, mr Zorica
Jelić, Ruđer Jeny, Anđrija
Kulundžić, Vojislav
Mihalović, Zoran
Mošorinski, Momir
Popović, Jovan Puzović,
Tihomir Stančević.**

Likovno-grafička oprema
Vjekoslav Sotarević

Marketing
Sergije Marčenko

Lektor
Duška Milanović

Sekretar redakcije
Nataša Uskoković

Stručni saradnici: Goran
Alimpić, Predrag Bećirić,
Aleksandar Bunardžić,
Radivoje Grbović, Boris
Đapić, Dragoslav
Jovanović, Dragoslav Đ.
Jovanović, Emil Jovanov,
Aleksandar Kovačević,
Vladimir Kostić, Tanasije
Kunjijević, Aleksandar
Lazić, mr Nedeljko
Mačević, Nikola Popević,
mr Lidija Popović, Saša
Pušica, Aleksandar
Radovanović, Samir Ribić,
Nebojša Rosić, Radomir
Stojanović, Tomislav
Stošić, Jovan Strika, Otmir
Hedrih.

**Rukopise, crteže i
ilustracije ne vraćamo**

**Priprema i kompjuterska
obrada svih tekstova u
ovom broju urađena je na
računaru Apple
Macintosh.**

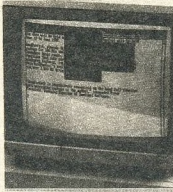


Opt laptop klon

Goupil Club je novi računar malo poznate firme Leuwico Electronic. Zasnovan je na procesoru Intel 80C88 koji radi na 4,77 MHz, ima 768 Kb RAM-a, 32 Kb ROM-a i mesto za matematički koprocesor 8087. Na kućištu računara je obilje priključaka: RS232C, „electronics, RGB monitor, NTSC (američki TV standard) i za spoljni disk jedinicu. LCD ekran izrađen je u supertwist tehnologiji i prikazuje 640 x 200 tačaka. Dve disk jedinice koriste diskete od 3,5 inča kapaciteta 720 Kb. Da biste sve to imali potrebno vam je 6.600 DM. Tada će vam poslužiti adresu: Leuwico Electronic, 86300 Coburg, BR Deutschland.

Amiga kolor DTP

Kolor laserski štampači još uvek nisu dovoljno jeftini, ali se programi za kolor Desktop Publishing



već nalaze na tržištu. Za Amigu se, u SAD, pojavio program Professional Page firme Gold Disk's. Kolor sliku, ovaj program, može da razloži na četiri osnovne boje. Svaka boja se štampa odvojeno i na osnovu toga u štampariji se može dobiti kolorni dokument. Program čuva slike u dva poznata Amigina formata sa 256 ili 4096 boja (hold nad modify mode).

Ostale mogućnosti programa mogu se meriti sa bilo kojim DTP paketom trenutno prisutnim na tržištu. Autori su iz Kanade.

◇ (T. S.)

Hard/Soft scena

Amstrad 1640

Alan Šugar i Malkom Miler najzad su zvanično izjavili da počinju sa proizvodnjom novog Amstradovog PC-ja, sa oznakom 1640 i koji bi trebalo da bude „profesionalnija“ mašina od svog prethodnika.

Kao što mu i sama oznaka kaže, novi Amstrad PC će imati 640 K RAM-a i ugrađenu EGA karticu. Od monitora, Amstrad će ponuditi EGA kompatibilni od 16 boja i rezolucije 640 x 350 tačaka, kao i crno-beli monohromatski koji će moći da prihvata i EGA signal, tako i Hercules grafički



Za veću bezbednost

Apsolutna bezbednost kombinovana sa lakim pristupom oviaštenom personalu... to je cilj mnogih industrijskih i potrošačkih organizacija prilikom instaliranja sistema za obezbeđenje vrata ili prostorija, opreme za pristup kompjuterima ili mašina za proveru kreditnih ili čekovnih kartica.

Stručnjaci sa univerziteta u Edinburgu u usavršili su jeftini sistem koji obezbeđuje elektronsku analizu pojedinačnih otisaka prstiju koji se čuvaju u kompjuterskoj memoriji. Informacije iz memorije mogu brzo da se uporede sa otiscima prstiju stavljenih u optički uređaj koji hvata njihovu sliku.

Trdi se da je ovaj sistem neobičan po tome što upoređuje dva snimka otisaka prstiju. Drugi sistemi rade tako što analiziraju šare završetka brazdi ili drugih karakteristika. Osim toga, čuvanje i zahtevi za izračunavanje smanjeni su biranjem relativno malog broja uzoraka između slika otisaka a zatim korekcijom zbog nepovezanosti ili distorzija.

Neophodni elementi sistema su: optički uređaj za hvatanje snimka otiska, fotodetektor i procesor slike, memorija i kompjuterski uređaj koji dozvoljava upoređivanja slike koja je data sistemu, sa snimkom iz memorije.

(Edinburgh University, Department of Electrical Engineering, Mayfield Road, Edinburgh, Scotland EH9 3JL)

◇ (S. K.)



Hard/Soft scena

Fotokopiraj mi tablu

(na slici) verovatno je da će program naći svoje mesto u muzičkim školama, akademijama, u organizacijama koje se bave ovom vrstom izdavačke delatnosti, kod nezavisnih izdavača, pa i kod pojedinaca koji se na bilo koji način bave muzikom.

◇ (S. K.)

Hyundai PC HT

Korejski proizvođač koji je Ameriku preplavio jeftinim automobilima (i prilično ugrozio naš YUGO) sad je prešao u ofanzivu i na kompjuterskom tržištu. Upravo se pojavio njihov PC Popular,



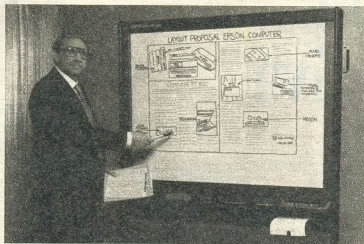
XT-kompatibilan „kućni“ kompjuter za svega 545 dolara.

PC Popular je organizovan oko 8088-2 procesora brzine 4.77 MHz ili 8 MHz. Paket aranžman uključuje 512 Kb RAM memorije, floppy disk drive veličine 5-1/4 inča, miša i kontroler za dodatni disk drive. Tu su i serijalni i paralelni port, kao i dva mesta (expansion slot) za dodatne pločice.

Video adapter radi u kombinaciji sa CGA, Hercules i MDA karticama. Monitori su ili sa braon pozadinom (\$ 130) ili zelenom (\$ 99) dok kolor monitor košta \$ 349. Pri tome može da služi i kao crno-beli televizor.

Od software-a je uključen MS-DOS 3.2, BASIC i kompletna dokumentacija. Za svega 49.95 dolara može se dobiti i „Ready to Go“ (Spreman da kreneš) software koji je početnik uvodi i rad bez čitanja instrukcija. Program ima jednostavni word processor, „digitron“ DOS komande, nekoliko igara i adresar.

◇ (Z. J.)



Većina predavanja sastoji se u tome što predavač priča, a slušaoci besomučno hvataju beleške i trude se da pre nego što je on obriše prepisu sve što je na tabli zapisano. Novi izum japanske kompanije Savin, omogućuje slušaocima da se opuste, obrate više pažnje na sadržaj predavanja, a olovku i papir ostave kod kuće. Njihov elektronski „štafelaj“ (na engleskom „easel“) pamti sve što je na tabli zapisano i po želji može da štampa u čak 99 kopija.

„Štafelaj“ se ponaša kao najjeftinija bela teflonska tabla na kojoj se piše šarenim flomasterima, a briše običnim (mužim) sunderom. Ali od ove table može se napraviti čak pet tabli veličine 132 x 91 cm (52 x 36 inča) koje se rotiraju. Ako pripremate predavanje, možete unapred pripremiti svih 5 tabli i

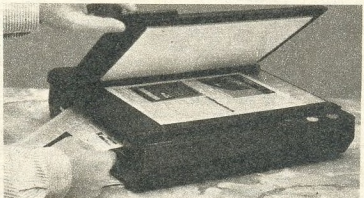
uštedeti vreme i sebi i drugima. Kad ispunite (ili ispredajete) jednu, samo pritisnete dugme i pojavi se sledeća. Na kraju odštampate sadržaj svih tabli na papiru veličine 8 1/2 x 11 inča (četiri table na jedan papir). Ako volite velike formate, čak 3 table staju na papir veličine 8 1/2 x 20 inča.

„Štafelaj“ koristi CCD (charge coupled device), baš kao novi kamkorderi. Tablu analizira 1248 fotosenzora i kroz 20 sekundi kopija je gotova (za svaku dodatnu kopiju treba još 10 sekundi). Cena ove table-kopirke je svega 1500 dolara, a može se nabaviti preko firme DAK Industries Inc.

8200 Remmet Ave
Canoga Park, California 91304
USA

◇ (Z. J.)

Možda ipak portabl verzija



Ako ste oduvek želeli da kod kuće imate kopir-mašinu (umesto da po gradu lutate i tražite servis za kopiranje), Silver Reed kompanija ima nešto i za vas. Thermal Desktop Copier je veličine 16" x 14 1/2" x 4 1/4" (u inčima) i pravi izvršne kopije na termalnom

papiru dimenzija 8 1/2" širine a dužine 3" do 11" (u prevodu širina je 21.5 cm, a dužina od 7.5 do 27.5 cm). Za svega 299 dolara, koliko košta mašina, i 4 dolara po rolni od 100 fi (oko 30 metara) možete kopirati sve, od kuvarskih recepata do domaćih zadataka. ◇ (Z. J.)

Sadržaj

| | |
|------------------------|----|
| Tema broja | |
| Crni dani plavog divo | 6 |
| Vetšacka inteligencija | 7 |
| Turing, drugi put | 7 |
| Novi tehnologije | 8 |
| Transpjuter | 9 |
| Naš test | |
| Lola BR u kući i školi | 10 |
| PC svet | |
| Superiost | |
| Schneider PC 1512 | 12 |
| Aktuelno | |
| Ritari PC | 15 |
| Desktop Publishing | |
| Moću svoj časopis | 16 |
| PC servis | |
| Nedoučena PC simfonija | 18 |
| Bezbednost podataka | |
| Možda za šifre | 20 |
| Zlatne rakle | |
| Digitalni sot (2) | 23 |
| Jugoslavija | |
| Informatičko selo | 24 |
| Novi pristup | 25 |
| Spectra | 26 |
| Po meri korisnika | 26 |
| Servis | |
| Spectrum | |
| Tra u jednom | 29 |
| 30 ratiacija | 31 |
| Amstrad | |
| Draw rutine | 32 |
| Atari | |
| Sa BASIC-a na BASIC | 33 |
| Commodore | |
| Scroll ekrana | 34 |
| Galaksija | |
| Korisne rutine (2) | 35 |
| Obradovanje | |
| Algoritmi | 38 |
| Svet igara | |
| Hakovski bukvar | |
| Ne pređajete me | 49 |
| Adventure | 52 |
| Mape | 54 |
| Igre | 58 |
| L/O port | 64 |

Pretplata:

- za godinu dana 5.100 dinara
- za 6 meseci 2.550 dinara
- za 3 meseca 1.275 dinara

Za inostranstvo iznosi su dvostruki.

Pretplata se vrši na žiro-račun, broj 60801-601-29728 sa obaveznom naznakom: NO „Politika“, OOUR „Prodaja“, pretplata na list „Svet kompjutera“.

Pretplata u stranoj valuti:
SAD \$ 17.-
SR NEMAČKA DM 30.-
ŠVEDSKA Škr 104.-
FRANCUSKA Ffr 100.-
ŠVAJCARSKA Šfr 25.-
Uplate iz inostranstva slati na devizni račun NO „Politika“ kod „Investbanke“ Beograd, broj 60811-620-63-257300-00054 uz naznaku: pretplata na list „Svet kompjutera“.

Piše mr Zorica Jelić specijalno za Svet kompjutera iz Njujorka

Crni dani plavog diva

Na tračevne nije imuna ni kompjuterska industrija. Priča se kako se IBM nije baš proslavio svojim novim proizvodima, i da prodaja, za sada, ide prilično trajavo.

U IBM-u to, naravno, poriču i izjavljuju da je ovih dana poslat 250-hiljaditi primerak nove PS/2 serije, a da se čak 500.000 komada nalazi na listi čekanja. Ta cifra je, blago rečeno, zaprepastila poznavaoce tržišta koji su odmah primetili da IBM nigde nije pomenio reč „prodaj“ već je koristio termine „proizveden“ i „poslat“, što celoj priči daje potpuno novo značenje. IBM nije precizirao visinu zarade od prodanih modela.

InfoCorp, firma za istraživanje tržišta, navodi da je po njihovim informacijama do sada prodato ukupno do 175.000 PS/2 kompjutera. Ako se uzme u obzir da IBM dnevno proizvede 2.000 modela 30, 1.000 modela 50 i 800 modela 80, to i nije tako loše, ali ukazuju na gomilanje zalih za prodavnicama. Snižavanje cena je još jedan loš znak za IBM. Model 30 je danas za 30 do 50% jeftiniji nego u aprilu.

Goodbye PC

Iako je silazak starog PC-a sa kompjuterske scene bio samo pitanje vremena, nedavno i zvanična izjava IBM-a o prestanku proizvodnje PC i XT 286 serije iznenadila je mnoge. Završetak karijere PC i XT modela najavljen je za septembar. Sudbina AT-a još uvek je neizvesna.

Iako nije baš u cvetu mladosti (IBM PC se pojavio daleke 1981. godine) originalna trojka PC, XT i AT i danas je vrlo popularna. Međutim, progres je neumoljiv. Darvinizam na kompjuterski način znači da će stari PC izumreti, a na njegovo mesto doći savšeniji PS/2. „Prelazni period za migraciju sa starog na novo bio je dovoljno dug“, kaže William Lowe, predsednik IBM-ovog odeljenja Entry System Division. Došlo je vreme za izjašnjavaње: ko je za PS/2 a ko nije.

Negodovanje IBM-ovih poklonika nije izostalo. Iako su mnogi i planirali prelazak na novu seriju, većina nije spremna da to u ovom trenutku baš i čini. Jer opet reba krediti iz početka: testirati novi software, odlučiti se za nove proizvode, prebaciti postojeće programe sa disketa starog formata na novi od 3,5 inča.

Časopis INFOWORLD ispitivao je reakcije na IBM-ov potez. Mnogi su ipak rešili da sačekaju sa prelazom na PS/2, a u međuvremenu će poslužiti i PC klonovi. Predstavnik banke Home Savings izjavio je da oni već imaju oko 800 PC kompjutera (uglavnom AT), a da će do kraja godine kupiti još 200. Od toga će samo 20 biti iz PS/2 serije - ostalo su klonovi. Navala na postojeće zalih IBM AT kompjutera je neverovatna. „Teško se nalaze, ali ih kupujemo gde god ih nadećmo“ kaže Herb Gold, inženjer kompanije ARCO iz Los Angelesa.

Glavni problem serije PS/2 je što svi delovi koji bi omogućili brzu i jednostavnu integraciju novih mašina ne nalaze se još na tržištu. „Trenutno ne postoji PS/2 kompjuter koji poseduje sve ono što poseduje moj AT. Sve dok IBM ne proizvede sve komponente, uključujući operativni sistem, interne module i pločice za komunikacije, ne bi trebalo ukidati postojeće serije“, kaže predsednik jedne grupe korisnika iz Washingtona.

Klonovima nikad bolje

Proizvođači PC klonova verovatno su jedini koji je ukidanje PC-a obradovalo. Kako i ne bi kad im je posao naglo procvetavao. Predstavnik firme Compaq, Jeff Stives, kaže da su od 2. aprila (dan kada je IBM najavio novu seriju) prodali više kompjutera nego ikad dotad. Slično je i u kompaniji Zenith. „Iako je IBM sve žetonu stavio na PS/2 seriju, mi smo odlučili da ostanemo verni standardnoj arhitekturi. Sudeći po rezultatima koje smo ostvarili u drugoj četvrtini, nismo pogrešili“, kaže Glen Nelson iz Zenith-a. Predstavnik firme Tandy smatra da „nema razloga u ovom trenutku za prelaz na seriju PS/2. XT i AT kompjuteri još dugo će se nalaziti među nama“.

Kompanije čiji je zadatak finansijska analiza tržišta, predviđaju IBM-u bolju budućnost. „IBM s pravom insistira na promeni jer promena vodi ka boljoj tehnologiji“ kaže David Readerman iz kompanije Smith Barney. „Industrija će još duže vreme biti skeptična, ali se progres zbog toga neće zaustaviti.“



Malo statistike

Američka kompanija Softsel napravila je listu najpopularnijih proizvoda za avgust, na osnovu prodatoj softvera za personalne računare.

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Word Perfect | Wordperfect Corp. |
| 2. 1-2-3 | Lotus |
| 3. dBase III | Ashton-Tate |
| 4. Q&A | Symantec |
| 5. PFS: First Choice | Software Publishing |
| 6. Multimate Advantage II | Ashton-Tate |
| 7. SideKick | Borland International |
| 8. Microsoft Word | Microsoft |
| 9. Microsoft Windows | Microsoft |
| 10. Cricket Graph | Cricket Software |
| 11. Microsoft Excel | Microsoft |
| 12. DAC Easy Accounting | DAC |
| 13. FormTool | BLOC Development |
| 14. Paradox | Ansa Software |
| 15. Cricket Draw | Cricket Software |
| 16. MacDraft | IDD |
| 17. Word Perfect Network Station | WordPerfect Corp. |
| 18. Reflex | Borland International |
| 19. The Library | WordPerfect Corporation |
| 20. SQZ | Turner Hall |
| 21. Freelance Plus | Lotus |
| 22. Microsoft Works | Microsoft |
| 23. Symphony | Lotus |
| 24. Leading Edge Word Processing | Leading Edge |
| 25. R. Base System V | Microrim |
| 26. Clipper | Nantucket |
| 27. GEM Draw Plus | Digital Research |
| 28. MORE | Living Videotext |
| 29. Multimate Advantage I | Ashton-Tate |
| 30. Quicken | Intuit |

Turing, drugi put

Piše Aleksandar Bunardžić

Mora se priznati da smo ga tom prilikom, bogme, dosta nahvalili, ističući posebno njegov naučni integritet i otvorenost njegove naučne misli. Kako mnogi smatraju da su njegove postavke na „klimavim nogama“, ovdje donosimo spisak svih relevantnijih prigovora koji se Turingovom shvatanju mogu postaviti. Spisak ovih prigovora može da predstavlja još jedan razlog za divljenje njegovom integritetu, smelosti i otvorenosti, jer je te prigovore, što je prosto neverovatno, izneo sam Turing i to u istom onom članku kojem je prvi put izneo i svoja uverenja o mogućnosti mašina da misle („Computing Machinery and Intelligence“, Mind, Vol. LIX, No. 236, 1950). Turing je, dakle, više anticipirao takve prigovore, nego što je naveo već postojeće (mada su, u trenutku kad je to pisano, neke primedbe već bile javno iznesene).

Konačno, evo tih prigovora, iznesenih redom kako ih je Turing nabrojao u, doduše, nešto izmenjenom obliku:

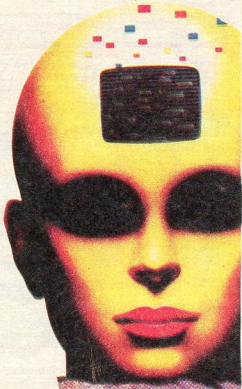
1) **Teološki prigovor.** Mišljenje je funkcija čovekove besmrtno duše. Bog je dao besmrtnu dušu svakom čoveku i ženi, ali ne i životinji i mašini. Stoga nijedna životinja niti mašina nije u stanju da misli.

2) **Prigovor sa „glavom u pesku“.** Posledice pojave mislećih mašina bile bi suviše zastrašujuće. Najdimo se i verujemo da do toga neće doći.

3) **Matematički prigovor.** Ovaj argument je nešto komplikovaniji, a zasniva se, u suštini, na Gödelovoj Teoremi nekompletnosti. Ukratko samo, argument tvrdi da, pošto je moguće u nekom formalnom sistemu derivacijom dobiti izraz koji je neodređivo (nije ni istinit ni neistinit), mašine ne mogu (budući da su i same utelovljeni formalni sistemi) da izadu na kraj sa ovim problemom. Čovek može da uvidi ovoj neodređivosti i nekompletnosti formalnog sistema (čovek može da „iskoči“ iz sistema), ali mašina nikad ne može to isto da učini. Mašina ima, u tom pogledu, „urođenu“ manu.

4) **Argument izvesnog profesora Jeffersona.** „Sve doč mašina ne bude bila u stanju da napiše sonet ili komponuje koncerto zahvaljujući mislima i emocijama koje je iskusila, a ne zahvaljujući slučajnom sklapanju simbola, ne možemo se složiti sa shvatanjem da je mašina slična mozgu - zapravo, ne samo da mašina napiše to, već i da zna da je to napisala. Nijedan mehanizam ne može da oseća (a ne da samo artifično signalizira, što je varka koju je lako izvesti) zadovoljstvo pri uspehu, patnju kada dode do konfuzije, ne može da bude polaskan, da se oseća jedno zbog svojih grešaka, da bude šarmiran suprotnim polom, da bude besan ili deprimiran ako ne dobije ono što želi.“

5) **Primedba na osnovu raznih nesposobnosti.** Ovi argumenti su dati u obliku: „Priznajem vam da možete da navedete mašine



da rade sve stvari koje ste spomenuli, ali nikada nećete uspeti da navedete mašinu da radi X.“ Pod X se podrazumeva veliki broj raznih predstava, kao što su: biti ljubazan, poticajan, divan, prijateljski, imati inicijativu, imati smisao za humor, razlikovati ispravno od neispravno, činiti greške, zaljubiti se, uživati u jagodama sa šećerom, učiniti da se neko zaljubi u mašinu, učiti iz iskustva, upotrebljavati reči na odgovarajući način, biti predmet sopstvenih misli, imati isto tako raznovrsno ponašanje kao čovek, učiniti nešto sasvim novo...

6) **Prigovor Lady Lovelace.** „Analitički stroj (kojeg je izumeo Babbage) nema pretenzije da stvori bilo šta. On može da izvede samo ono za šta mi znamo kako da ga navedemo da uradi.“

7) **Argument kontinuiranosti nervnog sistema.** Nervni sistem ni u kom slučaju nije mašina koja se ispoljava u diskretnim stanjima. Mala greška u informaciji koja označava veličinu nervnog impulsa prenetog na neuron može da dovede do ogromne razlike u veličini izlaznog impulsa. Može se tvrditi da, pošto stvari tako stoje, niko ne može da očekuje da je moguće podražati ponašanje nervnog sistema pomoću sistema sa diskretnim (nekontinuiranim) stanjem.

8) **Argumenti neformalnosti ponašanja.** Ovaj argument bi glasio otkriliće svakom: „Ukoliko bi svaki čovek imao određen skup pravila ponašanja i vladanja kojim bi regulisao svoj život, on ne bi bio ništa bolji od mašine. Ali takva pravila ne postoje, tako da ljudi ne mogu da budu mašine.“

9) **Argument koji se bazira na fenomenu većuolnog opažanja (ESP).** Ukoliko bi se igra imitacije (Turingov test, vidi „Moj Mikro“, oktobar 1986.) igrala pomoću kompjutera i čoveka koji ima telepatijske sposobnosti, ispitivač bi mogao da postavi pitanje: „Kuju kartu držim u desnoj ruci?“ Čovek bi pomoću telepatije ili vidovitosti mogao da da, recimo, 130 tačnih odgovora od 400 mogućih. Mašina bi mogla da pogada samo slučajno, i da eventualno na 104 ispravna odgovora, tako da bi na osnovu toga ispitivač lako pogodio ko je čovek, a ko mašina.

Pošto je nabrojao sve ove primedbe, Turing se potrudio i da napiše odgovore na svaki prigovor ponaosob. Odgovori su prilično opširni, pa ih nećemo navoditi, a osim toga, smatramo da je mnogo zanimljivije da svako koga je ova oblast zainteresovala i ponukala na razmišljanje, pokuša da sam da odgovore na pitanja koja ovi argumenti donose. Nema sumnje da mnogi misle i osećaju kako su svi prigovori na mestu, tj. skoro svi navedeni argumenti „drže vodu“. Ako je tako, bilo bi lepo čuti detaljniju razradu nekih argumenata. Naše mišljenje da primedbe pod 1, 2, 3, 6, 7, 8, i 9 nisu u stanju da snažnije uzdrmajou koncept mehanizovanja mišljenja, dok su primedbe pod 4 i 5 zarista tvrd orah. A onda opet, dolazimo do starog pitanja: šta je, zapravo, inteligencija? Neke od esencijalnih osobina inteligentnog ponašanja bile bi (po D. R. Hofstadteru):

odgovarati na zahteve situacije vrlo fleksibilno;

iskoristiti prednost povoljnih okolnosti; naći smisao u dvosmislenim ili kontradiktornim porukama;

prepoznati relativni značaj različitih elemenata situacije;

naći sličnosti između situacija uprkos razlikama koje ih razdvajaju;

uočiti razlike među situacijama uprkos sličnostima koje ih spajaju;

sastavljati nove koncepte uzimajući stare koncepte i uređujući ih zajedno na nov način;

ponuditi ideje koje su nešto novo;

Kada se sve odzime i sabere, ostaju nam ipak dosta magloviti koncepti i rastegljivi kriterijumi po pitanju razgraničavanja inteligentnog od neinteligentnog ponašanja. Možda oštra granica zaista i ne postoji, tako da ostajemo uskraćeni za egzaktnu definiciju inteligencije. Operativne definicije su predlagane (Turingov test), ali ne nailaze na opšte prihvatanje. Preputismo, ipak, konačni zahtev samom Turingu, koji u vrlo čudnom pasusu svog članka paradoksalno tvrdi:

„Smatram da je izvorno pitanje: „Mogu li mašine da misle?“ suviše besmisleno da bi zavredelo da se o njemu diskutuje. Ipak, verujem da će krajem ovog veka upotreba reči i opšti obrazloženja stav toliko da se izmene da ćemo biti u stanju da govorimo o mislećim mašinama bez bojazni od upadanja u kontradikciju.“

Transpjuter

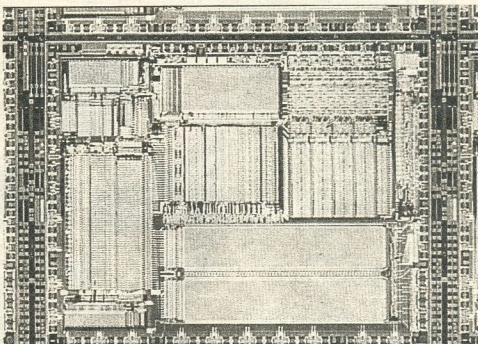
Novi standard ili još jedan promašaj?

Sa razvojem tehnike, očigledno je potrebno oslobađanje od stega kompatibilnosti koje u poslednje vreme dobijaju zabrinjavajuće razmere. Inmos je firma koja je ponudila nešto novo, možda novi standard na polju superkompjutera i desktop sistema.

April ove godine. Firma Inmos posele dugo godina istraživanja i rada najzad javnosti prikazuje svoj IMS T800 Transpjuter, revolucionarni procesor koji bi trebalo da računarsku industriju okrene nekim novim pravcima. T800 je baziran na čip-arhitekturi koju je Inmos planirao još pre nekoliko godina kada je radeno na jednom prototipu T800. Zbog finansijskih problema, Inmos je prestao sa radom na T800, ali je par godina kasnije nastavio i - novi procesor je donesen na svet.

Šta je uopšte transpjuter? To je u stvari jedan 32-bitni procesor, kao što su danas na daleko čuveni Intel 80386, Motorola MC 68020, Nat-Semi 32032 i drugi. Pošto je borba za 32-bitno tržište još odavno počela, Inmos je morao da predstavi nešto novo, što će "sahrniti" konkurente i učiniti novajliju slavnom. A što je upravo u transpjuterovoj arhitekturi: to je, možemo sa sigurnošću reći, trenutno najbrži singl-čip procesor na svetu. T800 je, znači, veoma snažan i fleksibilan proizvod koji, podržan odgovarajućim hardverom, može emulirati sve performanse jednog VAX 8600 sistema! Naravno, da je Inmos gigant na nivou Intel-a, koji je sklopio dugoročni posao sa IBM-om (procesori u svim IBM-ovim modelima nose oznake firme Intel) sve bi bilo drugačije. Ovakvo, neizbežno je poređenje ovog procesora sa ostalim 32-bitnim.

Kao nastavak uvoda u tekst, možemo reći sledeće: T800 transpjuter je prvi mali procesor koji podržava paralelan rad više programa ili rutina, znači multitasking. Ova opcija 32- ili 16-bitnih mašina do sada je uglavnom morala biti podržavana od strane odgovarajućih operativnih sistema (da se zadržimo na 32-bitnim mašinama, možemo spomenuti Concurrent DOS ili UNIX), dok T-800 podržava pravi multitasking samom njegovom arhitekturom koja je bazirana na velikom broju malih celina koje rade u međusobnoj "saradnji", ali opet nezavisno jedna od druge. Dosađajući multitasking sistemi bili su uglavnom tako napravljeni da procesor obavlja (naizgled) sve zadate poslove odjednom, međutim on je svaki obavljao „poma-



lo", u zadatom redu i poretku. Ovo je moglo da se izvede i na malim računarima kao što su Spectrum ili Komodor 64. Brzina koju postiže T800 upravo je bazirana na specifičnom režimu rada transpjutera, pa je najveći problem iskoristiti u potpunosti ovu brzinu kreiranjem odgovarajućih algoritama koji će pokretati program koji radi „sve odjednom“.

Rivalni 32-bitni procesori uglavnom su proizašli iz ranijih 16-bitnih i to po pravilu tako da su međusobno kompatibilni. Inmos nije imao razloga da se nateže sa kompatibilnošću, pa je stvorio sistem „povezanih procesora“ koji rade kao jedan, odn. obavljaju različite poslove u isto vreme, ili ih izvršavaju zadatim redom. Inmos je čak ubacio i računane sa pokretnim zarezom u sam procesor, nasuprot dosadašnjim sistemima koji su zahtevali dodatni procesor isključivo projektovan za matematičke funkcije. Ruku na srce, povezivanjem više postojećih procesora u sistem kakav primenjuju transpjuteri moguće je napraviti još jači sistem od T800, međutim procesori su kreirani da budu šefovi u svojoj sredini i ne podnose svoju braću sa kojom bi trebalo da uskladjuju svoj rad.

Idealni kandidat

Šta čini transpjuter tako idealnim za multitasking rad? Pažljivim proučavanjem rada jednog T800 stiže se utisak da je on projektovan kao čitav jedan kompjuter na jednom jedinom čipu! On sadrži sve elemente kompjuterskog sistema i teoretski može da izvršava

program bez ikakvih spoljnih pomagala, izuzev već ugrađenog klocka. Nasuprot konvencionalnim mikroprocesorima, koji su u mogućnosti da izvršavaju logičke, aritmetičke i memorijske operacije, transpjuter sadrži određeni broj kilobajtova (4K u slučaju T800) i 4 brže, sinhronizovane, serijske veze. Tako je moguće uneti program u čip preko jedne od tih veza koji će onda biti izvršen. Očigledno je da je takav deo programa ili rutina ograničena na samo 4 kilobajta, no sa povećanjem memorije do neke potrebne i razumne granice, moguće je izvršavati rutine u samom procesoru, dok se svi podaci i sam program čuvaju u memoriji. U čip se unose samo oni podaci i delovi programa koji bi trebalo da se izvrše. No, pošto je većina instrukcija koje razume T800 sadržana u samom jedinom bajtu, dosta stvari se može izvršiti i sa 4K interne memorije.

T800, slično njegovim prethodnicima, T414 i 16-bitnim T12 ima konvencionalni data-bus, tako da se može adresirati do 4 GB spoljne memorije. Da bi se izbeglo gubljenje vremena kod prenosa podataka iz spoljne memorije u internu, budući transpjuteri će imati celu svoju memoriju u samom procesoru. Tako se bližimo momentu kada će praktično ceo kompjuter biti u jednom čipu, koji kasnije može biti nadograđen pomoćnim u cilju dobijanja zvuka ili grafike, na primer, a svi poslovi i memorija biće smešteni na jednom mestu, čime se dobija ogromna ušteda vremena i prostora, a i ceo taj sistem, zar vas ne podseća na rad mozga?

Kada smo spomenuli serijsku vezu, možda ste pomislili da je veza slična principu RS232 portova. To jeste tačno, s tim da je kod transputera to dosta poboljšano. O samom čipu, transputeru može se razmišljati kao o kompletnom kompjuteru. Različiti od taj kompjuter ima RS232 port (neki PC) i da komunicira sa drugim kompjuterima preko network mreže. Transputer je u tome otišao još dalje. Preko svoje četiri veze, on može komunicirati sa drugim transputerima (u oba smjera) i sa sopstvenom spoljnom memorijom, vršeći pri tome i neke proračune na osnovu komunikacije sa drugim transputerima i sopstvenim podacima! Vezivanje transputera u mrežu značilo bi izuzetno snažnu mašinu, koja vrši razmenu podataka brzinom od 20Mbita u sekundi! Naravno, projektovanje takvog sistema nije samo pukom povezivanje mašina uz pomoć RS232...

Hardver T800

Prva od objavljenih karakteristika T800 procesora bio je podatak da čip u sebi sadrži 4K interne memorije, nasuprot T414 procesora koji je izasao u oktobru prošle godine i koji je imao 2K. Razlog zbog malog rasta memorije za godinu dana bio je čisto tehničke prirode. Kada se Immos prebacio iz SAD-a u Vels (Velika Britanija), na novom mestu nije postojala tehnologija "sabljanja" 4 kilobajta memorije na toliko mali prostor koliko je bilo potrebno na tako kompleksnom čipu kao što je T800 ili T414.

T414 je "rođen" odmah posle uhadovanja u novim fabričkim procesima. Redizajniran je raniji procesor i nastao je novi koji je služio za dalje proširivanje i stvaranje T800 transputera. Tehnologija koja je zatim usavršena omogućila je konstruiranje da osim 4K interne memorije ubace i još jedan (skoro) kompletan čip za rad sa brojevima sa plivajućim zarezom. Tako je nastao i T800, koji je za sada krajnji produkt koji je Immos izbacio na tržište. Naravno, konstruktori uvek idu dalje...

Činjenica da sam T800 može raditi sa brojevima sa pokretnim zarezom nije za zanečmarivanje, iako se to na prvi pogled čini. Naravno, svi moderniji mikroprocesori su i napravljeni da mogu manipulirati decimalnim brojevima, međutim za izračunavanje tačnih brojova sa promenljivim brojem decimale koje ne zavise od veličine osnovnog broja, potreban je čitav dodatni čip. To su na primer, Intel 8087 (radi uz 8088) ili Motorola 68881. Ovi čipovi plaćaju danak brzini. Jer, prvo-glavni procesor mora poslati podatke pomoćnom (preko data bus-a), a ovaj tek tada da računara i vrati glavnom (ponovo preko data bus-a). Čip kakav je T800 sve te poslove izvršava u okviru samog sebe.

Uslavno rečeno "čip" u okviru T800 koji je zadužen za brojeve sa pokretnim zarezom, radi po ANSI-IEEE 754-1985 standardu za format brojeva. T800, koji radi sa klokom od 20MHz, po merenju časopisa BYTE, od Intelelove 80286/80287 kombinacije čipova radi deset puta brže, a pet puta od Motoroline 68020/68881. Zanimljivo, zar ne?

T800, kao što je već rečeno, unekoliko je sličan T414, međutim njegov set instrukcija je povećan. Transputeri koriste mnoge mo-

gućnosti i osobine jednog RISC (Reduced Instruction Set Computer) kompjutera, što znači da ima relativno mali set instrukcija u poređenju sa njegovim mogućnostima. To ne znači da je neke stvari nemoguće napraviti, naprotiv. Računari sa ovakvim kompleksnim procesorima teško se programiraju zbog velike raspoložive memorije i sl. Zato, da bi se olakšalo programiranje i da bi se približilo svakom programeru, teži se što manjem broju instrukcija koje bi trebalo pamtiti. Za razliku od nekih RISC kompjutera, kao što je Acorn ARM, T800 instrukcije su mikrokodirane, što znači da je velika većina instrukcija na višem nivou, odn. jedna instrukcija može raditi više poslova (u različitim kombinacijama u kojima se koristi), za razliku od onih koje rade jedan jedan posao, ali se ipak moraju pamtiti.

Još jedna od problematnijih stvari kod mašinskog programiranja, prvenstveno kod snažnijih procesora, jeste veliki broj programabilnih registara. To je kod T800 smanjeno na najmanju moguću meru. Zato je omogućeno da korisnik sam ubacuje podatke na neku od lokacija u internoj memoriji koju odredi kao "radni prostor" Pošto je brzina dostupa RAM-u 80MB u sekundi, ta brojka je ekvivalentna brzini rada sa registrima kod konvencionalnih mikroprocesora.

Multitasking koji je posebno razvijen kod T800 omogućava i nesmetan rad sa grafikom. Ono što su do sada radili "blitter" čipovi, može raditi sam procesor. Dodate su i tri nove instrukcije za brz rad sa grafikom, a pošto instrukcije ne rade isključivo sa bitovima na ekranu (već sa bajtovima), moguće je napraviti sistem koji će raditi sa kolor grafikom. Immos osim transputera pravi i Colour LookUp Table čip koji koristi 8 bitova za jedan piksel i napravljen je da radi sa IBM PS/2 mašinama. U Immosu kažu da će ovaj sistem biti od sada minimum grafičkih mogućnosti. To predstavlja sistem sa 256 boja (kvalitet slike koji se približava fotografom) i lak rad sa bajtovima umesto bitovima u video memoriji.

Occam 2

Porodica transputer čipova je dizajnirana da bude programirana na novom programskom jeziku nazvanom Occam; u stvari, Occam i čip su dizajnirani zajedno, tako da je transputerov set instrukcija sastavljen tako da može raditi sa Occam-om. Occam se razlikuje od ostalih jezika kao što su C ili Paskal zato što je rađen u isto vreme kada i procesor za koji je pisan i zato što podržava rad 4 transputerove I/O veze. U stvari, te veze su srec ovog programskog jezika. Zašto? Odgovor je lak: jedna od najudarnijih mogućnosti T800 bio je fantastično izveden multitasking, koji podržava već spomenute veze. To znači da je bilo potrebno kreirati programski jezik koji će omogućiti lako programiranje svega toga.

Occam može raditi kako u okviru jednog procesora, tako i u network-u nekoliko transputera. Posle prve verzije ovog jezika, pojavila se i druga (Occam 2) koja je slična, uz neka poboljšanja koja su se odnosila na rad i prikazivanje realnih brojeva (oni su, već smo rekli, podržani samim hardverom),

mogućnost rada sa 16-, 32- ili 64-bitnim brojevima itd. Jedna od najvažnijih opcija je ta da se svi stringovi i brojevi nizom mogu "izbaciti" na jednu od veza izdovom instrukcijom. Tako se svi podaci iz jednog transputera mogu prebaciti u drugi bez velikog uplitanja korisnika u proces prenosa.

Pošto je Occam jezik pisan isključivo za Immosove procesore, napravljen je i C kompjajler, a uskoro će stići i kompjajleri za druge, danas popularne, programske jezike, kao što su Paskal ili Fortran. Time svi programeri koji su se obučavali na drugim mašinama koje koriste Paskal, Fortran ili C mogu nesmetano raditi i na T800.

Dalji razvoj

Već u prethodnom poglavlju rekli smo da se transputeri polako prilagođavaju sadašnjim standardima (mislimo na programske jezike i sl.). No, ne postoji razlog zašto se ne bi pojavila i mašina isključivo bazirana na nekom čipu iz ove generacije. Za sada, sve je to u polaganom razvoju, ali se preko Immosovog novog Disk Controller Transputer-a i Colour LookUp Table čipova, transputeri počinju da ulaze u sve veći broj domova. Razlog za nedostatak računara baziranih na nekom transputeru je taj što za sada ne postoji ni jedan operativni sistem po nekom industrijskom standardu koji bi podržao mogućnosti T800 i sličnih čipova. Realno gledano, ovaj sistem se nalazi u istoj poziciji u kojoj se nalazio Motorola 68000 pre pet godina. Korisnici ovih novih procesora prepušteni su sami sebi da probijaju led i udahnu T414 već novoj mašini.

Mogućnosti multitasking-sistema koje nema ni jedan računari (barem ne tako kao što imaju oni koji će biti bazirani na T800) svakako su veliki plus za kupovinu takvog računara. Operativni sistemi kao što je Unix, prosto vape za takvom mašinom. Isto tako, brzina i grafički potencijali su primamljivi i pored izuzetnih grafičkih sistema kao što su recimo, Cray XMP.

Transputeri će u početku raditi u "saradnji" sa sadašnjim DEC-ovim sistemima, kao što su IBM AT ili DEC Microvax. Rad sa ovim sistemima napreduje osnovnu konfiguraciju mašine kojoj je transputer "prikačćen", pa se oni malo-po-malo nadi mesta i u svojim postojenim mašinama. Planira se i povezivanje u velike mrežke većeg broja transputera, kojima će se dobiti izuzetno snažan sistem, baziran na principima komunikacije koji su opisani na početku ovog teksta. Na izgled, budućnost im je svetla, ali ipak...

...Nedostatak softvera je veliki problem, možemo reći i vrlo veliki s obzirom na zasićenost sadašnjeg tržišta. Ne bismo mogli očekivati personalne računare bazirane na transputer - čipovima u skorije vreme, barem ne dok im cene ne padnu. I još nešto. Za korisnika koji svoj računari koristi za obradu teksta i nešto malo podataka, nepotrebna je tolika mašina. Veliki deo njene moći ostaće neiskorišćen. Amstrad je dokazao da se takvi poslovi (da se ograničimo na obradu teksta) mogu izvesti i uz pomoć starijeg, 8-bitnog Z80 (Amstrad 8256/8512). No, za velike sisteme, transputeri su ipak velika alternativa...

♦ Nikola Popević

lola

personalni računar lola 8A

8A U KUĆI I ŠKOLI

Računar, kao neophodno učilo druge polovine 20-tog veka (da ne skaćemo odmah u 21. vek) bio je i ostao predmet rasprava. Koji izabrati za standard u našem školstvu? Lola 8A, osim što je projektovan za kućnu upotrebu, okrenut je većinom edukativnoj upotrebi, kako za savladavanje određenog školskog gradiva, tako i kao računar na kojem bi osnovci i u srednjoškolski stekli izvesna znanja o računarima uopšte, o programiranju (bežik i mašinski jezik), kreiranju sopstvenih programa, rutina, algoritama...

Računar odaje izgled robusnosti i čvrstine. Pravljen je da bude funkcionalan i da može dugo funkcionisati bez opasnosti od pregrevanja i problema koji proizilaze iz toga. U kućištu dimenzija oko 35,5 x 30 x 7,5 cm, smeštena je glavna štampana ploča. Tastatura je po QWERTY standardu, mada su po našim standardima slova Z i Y zamenjena, pa postoje i takve verzije ovog računara. Tastera ima 60, i dodati su tasteri za naša slova: najzad su prevaziđeni problemi engleskih tastatura koje (naravno) nemaju ovakva slova, pa je njihovo kucanje često škopčano sa izvesnim problemima, kako hardverskim, tako i softverskim. Osećaj pri kucanju je solidan, i mada tasteri imaju malo veći "hod" dosta se lako pritiskava pa je kucanje po tastaturi dosta brzo. Za one koji su navikli da imaju nešto veći otpor pri pritisku (korisnici Amstradovih računara, QL-a, a naročito IBM-ovih ili kompatibilaca), tastatura će možda u početku biti problem, ali je adaptacija dosta laka. Tasteri izgledaju čvrsti i najverovatnije da sa tastaturnim korisnik neće imati problema.

Sledeća stvar koja nam može biti interesantna jesu otvori za ekspanziju računara. Sa zadnje strane nalaze se otvori za monitor i televizor, sprega za kasetofon (DIN standard), RS232C interfejs i 64-pinski EURO konektor za priključivanje dodatnih uređaja,

periferija, interfejsa i sl. Sve u svemu, solidan brojka koja može zadovoljiti određeni broj korisnika. Osim ovoga, na zadnjoj strani nalazi se i osigurač, prekidač za uključivanje i isključivanje, kao i kabl koji se priključuje u strujnu mrežu. Naime, ispravljač računara nalazi se u kućištu Lole 8A, tako da to smanjuje broj i dužinu žiča koje su često smetnja korisniku.

Unutrašnjost

Na glavnoj ploči računara nalazi se Intel-ov 8085A mikroprocesor sa klokom od 4,9 MHz-a. Ovaj 8-bitni procesor je prethodnik popularnim 8088 i 8086 koji se ugrađuju u IBM PC i kompatibilne računare. To znači da bi programer koji se obučavao na Loli 8A uz izvesno preorijentisanje mogao početi da programira i u mašincu na 8086 ili 8088, a kasnije bi mogao preći na novije, 80286 ili čak 80386.

Pored mikroprocesora, važna stvar za sve računare je memorija koja je dostupna koris-

niku. Tako, Lola 8A ima 24 K ROM-a, 8 K grafičkog RAM-a i od 16 do 32 K korisničkog RAM-a. Pošto 8-bitni procesori mogu u jednom momentu adresirati 65536 bajtova, iz ovoga proizilazi da je 32 K maksimalna memorija koja može biti dostupna korisniku u jednom momentu u toku rada, što je sasvim zadovoljavajuća brojka.

Jedna od impresivnijih karakteristika Lole 8A jesu njene zvučne mogućnosti. Generator zvuka, koji radi na tri kanala pogodan je za izazivanje raznih zvučnih efekata i melodija. U ovom je Lola čak i ispred mnogih danas popularnijih kućnih računara, a sam zvuk je na nivou Commodorea 64 ili Amstrad CPC serije. Zvučnik je ugrađen u kućište računara (kao kod Amstrada), ali nije moguće pojačati ili utišati zvuk bez otvaranja kutije. Generator podržava 8 oktava, sa tim da je moguće birati učestanost i amplitudu za svaki kanal posebnog, dok oblik i učestanost anvelope moraju biti zajednički za sva tri kanala. Zvuk mora biti određen sa 14 parametara, koji se u memoriju upisuju od adrese 255, a zatim se pozove rutina nazvana SNDON1. Iz bežikva ova procedura mora biti izvedena POKÉ instrukcijama. Pažljivim kombinovanjem parametara, moguće je dobiti zvukove i sumove po želji, s tim da je učestanost tona od 28 Hz do 117 kHz.

Ove mogućnosti moraju biti "potpomognute" i solidnim zvučnikom. U našem slučaju, u pitanju je zvučnik 0,3 W i 8 oma. U vreme kada se pojavio prvi model Lole 8, ovaj računar imao je (za ono vreme i, uslovice) fascinantne muzičke i zvučne mogućnosti, a koje ni dan-danas nisu "za bacanje".

Bežik...

Jedna od najvažnijih stvari za uspešan probaj nekog računara jeste softver koji je u njega ugrađen proizvođač, kao i programi koji se kasnije pojavljuju za istu mašinu, i što je čini potpuno funkcionalnom i svestranom. U 24 K Lolinog ROM-a, osim Bežikva, ubačene je i monitor-program kao i mini-assembly, što omogućava lak rad i ispravljanje mašinskih programa. Ubačivanje monitor i assembly programa u ROM računara nije bilo praksa do sada, iako smo nešto slično srećali kod Acornovog BBC računara i naše "Galaksije". Potrebno je reći da nije moguće u isto vreme unesti i assembly i bežik, već se u jednom momentu može biti u jednom vednom od modova (monitor ili bežik).

Bežik ugrađen u računar (ILBAS V0.6A) solidna je verzija ovog popularnog programskog jezika. Jedna od najvećih smetnji je to



LIČNA KARTA RAČUNARA LOLA 8A

CPU: Intel 8085A, 4,9 MHz
ROM: 24K
RAM: 16 - 32K
Tastatura: Mehanička, QWERTY, 60 tastera
Ekran: 320 x 200, tekst 40 x 25
Ton: 3 kanala, 8 oktava
Priključci: Monitor, TV, Kasetofon, RS232C, 64-pin EURO eks.port
Dimenzije: 35,5 x 30 x 7,5

Informacije:

- LOLA - Fabrika računara, tel. 011/570-227, telex 11276 i 12090
- LOLA komerc. tel. 011/571-816

što ne podržava zvuk u direktnom režimu, ali su u tu zato komande za rad sa grafikom, brojne matematičke funkcije itd. Kompletan spisak Bežik komandi dat je u tabeli.

Ako ste već ranije radili na starjoj verziji Lole 8, primetili ste poboljšanja u odnosu na stariju verziju Bežika, jer ova nova čak podržava i otvaranje i zatvaranje grafičkih prozora, korišćenje steaka itd. Aritmetičke, trigonometrijske, logičke operacije i funkcije ostale su iste kao i kod prethodnog modela. Komande za rad sa grafikom su standardne (PLOT, UNPLOT, DRAW, CIRCLE...) pa je Lolina grafika (320 x 200) sa ove strane solidno podržana.

... i monitor program...

Pošto nije sve u Bežiku, možemo se okrenuti i monitoru i assembleru jer se i samo uputstvo za upotrebu računara najviše bavi mašinskim programiranjem. U monitor se ulazi iz Bežika komandom MON, što omogućava korisniku da programira i unosi podatke u heks-kodovima ili u mnemonimima. Niz instrukcija koje su sada već standardne za programe ove vrste omogućavaju relativno komforan rad. U stvari, čini se da su ovim programom u ROM-u konstruktore hteli da stvore moćan disassembler, odn. debugger, što je svakako lepa zamisao.

Sledeće mogućnosti koje nudi Lola 8A u programiranju u mašinskom jeziku: kao prvo, unošenje instrukcija assemblerim mnemonimima. (Opisani su u uputstvu koje se dobija uz računar.) Zatim, korisnik može podatke uneti u heksadecimalnom obliku. To je idealno za unošenje određenih podataka od strane programera. Listanje heksadecimalnog ili disasemblera sadržaja je mogućnost koju već obuhvata sam monitor-program. Zahvaljujući tome, moguće je vršiti određene ispravke u programu, kao i njegovo analiziranje. Izvršenje programa od određene zadatke tačke je od izuzetne važnosti ako niste sigurni koji deo programa radi, kao funkciju neke od rutina. Jednostavno startuje određeni deo i... nešto će već iskrnuti. Prikazivanje i izmena sadržaja registra tesno su povezani uz gornju mogućnost. Registri su često ti koji nose vrednosti rezultata izvršenja neke rutine, pa ako želite potpuno da vidite kako se rezultati menjaju, morate ih detaljno ispitati i biti u mogućnosti da ih detaljno ispitati i biti u mogućnosti da te sa ranijim vrednostima. Na kraju, važna je i mogućnost izvršenja programa korak po korak. Ovu opciju nemaju ni neki poznatiji komercijalni monitor-programi, a njena važnost je u tome što se neposredno vidi kako se sadržaji određenih registra menjaju u zavisnosti od mašinskih instrukcija.

Povratkom u Bežik (monitorskom komandom %) ili „skakanjem“ između modova, ne gubi se sadržaj memoriji. Tako korisnik može paralelno programirati i u Bežiku i u mašini, a u isto vreme i startovati određene delove svoga programa, prepravljati bilo bežik bilo mašnac, itd.

...zahtevaju uputstvo za upotrebu

Uputstvo koje se dobija uz računar Lola 8A spada u red takvih uputstava koje zahtevaju od korisnika da dosta vremena provede uz računar istražujući njegove mogućnosti. Sa tehničke strane, računar i njegove moguć-

Benchmark testovi

| BM 1 | BM 2 | BM 3 | BM 4 | BM 5 | BM 6 | BM 7 | BM 8 |
|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 5.0 | 14.3 | 44.5 | 49.5 | 52.4 | 77.4 | 102.7 | 294.8 |

PROSEK: 80.1

nosti su vrlo dobro objašnjeni, međutim sve fo bi pravom programeru ili hakeru bilo samo na smetnji: neke stvari su objašnjene krajnje šturo, a često je potrebno okretati više stranica da bi se shvatile potrebne činjenice.

Primer za to je objašnjenje korišćenja zvuka: celo poglavlje bilo je posvećeno ovom pitanju, međutim, većina podataka je tehničke prirode, a da bi se saznale adrese na koje treba pokukovati i parametre i adresa koju treba pozvati za oslobađanje zvučnog efekta, trebalo je kopati po zadnjem delu knjige gde se nalaze ispisane najvažnije adrese Lolino ROM-a...

U stvari, dodaci gde su opisane sve mašinske rutine 8085 mikroprocesora, njihovi kodovi, važnije adrese iz ROM-a i sl. najbolji su delovi ovog „Uputstva za korišćenje i programiranje“. I „nezgodacije“ oko zvučnih mogućnosti gde se neke stvari nisu mogle shvatiti iz prve? Uputstvo ima i svojih zanimljivih strana. Kao prvo, pisano je u obliku „sva u jednom“, odnosno ne zahteva od korisnika da pored dokumentacije dobijene uz računar kupuje i drugu literaturu: za razliku od stranih, ovo uputstvo čak sadrži i odeljak sličan popularnoj knjizi „Spektrumov disasembler ROM“. Ono što vas zanima o samom računaru njegove mogućnosti, kao i osnovne Bežika i mašina možete naći ovdje.

Dalje upoznavanje sa mašinom teče onako kao korisnik (ili učenik) želi: moguće je da on samoinicijativno istražuje, pretražuje i pokušava ono što misli da može da izvede, a moguće je okrenuti se i drugoj literaturi koja dublje zalazi „u suštinu“.

Primene i proširenja

O grafičkim potencijalima Lole 8A već je bilo reči u tekstu, pa da sve to rezimiramo: Lola 8A ima 8K rezervisanih za video memoriju. U tih 8K staju podaci o 320 x 200 tačaka koje je moguće samo „upaliti“ (komandom PLOT iz bežika) ili „ugasiti“ (komandom UNPLOT). To znači da je mašina monohromatska. Ipak, opet komanda iz Bežika, moguće je invertovati ceo Lolin ekran, pa ko voli, nek' izvoli.

Što se teksta tiče, mogli ste i sami da računajte: 25 redova po 40 slova u jednom re-

du. Ove brojeve su uglavnom i standard za manje kućne računare, pa bi se ove Loline moguće okarakterisati kao „solidne“...

Pošto smo upoznali šta se Lola može izvesti sa ekranom, da se osvrnemo na njenu moguću primenu. Još u prvim redovima našeg teksta, spominjane su škole kao glavna meta Lole 8A. Računar proistekao iz rada naših stručnjaka bio bi dostupan velikoj većini škola, mada treba reći da se ovaj računar već „ugnezdio“ u klupe velikog broja daka širom zemlje. Tu se uz Lolino pomoć učenici upoznavaju, manje ili više, sa mogućnostima računara i njegovim programskim jezicima. Za Bežik smo već rekli da je prilično dobar, sa većinom instrukcija koje su postale standard među računarima, tako da sa te strane ne bi trebalo da bude nekih većih problema.

Što se tiče nekih drugih primena, tu ne bismo bili u mogućnosti da nagadam: sve zavisi od dobre volje programera i ljudi iz ILR-a. Već je najavljen neki softver za ovu mašinu.

Sve bi to, upravo, školama došlo „ko kec na jedanaest“ jer se u vrstini ovih ustanova još uvek sačinjavaju na početku, uz pomoć džepnih kalkulatora ili napamet (u zavisnosti od profesora). Za vođenje neke statistike ili za spremanje podataka o učenicima moglo bi poslužiti baš Lola 8A, a i učenici-hakeri mogli bi tu nešto i da „potpomognu“...

Još uvek se vodi bitka za opšte uvođenje računara u školama. Ako bi Lola 8A mogla da prilagodi već deo školskog tržišta (a po karakteristikama to je velika mogućnost), mogla bi se kroz to tržište „progrutati“ i u domove učenika. Jer, za njih je velika pogodnost ako poseduju školski računar. Kod kuće mogu „vežbati“ rad sa njim, pa zatim svoja dostignuća prikazati svojim drugovima i profesorima. Tako bi se naglo povećala i količina softvera dostupna školi ili drugim korisnicima. Sve u svemu, mogućnosti su velike, samo ih treba iskoristiti.

Jer: za kućno tržište je potrebno više softvera, više hard-dodataka, više knjiga, više svega. A Lola 8A će rasti. Njena prilika se ukazala i verujemo da će je iskoristiti. Bilo bi nam žao da još jednom neki naš računar propadne i to na sopstvenom tržištu... ◇

SPISAK BASIC NAREDBI

| | | | | |
|---------|---------|--------|---------|-----------|
| CLEAR | DSAVE | CLS | CIRCLE | FOR |
| RUN | DVERIFY | CURSOR | DOT | NEXT |
| END | MERGE | TWIND | REM | IF |
| STOP | CAT | GWIND | INPUT | THEN |
| LOAD | LIST | COLOUR | DATA | ELSE |
| SAVE | PRINT | WIPE | READ | GOSUB |
| VERIFY | TAB | RANGE | RESTORE | RETURN |
| HLOAD | SPC | CENTRE | LET | PUSH |
| HSAVE | UNDER | PLOT | DIM | OUT |
| HVERIFY | INVERSE | UNPLOT | POKE | ON ERROR |
| DLOAD | NORMAL | DRAW | GOTO | ERROR OFF |
| USR | | | | |
| DEF FN | | | | |

PC svet

C Schneider

PC 1512

Amstrad (Schneider) PC je kompjuter koji je izazvao veliko interesovanje čim se pojavio, zbog veoma pristupačne cene i visokog kvaliteta. Konkurencija, naravno, nije mirovala, pa mu je pripisala sve moguće i nemoguće mane. Zbog toga smo se odlučili da ga lično testiramo i da pokušamo da objektivno procenimo sve njegove kvalitete i mane.

Amstrad (Schneider) se standardno isporučuje sa tastaturom, mišem, jednom disketnom jedinicom, crno belim monitorom i 512 Kb memoriji. Od softvera se dobijaju četiri sistemske diskete. Ostalo nabavljate sami, zavisno od lično određivanja i mogućnosti.

Mi smo testirali Schneider PC sa dva disketna i crno belim monitorom.

Monitor

Monitor je crno-beli i može se okretati po horizontalnoj i vertikalnoj osi. Ekransko staklo je matirano, tako da ekran ne reflektuje svetlost. Slika na monitoru je stabilna i oštra, a perzistencija je taman tolika da sprečava treperenje. O kvalitetu monitora najbolje svedoči to da tamne površine na kompjuterskom skrini ostanu potpuno tamne, a oštrina slike ostaje očuvana (pa i desna margina ostaje ista) čak i kada se osvetljaj i kontrast stave na maksimum. Na monitoru se još nalaze dva dugmeta, za kontrast i osvetljaj, te ON/OFF dugme pošto se ispravljač nalazi u monitoru. Centralna jedinica ne dobija elektro-šokove pošto se vremenskom sklopkom uključuje nešto kasnije, tek pošto se napon stabilizuje. Monitor se ne zagreva previše i pored toga što je ispravljač celog sistema u monitoru. Iz monitora vode dva kabela u centralnu jedinicu.

Centralna jedinica

Centralna jedinica je manja nego kod ostalih kompatibilaca. To je postignuto korišćenjem posebnih ULA čipova kojima je potrošnja energije znatno smanjena, pa se cen-

tralna jedinica slabo zagreva. Time se gubi potreba za hlađenjem i ventilatorom. Zato nema ni karakteristične buke (kao kod ostalih kompatibilaca) koja odvlači pažnju i smanjuje koncentraciju. Jedini zvuk koji se čuje je izuzetno slabo zujanje ispravljača.

Odmah ispod postolja monitora nalazi se mesto za četiri baterije formata R6 koje napajaju sat kada je kompjuter isključen. Sa zadnje strane centralne jedinice nalazi se RS232C i CENTRONICS standardni 25 polni (12 + 13) priključci. Na kutiji se nalaze i dva poklopka koja pokrivaju slotove u koje mogu da se stave tri standardne PC kartice. Na štampanoj pločici centralne jedinice najvažniji elementi za korisnika i budućeg kupca su 512 Kb RAM-a, disk kontroleri, podnožje za 8087 matematički koprocesor i šesnaestobitni mikroprocesor 8086 koji radi na 8 MHz, šta je oko 2 puta brže od originalnog IBM-ovog PC sa 8088 procesorom (4.77 MHz). Na centralnoj jedinici se, takođe, nalaze priključci za tastaturu (petopolni, DIN

5) i za miša (devetopolni, 4+5). Tu se nalazi i potencijometar koji određuje jačinu zvuka u zvučniku.

Tastatura

Tastatura je mehanička po ugledu na IBM PC, ali sa jednim veoma lepim dodatkom - tasterom za brisanje u drugom smeru (isto kao i DEL koji se nalazi na numeričkoj tastaturi sa decimalnom tačkom) što je preuzeto sa ranijih modela. Tastatura Schneidera je po nemačkom DIN standardu tj. „QWERTZ“, sa namačkim slovima ö, ä, ü i é koja se mogu predefinirati u sibilante naše abecede (to je veoma korisna osobina nemačkih tastatura!) Taster prihvata čak i kada je pritisnut samo do polovine, pa se može kucati nežno pritiskajući, a ne i lupajući, kao što je to slučaj sa nekim „klik-klak“ i membranskim tastaturama. Tasteri Caps Lock i Num Lock sadrže LE diodu koja svetli kada su aktivirani.

ELEKTROTEHNA

TOZD Elzas

zastopanje tujih firm. o. sol. o., Ljubljana
Tilova 81, 61000 Ljubljana
telefon n. c. (061) 318 693
žiro račun 50102-601-22230

Proizvodni program firme Amstrad-Schneider, odnosno konsignaciona prodaja ljubljanske Elektrotehne, obuhvata sledeće:

- Računari serije CPC, modeli 464 i 6128, koji su naročito pogodni za početnike.
- Računar Joyce PCW 8256, koji je idealan za obrađivanje teksta, na primer za prevodioce i sl.
- Štampaci DMP serije, od kojih je model 2000 Epson kompatibilan (pogodan za CPC seriju), model 3000 je Epson i IBM kompatibilan, kao i model 4000, koji je A3 formata, dok su prva dva A4 formata. Svi štampaci imaju ugrađen traektor.
- Od personalnih isporučuju se dva osnovna modela PC 1512 sa ugrađenim jednim ili dva flopija. Računari su potpuno IBM kompatibilni. Uostalom, imaju sve karakteristike koje su standardne za personalne računare.
- Za PC seriju postoji niz dodatka kao na primer proširenje RAM-a na 640 kB, Herkules kartica za postizanje rezolucije 720 x 350 tačka, koprocesor Intel 8087-2, tvrdi disk za ugradnju kapaciteta 21 MB, RAM-disk kartica 2 MB itd.
- Uskoro se očekuje IBM PC AT kompatibilni računar (PC 1512 je IBM PC XT kompatibilan), kao i EGA verzija PC 1512.
- Za personalce su na raspolaganju i dodaci za rad u mreži.

Prema informaciji firme, prodaja PC računara u Evropi već je prešla magičnu brojku od 1.000.000 komada, što se ne može tvrditi za konkurentne proizvode. U SAD se PC 1512 prodaje u količini od oko 12.000 komada mesečno, što je za neamerički proizvod dosta neobično.

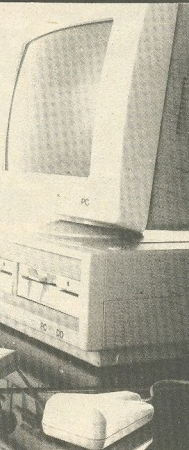
Schneider

na jugoslovenskom tržištu

**RAČUNARI
I ŠTAMPAČI
JEFTINIJI**

NOVO!
Herkules kartica za
rezoluciju 720 x 350 tačaka
za PC 1512

Hercules kartica DM 274



Konsignaciona prodaja računara:

Kupcima za dinare nudimo sledeću opremu:

| | DM | DM | | |
|--|-------|-------|--|-----------|
| PC 1512 MM/SD | 1.810 | 1.510 | PC 1512 MM/SD in LQ štampač NEC P-7 (A3) | 3.665.750 |
| PC 1512 MM/DD | 2.134 | 1.905 | PC 1512 MM/DD in LQ štampač NEC P-7 (A3) | 3.902.250 |
| | | | PCW 8512 Joyce plus in NLQ štampač (A4) | 1.436.738 |
| CPC 8128 zeleni monitor | 917 | 792 | Moguće je kupiti PC 1512 i NEC P-7 takođe posebno! | |
| CPC 464 zeleni monitor | 599 | 475 | | |
| DMP-2000 (A 4) | 558 | 525 | | |
| DMP-3000 (A 4) | 848 | 576 | | |
| DMP-4000 (A 3) | | 848 | | |
| 20 Mb tvrdi disk za ugradnju u PC 1512 | | 1.311 | | |

Na gornje cene plaća se oko 65% dažbina u dinarima.

Dinarske cene su bez poreza. Računare i štampače opremamo s YU setom znakova uz doplatu.

Servisiranje u Ljubljani, Zagrebu i Beogradu.



ELEKTROTEHNA

Do Junel, TOZD Elzas, Ljubljana

INFORMACIJE: 061/329-745 int. 49

PRODAJNA MESTA:

LJUBLJANA, Elektrotehna DO SET, Trgovina, Cankarjeva 3, tel. 061 331-757

ZAGREB, knjižara Prosveta, Trg braćstva i jedinstva 5, tel. 041 422-523

PRODAJNO MESTO I MOGUĆNOST DEMONSTRACIJE: Računarski poslovni centar, Mestni trg 18, Ljubljana

Miš

Miš je sa dva tastera i veoma dobro leži u ruci, a instaliran je po Microsoft standardu, tako da se može koristiti u svim programima koji podržavaju miša (npr. smARTWORK-u). Kuglica je od kvalitetne gume koja neće proklizati na glatkoj površini, niti će ostaviti tamnan trag na belom papiru, a rezolucija će mu oostati ista i na rapavoj površini. U GEM-u se koristi samo jedan taster koji se može programski izabrati (obično lev).

Grafika

Amstrad PC ima veoma moćnu grafiku. Grafička memorija je veličine 64 Kb. To mu omogućava maksimalnu rezoluciju od 640x200 tačaka u 16 boja. Amstrad ovaj grafički mod (kojeg koristi GEM) naziva Hi-Res mod. Inače, Amstrad podržava i CGA standard koji koristi 16 Kb VIDEO memorije (640x200 u 2 boje i 320x200 u 4 boje iz palete od 16 boja ili text memorije 80x25 od 2 Kb).

Softver

Kvalitet sistemskog softvera veoma je važan; greške u sistemskom softveru programeri aplikacionog softvera vrlo teško savladaju. Loš sistemski softver je loša podloga za aplikacione programe. Za Amstrad se ne može reći da ima loš sistemski softver jer ga je pozajmio od DIGITAL RESEARCH-a i MICROSOFT CORPORATION-a, kao i originalni IBM-ov PC.

Uz kompjuter se dobijaju četiri diskete koje sadrže: MS-DOS 3.2, multitasking i CP/M 86 kompatibilni Digitalov DOSPLUS koji je u stanju da startuje GEM, GEM DESKTOP, GEM PAINT, izvanredan LOCOMOTIVE BASIC 2 koji radi pod GEM-om, i mnoge GEM programe.

Locomotive BASIC 2 je vrlo brz Bejzik i pored toga što radi iz GEM-a (koji ga raznim interaptima usporava), Basic podržava labelne i linijske brojeve (programi ne moraju imati linijske brojeve), te se tako može programirati potpuno u skladu sa načelima struktuiranih programiranja. Inače, podržane su mnoge matematičke funkcije koje nisu podržane u ostalim Bejzicima (npr. hyp, arcus, i frac. funkcije).

Bejzik sadrži editor koji je u potpunosti ekranski i interaktivni, kojim se mogu lako i brzo pisati i ispravljati programi. Editor je stalno u insert modu (praktično nema potrebe za njegovim isključivanjem). IBM-ov PROFESSIONAL EDITOR nije mu ni do kolena.

Bejzik ima veoma jak blok komandi za rad sa grafikom pa je tako moguće popunjavati pravilne i nepravilne konture dezenom ili određenom bojom. Dezen se može definisati, i definisani dezen je ravnopravan sa onima iz palete. Moguće je tekst i pisati pod uglom:

PRINT ANGLE (a); „SVET KOMPJUTERA“

gde je a ugao ispisa ($0 < a < 360$). Ispis može biti različite veličine i fontova. Linije mogu biti različite debljine, a takođe i tačke. Sa tako moćnom grafikom, matematikom i bogatim spiskom naredbi, BASIC 2 predstavlja snažno oruđe za pisanje naučnih, grafičkih, logičkih programa, itd.. Sve u svemu, Bejzik kakav se samo može poželeti.

DosPlus je veoma interesantan operativni sistem koji omogućava rad CP/M programa (npr. Malard BASIC) i multitasking programa. Neki programi mogu da rade u pozadini - „background“ (ti programi smeju da koriste sve periferne jedinice osim ekrana i disk drajvova). Imena programa koje rade u pozadini dobijaju se sa BACKGROUND. DosPlus je otklonio grešku ranijih PC operativnih sistema koji nisu legalno dozvoljavali postojanje više programa u memoriji, pa su se programeri dovijali na razne načine (na primer programeri koji su pisali Side Kick).

Verovatno nećete mnogo koristiti CP/M, ali GEM sigurno. GEM je standardan Digitalov i omogućava kako startovanje standardnih (MS DOS) programa, tako i izvanrednih GEM programa (npr. GEM WRITE) koji koriste super grafički mod Hi-Res. MS DOS 3.2 je standardan MS DOS i o njemu ovde nećemo govoriti.

PC svet

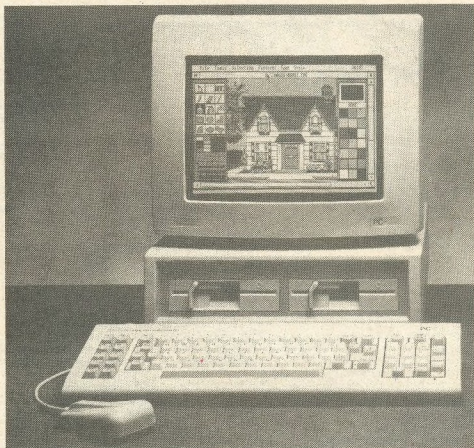
Softverska kompatibilnost

To je najvažnije karakteristika PC, kompatibilna koja se često olako potcenjuje. Schneider PC je u vrlo velikoj meri PC kompatibilan (radili su svi programi koji ne koriste HERKULES, a takvih je (100-n)%, gde n teži nuli), npr.:

- smARTWORK
- xBASIC
- GW BASIC
- svi Microsoftovi programski jezici
- Borlandovi kompajleri
- Psion chess
- IS chess
- flight simulator
- framework (na kome je pisan ovaj tekst)
- word star
- macro assembler 4.0
- IBM professional editor
- wall
- digger
- dBASE
- GEM programi i mnogi drugi.....

Zaključak

Schneiderov PC1512 predstavlja snažno oruđe kako u rukama programera tako i u rukama korisnika. Kompatibilnost sa raznim standardima (GEM, DOS i CP/M) čini ga veoma pogodnim za upotrebu u školama pri obučavanju budućih kadrova iz informatike. ♦



Spisak naredbi LOCOMOTIVE BASIC-a

ABS, ACOS, ADDKEY, ADDR, AND, ARC, ASC, ASIN, AT, ATAN, ATN2, BINS, BOX, BUTTON, CASE, CD, CEND, CEILING, CHDIR, CHDIRS, CHR\$, CINT, CIRCLE, CLEAR, CLOSE, CLS, CONSOLIDATE, CONT, COS, DATA, DATE, DATES, DECS, DEF, DEG, DEL, DELKEY, DIM, DIMENSIONS, DIR, DISPLAY, DISTANCE, DRIVE, EDIT, ELLIPSE, ELLIPTICAL ARC, ELLIPTICAL PIE, ELSE, END, EOF, ERASE, ERR, ERROR, EXP, EXTENT, FD, FEND, FI, FILES, FNDDIRS, FINDS, FIX, FLOOD, FLOOR, FONTS, FOR, FORWARD, FRAC, FRE, FUNC, FEND, GET, GOSUB, GOTO, GRAPHICS, GRAPHICS UPDATE, HEADING, HEX\$, IF, INKEY, INKEYS, INPUT, INPUTS, INSTR, INT, KEY, KEYS, KEYSPEC, KILL, LABEL, LEFT, LEFTS, LEN, LET, LINE, LINE INPUT, LOC, LOCAL, LOCATE, LOCK, LOF, LOG, LOG 10, LOWER, LOWERS, LPRINT, ISET, LT, MAX, MD, MIDS, MIN, MKDIR, MOD, MOVE, MOVE FORWARD, NAME, NEW, NEXT, NOT, ON ERROR GOTO, ON GOSUB, ON GOTO, ON SELECT, OPEN, OPTION CURRENCY, OPTION DATE, OPTION DECIMAL, OPTION DEGREES, OPTION RADIANS, OPTION RUN, OPTION RUN, OPTION TRAP, OR, OSERR, PEND, PIE, PLOT, POINT, POINT SIZE, POS, POSITION, POSITIONS, PRINT (AT, COLOUR, EFFECTS, TAB, FONT, POINTS, ANGLE, MODE, MARGIN, ADJUST), PROC, PUT, QUIT, RAD, RANDOMIZE, RD, READ, RECORD, REM, REN, REPEAT UNTIL, RESET, RESTORE, RESUME, RETURN, RIGHT, RIGHTS, RMDIR, RND, ROUND, RSET, RT, RUN, SCREEN, SET, SGN, SHAPE, SIN, SQR, STOP, STR\$, STREAM, STRINGS, SWAP, SYSTEM, TAN, TEST, TEXT, THEN, TIME, TOWARD, TRUNC, TYPE, UNIQUE, UNTIL, UPPERS, USER ORIGIN, USER SPACE, VAL, VERSION, VPOS, WEND, WHILE, WHOLES, WINDOW, WINDOW COSE, WINDOW CURSOR, WINDOW FULL, WINDOW INFORMATION, WINDOW MOUSE, WINDOW OPEN, WINDOW PLACE, WINDOW SCROLL, WINDOW SIZE, WINDOW TITLE, XACTUAL, XBAR, XCELL, XDEVICE, XMETRES, XMOUSE, XOR, XPixel, XPLACE, XPOS, XSCROLL, XUSABLE, XVIRTUAL, XWINDOW, YACTUAL, YASPECT, YBAR, YCELL, YDEVICE, YMETERS, YMOUSE, YPIXEL, YPLACE, YPOS, YSCROLL, YUSABLE, YVIRTUAL, YWINDOW, ZONE.

MS DOS naredbe

APPEND, ASSIGN, ATTRIB, BREAK, CHDIR, CHKDSK, CLS, COMMAND, COMP, COPY, CTTY, DATE, DEBUG, DEL, DIR, DISKCOMP, DICOPEY, ECHO (ON/OFF), EDLIN, ERASE, EXEC2BIN, EXIT, FDISK, FIND, FOR, FORMAT, GOTO, GRAFTAB, GRAPHICS, IF, JOIN, KEYBGR, LABEL, LINK, MKDIR, MODE, MORE, PATH, PAUSE, PRINT, PROMPT, RECOVER, REM, RENAME, REPLACE, RMDIR, SET, SHARE, SHIFT, SORT, SUBST, SYS, TIME, TREE, TYPE, VER, VERIFY, VOL, XCOPY.

Tehničke karakteristike

| | |
|-------------|---------------------------|
| Memorija: | 0.5 Mb |
| Processor: | 8086, INTEL |
| Grafika: | 640 × 200, 16 boja, 64 Kb |
| Zvuk: | jedan kanal (?) |
| Clock: | 8 MHz |
| Sat: | da |
| RS232C: | da |
| CENTRONICS: | da |
| HE: | ne |
| HD: | ne |
| MIS: | da |
| Slotovi: | 3 |
| Disk drive: | 2 komada |
| tastatura: | mehanička, profi |
| monitor: | crno beli, mat |

Atari PC

Poznati slogan Džeka Tremiela „Power without the price“ ni sada nije zatajio: Atari PC je jeftin PC klon koji može konkurisati Amstradu

Bura koja se dogodila kod Atarija dolaskom Džeka Tremiela polako se stišava. Rođen iz pepela, Atari čini ono što niko ne očekuje: prvo stravično obara cene svojim 8-bitnim modelima, izbacuje popularnu ST seriju, i na kraju izdaje IBM PC kompatibilni računar. Po ceni i performansama napravljen je da bude najpogodniji kupovina na tržištu kompatibilica i da potuče Amstrada koji je jedina kompanija koja ima veliku zaradu od PC klonova.

Hardver

Da vidimo šta Atari nudi. Kao prvo, PC je izuzetno laka mašina malih dimenzija. Kućište računara je niže nego što je to uobičajeno a ugrađen je samo jedan flopi od 360K i 5.25 inča, bez mogućnosti njegove zamene ili ugradnje novog. Znači, iznenađenja na svako koraku. Na zadnjoj strani kućišta glavne štampane ploče nalazi se niz konektora. To su 9-pinski Atari port za miša, 25-pinski Centronics izlaz, 25-pinski RS232C konektor, standardni DIN priključak za tastaturu, kao i jedan komplikovaniji DIN za dodatni flopi disk dray (Atari nudi 3.5 ili 5.25 inčne drayove). Dalje, paralelni i serijski portovi prate IBM PC standard. Gledajući listu otvora na zadnjoj strani kućišta, pomislili smo da se najzad neko setio da sve te stvari stavi na osnovnu ploču, a ne na kartice, jer je time mašina mnogo fleksibilnija i jeftinija. Ali, kad smo već kod kartica...

Otvaranjem kućišta računara, ukazuje se Atarijev motherboard. Pre svega, primjećuje se da je dosta veliki, ali je broj čipova na njemu neproporcionalan veličini. Povećan je broj velikih čipova koji rade poslove nekolicine manjih: Atari na sve načine pokušava da smanji osnovnu cenu svojim proizvodima. U unutrašnjosti nas čeka još jedno iznenađenje: nema slotova za ekspanziju! To znači, šta vam Atari u osnovnoj konfiguraciji da - to vam je!

Još jedna stvar dokazuje da je ova mašina „zatvorenog“ tipa: ispravljač za struju. Kada se pogleda unutrašnjost, primjećuje se da on uopšte nije zaštićen, već naprotiv, električno živi delovi ispravljača stoje apsolutno otvoreno. Znači, korisnicima je zabranjeno da čeprkaju po mašini, a samim tim i da je proširuju iznutra.

Dodavanje hard diska nije predviđeno (bar za sada), iako su pored nosača flopija i obeleženih sa FDD dodatni i nosači obeleženih sa HDD. Ne treba biti mnogo pametan i shvatiti „čaku“.

Ipak, čak i originalna konfiguracija maši-

ne dobro je proširena. Na glavnoj štampanoj ploči nalazi se 512K RAM-a, s tim da je do završnog proširivanja do 640K dodavanjem 256K-bitnih čipova na predviđena mesta. Procesor je 8088-2, što znači da dozvoljava dva režima rada, jedan na 4.77MHz, a drugi na 8 MHz. Uz ovaj procesor moguće je staviti i prateći 8087, s tim da treba biti oprezan oko izbora modela, jer treba da podržava oba režima rada 8088-2. Ipak, najjača strana Atarijevog PC-ja su njegovi grafički potencijali. Ovaj PC klon može emulirati IBM monohrom displej adapter (MDA), zatim kolor grafički adapter (CGA), kao i EGA i Hercules standard! To znači, sve u jednom.

Ovim je Atari postigao zavidan stepen kompatibilnosti sa IBM-om, ako se uzme u obzir to što nisu dodati slotovi za proširenja. Ovim je Atari „pretekao“ i Amstrada koji je u svoj model 1512 hrabro uneo CGA-kompatibilnu karticu. Atarijevi grafički modovi su kontrolisani softverski.

Monitor je napravila Korejska firma Gold Star i spada u red EGA-kompatibilnih. Osim ove verzije, moguće je dobiti i monohromatski monitor po manjoj ceni. Što se tiče Gold Starovog proizvoda, moramo reći da je na nivou poznatog i sve više korišćenog NEC Multi i Sync monitora. Slika je čista, mirna i jasna u svim grafičkim modovima, pa je pogodan za sve primene. Problem je nemogućnost monitora da stoji na kućištu motherboard-a, što i najglupli „tajnanac“ može. U slučaju da stoji, dolazi do smetnji zbog elektromagnetnih zračenja motora ventilatora i ispravljača. Da bi uštedelo, Atari ove delove računara nije zaštitio, kao što je slučaj sa disk drayom. Pa sad, snadite se mi!

Što se tastature tiče, ona je jedna od onih „nedefinisanih“, iako je očigledno da je jedna od najjeftinijih koje se mogu naći na tržištu. Dizajnirana je po starom PC standardu, koji je mnogima bio lakši za rad nego sadašnji AT standard. Vertikalni hod tastera izuzetno je mali, skoro neprimetan, tako da kucanje po tastaturi liči na lupkanje po plastičnoj ploči ili, još gore po senziorima koje je imao ZX81 ili Atari 400. Stvari se poboljšavaju kupovinom neke druge tastature, jer se neko setio pa ostavio standardni ulaz za tastaturu...

To bi bilo to što se hardvera tiče. Mogli ste uvideti da je izbor bio uglavnom solidan i pored loše tastature, jednog flopija od 360K i nedostataka ekspanzionih slotova. I zato, prelazimo na...

Softver

Ono što kompatibiliste čini interesantnim za istraživanje jeste softver. To je upravo to što ih diže do nebesa ili ih slupa na zemlju. Da vidimo: BIOS koji služi za pokretanje sistema je napravila firma Award Software, što garantuje kvalitet (pored Phoenix-a, Award je najpoznatiji proizvođač IBM kompatibilnih BIOS-a). Pošto oko toga najverovatnije neće biti problema, da pogledamo operativni sistem.

MS-DOS 3.2 je prva verzija ovog operativnog sistema koja podržava rad sa 3.5 inčnim disk drayovima. Pošto je Atari u svojoj ST seriji podržavao ovaj format, jasno je zašto je izabran i MS-DOS 3.2, tim više što je IBM svojom PS serijom prešao na diskete od 3.5 inča.

Grafički modovi koje smo ranije spomenuli menjaju se iz operativnog sistema programima koji su priloženi uz računar. Starovanjem nekih od COM fajlova (EGA.COM, MDA.COM, CGA.COM ili EGAM.COM) menjaju se grafički modovi, pa je demonstracije radi moguće pogledati izgled slova u svakom od ovih modova. Moramo priznati da se Gold Starov monitor ovde dobro pokazao.

Što se kompatibilnosti tiče, tu Atari PC nije imao problema. Radili su svi programi što smo isprobali, ali je kod rada AutoCAD-a došlo do problema zbog jednog drayva i to onog od 360K. AutoCAD je, naime, pravljen za mašine sa dva drayva. No, šta je tu je. Za 500 funti sa monohromatskim monitorom, ova mašina je već dostigla Amstradov odnos performanse/cena. Na Atarijev strani je njegova EGA kompatibilnost, dok su Amstradovi aduti ekspanzionih slotova. Ipak, kada se Atari PC pojavio u prodavnicama u većim količinama i kada Amstrad stvard izda svoj PC 1640, videćemo kako će se najzi odvojiti...

♦ Nikola Popević



PC svet

Pre nego što izgovorite

Hoću svoj časopis

Desktop Publishing ili stono izdavaštvo disciplina je o kojoj se u krugovima korisnika računara sve češće govori većini slučajeva, oni koji su plovili njegovim burim vodama, ranije se nisu u tolikoj meri sretali sa izdavaštvom. Često je poželjno da publikacije koje, osim estetike i funkcionalnosti, zadovoljavaju i mnoge standarde klasičnog izdavaštva. Ovim napisom pokušaćemo da na njih skrenemo pažnju, kao i da eliminisemo neke zablude koje o Desktop Publishingu postoje.

Piše Tihomir Stančević

Oдавno se očekuje „bespapirna“ razmena informacija, ali situacija je još uvek takva da se papir kao medij mora koristiti u velikim količinama. O Desktop Publishingu (u daljem tekstu DTP) prvi put se čulo pre dve godine, a sada već svi razmišljaju o osnivanju sopstvenog časopisa. Međutim, DTP treba, prvo, dobro upoznati. Rad sa desktop DTP sistemom nije tako jednostavan kao korišćenje tekst procesora, na primer, što ne znači da se ne može savladati. Jednostavno podrazumeva se veće prethodno znanje.

DTP programi su zanimljivi jer se sa njima stranica teksta montira bez makaza i lepka. Koristićete izlazne podatke drugih programskih paketa stvararom dokument koji će biti prijatan za oko, informativan, zabavan ili nešto drugo, zavisno od toga kome je namenjen.

Pravila, pravila

Nije potrebno biti stručnjak grafičke struke da bi se kvalitetno koristio neki DTP sistem. Dovoljno je znati samo nekoliko pravila nametnutih od strane klasičnog izdavaštva. Ogromna kreativnost koju DTP omogućava vodi ka novim pravilima koja će biti samo njemu svojstvena. Bez ikakvih upotreba (sem vremena, naravno) moguće je proširno eksperimentisati sa raznim tipovima slova, linija, izgleda teksta itd.

Osnovna stvar koju treba shvatiti pri sureru sa DTP-om jeste nejednakost širine pojedinih znakova, za razliku od većine tekst procesora. To je jedan od razloga što se pri radu sa DTP programom moraju koristiti linije ili mreže linija koje služe kao vodilje za postavljanje svih elemenata stranice.

I u klasičnom izdavaštvu koriste se forme sa iscrtanom mrežom plavih linija (pri smanjanju stranice u pripremi za štampu plava boja se gubi). Pripremljeni tekst se zatim „slije“ u tako pripremljenu formu i dodaju se slike po potrebi. Gotova forma stranice fotografira se u prirodnu veličinu i zatim se njen izgled prenosi na cink-ploču sa koje se u štampariji boja prenosi na papir. Postupci fotografisanja i pravljenja ploča moraju se koristiti i u DTP-u kada je potrebno izraditi više kopija dokumenta. Na osnovu svojih troškova oko potrošnog materijala (papir, toner za laserski štampač itd.) korisnik jednog DTP sistema može izračunati u koliko kopija može izraditi neki dokument, a da mu još uvek bude isplativo. Prema nekim iskustvima, retko se prelazi par desetina.

Postavljanje pomoćnih linija, da se vratimo pravilima, zavisi od korisnika. Što se tiče broja stubaca na stranici A4 formata (kao ova, na primer) izbor nije baš veliki. Jedan stubac je prilično nepregledan (hakerskim rečnikom: velika dužina skaniranja okom), a već sa četiri stubca javlja se problem prečestog „seckanja“ reči na kraju reda. Četiri stubca, opet, mogu biti dobra za kraće tekstualne celine (kao naš Hard/Soft i I/O port).

Nakon određivanja stubaca sledi dodavanje ostalih elemenata ovakvog „kostura“ (u većini programa – „Layout“) stranice. To su prostori za ilustracije i fotografije, oznake broja stranice i slični elementi koji treba da se pojavljuju na svakoj stranici dokumenta. Ova priprema stranice za rad traje vrlo kratko jer većina DTP programa ima mogućnost memorisanja kostura pa se on može koristiti za neograničen broj stranica.

Izbor različitih tipova i stilova slova slediće je važan korak. DTP programi omogućavaju da se na jednoj istoj strani nalaze svi tipovi slova koje štampač podržava što korisnike prosto privlači da što više „ušarene“ svoj dokument koristeći sve raspoložive tipove. Ipak, broj raspoloživih tipova je ograničen materijalnim mogućnostima jer dodatni tipovi slova nisu baš jeftini. Najbolje je izabrati jedan tip slova koji je „lep za oko“ i uglavnom ga koristiti.

Za početak se može izabrati jedan od dva tipa slova u najviše tri veličine (naslovi, me-



dunaslovi i sam tekst). Još u samom tekstu procesoru gde je tekst pripremljen, određuje se koji će delovi teksta biti pojačani, podvučeni ili nakošeni.

Estetika

U ogromnom broju slučajeva najbolje je koristiti jedan tip slova za tekst, a drugi za naslove. U izdavaštvu gotovo je tradicija da se za sam tekst koristi tip slova koji ima takozvane „serife“. Serifi su završeci slovnih krajeva slova u obliku stopice (kao na slobodni ma koje sada čitate). Za naslove se, u tom slučaju, obično koristi tip slova bez serifa (sa našim naslovima, po tome, nešto nije u redu).

Sledeće dve važne odluke tiču se veličine stila kojim će slova biti napisana. DTP programi obično omogućavaju da se kontrolišu veličina slova, kao i razmak između redova između samih slova mnogo lakše nego u tekstu procesoru. Veličina slova se obično izražava u „tačkama“ (engl. „point“) što je za pravo 1/72 inča (oko 0,35 mm). Koristi se jedinica cicer ili ciccero u šast starog Rimljana (!?) koja je zapravo 1/6 inča ili 12 „tačaka“. DTP programi omogućavaju podešavanje veličine slova na bilo koju vrednost u nekom intervalu (obično od 2 do 500 tačaka).

Kao i kod većine tekst procesora, u DTP programima tekst se može urediti tako da u okviru stubca bude poravnat po levom ili desnoj margini, centriran ili poravnat po obe margine. U slučaju poravnavanja po obe margine povećava se razmak među rečima u jednom redu sve dok krajnja desna reč ne dosegne marginu. Ako je tada razmak među rečima prevelik potrebno je deliti reči na dve praznine ne bi primćevalo. Ovakv postupa se naziva hifenacija. Kao što smo svi učili u školi, postoje pravila za ovakvo deljenje reči i programeri su se potrudili da o ovome nauče skoro svaki DTP program, tako da se obavljaju automatski. Ukoliko program koji koristite nema tu mogućnost, moraćete to „peške“ raditi na mestima gde beline u tekstu baš „beđu oči“. Problem postoji i kada je hifenacija automatska. DTP programi znaju da dele sa mo reć engleskog i naravno onih jezika kojimih važe ista pravila.

Sva ova pravila i saveti odnose se na izdavaštvo uopšte: od ručne slovoslagalice do

potpunog elektronskog izdavaštva. I pošto ipak pišemo o DTP-u, dakle o izdavaštvu pomoću personalnih računara pređimo na iskjučive DTP teme.

Po mnogima je jednostavan izgled stranice efektivniji od gizdavog i prenatrpanog. Treba imati na umu da je informisanje glavna namena svake publikacije, pa je izuzetno važno da se može sa lakoćom čitati.

Oprema za DTP

Elektronsko izdavaštvo postoji već duži niz godina. Kao i mnoge druge primene ra-

čini. Što se tiče grafičkih programa, stvar je jasna: ono što je stvoreno nekim grafičkim programom treba u istom obliku dobiti i u DTP programu.

Slike

Slike je ipak bolje koristiti na klasičan način. U odgovarajućoj veličini lepe se na predvidenoj deo stranice i sve zajedno fotografirše da bi se pripremio za štampu. Uostalom, to je i jedini način kada imamo samo već odštampane slike.

S obzirom da je izrada i ilustracija pomoću računara veliki izazov za mnoge, treba obratiti pažnju na nekoliko stvari. Pre nego što se izabere grafički paket treba znati da postoje dve vrste ovih programa. Prva grupa su takozvani Paint programi koji svaku tačku slike pamte u po jednom bitu memorije računara. Kod ovih programa je cela slika jedna celina, odnosno skup upaljenih i ugašenih tačaka. Na ekranu Macintosh-a, recimo, smeštene su 72 tačke po inču i toliko će i ostati - slika u Paint obliku imaće isto toliku finocu i na laserskom štampaču koji ima rezoluciju od 300 tpi.

Druga grupa su Draw programi kod kojih se elementi slike pamte samo na osnovu nekoliko parametara koji predstavljaju koordinate u zamišljenom koordinatnom sistemu. Na osnovu tih podataka ovakve slike mogu se prikazati na bilo kojem perifernom uređaju i u bilo kojoj veličini. Slika u Paint obliku se, međutim, pri promeni veličine deformiše: pri smanjivanju se gube neke tačke, a pri povećavanju se pojavljuju suvišne. Dakle, za ozbiljan rad, bolje je držati se takozvanih „objektno orijentisanih“ programa kao što su Draw programi.

Fotografije

Ne treba posebno naglašavati koliko se fotografije uspešno koriste u izdavaštvu, ali u DTP-u to još nije moguće izvesti bez klasičnih postupaka. Kvalitet ne zadovoljava. Skaneri na osnovu slike koju im doturite, stvaraju svoju sliku u Paint obliku, znači kao gomilu tačaka. Najčešće to rađe u rezoluciji od 300 tpi, a to je i rezolucija laserskih štampača. Ako takvu sliku na njima i odštampate rezultati i nisu tako loši. Međutim, ako dokument umnožavate fotokopiranjem ili fotografiršete za pripremu klasične štampe, loš kvalitet postaje evidentan. Postoje skaneri koji „kapiraju“ različite nijanse sive boje. Računaru i inače treba dosta memorije da smesti skaniranu stranicu A4 formata (nešto više od 1 Mb). Sa 16 nijansi sive potrebno je 4 Mb, a sa 64 nijanse celih 6,5. Problem se ne sastoji samo u tome. Laserski printer može da štampa samo crne tačke ili da ostavlja beline. Da bi podržali ovakve uređaje proizvođači skanera predstavljaju nijanse sive boje tako što svaku boju čini više osnovnih tačaka ispisanih različitim gustinom. Tu se naravno gubi na efektivnoj rezoluciji, jer se na tačka skanirane slike prikazuje sa više tačaka na štampaču, i sa rezolucijom od 300 tpi rezultat je skoro nikakav. Za dnevne novine, gde je manje kvalitetan papir i kriterijumi kvaliteta fotografija nisu tako oštri, ovaj postupak bi se mogao primeniti tek kada bi se koristio štampač sa rezolucijom od

najmanje 700 tpi. Za DTP takav štampač ne postoji.

Isto tako, kada fotografijama obradenim skanerom treba menjati veličinu, javljaju se isti problemi kao sa slikama u Paint obliku. Sve u svemu, biće potrebno sačekati dve do tri godine dok skaniranje fotografija ne počne da daje zadovoljavajuće rezultate.

Napokon kreacija

Ako posle ovako pesimističkih reči o DTP-u (život je okutan) i dalje želite da radite, vreme je za uživanje. Dolazimo do kreiranja samog dokumenta. Prikupljen je materijal, donete su odluke o broju stubaca, tipu slova itd. Treba još samo nabaviti odgovarajući DTP program, ako uopšte imate mogućnost izbora. U svakom slučaju, pri izboru treba obratiti pažnju na nekoliko činilaca:

- Prvo i najvažnije je šta želite da napravite: kratak ili dugačak dokument, sa ilustracijama ili sa fotografijama, na kojem uređaju ćete dobiti krajnji proizvod itd.

- Drugo, treba da obratite pažnju na sam računari koji imate i poreklu podataka koje koristite za dokument.

- I naravno, važno je kome je dokument namenjen. Da li će taj čovek biti zadovoljan njegovim izgledom?

DTP programi se mogu podeliti na neinteligentne i njihne suprotne. Prvi koriste „iseci-zalepi“ sistem na računarski način. Tekst se postavlja na ekran pored kostura stranice, „iseče“ se deo teksta i postavi gde je potrebno. Kada se popuni jedna strana odabere se funkcija „nova strana“ i „lepi“ preostali deo teksta. Sistem štapa i kanapa. Što je najnerespodantije, na ovaj način radi najpoznatiji (i najprodavaniji) DTP programa Aldus Page-Maker. Inteligentni programi sve rađe sami. Napravi se kostur stranice, odredi koji test treba ubaciti i izabere se funkcija „ubaci“. Još niste ni podigli šoljicu sa kafom, a posao je gotov. Tako radi Ready, Set, Go, na primer.

Teško je direktno reći šta je od ovoga bolje. Programi iz prve grupe-su ono što se naziva „devojka za sve“, dok programi iz druge grupe brže daju rezultate i pogodiji su za publikacije bez slika, dakle knjige.

I šta sad?

Kao što tekst procesori korisnicima računara olakšavaju pisanje tekstova, tako DTP programi olakšavaju stvaranje različitih publikacija. I baš kao i sa tekst procesorom, od sadržaja stvorenog i načina na koji se to predstavlja onima kojima je namenjeno zavisi koliko je to stvarno poboljšanje u odnosu na klasično izdavaštvo. DTP programi su, kao i mnogi drugi programi, svojevrsna alata. I kao što „bez alata nema ni zanata“, tako izuzetno dobar alat ne može dati željene rezultate, ako se ne koristi na pravi način. Tehnike koje se u DTP-u koriste su sve redom jednostavne, ali treba im prići temeljito.

Nadamo se da slučajno ovim tekstom nismo nekog odvrtili od DTP-a. Ovaj napis bi možda trebalo svrstati u našu rubriku Servis, jer je prvenstveno pomoć onima koji su hrabro zaplovili nemirnim morem pod nazivom Desktop Publishing. ◇



čunara počelo je na moćnim mašinama da bi vremenom bilo omogućeno i na malim, personalnim računarima. Komercijalno najuspešniji na ovom području je, bez sumnje, Apple Computer Inc., iako je u počecima DTP-a najaktivniji bio Xerox. U poslednje vreme pojavilo se nekoliko odličnih programskih paketa za IBM PC i kompatibilne računare. Prvi DTP program za PC bio je Studio Software, ali loš i skup, pa je potisnut od strane konkurencije i pao u zaborav.

Svaki loše vredan DTP program može da preuzima podatke svih poznatijih tekst procesora, tabelarnih kalkulatora i grafičkih programa za dati računar. Ako program ne preuzima podatke iz nekog tekst procesora sa kojim radite, još uvek ne znači da će izgubiti sam sadržaj teksta (svi koriste standardni ASCII format), već će se, recimo, reći koju ste u tekst procesoru podvukli u DTP programu pojaviti pojačana i slično. Naravno, uslediče i normalne promene - slova će u DTP programu biti nejednake esine i (zavisno od tekst procesora) uvek u osnovnoj veli-

PC svet

Nedovršena PC simfonija

Iskreno govoreći, IBM PC i velika gomila njegovih kompatibilaca imaju sasvim solidne zvučne osobine. U svakom slučaju bolje od svih Sinclairovih i drugih Spectruma kod kojih bi ovo poglavlje moralo biti bar malo kvalitetnije realizovano s obzirom na namenu računara.

Piše Samir Ribić

N o i tu su programeri čuda učinili i izvučki sve što biper može. Kada bi sve osobine Kreja tako mogle iscjediti do maksimuma - već bi sociolozi govorili šta nam je donijela vještačka inteligencija.

Mogućnosti PC-a što se zvuka tiče su jednokanalni zvuk sa mogućim sviranjem za vreme izvršavanja programa. Zvuk se generiše tako što se sa 8255 PPI (izlazni registar 61) šalju signali sa nultog i prvog bita. Signal sa nultog (gate speaker) prolazi preko 8253 tajmera, a zatim AND-uje sa prvim signalom (speaker data) i na kraju se aktivira SPEAKER drajver koji na kraju aktivira zvučnik.

Tužna je činjenica što je BIOS prilično „komodorovski“ raspoložen kada je zvuk u pitanju. Postoji samo jedna rutina u njemu za generisanje fiksnog tona, pa se moramo snalaziti pišući vlastite. Sreća je što postoji standardna rutina za ovo (listing 1).

Listing 1.

```
PUSH AX
PUSH BX
PUSH CX
PUSH DX
PUSH DI
MOV AL,0B6H
OUT 43H,AL
MOV DX,14H
MOV AX,4F38H
DIV DI
OUT 42H,AL
MOV AL,AH
OUT 42H,AL
```

```
IN AL,61H
MOV AH,AL
OR AL,3
OUT 61H,AL
CEKAJ: MOV CX,280H
UKLJ: LOOP UKLJ
DEC BX
JNZ CEKAJ
MOV AL,AH
OUT 61H,AL
POP DI
POP DX
POP CX
POP BX
POP AX
RET
```

Rutina radi na sledeći način:
- svi registri se sačuvaju
- pripremi se tajmer i na njegov port se šalje frekvencija

- sačuva se stara vrednost porta 61H (instrukcije IN AL, 61H i MOV AH,AL)
- OR instrukcijom se setuju nulti i prvi bit za aktivaciju zvuka

- čeka se da prođe predviđeno vreme
- vrati se sadržaj porta
- pokupe se registri
- kraj potprograma

Ulazni parametri su: DI - frekvencija u hercima, BX - dužina tona u stotinkama sekunde. Dužina je između 0 i 65535, a frekvencija između 21 i 65535. Niža frekvencija izazvala bi prekoračenje pri deljenju. Srećom, ionako su retki ljudi koji bi je mogli čuti, jer ova se frekvencija graniči sa infrazvukom, a rutina za slonove (oni mogu čuti infrazvuk) trebaće još malo pričekati.

Listing 2.

```
subttl description of the data work area
page
workarea description para public 'data'
; Na ovom mjestu stavljamo nase podatke
workarea ends
subttl description of des interfaces
page
cseg segment para public 'code'
start proc far
assume cs:cseg,ds:workarea,ss:nothing,es:nothing
subttl establish entry linkage from dos
page
```

```
push ds
sub ax,ax
push ax
mov ax,workarea
mov ds,ax

petlja: mov ah,0
int 16h
cmp al,'a'
jz c1
cmp al,'s'
jz c1
cmp al,'d'
jz e1
cmp al,'r'
jz c1
cmp al,'g'
jz g1
cmp al,'h'
jz a1
cmp al,'j'
jz h1
cmp al,'w'
jz cc1
cmp al,'e'
jz dd1
cmp al,'y'
jz gg1
cmp al,'u'
jz aa1
cmp al,'t'
jz rr1

cmp al,'.'
jmp petlja

ret

ext: mov di,130
c1: jmp sound
cc1: mov di,138
jmp sound
di: mov di,146
jmp sound
dd1: mov di,156
jmp sound
e1: mov di,165
jmp sound
f1: mov di,175
jmp sound
rr1: mov di,185
jmp sound
g1: mov di,196
jmp sound
gg1: mov di,208
jmp sound
aa1: mov di,220
jmp sound
h1: mov di,233
jmp sound
di,250
jmp sound

sound: mov bx,15
push ax
push bx
push cx
push dx
push di
mov al,8b6h
out 43h,al
mov dx,14h
mov ax,4f38h
div di
out 42h,al
mov al,ah
out 42h,al
in al,61h
mov ah,al
or al,3
out 61h,al
mov cx,280h
loop spkr_on

dec bx
jnz wait
mov al,ah
out 61h,al
pop di
pop dx
pop cx
pop bx
pop ax
jmp petlja
```


., na ovom mjestu unosimo nas program
: i završavamo ga sa ret
start end
cseg ends
end start

Mini sintisajzer

Na listingu 2 dat je program koji ilustruje upotrebu ove procedure. Ispituje se 12 tipki, tj. jedna oktava (ako vam ovo smeta proširite program). Značajno je što se koristi očitavanje preko BIOS-a, a ne preko MS DOS-a. Program napisan u bilo kom drugom programskom jeziku, bio bi toliko spor da bi se čulo treperenje, tj. isprekidan ton. U ovom slučaju ton je kontinuiran, osim što INT 8 rutina izaziva kratko zakoočenje tona na njegovom samom početku, jer u njoj postoji pauza za početak autorepeat-a. Ovaj problem bi se mogao rešiti analizom relativno komplikovanog interapta 8. Analizom programa

moгу se videti frekvencije tonova u herci-ma. Ukoliko je pomnožimo sa dva dobijamo ton za oktavu viši, a ako je prepolovimo, ton je za oktavu niži.

Program u sebi sadrži linije „univerzalca“, pa ga možemo ukucati u ICON asembleru iz SK 2/87. Ukoliko ga kasnije „EXEZBIN-iramo“ (novi glagol - kopiraj št.R.), obrišavši stack segment naravno, on će biti kraći od 200 bajtova!

Sa ovim zvučnikom moguće je proizvoditi i nekakvo šištanje koje veoma liči na govor. Time se bavi BASIC program Talker, koji se često daje kao demo program. On dokazuje da je sa zvukom sve moguće. Uostalom, sintisajzer je napisan i za „Galaksiju“ i „ZX 81“ čiji su jedini generatori tona bili kasetofon.

Trebalo bi još reći da svi PC računari nisu ravnopredni u pogledu zvuka. Neki imaju jači, neki slabiji zvuk. Neki se zbog različitih CLOCK-ova razlikuju po osobinama tonova, ali za sve važi isto pravilo: uvek možo što je bolje. Možda će SK u jednom od svojih sledećih članaka pisati o polifonnoj muzici, a na tržistu će se eventualno pojaviti delo nekog Jugoslovena, po uzoru na Spectrumov „WHAM! the Music Box“, pod nazivom „PILOT! the Music Box“ za IBM PC i bratiju.

POK(E)LON

Igra Bouncing Baby (iako napisana u BASIC-u, pa kompajlirana) veoma je teška, pogotovo kada iz zgrade ispada mnogo beba istovremeno. Interesantno je da se kod ove igre broj života ne meri umanjenjem već uvećanjem brojača, pa uzmete u obzir i tu mogućnost ako nikako ne možete naći POKE za neku igru. Za ovu igru POKE je 0400 NOP

ISPRAVKA

U članku „NE ulazi bez poziva“ greškom je ispuštena jedna vitalna rečenica. Pred sam kraj poglavlja, neposredno pre rečenice „Ako smo sve pravilno uradili možemo reći EUREKA!“ (reč je, naravno, o poglavlju o izmeni COMMANDCOM-a) treba staviti sledeću:

Poslednji korak celog posla je da kao poslednju naredbu AUTOEXEC-a stavimo poziv novoformiranog programa COMMAN2.

Molimo vas da ovo izvinjenje uvažite.



C-128

SC-HARD

VAM PREDSTAVLJA

MODULE SA IZABRANIM PROGRAMIRANIM ZA VRS C-64, C-128

UNIMIKS 001

- DUPLIKATOR
- COPY 202
- TURBO 250 XL
- DFASST LOADER
- POD. GLAVE KAS.
- DPZISSA/SYS 680
- BOOT TRILOGIC

UNIMIKS 002

- NEXOS V. 3.1 DOS 14X
- TOP MONITOR
- TURBO 250 XL
- POD. GLAVE KAS.
- BOOT TRILOGIC
- DISKPATCH 64
- (DISK MONITOR)

UNIMIKS 003

- TURBO 250 XL
- TURBO TAPE II
- SPEC-FAST
- POD. GLAVE KAS.
- COPY (D-D-D-T, T-D-T-T)
- TURBO COPY
- FAST COPY (250)
- TURBO PIZZA
- TOP MONITOR

TRAKAMIKS 01

- TURBO 250 XL
- TURBO 2002
- TURBO TAPE II
- TURBO PIZZA
- SPEC FAST
- POD. GLAVE KAS.

TRAKAMIKS 02

- TURBO 250 XL
- SPEC - FAST
- MONITOR 49152
- POD. GLAVE KAS.
- NEXOS V. 3.1
- FAST COPY

DISKMIKS 01

- DUPLIKATOR II
- NEW NAME/ID
- BOOT TRILOGIC
- DFASST LOADER
- NEXOS V. 3.1
- FAST COPY

MAE 64

- AS. DIS. MONITOR

SIMONS BASIC

- EASY SCRIPT YU

G-BASIC

- EX-BASIC II

U MODUL UPISUJEM VASU KOMBINACIJU PROGRAMA !

CENA TRAKAMIKS 01 I 02 JE 13000-DIN

CENA OSTALIH MODULA JE 16000-DIN

CENA DUPLIH MODULA JE 26000-DIN

GARANCIJA ZA SVE MODULE JE JEDNA GODINA !!!



021/59-573

SCEKIC SLOBODAN

BULEVAR 23 OKTOBRA 87

21000 NOVI SAD



Modul za šifre

Bezbednost kriptiranja podataka u uslovima kada je algoritam šifriranja poznat, zavisi od zaštite kriptografskih ključeva. Šifriranjem na ovaj način, rizik otkrivanja sadržine poruka svodi se na otkrivanje ključeva. Manipulisanje podacima je, na taj način, bitno olakšano. Opisaceemo koncepciju izgradnje bezbednosnog modula za zaštitu ključeva šifriranja u uslovima kada se kriptogram generiše samo u krajnjim lokacijama koje su međusobno povezane komunikacionom javnom linijom.

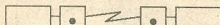
Piše Otmar Hedrih

Bez obzira što se okolnosti kriptovanja podataka posmatraju sa linijskog nivoa, dakle bez hijerarhije koja je, inače, prisutna u računarskim mrežama, bezbednost podataka u tranzitu, nalaze izuzetnu opreznost zbog olakšanog pristupa računarskim podacima, odnosno napada na sistem.

Sa tačke gledišta bezbednosti podatkovnih komunikacija, neophodno je utvrditi:

- Identitet operatera
- Identitet rukovodioca grupe operatera
- Vremenski interval u kojem određeni operater ima ovlašćenje da vrši odašiljanje poruka iz računara sa kripto - karakteristikama.
- Utvrđivanje autentičnosti prenetih poruka i potvrda prijema
- Ograničenje broja poverljivih lica koja opslužuju terminal kada se ovaj nalazi u ovlašćenom stanju - na minimum. Pritom, POVERLJIVOST treba smatrati karakternom osobinom pojedinaca osobinom koja se može promeniti u destruktivnom smislu, bez uočljivih indikacija.
- Mere za fizičku bezbednost opreme koja je predviđena za prenos i obradu kriptovanih informacija.

U okolnostima prenosa podataka preko javnih mreža, ključ koji se kreće kroz komunikacionu liniju, mora biti šifriran drugim ključem. Na primer, ako imamo primarni, ili ključ sesije (Ks), koji se koristi za šifriranje podataka; a treba ga preneti preko komunikacione linije, koristeći drugi ključ (Kt), koji će ga šifrirati: $E_{Kt}(Ks)$, gde E predstavlja šifarsku funkciju.

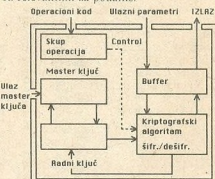


sl. 1 Prenos šifriranih podataka preko komunikacione linije

Ovim se, međutim, ne rešava problem distribucije ključa, već se samo pomera na ključ Km. Opredeljenje da se ključ sesije, Ks, koristi samo za jedan vremenski interval, nosi sa sobom određene prednosti. Kada ključ sesije, Ks, treba da krene van računara (ili terminala), ključ Kt, kojim se vrši njegovo šifriranje, nazivačemo TERMINAL - KLJUČ, ili sekundarni ključ. Terminal - ključ se koristi za duži vremenski period od ključa sesije, stoga se mora čuvati u računaru zajedno sa čitavim nizom sličnih ključeva, za različite terminale, sa kojima će ostvariti komunikacionu vezu.

Da bi se minimizirao neophodan memorijski kapacitet, oba se ova ključa moraju šifrirati još jednim ključem: KM, koji ćemo nazvati, MASTER - KLJUČ.

Dakle, terminal - ključ, Kt, čuva se u šifriranoj formi $E_{KM}(Kt)$, gde je KM master - ključ, a E šifarska funkcija. Master - ključem se štiti tajnost terminal - ključa; a ovi štite ključeve sesije, koji, sa druge strane, štite podatke. Prema tome, master - ključ se nalazi na vrhu hijerarhije. U svojoj zaštitenoj formi, ključevi niže hijerarhije i zaštitni podaci, mogu se čuvati u običnim memorijskim medijumima, kao što su trake i diskovi; ili prenositi preko komunikacionih linija. Osnovne kriptografske operacije transformacije ključa, mogu se obavljati u BEZBEDNOSNOM MODULU. Ovaj modul predstavlja bezbednosnu implementaciju koja sadrži kriptografski algoritam i memoriju za izvestan broj kriptografskih ključeva, i parametara relevantnih za podatke.



Slika 2: Bezbednosni modul

Modulu je pristup moguć samo preko specijalno izvedenog interfejsa, koji ima mogućnost detektovanja ilegalnog pristupa, i koji ne dozvoljava obradu, odnosno, izvršavanje takvih zahteva. Ovakvom se strategijom može postići da nešifrirani podaci, nešifrirani ključevi i medurezultati šifriranja, ni na koji način ne dopeju van bezbednosnog modula. Pristup bezbednosnom modulu može se kontrolisati kombinacijom fizičkih i logičkih načina; u zavisnosti od toga da li je modul realizovan hardverski, ili i softverski. Kriptografske operacije opisuju se sledećim izrazom:

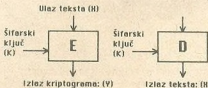
Operacioni kod [Ulazni podaci] → IZLAZ

Bezbednosni modul mora biti prisutan na oba kraja komunikacione linije. Korisna obrada šifriranih podataka nije moguća, te stoga na prijemnom kraju, naipre mora biti izvršeno dešifriranje primljenih poruka, a pre uvođenja u automatsku obradu podataka.

Bezbednosni modul mora sadržati memoriju i za master i za radni ključ (ključ sesije). Ključ sesije, rekli smo, menja se od aplikacije do aplikacije, dok se master - ključ permanentno čuva u memoriji sa baterijskim napajanjem, kako se njegova vrednost ne bi izgubila ako bi se modulu slučajno ili namerno iskućilo napajanje električnom energijom.

Bezbednosni modul ima samo dve "primitivne" funkcije: ŠIFIRANJE I DEŠIFIRANJE.

Operaciju šifriranja obeležimo sa E, a dešifriranja sa D. Svaka od ovih operacija ima dva ulaza: jedan za podatke, drugi za ključ; i jedan za izlaz - KRIPTOGRAM (ili, šifrtkest).



Slika 3: "Primitivne" funkcije: ŠIFIRANJE I DEŠIFIRANJE

Na slikama je prikazano konvencionalno označavanje kriptografskih algoritama. Jednaka šifriranja:

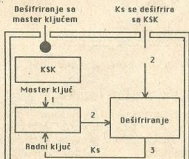
$$E_K(X) = Y$$

znači da kriptogram (ili šifrtkest) postaje šifriranjem, pomoću ključa K, originalnog teksta X. Kriptogram smo označili sa Y. Jednaka dešifriranja:

$$D_K(Y) = X$$

znači da se nešifrirani, originalni, tekst X restaurira, ili dešifrira sa ključem K, kada se na kriptogram, Y, primeni dešifarska funkcija D. Osnovne kriptografske operacije koje se izazivaju kroz programabilni interfejs, izvršavaju se ponavljanjem primitivnih operacija šifriranja i/ili dešifriranja. Unošenje master ključa u bezbednosni modul može se obaviti ili ručno u kom slučaju se ključ unosi preko tastature na modulu; ili učitava u glavnu memoriju iz generatora master - ključa, koji ima dimenzije džepnog kalkulatora.

Kao što smo rekli, master - ključ obezbeđuje načine da se bezbedno prenese ključ sesije, Ks. Proces restauracije ključa sesije u bezbednosnom modulu, prikazuje donja slika.



Slika 4: Restauracija ključa sesije u bezbednosnom modulu

Upotrebjene oznake:

KSK - Komunikacioni sekundarni ključ (Master - ključ)
Ks - Primarni komunikacioni ključ (Ključ sesije)

Najpre se master - ključ prenosi iz memorije master - ključa u memoriju radnog ključa, a šifrirani ključ sesije se prihvata kao ulaz u kriptografski algoritam (korak 1). Kriptografski algoritam vrši dešifriranje ulaznih podataka, pod kontrolom terminalnog master - ključa, koji je smešten u memoriju radnog ključa, da bi se dobio jasan (nešifriran) ključ sesije, Ks. Ključ sesije se, za tim, prenosi u memoriju radnog ključa, zamjenjujući terminalov master - ključ. (Korak 3). Terminal sada može da inicira zahteve za podacima koje treba šifrirati ključem sesije.

Kriptografske operacije

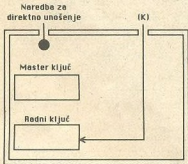
U bezbednosnom modulu mogu se koristiti sledeće osnovne kriptografske operacije:

1. Direktno unošenje ključa
2. Upis master - ključa
3. Dešifriranje ključa
4. Šifriranje (ENC)
5. Dešifriranje (DEC)

Operacije 1, 2 i 3, koriste se za iniciranje i transformisanje ključeva; dok se ENC i DEC koriste za transformisanje podataka. Budući da terminal, u jednom trenutku, može uzeti učešće u samo jednoj sesiji, moguće je ključ sesije postaviti u memoriju radnog ključa bezbednosnog modula, na početku sesije; i da ti ostane do kraja traganja sesije. Kriptografske operacije bezbednosnog modula mogu se izvesti tako da se izbegnu sve reinicijalizacije memorije radnog ključa, kada je to neophodno.

Direktno unošenje ključa

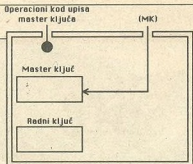
Ova operacija prikazana je na sledećoj slici, i koristi se za unošenje jasnog (nešifriranog) ključa u memoriju radnog ključa bezbednosnog modula.



Slika 5: Direktno unošenje ključa

Upisivanje master - ključa

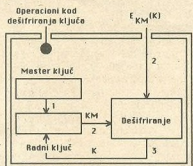
Upisivanje master - ključa u memoriji prikazano je na narednoj slici. Za očitavanje master - ključa ne sme postojati inverzna operacija upisivanja. Ovaj postupak, isključivo, mora obavljati ovlašćeno stanje. Takvo se stanje može realizovati prekidom, koji će omogućiti (ili, neće omogućiti) rad.



Slika 6: Operacija upisivanja master - ključa

Dešifriranje ključa

Ovom se operacijom postiže dešifriranje ključa koji je šifriran ključem, koji se čuva u memoriji master - ključa. Prema definiciji, ulazni ključ je ključ sesije (primarni ključ), koji se šifrira master - ključem terminala. Stoga će vrednost koja se postavlja u memoriju radnog ključa (kao rezultat operacije dešifriranja) biti namenjena ključu za šifriranje podataka. Ova je operacija prikazana na sledećoj slici.

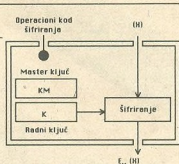


Slika 7: Dešifriranje ključa

Šifriranje

Operacija šifriranja koristi se za šifriranje podataka. Blok teksta (X), šifrira se ključem, K, koji se čuva u memoriji radnog ključa bezbednosnog modula. Blok kriptograma (ili, šifreksta) koji ima istu dužinu kao tekst, označava se, kao što znamo, sa: $E_K(X) = Y$. Poruka koju sačinjava više blokova dužine od po 8 bajtova, može se šifrirati kao serija koraka u kojima se kriptografskom bezbednosnom modulu dovode blokovi teksta dužine od po 8 bajtova.

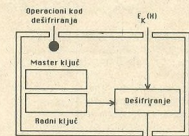
Matematički, šifriranje ovakve poruke može se izraziti na sledeći način: $ENC X(1), X(2), \dots, X(n) = Y(1), Y(2), \dots, Y(n)$ gde $X(1), X(2), \dots, X(n)$ označava poruku od blokova, od kojih svaki ima dužinu 8 bajtova.



Slika 8: Šifriranje

Dešifriranje

Operacija dešifriranja prikazana je na narednoj slici, i koristi se za dešifriranje podataka. Blok kriptograma, koji čemo označavati sa $E_K(X)$, dešifrira se ključem K, koji se čuva u memoriji radnog ključa bezbednosnog modula. Na izlazu se restaurira blok teksta iste dužine (X), kao dužina kriptograma (ili, šifreksta), Y. Poruka koja je sastavljena od više blokova dužine od po 8 bajtova šifreksta, može se dešifrirati kao serija koraka u kojima se bezbednosnom modulu prezentira svaki blok dužine po 8 bajtova, jedan za drugim. Dešifriranje poruke se, matematički, može izraziti sledećom relacijom: $DEC Y(1), Y(2), \dots, Y(n) = X(1), X(2), \dots, X(n)$ gde $Y(1), Y(2), \dots, Y(n)$ predstavlja n poruka dužine od po 8 bajtova blokova kriptograma. $X(1), X(2), \dots, X(n)$ označava restaurirani tekst, gde je $X(1) = D_K(Y(1)), X(2) = D_K(Y(2))$ itd.



Slika 9: Dešifriranje

Čim se ključ sesije postavi u memoriju radnog ključa, koristeći bezbednosni operacioni kod dešifriranja, ne postoji potreba da se ponavlja korak uvođenja i dešifriranja radnog ključa, kao preduslov zahteva nekoliko uzastopnih operacija šifriranja (ENC) i dešifriranja (DEC), pošto je ključ sesije ipak prisutan u memoriji radnog ključa. Ouda se sve operacije šifriranja podataka mogu izvršiti koristeći, implicitno, šifarski ključ umesto eksplicitnog šifarskog ključa. \diamond

DOM KULTURE „STUDENSKI GRAD“ organizuje

KURS PROGRAMIRANJA I UPOTREBE RAČUNARA COMMODORE PC 10, PC 20 (PC/XT COMPATIBL) I COMMODORE AMIGA 500 I 1000

Kurs je namenjen svima bez obzira na uzrast i stručnu spremu. Počinje 15. septembra 1987. godine i traje 3,5 meseca, termin 2 puta nedeljno. Cena je 24.000.- din. za zaposlene a 19.000.- din. za studente i dake. Moguća uplata u tri mesečne rate. Moguće je organizovanje specijalizovanih kurseva za radne organizacije. Predavač sa dugogodišnjim iskustvom je Andrija Kolundžić. Besplatan program kursa dostavljamo na vašu adresu ako pozovete telefone:

011/670-252 ili

011/691-442

Naučite rukovanje sa MS DOS-om i AMIGA DOS-om, programskim paketima za: profesionalnu obradu teksta i podataka, finansijsko poslovanje grafikom i muziku, video animaciju, CAD/CAM telekomunikacije i rad sa modemima...

Dom kulture „Studentski grad“

Bulevar AVNOJ-a 179, 11070 Novi Beograd

NOVO U KNJIŽARAMA MLADINSKE KNJIGE

RAČUNARI

priručnici, udžbenici, programi...



| | | | | | |
|---|---|---|--|---|-----------|
| Atari | ATARI 800 XL, priručnik za rukovanje (sh.) | 8500 din | Oric | Spiner, BASIC ORIC (sh.) | 2100 dir |
| | ATARI 1040 ST, priručnik za rukovanje (sh.) | 7000 din | | ORIC AND ATMOS MACHINE CODE (engl.) | 3500 dir |
| | Muren, ABC Za ATARI ST (slov.) | 18000 din | | THE ATMOS PROGRAMMER (engl.) | 3500 dir |
| | ATARI ST INTERN, priručnik (slov.) | 8000 din | | THE ATMOS BOOK OF GAMES (engl.) | 3500 dir |
| | STEVE, priručnik (slov.) | 13000 din | | 40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE ORIC ATMOS (engl.) | 3500 dir |
| Amstrad-Schneider | INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE (engl.) | 4000 din | ZX spectrum | SPECTRUM PRIRUČNIK (sh.) | 4200 dir |
| | PRACTICAL PROGRAMS FOR THE CPC 464 (engl.) | 4000 din | | ZX SPECTRUM - PROGRAMIRANJE U BASIC-u (sh.) | 1750 dir |
| | Zarić, AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464, priručnik (sh.) | 2500 din | | THE COMPLETE SPECTRUM (engl.) | 3900 dir |
| | AMSTRAD CPC 464 - PROGRAMIRANJE U ASEMBLERU (sh.) | 4700 din | | SPECTRUM GAMESMASTER (engl.) | 1600 dir |
| | MAŠINSKE RUTINE ZA AMSTRAD CPC 464 (sh.) | 4700 din | | THE SPECTRUM BOOK OF GAMES (engl.) | 1500 dir |
| | AMSTRAD CPC 464, 664, 6128 - PRIMENE (sh.) | 4700 din | | THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST OF IT (sh.) | 1500 dir |
| | | | | SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (engl.) | 1750 dir |
| | | | | AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM (engl.) | 1800 dir |
| Commodore | OSNOVE PROGRAMIRANJA C64 (slov.) | 3000 din | Programski jezici, programiranje | STROJNI JEZIK ZA PROCESSOR Z 80 (slov.) | 2000 dir |
| | COMMODORE ZA SVA VREMENA (sh.) | 5900 din | | LOGO - PROGRAMSKI JEZIK (sh.) | 2100 dir |
| | COMMODORE 64 - PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (sh.) | 4600 din | | INTRODUCING LOGO (engl.) | 2900 dir |
| | BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64 (sh.) | 3450 din | | Spier, BASIC (slov. i sh.) | 1500 dir |
| | ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (sh.) | 3100 din | | Dovedan, BASIC - JEZIK I PROGRAMIRANJE (sh.) | 6000 dir |
| | MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ C 64 (sh.) | 2250 din | | ZBIRKA ZADATAKA U BASICU (sh.) | 2250 dir |
| | Šolajić, COMMODORE 64 - MEMORIJSKE LOKACIJE (sh.) | 4000 din | | Turk, PROGRAMSKI JEZIK C (slov.) | 5000 dir |
| | COMMODORE 64 ROM'S REVEALED (engl.) | 4500 din | | C BASIC - USER GUIDE (engl.) | 1581 dir |
| | ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64 (engl.) | 2200 din | | COBOL, programiranje u praksi (sh.) | 3400 dir |
| | C 64 - DISK SYSTEMS AND PRINTERS (engl.) | 1500 din | | CP/M 2.2 i 3.0 SISTEMSKO UPUTSTVO (sh.) | 4000 dir |
| | C 64 - USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES (engl.) | 1800 din | | IDOS 2.30 DISK OPERACIJSKI SISTEM (sh.) | 5000 dir |
| | COMMODORE 128, priručnik (sh.) | 3800 din | | UNIX - KAKO GA KORISTITI (sh.) | 5000 dir |
| Šolajić, Zarić, COMMODORE 128, priručnik za rad (sh.) | 3000 din | WORD PROCESSING ON THE UNIX SYSTEM (engl.) | 15930 dir | | |
| Šolajić, COMMODORE 128, programski vodič (sh.) | 3500 din | OSEBNI RAČUNALNIK (slov.) | 2700 dir | | |
| C 64, 128 - KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA (sh.) | 4000 din | KOMPIJUTERSKA POČETNIKA (sh.) | 680 dir | | |
| | | PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE 1.2 | 1150 dir | | |
| | | WORDSTAR 2000, urejevalnik besedil (slov.) | 7000 dir | | |
| | | KUĆNI KOMPIJUTERI - ALGORITMI I PROGRAMI (sh.) | 2500 dir | | |
| | | NUMERIČKI METODI ZA MIKRORAČUNARE (sh.) | 2150 dir | | |
| | | VIDEO KOMPIJUTERSKE IGRE (sh.) | 2150 dir | | |
| | | ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA (sh.) | 3100 din | | |
| | | Kodek, MIKROPROCESSORJI, delovanje in uporaba (slov.) | 5000 din | | |
| | | RAČUNALNIŠKI SLOVAR (slov.) | 4500 din | | |
| | | RAČUNARSKI REČNIK (sh.) | 1200 din | | |
| | | REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (sh.) | 4500 din | | |
| IBM PC | IBM UVOD U RAD - DOS, BASIC (sh.) | 9000 din | Razno | IC DIGITAL (slov.) | 6000 dir |
| | THE IBM PC (engl.) | 4000 din | | Zdravec, IC DIGITALNI SKLOPOVI (sh.) | 5800 dir |
| | YOUR IBM PC MADE EASY (engl.) | 17028 din | | Zdravec, IC TABLE - DIGITALNI SKLOPOVI (sh.) | 5500 dir |
| | WORD PROCESS. SOFTWARE FOR THE IBM PC (engl.) | 13410 din | | Zdravec, PRIRUČNIK EKVIVALENTNIH TRANZISTORA TRANZISTORSKE TABELE (slov.) | 5800 dir |
| STATISTICAL PACKAGES FOR THE IBM PC (engl.) | 17670 din | | Zdravec, VIDEOREKODER - SERVISNI PRIRUČNIK (sh.) | 5000 dir | |
| | | | | Jerotic, RADIOPRIJEMNICI - 500 šema (sh.) | 12000 din |
| | | | | VIDEO PRI NAS DOMA (slov.) | 12000 din |
| | | | | SATELITSKA I KABLOVSKA TELEVIZIJA (sh.) | 3000 din |
| | | | | | 5500 din |
| | | | | -Kasete s programima za ZX Spectrum- | |
| | | | | MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA (slov. in sh.) | 900 dir |
| | | | | DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.) | 1300 dir |
| | | | | LOGIKA ZA STARŠE (slov.) | 1300 dir |

Nabrojane knjige i kasete možete da kupite odnosno poručite u knjizarama i papirnicama Mladinske knjige, a za porudžbine pouzecem popunjenu priloženu narudžbenicu pošaljite na adresu: **MLADINSKA KNJIGA - KIP, grosistička prodaja knjig, 61000 Ljubljana, Titova 3, tel: 061/211-860**

NARUĐBENICA

SK 9/87

Potpisani (ime i prezime) _____

tačna adresa (ulica, mesto, poštanski broj) _____

neopozivo poručujem pouzecem (platitici prilikom uzimanja pošiljke)
sledjeće knjige/kasete:

Datum:

Potpis:

Luksuzni digitalni sat (2)

Pošto smo u prethodnom broju objavili opširna uputstva za gradnju digitalnog časovnika, ostalo je samo da se pozabavimo ispravljačem i softverom koji se upisuje u EPROM 2716. Pre toga ćemo samo skrenuti pažnju na jednu grešku koja se potkrala pri crtanju šeme veza za prethodni broj časopisa: integrirano kolo obeleženo sa 74HC574 treba zapravo da bude 74LS573 (ili 74LS573). Srećom, na montažnoj šemi (rasporedu delova na štampanoj ploči) ovo kolo je ispravno obeleženo, tako da pažljivom čitaocu nije bilo teško da zapazi grešku.

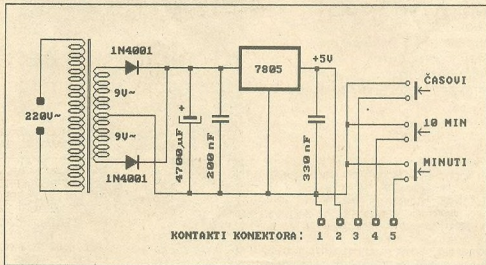
Piše Voja Antičić

Šve što se traži od ispravljača je da obezbedi jednosmeran stabilisan napon od +5V. Istim naponom se napaja mikroprocesor, EPROM, logička kola, komparator i svetlosne diode displeja. Šema veza ispravljača je toliko standardna i jednostavna, da nije potrebno objašnjavati bilo šta, jedino treba napomenuti da treba obezbediti dovoljno velik hladnjak za stabilizator 7805, jer je potrošnja uređaja, obzirom na veliki broj svetlosnih dioda, prilična (oko 700 mA). Iz istog razloga na kućištu uređaja treba da postoje otvori za hlađenje. Pošto su mrežni transformatori, hladnjaci i elektrolit-

ski kondenzatori uglavnom nepredvidljivi, različitih oblika i dimenzija, mi nećemo davati raspored komponenta na štampanoj ploči, jer će u zavisnosti od raspoloživih komponenta svako pronaći za sebe najbolji raspored delova. Jedino treba paziti da se položaj 5-polnog konektora poklopi sa glavnom pločom.

Softver

Sad sledi softver koji se upisuje u EPROM 2716. U svakom redu je najpre data adresa prvog bajta u nizu, posle čega slede podaci u haksadecimalnom kodu. Ako budete zaželeli da izmenite oblik brojni na matrici displeja, karakter generator se nalazi počev od adrese 0300 do kraja programa.



```

0000 : 23 F6 42 24 80 00
0007 : AF 05 23 F6 42 80 28 F8 17 89 03 F6 F9 E6 17 27
0014 : A8 C6 42 E7 E7 27 23 38 89 88 07 27 3A F1 98 19
0027 : 68 24 F1 98 88 28 F8 47 3A 88 31 F8 C6 37 87 A8
0037 : B6 18 EA 39 36 3E 27 3A C5 FF 93 89 37 55 87 C6
0047 : 51 88 2A 88 00 18 88 88 84 96 88 22 F8 18 48 C6
0057 : 96 88 27 8A 83 14 D8 8A 96 88 26 BA C4 14 D8 E6
0067 : 96 88 28 8A F6 14 D8 8A 8F 88 24 BA F6 14 D8 E6
0077 : 8F 88 23 89 22 BA F6 14 D8 E6 83 11 F8 83 F8 E6
0087 : 8F F1 C4 8F 81 88 81 88 31 88 81 88 81 88 81 88
0097 : 32 F1 17 33 3F 61 88 33 89 14 C7 C6 78 88 34 89
00A7 : 67 14 C7 C6 87 88 35 89 67 67 14 C7 C6 BF 84 93
00B7 : 88 24 89 F6 14 D8 8A 8F 88 28 BA F6 14 D8 8A 8F
00C7 : 67 F8 F7 A8 17 19 96 81 81 88 F1 96 D7 F8 53 81
00D7 : 83 18 F8 8A EA DF 88 88 83
0100 : 86 22 BA 86 88 08 18 EA 84 25 55 88 21 88 81 88
0110 : 21 F8 C6 8F 88 89 89 39 8C 23 80 83 FC 8F 81 27
0120 : E7 E7 61 83 8F 37 68 37 63 8A 87 88 67 21 F7
0138 : 21 19 EA 20 1C ED 1C 89 28 BA 87 F1 A8 19 18 6A
0148 : 38 18 8F 31 81 1E 89 37 53 87 C6 4E 81 8A F1 96
0158 : 4E 88 18 89 22 F1 C6 C6 23 87 24 5D 27 89 28 8A
0168 : 89 81 19 EA 61 89 28 BA 89 88 38 F1 A8 F8 83 88
0178 : A8 EA 88 88 48 F8 43 81 88 88 A8 F8 43 81 88 88
0188 : 21 88 88 24 8F
0198 : 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88 88
0200 : 76 CC CC CC CC CC CC CC 76 12 32 12 12 12 12
0210 : 12 36 76 CC CC CC CC CC CC 76 CC CC CC CC 16
0228 : 8C 8C CC 76 8A 16 3A 6A C6 C6 C6 86 1E FE 88 88
0238 : F6 8C 8C CC 76 36 68 C8 F6 CC CC CC 76 FE
0248 : CC 8C 86 12 38 38 38 76 CC CC CC 76 CC CC CC
0258 : 76 76 CC CC 76 8C 8C 86 76

```



Slušaj Marija, jel' znaš da me sada na poslu zamenjuje robot?



Ko je taj pametnjaković što je sastavljao program za bregastu osovinu?

Informatičko selo

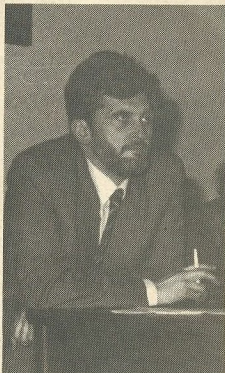
Zrenjanin i njegov Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“ uskoro bi trebalo da postanu informatičko središte naše zemlje. Prvi korak u tom ambicioznom projektu jeste osnivanje informatičkog sela.

Informatička revolucija naišla je na plodno tle i u našoj zemlji, iako se mora priznati da smo na marginama njenog udarnog talasa. Zrenjanin i njegov Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“ odstupaju od ovog pravila, gesteštavajući da bi ovde moglo da se nalazi jugoslovensko informatičko središte. Dosad učinjeno, a još više smeli i atraktivni planovi, dokazuju da informatika u dobrim uslovima izvrsno buja.

Spiritus movens svih informatičkih događanja, prof. dr Dušan Ristić, odskora dekan ove visokoškolske ustanove, ne krije da želi Zrenjaninu da pribavi primat u informatici. Pre svega, tu su redovne studije na odelu informatike u Institutu za politehniku koje se, prirodno, nastavljaju posle diplomskih usavršavanjem u dva pravca: opšto informatici i informatici u obrazovanju.

Prevažnodni cilj je obuka i pripremanje naučnika i istraživača iz oblasti informatičkih nauka i njene primene u obrazovanju - objašnjava prof. dr Dušan Ristić. - Naravno, tu je i poduzeti spisak posebnih zahteva koji u ovom procesu ispunjavamo, počev od utipavanja stručnog znanja iz teorije sistema i upravljanja, računarskih komunikacija, veštačke inteligencije, do primene informatike u udruženom radu, javnoj upravi, školstvu, maloj privredi...

I do sada je za poslediplomske studije u Zrenjaninu - svakako specifične i jedinstvene - u našoj zemlji - vladalo interesovanje, ali ove jeseni očekuje se velika navala. Saznaje mo da se mnogi kandidati, obavestivši se o nastavnom programu, interesuju za uslove upisa. Zasad nismo u stanju da ih pobliže informišemo (osim da samu zovu), ali im zato saopštavamo spisak predmeta: Metode naučno-istraživačkog rada, Odabrana poglavlja iz matematike, Teorija sistema, Mikroprocesori, Mikroracunari i komunikacije, Projektovanje sistema veštačke inteligencije, Informacioni sistemi, Projektovanje i aplikacije, Projektovanje programskih aplikacija, Organizacija i baze podataka, Informacioni sistemi i upravljanje sistemom vaspitanja i obrazovanja i Projektovanje programskih proizvoda u obrazovanju.



Informatički rudnik znanja: prof. dr Dušan Ristić

- Novina je, međutim, da nameravamo da u jednom od banatskih naselja osnujemo prvo informatičko selo u Jugoslaviji - kaže prof. Ristić. - Odlučili smo da to bude negde u troughu Beograd-Novog Sad-Zrenjanin zbog privlačnosti ova tri grada, koncentracije stručnjaka i dobrih veza. U užem izboru su Perlez, Ečka i Čenta. Budući stanovnici informatičkog naselja trebalo bi da budu asistenti i zainteresovani nastavnici Tehničkog fakulteta u Zrenjaninu, vlasnici visokotehnoloških zanatskih radnji, stručnjaci novih privrednih organizacija i, svakako, propagatori ideja informatičke revolucije.

Tehnički fakultet je zainteresovan da neke svoje projekte realizuje u prvom informatičkom selu, a pre svih to su: pogon za proizvodnju didaktičkih sredstava za tehničko obrazovanje, osnove tehnike i proizvodnje i informatiku, kompjuterizovana štamparija koja će izdavati postojeću reviju za tehnološki i društveni razvoj „YU 21“, sjaj visokih tehnologija (svake godine) na kojem bi se isključivo izlagali produkti naučnih laboratorija, istraživačko-razvojni centara i male privrede koji su na liniji informatičkih tehnologija, vaninstitucionalni oblici obrazovanja (seminari, letnje škole itd.) i otvaranje prvog u nas muzeja informatike koji će imati, pre svega, edukativni karakter.

Formiranje informatičkog naselja predstavlja, bez sumnje, veliki izazov i za našu naučnu javnost. Primena najnovijih informatičkih tehnologija i saznanja na jednom mestu - kako u informatičkom tako i u klasičnim sektorima privrede - treba da potvrdi sve prednosti ovakvih „fabrika znanja“. Imajući u vidu činjenicu da je informacija (znanje) najvažniji resurs treće tehnološke revolucije, verujemo da će mnogi podržati ovu zaista originalnu zamisao.

◇ S. M. Stojiljković

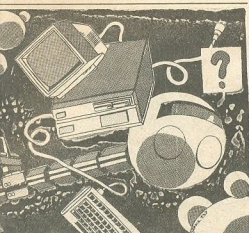
Novi pristup

Svi znamo kakva je situacija na našem računarskom tržištu. Preko četrdeset radnih organizacija širom Jugoslavije proizvodi računare i opremu. Međutim „proizvodnja“ se svodi na takozvanu „štrafciger“ industriju.

Naravno ima i časnih izuzetaka, kada proizvođači u svoj proizvod unose i dosta sopstvenih rešenja. „Elektronika inženjering“ iz Zemuna i ljubljanski CONTAL (Ro Mercator), predstavništvo Beograd imaju kompletnu ponudu računara, prateće opreme i softvera.

Računari ELING PC XT i AT su IBM kompatibilni. BIOS računar je poznat i proveren u mnogim kompatibilcima - Phoenix BIOS. Do sada je isporučeno oko 350 računara u raznim konfiguracijama.

Računari se nude u konfiguracijama koje korisnik želi, zajedno sa programima i opremom. Interesantno je (i verovatno jedinstveno kod nas) da štampači Fujitsu, koji se isporučuju uz računare, imaju IBM kompatibilnost. Važan deo dodatne opreme je hardver i softver za podršku rada računara u mreži. Međutim, neki proizvođači pod mrežama podrazumevaju samo razmenu podataka između računara, za šta su (uz programsku podršku) dovoljni samo kablovi za serijski interfejs. Prava mreža, koja omogućava da povezani računari osim međusobnog komuniciranja koriste zajedničke masovne memorije i periferijske uređaje, dosta je skupa. Neki proizvođači je nude sa cenom i do 500 miliona starih dinara po povezanju računarskoj jedinici što je gotovo cena samog računara. „Elektronika inženjering“ i Contal vru su konkurentni sa svojom cenom od oko 120 miliona po jedinici, što je najviše 30-ak procenata od cene računara. Problem cena kod ovih proizvoda naročito je izražen kod velikih proizvođača koji se plaše za jače modele računara iz svog programa - posao koji takvi računari obično obavljaju, može se uraditi sa nekoliko PC-a povezanih u mrežu, pa se za jedan jači (a skuplji) računar niko ne bi odlučio.



Crtez: Domagoj Krešo-Lovrić

Softverska podrška

Uz računare "Elektronike inženjering", Contal isporučuje programe inostranih i domaćih autora. Nastojanje je da se stranim komercijalnim programima pokriju one primene koje su korisniku računara najčešće potrebne. Dakle, tekst procesor, baza podataka, tabelarni kalkulator i td. U poslednje vreme mogu se dobiti i veoma kvalitetni specijalizovani programi domaćih autora. O većini ovih programa u Svetu komputera ste već mogli da pročitate. Naslovi su već legendarni za tržište PC softvera Jugoslavije: SKOK - Statistička Kontrola Kvaliteta, TROLIST - Trodimenzionalne Linijske Strukture, EPIKAS - paket od šest programa za materijalno-finansijsko knjigovodstvo. Među novijim su: X (IKS) - Integralni Knjigovodstveni Sistem, Geront - program praćenja stanja starih lica (već se koristi u domu staraca na Bežanijskoj kosi u Beogradu), SUZA - Sistem Upravljanja Zalihama. Do kraja godine biće prezentirano mnogo novih programa koji se sada izrađuju ili su u fazi testiranja.

Kao što ste u našim brojevima mogli da pročitate, a mnogi su se u radu sa njima i uverili, radi se o programima vrhunskog kvaliteta, tako da sa ponosom možemo reći da su ovi programi na nivou inostranih komercijalnih programa. Neki od programa nastali su u "garaži" što bi se reklo, tj. u amaterskim uslovima.

Prema rečima Lazara Jovanovića, rukovodioca predstavništva Beograd, Contal sa ovakvom orijentacijom svog poslovanja postiže odlične rezultate. Robe na lagerima nema, ili ju tu vrlo kratko. Dobra prodaja je posledica maksimalnog zadovoljavanja želja kupaca. A pošto računar bez programa i nije računar, jasno je kako se tim željama može udovoljiti.

Znajući probleme naših radnih organizacija i njihove (ne)uspehe u nastojanjima da se osvoji proizvodnja računara, dakle hardvera, jasno je u kom grmu leži zec. Ne samo da je softver poreban nama već su tu ona "mala vrata" za naš prodor u računarski svet (svet kompjutera). Na planu ostalih tzv. umnih delatnosti postižemo rezultate vredne u svetskim razmerama. I pošto imamo (a ako nemamo možemo u kratkom roku da stvorimo) sve kardrovske (ako svi ne prebegnu u inostranstvo) i materijalne uslove nema razloga da i na tržištu softvera ne postizemo uspehe. Hakeri su sa svojim igricama to već dokazali.

◇ Tihomir Stančević

Tehnička knjiga

AMSTRAD

Garry Marshall: CPC 464 & 664 & 6128

- PRIMENE -

- * **Softver za računare AMSTRAD**
 - Obrada teksta pomoću programa Amsword
 - Baza podataka
 - Programi za tabelarne proračune i Easi-Amscalc

* **Primene bazirane na hardveru**

- Kasete i diskovi
- Štampači i ploteri

..... 4.700 d.

2

AMSTRAD

Steve Webb: CPC 464

- PROGRAMIRANJE U ASEMBLERU -

- Šta je mašinsko programiranje?
- Upisivanje mašinskih naredbi u memoriju
- Nekoliko korisnih mašinskih rutina:
 - pomeranje (scroll) jednog reda teksta ulevo i udesno
 - zvuk lasera, zvuk eksplozije bombe itd.

DODACI: Z80 operacioni kodovi, ekranski modovi, program za dizajniranje karaktera, o nekim korisnim rutinama iz ROM-a, neke nove mašinske instrukcije i rutine. 4.700 d

3

LINIJSKI EDITOR

Mr Veselin Petrović i Adam Jakupović:

- 7A SISTEME DPS 6 EI-HONEYWELL -

Knjiga detaljno obrađuje jedan od osnovnih softverskih paketa operativnog sistema računara H6 (ili DPS 6) - linijski editor, koji je, bez sumnje, jedan od najkorišćenijih paketa i koji praktično upotrebljavaju svi korisnici na računaru. Detaljno su opisana pravila za pisanje direktiva, korišćenje specijalnih simbola, mogućnosti adresiranja, postupci rada kao i sintaksa direktiva. Tekst je upotpunjen brojnim originalnim primerima koji ilustruju mogućnosti pomenutog paketa. 5.700 d

4

COBOL

Mr Nenad Marković:

- PROGRAMIRANJE U PRAKSI -

Programi, testovi, blok dijagrami, tipični problemi iz prakse

..... 3.400 d

5

LOGO

John Gunliffe:

- PROGRAMSKI JEZIK -

Prvi put na našem jeziku - LOGO za Commodore, Atari, Spectrum. Listinzi programa, boja, muzika. 2.100 d

Upišite znak X preko rednog broja knjige koju poručujete. Porudžbinu pošaljite na adresu: NIRO TEHNIČKA KNJIGA, Beograd, 7. julia 26. Isporuka odmah. Plaćanje pouzetećem.

Narudžbenica

Poručujem pouzetećem knjigę uz redne brojeve:

1 2 3 4 5

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Broj pošte _____

Mesto _____

Po meri korisnika

Najveći jugoslovenski proizvođač kompjutera - El Honeywell - u porodici koju čine Honeywell-Bull-NEC, dobija nova tržišta i najnoviju tehnologiju

Pred više od 200 stručnjaka iz cele zemlje, uglavnom korisnika El Honeywellovih računara, nedavno je u beogradskom „Intercontinentalu“ upriličena glamurozna promocija nove svetske gigantske informatičke kompanije Honeywell-Bull-NEC. Za spektakl kakav kod nas, naravno i ovom biznisu nije viđen, pobrinula se poznata marketing agencija „Spectra“.

Nova globalna integracija u oblasti informacionih tehnologija zauzima danas drugo mesto u svetu po broju instaliranih kompjutera i ostvarenom prometu.

Američki Honeywell, francuski Bull i japanski NEC, potpisivanjem ugovora o saradnji, formirali su krajem prošle godine prvu kompjutersku multinacionalnu kompaniju kojom integrišu tehnološko-razvojne kapacitete. Nova firma Honeywell Bull, kao nastavak 25-godišnje uspešne saradnje ova tri velika svetska proizvođača - sa ukupnim prihodom od 23,3 milijarde dolara i 3,14 milijardi uloženi u istraživanje i razvoj - izbila je na drugo mesto u svetu po broju instaliranih sistema, odmah iza zasad nedostižnog IBM-a.

U novoj kompjuterskoj džin-kompaniji, sa sedištem u Mineapolisu (SAD), Honeywell i Bull imaju po 42,5 odsto akcija, a NEC 15. Kontrolu je preuzeo Bull kao jedini partner koji se isključivo bavi informatikom, a kompanijom rukovode i dalje ljudi iz Honeywella. Strategija nove globalne kompanije podrazumeva ponudu svih sistema Honeywella, Bulla i NEC-a, razmenu tehnologija, racionalizaciju inženjeringa i proizvodnje.

Honeywell je vodeća svetska firma za sisteme i proizvode automatizacije i kontrole, sa aplikacijama od građevinarstva do sve-mirskih letelica. Ima 94 hiljadu zaposlenih širom sveta i promet od 6,625 milijardi dolara prometa u 1985. godini.

Bull razvija, proizvodi i prodaje kompletnu gamu informacionih sistema, zahvaljujući se svega izvanrednim vlastitim inovacijama. Zapošljava 26,400 ljudi i ima promet od 1,8 milijardi dolara (1985.).

NEC je pravi svetski kolos u elektronicima, a u proizvodnji poluprovodnika je ispred svih. Obrće 13,1 milijardu dolara (1985.) sa 95.800 zaposlenih.

U novoj superračunarskoj kompaniji bolje mesto izabro je i naš El Honeywell, najveći jugoslovenski proizvođač kompjutera, koji je 1979. ugovorom o zajedničkom ulaganju počeo saradnju sa američkim Honeywellom.

Svoju strategiju uspešnog proizvođača El Honeywell od prvih dana temelji na okupljanju vrhunskih stručnjaka, primeni najsvremenije tehnologije u proizvodnji i poslovanju i zajedničkom ulaganju domaćeg i stranog kapitala - kaže mr Dušan Petrović, za-



Na prezentaciji El Honeywella u beogradskom Intercontinentalu

menik generalnog direktora. - U vreme kad smo krenuli u zajedničko ulaganje sa Amerikancima, a i danas, to je, čini mi se, najpovoljnija poslovna saradnja sa strancima. Naime, strani partner je tada uložio 30 odsto kapitala i taj odnos stalno zadržava, dakle svaki put povećava svoj ulog.

Zašto sve ovo pominjemo? Deo te velike „kompjuterske porodice“ je i naš El Honeywell, najpoznatiji jugoslovenski proizvođač računarske opreme, koji u novoj kompaniji očekuje više stranih ulaganja, veće tržište i najsavremeniju tehnologiju, a to znači novi korak u svet. U osmogodišnjoj saradnji sa Amerikancima, koji su uložili 30 svojeg kapitala, El Honeywell ne samo da je u ogromnoj meri supsituisao uvoz računara, nego je i uspešno izvezio u mnoge zemlje. Uskoro će u Nju Delhiju biti promovisana firma nastala zajedničkim ulaganjem našeg i indijskog partnera, u koju je El Honeywell, između ostalog, plasirao vlastitu tehnologiju.

El Honeywell zapošljava više od 600 ljudi u Beogradu. Nisu i 1/ regionalnih centara u svim republikama i pokrajinama, od kojih su 52 procenta sa visokom spremom. U minulih osam godina instalisao je više od 600 sistema (30 velikih, 150 srednjih i 450 mini i super-mini) i više hiljada mikro, personalnih računara i videoterminala.

- Kao potpuni ponuđač koji posluje pod devizom „informatika po meri korisnika“, El Honeywell nudi široku gamu vlastitih i proizvođa iz zastupničkog programa - od najmanjih do super kompjutera - uključujući i pristup „ključ u ruke“ - naglašava inž. Miloje Todorović, direktor poslovnog planiranja. - Takva orijentacija, sažeta u premisi „zadovoljan korisnik“, obuhvata usluge od projektovanja i uvođenja informacionih sistema do stalnog praćenja svih potreba svojih korisnika. Najveći i najznačajniji naši korisnici su državna uprava, specijalni korisi (JNA i SUP-ovi), narodne banke, osiguravajući zavodi, veliki privredni sistemi, univerziteti, instituti itd.

Najveći jugoslovenski proizvođač računara, koji će u novoj gigant kompaniji dobiti novi zamah, ima i vlastita rešenja. Pomenućemo samo: videterminalne serije 4800, modem bajpas, sistem za rezervaciju i registraciju karata „orijent“, uređaj za prikazivanje šahovskih partija „demos“, čitač i pisac bar-koda, sisteme za povezivanje teleksa itd. Mnogi od njih, osim u zemlji, prodaju se i u inostranstvu.

El Honeywell godinama izvozi u mnoge zemlje, a odskora ima zajedničku firmu sa indijskim partnerom u Nju Delhiju. U novoj porodici, očekuje se, Jugoslovenima će biti dostupna nova tržišta i veći izvoz. Novinu za jugoslovenske korisnike svakako predstavlja najava novog mini-supermini računara, „DPS 6 dash“, najnovijeg u ovoj porodici, koji će se od septembra proizvoditi u Nišu.

Na kraju, kao zanimljivost, valja reći da je ovu izuzetnu manifestaciju (u organizaciji agencije „Spectra“) uveličao svojim mini koncertom poznati violinista Jovan Kolumđija.

◊ Stanko M. Stojiljković

SPECTRA

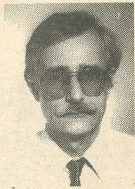
uz njih prodaja skače

U poslednje vreme uz firme koje proizvode računare sve više se spominje ime SPECTRA. Ova mlađa organizacija koja se bavi tržišnim komunikacijama i medijskim istraživanjima (osnovana je 1982.) „odgovorn“ je za veoma uspeo reklamni prostor firme El Honeywell na Sajmu tehnike u Beogradu kao i za nedavno zapaženu prezentaciju proizvoda iste firme u beogradskom Interkontinentalu.

Kompjuterima se bavimo praktično od osnivanja, kada smo izradili dizajn kućišta i svetu predstavili računarski program TIM Instituta „Mihailo Pupin“ iz Beograda - kaže Dejan Durković, prvi čovek SPECTRE. - Marketingom proizvoda računarske industrije bavimo se od tada, neprekidno, sve do danas. To nije slučajno: većina naših kadrova potiče sa televizije - otuda ta familiarnost sa elektronom. I trenutno najveći korisnik naših usluga jeste računarska firma - El Honeywell. (Ispravnik bi bilo reći Honeywell-Bull Jugoslavija, jer je poste integracije tri svetska giganta, Honeywella, Bulla i NEC-a, promenjeno i ime).

U nastup El Honeywella na Sajmu uložena su velika sredstva. Za tu priliku izgrađene su, čak, i posebne stepenice radi boljeg povezivanja prizemnog dela sa galerijom. U SPECTRI su pažljivo planirali prostor - u isto vreme moglo je da se „opušti“ čak 38 potencijalnih kupaca! To je veoma veliki broj kada se zna da ljudi koji neposredno odlučuju u kupovini računara (članova raznih stručnih komisija i timova) u celoj Jugoslaviji nema više od 250.

Ovakav pristup postigao je svoj cilj: prvi put popunjena je takozvana „juniska rupa“ u prodaji; ne samo da prodaja nije opala, kao što to biva u letnjim mesecima, već je čak porasla.



**Dejan
Đurković,
direktor
SPECTRE**

Šta dalje sa Honeywellom?

- Od jeseni planiramo generalniju progandnu, ne više usmerenu samo uskom krugu eksperata. Želimo da u javnosti stvorimo poverenje u firmu i da javnost upoznamo sa palatom njenih proizvoda - kaže Đurković. Za prezentaciju korišćena je projekciona televizija, vršeni su zatvoreni TV prenosi, projektovani video filmovi. Ništa, međutim, ne može da zameni živu reč. Na žalost, nije svakom dato da se time bavi: dešava se da se demonstratori previše stručno izražavaju ili su previše opširni na svojim nastupom kvare opšti utisak. Zato SPECTRA u skorju budućnosti planira organizovanje kurseva za ljude koji se bave javnim nastupanjima.

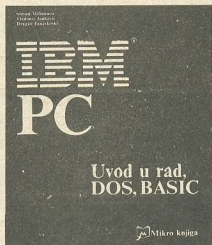
Nezadano je završen veliki jugoslovenski konkurs za idejno rešenje spomenika Josipu Brozu u Zagrebu. Veliku pažnju pobudilo je rad beogradskog arhitekta prof. Milana Lojanice, nagrađen drugim nagradom. Po tom projektu predviđeno je da se u okviru arhitektonskog rešenja izgradi i jedan džinovski TV displej, delo SPECTRE. Zamišljen je da se na njemu neprestano emituje specijalni program u vidu digitalizovane TV slike. Ekrani bi se sastojao od ukupno 24 000 sličninskih svetlosnih izvora u tri osnovne boje i imao bi dimenzije 30 x 18 metara. Po rečima Dejana Đurkovića, reakcije u Zagrebu na ovaj projekat veoma su povoljne. Za izgradnju takvog monumentalnog obeležja zainteresovani su Institut „Ruder Bosković“ i TEŽ, i razmatra se mogućnost da se ovaj projekat kombinovan sa prvonagrađenim projektom sa konkursa, izgradi u Zagrebu.

Najnoviji svetski trendovi nisu zaobilili ni SPECTRU: knjigovodstvo je odavno povereno jednom Apple II računaru, a nedavno je kupljen i jedan IBM PC/XT (sa hard diskom i „mišem“) za dizajn-centar. Kako nam je rekla mlada dizajnerka Lea Holcer on se, za sada, koristi samo za vežbu ili da se za klijentu prikaže radna verzija nekog crteža. Kasnije, kad se stvar uozna, nabaviće se i moćniji sistemi za SAD: Commodore Amiga i, naravno, neki od Honeywellovih računara.

SPECTRA, kao što se vidi, nastupa odlučnim koracima na sceni tržišnih komunikacija. U našoj javnosti tako rade samo još Slovenci.

- Naš neprekidni izazov je Iskra, koja je u svom nastupu veoma agresivna - kaže Dejan Đurković. - Može se reći da se vodi stalna „medijska bitka“ El Honeywell - Iskra. Želimo da dokažemo da možemo sa njima ravnopravno da se nosimo, pa i da bitku dobijemo.

◇ V. Mihailović



IBM-PC

Na opšte zadovoljstvo vlasnika IBM-PC kompatibilnih kompjutera a i budućih vlasnika pojavila se knjiga „IBM-PC Uvod u rad, DOS, BASIC“.

Autori ove knjige, Stevan Milinković, Vladimir Janković i Dragan Tanasković, kao i izdavač „Mikro knjiga“ po svojim prethodnim knjigama dobro su poznati poznavocima kompjutera. „Spektrum priručnik“ i „Commodore za sva vremena“, po oceni stručnih časopisa, najbolje su knjige o ovim kompjuterima. Pred autorima je bio težak zadatak, trebalo je održati tradiciju i po treći put izdati najbolju knjigu.

Na oko 300 stranica obrađen je MS-DOS (operativni sistem IBM-PC i kompatibilnih kompjutera) i programski jezik BASIC. Na početku knjige autori nas upoznaju sa samim kompjuterom, delovima iz kojih se sastoji, načinom sklapanja i mnogo drugih korisnih stvari. U nastavku su veoma detaljno objašnjene sve naredbe MS-DOS-a. Dato je njihovo značenje, sintaksa i za sve naredbe su dati adekvatni primeri. Kako da formirate virtuelni (RAM) disk, kako se formiraju i koriste poddajektorije, kako kopirati programe...

Date su sve naredbe i objašnjen je rad sa linijskim editorom, linkerom i debug-om. Na kraju poglavlja date su sve poruke MS-DOS-a, šta je uzrok poruke i naravno kako otkloniti uzrok. Bez obzira što većinu komandi operativnog sistema nećete koristiti, neophodno je da ih znate jer ako preskočite ono što je osnovno vrlo teško ćete dalje napredovati.

U drugom delu knjige autori su obradili programski jezik BASIC. Pošto za ovaj kompjuter postoji više varijanti BASIC-a u knjizi su obrađene sve naredbe s tim što je naglašeno za koju verziju BASIC-a se odnosi koja naredba. Sve naredbe su veoma lepo objašnjene i propratećene odgovarajućim primerima tako da ovaj deo knjige može odlično da posluži za učenje. Na kraju poglavlja dat je spisak svih poruka koje BASIC može da vam saopšti kao i, naravno, šta je uzrok tih poruka.

Posebno bih skrenuo pažnju na tehnički izgled knjige. Kompletna knjiga urađena je na kompjuteru u text processoru. Međutim to nije neka novina. Mnoge knjige se pišu na

kompjuteru ali pri izdaju foto sloga cela knjiga se prekucava. Međutim, kod ove knjige to nije slučaj. Autori su razvili paket programa koji omogućuje da se tekst iz teksta procesora prilagodi foto slogu. Umesto da odnesu rukopis knjige da bi se uradio foto slog autori su odneli samo disketu na kojoj je bilo sve pripremljeno. Na taj način greške su svdene na minimum a brzina kojom je urađen foto slog knjige zapanjujuća je.

Svojim kompjuterskim obrazovanjem i velikim iskustvom stečenim izdavanjem prethodne dve knjige autori nam ovom knjigom daju mogućnost da veoma lako i temeljno savladamo IBM-PC kompjuter. Knjigu po ceni od 9.000,- dinara možete kupiti u skoro svakoj knjižari širom zemlje ili je naručite direktno od izdavača.

◇ Zoran Mošorinski

Amstrad CPC 464/664/6128 - Uvod u rad i programiranje

Autor Damir Muraja

Jedan od problema koji može zadesiti korisnika nekog od Amstradovih ili naročito Schneiderovih računara je nepoznavanje stranog jezika na kome je pisan priručnik za dotični računar. Cilj ove knjige je da na popularan i jednostavan način upoznaje korisnika sa karakteristikama njegovog kompjutera i zatim ga uvede u programiranje u Bežiku 1.0 ili 1.1.

Posle osnovnih uputstava kao što je način kucanja naredbi i programskih linija, njihovo ispravljanje i slično, čitalac se postepeno uvodi u Locomotive Basic. Počinje se od osnovnih znanje, kao što su PRINT ili LET, a zatim se kmanje postepeno proširuje. Red izlaganja je sličan kao i u priručniku koji se dobija uz računar, tako da se osim primera koji su dati u knjizi mogu koristiti i oni iz priručnika. Jer, i sam autor kaže: „Bežik se ne može naučiti ni iz stotinu knjiga; važno je da se korisnik sam zainteresuje i da mnoge stvari isproba sam.“

Posebna akcenat stavljen je na kompleksnije naredbe Locomotive Basic-a, kao što su one za kreiranje zvuka (ENT, ENV, SOUND...) ili za crtanje (DRAW, DRAWER, PLOT, PLOTOR...). A sve je manje-više potkrepljeno primerima. Kvalitetne autor čitaoca dovodi i do jednostavnog programiranja i do rada sa kasetofonom i disk drajvom, uz objašnjenje AMSDOS-ovih i komandi karakterističnih za BASIC 1.1 kojim imaju CPC 664 i CPC 6128. To je po našem mišljenju jedan od najboljih poteza autora, jer se u Amstradovim priručnicima baš ne ističu razlike između 1.0 i 1.1 dijalekta, pa se korisnici ponekad susreću sa nekompatibilnošću između njihove mašine i CPC-a 464. AMSDOS kojihove mašine i CPC-u 464. AMSDOS 1.1 izmande i one koje postoje u BASIC-u 1.1 izmande u se posebna poglavlja, tako da neće zbunjivati korisnike 464-ke, a oni sa disk-drajvomima saznati šta mogu njihovi ljubimci a ne mogu njihova mlada braća.

Ovde se jedino primećuje nedostatak ispravnijeg uputstva za rad sa CPM-om koji mnogima ostaje velika misterija, ali to ionako nije neophodno onome koji se prvi put susreće sa Schneider-ovim računarom.

◇ Nikola Popević



Šta ima novo na tržištu kompjutera?

SS[®] SYSTEMS 87
München, 19.-23. Oktober 1987

Najkvalifikovaniji odgovor na pitanje: Šta ima novo na tržištu kompjutera i komunikacija? Koji trendovi su aktuelni? Koji sistemi pripadaju sadašnjosti i budućnosti? Koji Hard - koji Softver? SYSTEMS je stručni sajam i kongres, jedinstven u Evropi sa preko 1.000 izlagača iz 16 zemalja. Sa lepezom ponuda, koja odgovara DV-pobednicima, isto kao i iskusnim primenicima. SYSTEMS 87-konsekventnost inteligencije.

Specijalizovani sajam za stručnjake koji odlučuju. Stanje

stvari u kompjuterskoj tehnologiji. Pište nam - informisamo Vas
Munchener Messe-und Ausstellungsgesellschaft mbH.
Postfach 121009, 8000 München 12.

MESSÉ MÜNCHEN  INTERNATIONAL
DER STAND DER DINGE

Zastupnik minhenskog sajma u SFRJ
OZEHA - RO za marketing i ekonomsku propagandu
Zagreb, Trg Republike 5, tel. 421-322, 276-037
teleks: 21663 YU OZEHA

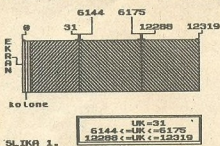
SPECTRUM

Tri u jednom

Verovatno vam se, često, učinilo da je ekran Spectruma preuzan, ili da je horizontalna rezolucija od 256 tačaka mala. Nudimo vam program koji podržava rad sa tri slike smeštene u RAM-u. Pri tome ekran služi kao prozor kroz koji gledamo sadržaj memorije. Program podržava i uvrštavanje izmena na bilo kojem delu slike rezolucije 768 x 192 tačke. To mu omogućava da se primeni kao potprogram u nekom kompleksnijem programu za crtanje ili pisanje. Autor ovoga teksta ga je koristio kao potprogram u programu za procesiranje i pripremu muzičkih zapisa (notnog materijala) za štampu. Mogućnosti primene ovog programa su mnogo šire i zavise od vaših potreba pa i mašte.

Izgled u memoriji

Da bi delovi slike mogli da se preuzimaju iz postojećih programa za crtanje (Leonardo, Art-Studio, Melbourne Draw...) slike se u memoriju smeštaju na potpuno isti način kao što su smeštene u video memoriji. Zato će biti moguće jednostavnim učitavanjem sa kasete spojati crteže koji su procesirani nekim od pomenutih programa. Na ovom mestu potrebno je odlučiti se na koju memorijsku lokaciju smestiti slike. Na priloženom



listingu ta memorijska lokacija nazvana je EKРАН i definisana je na samom kraju listinga vrednošću 24600. Znači, slike će se smestati počevši od ove adrese naviše. Crteži, bez atributa, zauzimaju $3 \times 6144 = 18432$ bajta, tako da adrese sve do lokacije 24600 + 18432 = 43032 moraju biti slobodne. Ako želite više mesta za bežik program onda iza labela EKРАН upišite adresu 47103 koja je ujedno i najviša moguća. Naravno, svi programi treba da se nalaze ispod ove adrese.

Seem podataka o početku datoteke sa slikama u programu moramo definisati i neki ukazivač. Mi smo sliku fiktivno podelili na 3×32 kolone (po 32 za svaki ekran) a ukazivač sadrži adresu aktuelne kolone, odnosno

kolone koja se nalazi uz desnu ivicu slike koja je trenutno prikazana na ekranu. Na slici 1 prikazan je način smeštanja crteža u RAM i opseg mogućih vrednosti ukazivača obeleženog sa UK. Na kraju programa UK je inicijalizovan adresom (EKРАН) + 6144 tj. $24600 + 6144 = 30744$. Ako ste odlučili da menjate vrednost na adresi EKРАН onda morate promeniti i početnu vrednost ukazivača prema formuli:
(UK) = (EKРАН) + 6144

Ovo su ujedno i jedine izmene zavise od početne adrese datoteke. Potrebno je da napomenemo da slike ne sadrže atribute. Ako ih ipak budete učitavali sa atributima učitavaite ih redom da atributi prve slike ne bi pokvarili drugu i atributi druge treću sliku. Adrese na koje treba učitavati slike sa kasete jesu:

- 1: (EKРАН)
- 2: (EKРАН) + 6144
- 3: (EKРАН) + 12288, ili u našem slučaju 24600, 30744 i 36888.

Datoteka se snima sa SAVE „ime“ poč. adr., 18432 gde je početna adresa, naravno opet, vrednost na adresi EKРАН.

Gledajući početak listinga polako biva jasan i način upotrebe programa. Program se poziva sa svega dve instrukcije:
LD A, neki broj
CALL TRIEK.

Ne morate čak ni znati kako program radi. Mislili smo i na bežik programere. Oni bi trebalo, kao prvu instrukciju u programu, da napišu:

LD A, (23728)

Onda se program može pozivati i iz bežik-a:

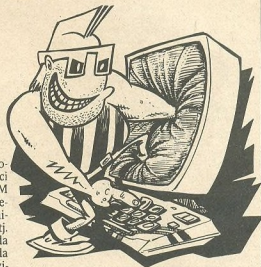
POKE 23728, neki broj
RANDOMIZE USR adresa

Umesto reči „adresa“ treba da stoji stvarna adresa na kojoj je program smešten. U našem slučaju to je 50 000. A sada i ono najvažnije. Već smo u instrukcijama napisali „neki broj“. Taj „neki broj“ upravlja radom programa i ima vrednosti 0, 1, 2 i 3. Ako napišete broj različit od ovih program će se ponašati kao da nije pozvan. Evo i značenja ovih brojeva:

- 0 - pomeri sliku za jedan karakter ulevo
- 1 - pomeri sliku za jedan karakter udesno
- 2 - prenosi sliku sa ekrana u memoriju
- 3 - prenosi sliku iz memorije na ekran.

Pogledajmo i moguć tok obrade slike:

- a) proslavimo programu broj 3 i u onom prikazuje sliku na ekranu,
- b) proslavimo brojeve 0 i 1 pomerajući sliku levo - desno sve dok ne dodemo do željenog mesta,
- c) pomoću nekog bežik ili mašinskog pro-



grama za crtanje ili pisanje menjamo sadržaj ekrana

- d) proslavimo programu broj 2 i on sve izmene unosi u memoriju,
- e) ukoliko posedujete printer, lako je napisati program koji će nam iskopirati sadržaj RAM-a tj. sliku tostrukne širine u rezoluciji 768 x 192 tačke. (Ukoliko budete interesovanja objavićemo i ovakav program).

```

L
00010 ;*****  ORG 50000
00020 ;*****
00030 ;ULAZ:  A REGISTER
00040 ;A=0 SCROLL ULEVO
00050 ;A=1 SCROLL UDESNO
00060 ;A=2 SA EKRANA U MEMORIJU
00070 ;A=3 IZ MEMORIJE NA EKРАН
00080 ;BC,DE,HL POKVARENI
00090 ;*****
00100 ;
00110 ;
00120 ; DEO 1
00130 ;
00140 ;
00150 TRIEK AND A
00160 JR Z,LEVO
00170 DEC A
00180 JR Z,DESNO
00190 DEC A
00200 JR NZ,MONS
00210 ;
00220 ; DEO 1 a)
00230 ;
00240 ;
00250 XOR A
00260 LD (EMME),A
00270 JP PRNS
00280 MONS DEC A
00290 RET NZ
00300 ;
00310 ; DEO 1 b)
00320 ;
00330 ;
00340 LD A,235
00350 LD (EMME),A
00360 JP PRNS
00370 ;
00380 ;*****

```

SERVIS

```

00390 : DEO 2
00400 :
00410 : POMERANJE ULEVO
00420 :
00430 :
00440 LEVO LD HL, (EKR)
00450 LD DE, 12320
00460 ADD HL, DE
00470 LD DE, (UK)
00480 XOR A
00490 SBC HL, DE
00500 RET 2
00510 :
00520 CALL SLEPT
00530 LD HL, (UK)
00540 CALL DOPL
00550 LD DE, (UK)
00560 INC DE
00570 LD (UK), DE
00580 LD HL, (EKR)
00590 LD BC, 6176
00600 ADD HL, BC
00610 XOR A
00620 SBC HL, DE
00630 RET NZ
00640 LD HL, (EKR)
00650 LD DE, 12288
00660 ADD HL, DE
00670 LD (UK), HL
00680 RET
00690 :
00700 :
00710 :
00720 : DEO 3
00730 :
00740 : POMERANJE UDESNO
00750 :
00760 DESNO LD HL, (EKR)
00770 LD DE, 6144
00780 ADD HL, DE
00790 LD DE, (UK)
00800 XOR A
00810 SBC HL, DE
00820 RET 2
00830 :
00840 CALL SRIGH
00850 LD DE, (UK)
00860 DEC DE
00870 LD (UK), DE
00880 :
00890 LD HL, (EKR)
00900 LD BC, 12287
00910 ADD HL, BC
00920 XOR A
00930 SBC HL, DE
00940 JR NZ, DNST
00950 :
00960 LD HL, (EKR)
00970 LD DE, 6175
00980 ADD HL, DE
00990 LD (UK), HL
01000 :
01010 DNST LD HL, (UK)
01020 LD DE, 6144
01030 XOR A
01040 SBC HL, DE
01050 CALL DOPR
01060 RET
01070 :
01080 :
01090 : DEO 4
01100 :
01110 : DOPUNA EKRANA IZ RAM-a
01120 : SA LEVE ILI DESNE STRANE
01130 :
01140 :
01150 DOPL LD DE, 16415
01160 JR NAST
01170 DOPR LD DE, 16384
01180 NAST LD A, (VISIN)
01190 LD B, A
01200 NST PUSH BC
01210 LD A, (HL)

```

```

01220 LD (DE), A
01230 LD BC, 32
01240 ADD HL, BC
01250 EX DE, HL
01260 ADD HL, BC
01270 EX DE, HL
01280 POP BC
01290 DJNZ NST
01300 RET
01310 :
01320 :
01330 : SCROLL EKRANA LEVO I
01340 : DESNO
01350 : (DEO 5)
01360 :
01370 :
01380 SLEPT LD DE, 16384
01390 LD HL, 16385
01400 LD A, (VISIN)
01410 LD B, A
01420 LLOP PUSH BC
01430 LD BC, 31
01440 LDIR
01450 INC HL
01460 INC HL
01470 POP BC
01480 DJNZ LLOP
01490 RET
01500 :
01510 :
01520 :
01530 SRIGH LD DE, 16415
01540 LD HL, 16414
01550 LD A, (VISIN)
01560 LD B, A
01570 RLOP PUSH BC
01580 LD BC, 31
01590 LDDR
01600 LD BC, 63
01610 ADD HL, BC
01620 EX DE, HL
01630 ADD HL, BC
01640 EX DE, HL
01650 POP BC
01660 DJNZ RLOP
01670 RET
01680 :
01690 :
01700 : DEO 6
01710 : PRENOS: MEMORIJA - EKRAN
01720 : EKRAN - MEMORIJA
01730 :
01740 : DEO 6 a)
01750 :
01760 :
01770 PRNS LD HL, 16415
01780 LD HL, (EPNT), HL
01790 :
01800 LD DE, (UK)
01810 DEC DE
01820 LD (TEMP), DE
01830 :
01840 LD B, 32
01850 AA PUSH BC
01860 :
01870 LD HL, (EKR)
01880 LD BC, 12287
01890 ADD HL, BC
01900 XOR A
01910 SBC HL, DE
01920 JR NZ, PROV1
01930 :
01940 LD HL, (EKR)
01950 LD DE, 6175
01960 ADD HL, DE
01970 LD (TEMP), HL
01980 JR PRNN
01990 :
02000 PROV1 LD HL, (EKR)
02010 LD BC, 6143
02020 ADD HL, BC
02030 XOR A
02040 SBC HL, DE

```

```

02050 JR NZ, PRNN
02060 :
02070 LD HL, (EKR)
02080 LD DE, 31
02090 ADD HL, DE
02100 LD (TEMP), HL
02110 :
02120 :
02130 : DEO 6 b)
02140 :
02150 :
02160 PRNN LD DE, (TEMP)
02170 LD HL, (EPNT)
02180 EMME NOP
02190 CALL NAST
02200 :
02210 LD HL, (EPNT)
02220 DEC HL
02230 LD (EPNT), HL
02240 :
02250 LD DE, (TEMP)
02260 DEC DE
02270 LD (TEMP), DE
02280 :
02290 POP BC
02300 DJNZ AA
02310 RET
02320 :
02330 :
02340 :
02350 :
02360 : INICIJALIZACIJA ADRESA
02370 : I PARAMETARA
02380 :
02390 :
02400 EKR DEFV 24600
02410 TEMP DEFV 0
02420 EPNT DEFV 16415
02430 UK DEFV 30744
02440 VISIN DEFV 192

```

Kratka analiza programa

Na listingu je program podeljen na 6 zasebnih celina. U prvom delu analizira se sadržaj A registra preko kojeg je prošetoden kod komande. Pogledajmo celine 1 a) i 1 b), kao i deo 6. U šestom delu program vrši prenos sadržaja ekrana u memoriju i obrnutu. Sam prenos počinje u delu 6 b). HL registarski par sadrži adresu video memorije, a DE privremenu adresu pokazivača (TEMP). Da li će prenos biti iz memorije na ekran ili obrnuto zavisi od instrukcije labelirane sa EMME. Ako ona glasi NOP nastupiće prvi, a ako glasi EX DE, HL nastupiće drugi slučaj. Delovi programa 1 a) i 1 b) modifikuju rutinu 6 b) prema potrebama korisnika upisujući na adresu EMME broj 0, što je kod operacije NOP, ili broj 235 što je kod operacije EX DE, HL. Primenjen je dakle samomodifikujući program na nekom elementarnom nivou. Pažljivija analiza programa pokazuje da je njegov najveći deo ispitivanje vrednosti ukazivača da bi se ovaj zadržao u memoriji prikazanom na slici 1. Od važnosti je i broj na adresi VISIN. Inicijalno, to je broj 192 i predstavlja vertikalni broj tačaka sa kojima program operiše. Umesto 192 može se pisati 64 ili 128 što će se odnositi na jednu ili dve trećine sve tri slike u RAM-u. Znajući adresu VISIN moguće je ovaj parametar menjati prema trenutnim potrebama. Npr. ako želite da „zamrznete“ deo ekrana na kojem je neki meni.

◊ Aleksandar Radovanović

3D rotacija

Program koji sledi omogućava vam da rotirate bilo koju sliku veličine jedne trećine ekrana u tri dimenzije. To je postignuto rutinom čija dužina ne prelazi 500 bajtova.

Piše Predrag Bećirć

Prvi put na Spectrumu ova rotacija je viđena u igri „Battle of planet“. Dotična igra je pre startovanja rotirala ime softverske kuće koja je bila napravila, naravno u 3D. Ali ta rutina je bila spora i primetno je treperila. Taj efekat kasnije su počele da upotrebljavaju i druge softverske kuće.

Program za 3D rotaciju sastoji se iz dva dela, koji su spojeni u jedan program i uzajamno se dopunjuju. Prvi program služi za inicijalizaciju i stvaranje tablica po kojim će se ekran koji je potrebno rotirati kasnije prebacivati na ekran. Drugi program vrši prebacivanje slike po već definisanim tablicama.

Inicijalizacija i definisanje tablica

Ova operacija počinje od linije pod rednim brojem 40. Prvo se postavi paper i ink u gornjoj trećini ekrana na vrednost 0 (crna boja), zatim se postavi paper i ink u srednjoj trećini i to tako da paper iznosi 0, a ink 7 (bela boja). Donja trećina se takode oboji u crno. Nakon toga počinje definisanje tablica. Radi uštede memorije, tablice se smeštaju u treću, donju trećinu ekrana, koji je obojen u crno, tako da se pri rotaciji ne primjećuje da su u tablice. Linije pod brojem 70 i 80 služe za formiranje pomoćne tablice, u koju se smeštaju adrese početka linija srednje trećine ekrana, i to na specifičan način, od sredine nadole, a zatim od sredine nagore. Zatim se u liniji 90 (do naredbe LD HL,tabc) vrši konverzija te pomoćne tablice u tablicu koja će se kasnije koristiti za stvaranje svih ostalih tablica potrebnih za rotaciju ekrana. Tablica sadrži iste adrese, ali poredane po novom redosledu: prva adresa je adresa sredine ekrana, a zatim neizmjenično idu adrese jedne linije iznad, pa ispod, pa opet iznad, pa ispod... i tako dok se ne prebaci cela pomoćna tablica u ovaj format.

Ova tablica će se zatim kopirati sa izvesnim izmenama u tablice pod nazivom tablica 0-9, ali ni čemo pre toga ove nove tablice popuniti vrednostima 99 i 0. Tako smo usmerili sve adrese na memoriju gde se nalaze nule, pa će doći do brisanja delova prethodne slike.

Od 110 linije počinjemo sa stvaranjem finalnih tablica (najzad!). Prva slika koja treba da se pojavi na ekranu predstavlja celu sliku (celu trećinu), tako da čemo vrednosti svih adresa prekopirati u tablicu 1.

Sledeća slika trebalo bi da bude za četiri linije manja i sa donje strane slike, ali ne da se to odjednom umanja, već postupno. Mi čemo to rešiti tako što čemo izbaciti svaku osmu liniju slike. I tako smo formirali tablicu 2.

Treća slika koju je potrebno nacrtati treba da bude još manja od druge i to za četiri linije sa svake strane (gornje i donje). Ponovo čemo uzeti za osnovu tablicu i iz nje u koraku po osam ovaj put izbacivati po dve linije. Na ovaj način stvorili smo tablicu 3.

Opet čemo primeniti ovaj postupak, sa razlikom što čemo u koraku po osam izbacivati po tri linije. Tako smo dobili tablicu 4. Zatim slede tablice 5, 6, 7 i na kraju 8, koja predstavlja obrisan ekran. Tu se i završava prvi deo programa i ostvaruje se povratak u BASIC.

Glavne petlje rotacije

Deo programa koji vrši rotaciju počinje od linije 180 i traje zaključno sa linijom 210.

U 180 liniji vrši se naizmjenično prebacivanje screen-a iz prve trećine u drugu, srednjoj trećinu po podacima iz tablica počev od tablice 2 do tablice 8. Posle svakog prebacivanja poziva se petlja za kašnjenje (pause), koja služi za usporavanje rotacije. Efekat koji se dobije izvršavanjem rutine pod linijskim brojem 180 je sledeći. Prvo se u srednjoj trećini nacrtat ceo screen, a zatim se on polako smanjuje sve dok ne „nestane“.

Linija 190 obezbeđuje drugu četvrtinu rotacije. Njome se ponovo nacrtat ekran, ali ovaj put od praznog ekrana polako do „početnog položaja“. Zašto je početni položaj stavljen pod navodnike? Pa u ovom položaju screen je ponovo nacrtan preko cele trećine, ali ovaj put naopačke. Zašto naopačke? Ako ne znate, uzмите jedan papir i sa jedne strane nešto napišete. Zatim počinite da rotirate taj papir oko njegove ose i pažljivo pratite promene. Nakon ovoga, sve će vam biti jasno. Način na koji sam izveo da se screen nacrtat naopačke, a da ne koristim ni jednu novu tablicu veoma je jednostavan. Pošto su podaci smešteni naizmjenično (gore, dole, gore, dole...), jednostavno neću štampati prvu liniju, već ću početi od druge, tako da će tablica promeniti svoj redosled (dole, gore, dole...). Jednostavno, a efektivno.

Sada je na redu treća četvrtina.

Program za treću četvrtinu rotacije nalazi se u liniji 200. Ponovo je potrebno ponoviti prvu četvrtinu, ali ne sa normalno nacrtanim ekranom, već sa naopačke nacrtanim. Ponovimo trik iz druge četvrtine i treća četvrtina je gotova.

Preostalo nam je još samo jedna četvrtina, a ona je ista kao i druga, sa razlikom što je screen nacrtan normalno. I rotacija je gotova.

Po završetku rotacije vrši se povratak u BASIC (linija 220). Ako želimo da ponovo rotiramo predmet jednostavno čemo ponovo pozvati rutinu za rotaciju. Rutina za definisanje tablica i inicijalizaciju se startuje sa RANDOMIZE USR 25500, a rutina za rotaciju sa RANDOMIZE USR 25503. To bi bilo sve što se tiče ovog programa. Program je postupno napisan da bi ga i početnik lako razumeo, a od onih iskusnijih očekujemo da će napraviti rotaciju celog ekrana. To je moguće napraviti, a da se ekran i dalje lepo rotira i da ne podrhtava. Najuspešniji program će biti i nagradan sa... Pa zar je to važno. Za hakera je najveća nagrada da je njegov program dobar, bolji, najbaj.

Važno: program je raden u Laser Genius Assembleru i ako želite da ga otkucate u nekom drugom assembleru potrebno je da svaku liniju dodelite redni broj.

```

1      PUT 25500
      DMS 25500
10 ; ROTACIJA JEDNE TREĆINE EKRANA
      ; U GORNJOJ TREĆINI JE CEO SCREEN
      ; KOJI SE ZATIM PREBACUJE U SREDNJU
      ; KORISTECI TABLICE 0-9
      ; PRVO SE STARTUJE PROGRAM SA
      ; RANDOMIZE USR 25500 - FORMIRANJE
      ; TABLICA, A ZATIM SA RANDOMIZE USR
      ; 25503. PO ZAVRŠETKU ROTACIJE
      ; BICE IZVRŠEN POKRATK U BASIC.
      ; ULAZNI PARAMETRI - NEMA
      ; IZLAZNI PARAMETRI - ?????
      ; BRZINA SE REGULISE U LINIJI 230
      ; PAUSE : 10 0-2 : BRZINA
      ; RUTINA BY DESTROYER 1987.

20     JP podaci
30     JP start
40 podaci:
      XOR A
      OUT (254),A
50     LD HL,25500
      LD DE,2259
      LD BC,2529
      LD (HL),L
      LDIR
      LD (HL),71
      LD BC,256
      LDIR
      LD (HL),0
      LD BC,295
60     LD HL,60000
      LD DE,16384
      LD BC,2048
      LDIR
70     LD B,4
      LD A,1
      LD IX,postable
loop1: PUSH BC
      INC A
      PUSH AF
      LD B,A
      LD C,0
      CALL locator
      LD B,0
loop1: LD (IX+0),L
      LD (IX+1),H
      INC IX
      INC IX
      INC H
      DJNZ loop1
      POP AF
      POP BC
      LDIX loop1
80     LD IX,postable+127
      LD B,4
      LD A,7
loop2: PUSH BC
      INC A
      PUSH AF
      LD B,A
      LD C,0
      CALL locator
      LD B,0
loop3: PUSH BC
      LD (IX+0),H
      LD (IX-1),L
      DEC IX
      DEC IX
      INC H
      POP BC
      DJNZ loop3

```


Oduzme se jedan registar od drugog, pa ispitava C flag koji je resetovan ako je rezultat oduzimanja negativan. Rutina „Pored0.“ brza je od rutine „Pored1.“, ali ne može da ispita Z flag, tj. da li su registri jednaki (DE=HL).

U mašinskoj rutini upoređeni su 8 bitni registri (linije 270-290). Pošto se i jedan i drugi registar dele sa 8 (da bi se odredio redni broj bajta od kojeg počinje i u kojem se završava linija), pa se onda te vrednosti upoređuju sledećom rutinom:

```
Pored3: LD H,A
          LD A,L
          CP E
          LD A,H
          RET NC
          LD L,E
          LD E,A
          RET
```

Ova rutina koristi H registar, jer se posle deljenja HL sa 8 u H nalazi nula (rezultat je uvek manji od 255, deljenje sa trostrukim šifrovanjem u desno).

Primećuje se da nije potrebno liniju crtati tačku po tačku, već se može u bajtove između tačaka direktno upisati 255, a ivične bajtove linije naknadno tretirati. Ovim se postize izuzetna brzina crtanja horizontalne linije. Pri tom je potrebno imati posebnu rutinu za obradivanje početnog, a posebnu za obradivanje krajnjeg bajta linije. Sta znači obraditi ivične bajtove linije? Ako na primer imamo liniju između tačaka 103 i 212, onda se prva tačka nalazi u 12 bajtu graficke linije, a taj bajt je popunjen od 7 bita nadesno (103/8=12, 103 AND 7=7, ili 103 MOD 8=7). To se radi tako što se neki registar koji služi broj 255 šifruje jednaput desno, tako da se u sedmom bitu registra nalazi 0. Onda se registar „oruje“ sa bajtom, pa rezultat orovanja vrati u HL (linije 380-480). Tako se postupa i sa krajnjim bajtom, samo se registar koji sadrži 255 šifruje ulivo (ADD A,A [4 takta, 1 bajt, a ne SLA A [8 taktova, 2 bajta]).

Pri izračunavanju elemenata za crtanje linije koristi se isti sistem kao i u PLOT rutini (RACUNARI 19). Kod izračunavanja broja bajtova u koje treba upisati 255 ne sme se koristiti formula (DE-HL)/8, već DE-HL/8 (linije 120-270), jer se javlja greška!

Hisoft GENAS.1 Assembler. Page 1.

Pass 1 errors: 00

```
5208      10      org 21000
5209      20      org 21000
5210      117F02  30      id  de,629
520B      210000  40      id  h1,e
520E      3E32   50      id  a,5e
          60
          70
          80
          90
5210      F3      100 DRAW:  d
5211      4D      110 HORIZ:  id c,1
5212      C83C   120 LINE:  srl b
5214      C81D   130      ff  l
5216      C83C   140      srl b
5218      C81D   150      ff  l
521A      C83C   160      srl b
521C      C81D   170      ff  l
521E      63     180      id  h,e
521F      C81B   190      srl d
5221      C81B   200      ff  e
5223      C83A   210      srl d
5225      C81B   220      ff  l
5227      C83A   230      srl d
5229      C81B   240      ff  e
522B      57     250      id  d,a
```

```
522C      7D     260      id  a,1
522D      93     270      sub e
522E      2846   280      jr  z,eq
5229      F16852  290      jp  p,hl
5233      6B     300      id  e
5234      3D     310 tt:  dec a
5235      47     320      id  b,a
5236      7A     330      id  b,e
5237      C5     340      push bc
5238      85     350      push hl
5239      CDA452  360      call hl
523C      D1     370      pop de
523D      7A     380      id  a,d
523E      1000   390      id  d,0
5240      13     400      add hl,de
5241      2E07   410      and 7
5243      47     420      id  b,a
5244      3EFD   430      id  a,255
5246      2B05   440      jr  z,sb1
5248      CB3F   450 ss0: srl a
524A      10FC   460      djnz sb0
524B      86     470      and e hl1
524D      77     480 sfl:  id (hl),a
524E      23     490      inc hl
524F      C1     500      pop bc
5250      AF     510      xor a
5251      88     520      cp b
5252      2B05   530      jr  z,s25
5254      2F     540      cpl
5255      77     550 s2:  id (hl),a
5256      23     560      inc hl
```

Hisoft GENAS.1 Assembler. Page 2.

```
5257      10FC   570      djnz s2
5259      79     580 ss5: id  a,e
525A      0097   590      and a
525C      E044   600      neg a
525E      C007   610      add a,7
525F      86     620      and e hl1
5260      86     630      id  a,255
5263      2B04   640      jr  z,s24
5264      00A3   650      add a,s3
5265      0060   660      djnz s23
5268      96     670      or  (hl)
5269      77     680 ss4: id  (hl),a
526A      C9     690      ret
526B      ED44   700 min:  neg 710
526C      A1     710      id  b,c
526E      60     720      id  c,h
526F      60     730      id  h,b
5270      8C32   740      jr  tt
5272      7B     750 min:  id  a,e
5273      5A     760      id  e,a
5274      1E10   770      jr  tt
5276      7A     780 sfl:  id  a,d
5277      69     790      id  l,c
5278      85     800      push hl
5279      D5     810      push de
527A      CDA452 820      call a,hl
527B      D1     830      pop de
527E      1060   840      id  a,8
5280      10     850      add hl,de
5281      D1     860      pop de
5282      7A     870      id  a,d
5283      86     880      cp e
5284      30E7   890      jr  nc,min1
5286      90CF   900 sfl:  and 7
5288      47     910      id  b,a
5289      3EFD   920      id  a,255
528A      93     930      jr  z,s251
528B      2B04   940 ss0: srl a
528F      10FC   950      djnz ss0
5291      57     960 ss1: id  a,e
5292      78     970      id  a,7
5293      E047   980      and 7
5295      E047   990      neg a
5297      C007   1000      and a,7
5299      47     1010      id  b,255
529A      3EFD   1020      id  a,s24
529B      2B04   1030      jr  z,s24
529E      07     1040 ss3: add a,a
529F      10FD   1050      djnz ss3
52A1      A2     1060 ss4: add hl,hl
52A2      77     1070      id  (hl),a
52A3      A2     1080      ret
52A4      1100C0 1090 a,hl: id  de,49152
52A7      47     1100      id  c,a
52A8      E040   1110      and a,c
52AA      65     1120      id  h,e
52AB      67     1130      id  a,1
52AC      29     1140      add hl,hl
```

Hisoft GENAS.1 Assembler. Page 3.

```
52AD      EB     1150      ex  de,hl
52AE      19     1160      add hl,de
52AF      E3     1170      ex  de,hl
52B0      29     1180      add hl,hl
52B1      29     1190      add hl,hl
52B2      19     1200      add hl,de
52B3      B1     1210      or  c
52B4      E607   1220      and 7
52B5      87     1230      add a,a
52B7      87     1240      add a,a
52B8      87     1250      add a,a
52B9      94     1260      add a,h
```

```
52BA      67     1270      id  h,a
52BB      79     1280      id  a,c
52BC      C9     1290      ret
```

ULAZNI REGISTRI:
(DE=63D9), HL (06HL:639),
A (0xA:199)

U sledećem broju daćemo rutinu za vertikalni DRAW.

◇ Atinja Radović

ATARI

Sa BASIC-a na BASIC

Zbog kvaliteta i niske cene Atarijevih računara mnogi vlasnici IBM PC-a i kompatibilnih računara odlučili su da svoje dotadašnje modele zamene za novi, bolji i jeftiniji Atari 520ST. Kao što znate, IBM PC i njegovi kompatibilni nisu kompatibilni sa Atarijem 520ST, tako da se zbog ove nekompatibilnosti programi sa IBM PC-a ne mogu koristiti i na Atariju 520ST. Ako ste kojim slučajem želeli da i na Atariju 520ST koristite programe sa PC-a, bilo da su to bili kupovni (?), ili svojeručno napisani, morali ste da ih ručno prebacujete. Prebacivanje ovih programa nije jezik moguće, a i ako jeste, to je veoma mukotrapan i težak posao. Uz pomoć programa kojeg nudi Mladinska knjiga prebacivač je eke veći bitno uspešno, oduzeće vam manje vremena (nekoliko desetina, pa čak i stotina puta), a neće od vas zahtevati neko veliko poznavanje programiranja. Ali postojati i neki...

... uslovi ...

... da bi ovo prebacivanje bilo moguće.

Prvi uslov je da je originalan program pisan u Microsoftovom Basic-u. Nakon prebacivanja program će se izvršavati u Atarijevom GFA Basicu.

Drugi uslov je da imate Konvertor. Konvertor je jedna vrsta interfeaca koji omogućava kopiranje sadržaja 5,25 inčnih disketa na 3,5 inčne diskete. Uz Konvertor potrebno je da posedujete 3,5 inčnu disketnu jedinicu, koju ćete priključiti sa jedne strane Konvertora, i 5,25 inčnu disketnu jedinicu, koju ćete priključiti sa druge strane. Po startovanju Konvertora, sadržaj 5,25 inčne diskete biće automatski prebačen na 3,5 inčnu disketu, u formatu koji može da čita Atarijev DOS. Samo prevodenje programa teče u nekoliko faza. Prva faza predstavlja učitavanje u memoriju originalnog programa i ...

... proveravanje ...

... da li postoji neka sintaksna greška. Ukoliko postoji, program će u su tome obavestiti. Po uspešnom završetku ove faze, nastupa sledeća faza, ili prebacivanje programa iz nestrukturiranog u ...

... strukturiran ...

... oblik, jer kao što znamo, Microsoftov Basic na PC-u je nestrukturiran, dok je Atarijev GFA Basic strukturiran. Kako kažu autori

ovog programa, Kristian Tomaž i Nevenka Koželj, najveći problem pri pisanju programa su imali baš oko ovog prebacivanja iz jednog oblika u drugi. Međutim, sve je, kao što smo mogli da primetimo, uspešno rešeno. Treća i poslednja faza predstavlja konačno...

... prevodjenje ...

... originalnog programa koji je sada u strukturiranoj formi u Atarijev GFA Basic. Po završetku prevodjenja i startovanja programa možemo primetiti sve pogodnosti koje nam pruža Atarijev GFA Basic u odnosu na PC-jev Microsoft Basic. Za kasniju upotrebu ovako prevedenih programa neće nam više biti potreban prevodilac, tako da prevedene programe možemo smisliti na neku posebnu disketu, odakle ćemo ih učitavati svaki put kada želimo da radimo sa njima.

Na kraju možemo postaviti samo još jedno pitanje:

Zašto ...

... prevoditi programe za rad u GFA Basicu?

Programi koji su u GFA Basicu izvršeni se nekoliko puta brže od programa pisanih u Microsoftovom Basicu, kao dokaz za to neka vam posluže i ovi primeri.

Uzeli smo jedan IBM PC kompatibilan računar čiji klok iznosi 13 MHz i na njemu smo u Microsoftovom Basicu otkačili sledeći program:

```
10 print "start"
20 for a = 1 to 10000
30 next a
40 print "kraj"
```

Isti program smo otkačili i u Atarijevom GFA Basicu, a zatim smo oba programa istovremeno pustili u rad. Rezultati koje smo dobili bili su zaprepašćujući. Atari 520ST je ovaj program završio nekoliko (2-3) puta brže od PC-a.

U kompatibilac smo zatim učitali program koji služi za rešavanje magičnih kvadrata (reči, a ne brojeva). Startovali smo program, a zatim smo čekali da nam se na ekranu pojavi prva kombinacija. Rezultat smo dobili nakon 28 minuta čekanja. Zatim smo program preveli iz Microsoftovog u Atarijev GFA Basic i ponovo ga startovali. Atari 520ST nam je prvu kombinaciju ispisao već posle 13 minuta čekanja. (Prevodjenje programa je trajalo nekih 10 minuta, tako da ako se sve sabere sa vremenom potrebnim za izvršavanje u GFA Basicu to iznosi 23 minuta, dok je na PC-u vreme izvršavanja programa iznosilo 28 minuta.)

Još jedan odgovor na gornje ZAŠTO je i memorija. Po učitavanju Microsoftovog Basica, u vašem PC-a je ostalo nešto oko 60Kb slobodne memorije, u koju će se smestati vaš program. Na Atariju 520ST, kada učitate GFA Basic, za vaše programe nećete imati slobodno 60 Kb, već će ta cifra iznositi 200 (ili slova: dve stotine) Kb.

Ako ste ...

... zainteresovani ...

... za ovaj program, ili želite da ga posedujete u svojoj kolekciji programa, obratite se Mladinskoj knjizi za detaljne informacije. Način

na koji ćete moći da nabavite program, kao i budućnost ovog programa (pod ovimpodrazumevamo da li će se, a ako hoće, i kada praviti prevodici za datoteke iz TURBO PASCAL-a, FORTRAN-a...) zavisi jedino od vas. Ako ne posedujete ovaj program i Konvertor, a želite da neke Basic programe prebacite sa PC-a na Atari 520ST, obratite se Mladinskoj knjizi. Verovatno će vam izaći u ulaz.

◇ Predrag Bećirić

LLIST COMMODORE

Scroll ekrana niske rezolucije

Program će vam omogućiti scroll dela ekrana niske rezolucije u sva četiri smjera (gore, dole, levo i desno). Iz BASIC-a se poziva naredbom SYS 49152,X,Y,S,V,smjer.

Parametri X i Y određuju koordinate gornjeg levog karaktera pravougaonog područja koje je potrebno skrolovati. X je broj kolone, a Y broj reda. Parametri S i V određuju širinu, odnosno visinu područja za scroll, izraženu preko broja karaktera. Poslednji parametar određuje smer u kom će biti skrolovan izabrani deo ekrana, i može imati sledeće vrednosti: 0 - skrolovanje nagore, 1 - nadole, 2 - udesno i 3 - ulivo. Parametri mogu da budu konstante, promenljive ili čitavi matematički izrazi.

Tako će naredba SYS 49152,0,0,42,3 pomeriti ceo ekran (niske rezolucije) za jedan karakter ulivo. Program pored toga što pomeri deo ekrana, pomeri i odgovarajući deo kolor memorije, tako da karakteri ostanu iste boje.

```
10 rem" Cerovski Viktor software"
20 rem
30 print"☐ saceka j...":restore:is=1000:a=49152
40 s=0
50 read b:s=s+b:if b)=0 then poke a,b:a=a+1:goto 50
60 if s then print"☐ greska u datu liniji i b":end
70 i=i+10:if i<=1160 then 50
80 :
90 print"☐":poke53280,i:poke53281,i
100 print"☐":x=3:y=3:s=0
110 print"☐ skrolovanje dela ekrana"
120 print"☐ se postize naredbom:
130 print"☐ sys 49152,x,y,s,v,smjer"
140 print"☐☐☐ (pritisni neki crsr taster
)"
```

```
150 get k$:if k$="" then 150
160 a=x:b=y
170 x=x+(k$="☐")*(x(16)-(k$="☐")*(x(8)
180 y=y+(k$="☐")*(y(18)-(k$="☐")*(y(8)
190 s=-(k$="☐")-2*(k$="☐")-3*(k$="☐")-4*(k$="☐")
200 if s=0 or a=x and b=y then 150
210 sys 49152,x,y,25,5,-1
220 goto 150
230 :
240 :
```

```
1600 data 32,253,174,32,158,183,224,40,1
76,117,134,172,32,253,174,32,158,-2344
1810 data 183,224,25,167,165,134,173,32,
253,174,32,158,183,134,2,32,25,173,32
1820 data 174,32,158,183,202,134,16,32,2
53,174,32,158,183,138,41,3,10,170,-2087
1830 data 189,119,132,133,247,189,128,19
2,133,240,165,18,72,32,89,132,13,-2335
1840 data 136,2,133,252,32,86,192,184,13
3,10,32,89,132,9,216,133,252,100,-2111
1850 data 247,0,164,173,185,240,236,24,1
01,172,133,251,185,217,0,41,3,105,-2477
1860 data 0,96,169,40,24,181,251,133,251
144,2,230,252,96,186,192,230,192,-2589
1870 data 132,192,158,192,162,11,108,0,3
164,2,136,136,177,251,200,145,-2169
1880 data 251,136,136,16,247,169,32,200,
145,251,32,107,192,138,18,16,231,-2369
1890 data 96,168,1,166,2,282,177,251,136
145,251,200,282,202,206,246,136,-2779
1900 data 169,32,145,251,32,107,192,198,
16,16,229,96,166,2,145,251,132,254,-2191
1910 data 160,40,177,251,132,253,164,254
145,251,164,253,200,238,254,282,-3130
1920 data 200,240,32,107,192,138,10,280,
225,160,0,169,32,166,2,145,251,-2345
1930 data 200,202,200,250,96,165,173,24,
101,10,169,136,32,91,132,133,253,-2434
1940 data 165,252,41,252,5,253,133,252,1
66,2,160,40,132,254,160,0,177,251,-2695
1950 data 132,253,164,254,145,251,164,25
3,200,230,254,202,200,240,165,251,-3366
1960 data 56,233,40,133,251,176,2,198,25
2,198,10,200,217,160,40,76,219,132,-2661
```

Mašinski program koji obavlja skrolovanje dugačak je 293 bajta. Priloženi BASIC program formirače mašinac, a zatim i izvesti malu demonstraciju

◇ Viktor Cerovski



GALAKSIJA

Korisne rutine (2)

U drugom nastavku članka o korisnim rutinama pozabavićemo se skrolovanjem ekrana levo-desno, gore-dole i pomeranjem prozora po ekranu veličine 3 puta 3 obična skrina.

Piše Nikola Bujenović

Na računaru Galaksija postoji ugrađena rutina za skrolovanje ekrana nagore. Na žalost, zbog načina kako je napravljena ona se ne može koristiti u našim programima. Zato je neophodno da napravite sopstvene rutine koje će to raditi. Prva rutina kojom ćemo se pozabaviti je skrolovanje ekrana levo-desno. Pošto je jednu takvu rutinu najlakše objasniti na primeru, obratite pažnju na sliku 1. Kao primer smo odabrali skrolovanje ekrana na kome se nalaze nacrtane linije različite dužine, i to od gornje ivice ekrana nadole. Kako se ekran skroloje levo ili desno tako se nove linije do crtavaju već postojećim. A sad da konačno objasnimo kako je to izvedeno (naredbe ORG i OPT su postavljene tako da omogućite listanje na printeru, te ih zato vi morate promeniti kada budete želeli da isprobate ove rutine; na primer ORG &3D00 i OPT 3).

Skrolovanje levo i desno

Pošto se u programu koristi generator slučajnih brojeva (opisan u prošlom nastavku) u linijama 5 i 6 se vrši njegova inicijalizacija. Zatim se u linijama 7 do 11 briše ekran, a u linijama 12 do 18 iscrtava početni skrin. U linijama 19 do 30 testiraju se sledeći tasteri: strelica nalevo, strelica nadesno i SHIFT i BREAK (za kraj programa). Potprogram DRAW počinje u liniji 31 i služi za iscrtavanje linije zadate dužine na zadatoj x koordinati. Ovaj potprogram poziva potprogram DOT koji iscrtava pojedine tačke. Potprogram RND se nalazi na linijama od 35 do 46 i služi za generisanje slučajnog broja od 1 do 48, a opisan je u prethodnom nastavku.

Konačno, potprogrami za skrolovanje ekrana nalaze se na linijama od 47 do 88. Skrolovanje ekrana nalevo vrši se premeštanjem celog ekrana za jedan bajt i to sa viših na niže adrese (linije 47 do 53). To znači da će se svaki red pomeriti za po jedan karakter nalevo pri čemu će poslednja kolona

sadržati karaktere koji su se ranije nalazili na početku svakog reda. Zato je tu kolonu neophodno odmah obrisati (linije 54 do 59) i zatim ponovo iscrtrati (linije 60 do 67). Naredba HALT koja se nalazi u liniji 51 služi da slika ne bi treperela (zbog interapta), dok se naredbom JP DRAW u liniji 67 uesteđeo je jedan bajt za RET (jer se i potprogram DRAW završava sa RET).

Skrolovanje slike nadesno se vrši na sličan način. Razlika je jedino u tome što se slika premešta po bajt sa nižih na više adrese (zato LDDR) i što se sada briše i ponovo iscrtava prva (a ne poslednja) kolona.

I na kraju, od linije 89 do linije 198 (tj. do kraja) se nalazi potprogram za crtanje, brisanje i testiranje neke tačke na ekranu. Ni u jednom Galaksijinom ROM-u se ne nalazi potprogram koji bi to radio, a koji bi mogao da se pozove sa CALL (sličan potprogram u ROM-u „A“ ne može da se pozove, jer se na njegovom kraju nalazi naredba za prepoznavanje sledeće BASIC naredbe). Istina, nekad davno je objavljen jedan sličan potprogram, ali je njegova velika mana bila ta što je tačke na dnu ekrana iscrtavao oko tri puta sporije nego one tačke koje su bile na vrhu ekrana. Autor ove stvarno brze rutine je tvorac samog računara Galaksija, Voja Antičić. Šta o njoj treba da znate?

Ulaz čine x i y koordinate tačke koju želite da nacrtate (poziva se DOT), obriše (poziva se UNDOT) ili testirate (poziva se IPDOT) i skače sa JR NZ, BELA i JR Z, CRNA). Ulazne veličine se nalaze u HL registarskom paru, i to y u L a x koordinate u H registru. Još jedna prednost ove rutine je ta što tačka koja se iscrtava ne mora da bude baš na samom ekranu (od &2800 do &2A00), već skoro bilo gde u memoriji. Adresa početka drugog ekrana mora da zadovoljava neke uslove: niži bajt adrese mora da bude nula, a viši bajt adrese mora da bude prazan. Informacija o mestu gde se nalazi taj drugi ekran nalazi se u liniji 109 (naredba LD H,&14, znači u ovom slučaju je početak ekrana na adresi &2800). Na to mesto treba da stavite viši bajt adrese početka drugog ekrana, podeljen sa dva (tj. ako je početak drugog ekrana, na primer, na adresi &3E00 treba da u liniju 109 stavite LD H,&1F).

Skrolovanje gore i dole

Situacija ni u ovom slučaju nije bitno drugačija. Prilikom skrolovanja nagore vrši se premeštanje celog ekrana za 32 bajta sa viših na niže adrese, pri čemu se briše najdonji red. A prilikom skrolovanja nadole vrši se

Slika 1.

```

1 <
2 ORG &0000
4 OPT 7
5 LD HL, 0
6 LD (SLU), HL
7 LD HL, &2800
8 LD DE, &2801
9 LD BC, &200
10 LD (HL), " "
11 LDIR
12 LD H, 0
13 LD B, 64
14 PP1 CALL RND
15 LD L, A
16 CALL DRAW
17 INC H
18 DJNZ PP1
19 TAST LD A, (&2000+29)
20 RRA
21 CALL NC, LEVO
22 LD A, (&2000+30)
23 RRA
24 CALL NC, DESNO
25 LD A, (&2000+49)
26 LD HL, &2000+53
27 OR (HL)
28 RRA
29 JP NC, &66
30 JR TAST
31 DRAW DEC L
32 RET Z
33 CALL DOT
34 JR DRAW
35 RND EXX
36 LD HL, (SLU)
37 INC HL
38 RES 4, H
39 LD (SLU), HL
40 LD L, (HL)
41 LD A, R
42 XOR L
43 AND &2F
44 INC A
45 EXX
46 RET
47 LEVO LD HL, &2801
48 LD DE, &2800
49 LD BC, &1FF
51 HALT
53 LDIR
54 LD HL, &281F
55 LD B, 16
56 LD DE, &20
57 PET1 LD (HL), " "
58 ADD HL, DE
59 DJNZ PET1
60 CALL RND
61 LD H, 62
62 LD L, A
63 CALL DRAW

```

SERVIS

| | | | |
|-----------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
| 64 CALL RND | 127 AND (HL) | 188 WORD &10C0 | 18 RL D |
| 65 LD H, 63 | 128 XRT EXX | 189 WORD &1D0 | 19 ADD HL, DE |
| 66 LD L, A | 129 RET | 190 WORD &4D0 | 20 LD DE, ADR |
| 67 JP DRAW | 130 SRS PUSH AF | 191 WORD &10D0 | 21 ADD HL, DE |
| 68 DESNO LD HL, &29FE | 131 BIT 7, (HL) | 192 WORD &1E0 | 22 LD DE, &2800 |
| 69 LD DE, &29FF | 132 JR NZ, SR | 193 WORD &4E0 | 23 LD BC, &40 |
| 70 LD BC, &1FF | 133 LD (HL), &80 | 194 WORD &10E0 | 24 EXX |
| 71 HALT | 134 SR POP AF | 195 WORD &1F0 | 25 LD B, 16 |
| 74 LDDR | 135 JP M, SXY | 196 WORD &4F0 | 26 PET1 EXX |
| 75 LD HL, &2800 | 136 CPL | 197 WORD &10F0 | 27 SRL C |
| 76 LD B, 16 | 137 AND (HL) | 198 SLU WORD &0000 | 28 LDIR |
| 77 LD DE, &20 | 138 LD (HL), A | 199 > | 29 LD C, &40 |
| 78 PET2 LD (HL), " " | 139 EXX | | 30 ADD HL, BC |
| 79 ADD HL, DE | 140 RET | | 31 EXX |
| 80 DJNZ PET2 | 141 SXY LD B, A | | 32 DJNZ PET1 |
| 81 CALL RND | 142 AND (HL) | | 33 CALL TAST |
| 82 LD H, 0 | 143 PUSH AF | | 34 JR LAB |
| 83 LD L, A | 144 LD A, B | | 35 TAST LD HL, (&2000+29) |
| 84 CALL DRAW | 145 OR (HL) | | 36 LD DE, (&2000+27) |
| 85 CALL RND | 146 LD (HL), A | | 37 RR D |
| 86 LD H, 1 | 147 POP AF | | 38 CALL NC, DOLE |
| 87 LD L, A | 148 EXX | | 39 RR E |
| 88 JP DRAW | 149 RET | | 40 CALL NC, GORE |
| 89 UNDOT LD A, 1 | 150 TAB WORD &100 | | 41 RR H |
| 90 JR PT1 | 151 WORD &400 | | 42 CALL NC, DESNO |
| 91 DOT LD A, &80 | 152 WORD &1000 | | 43 RR L |
| 92 JP PT1 | 153 WORD &110 | | 44 JR NC, LEVO |
| 93 IFDOT XOR A | 154 WORD &410 | | 45 RET |
| 94 PT1 PUSH HL | 155 WORD &1010 | | 46 DOLE EXX |
| 95 EXX | 156 WORD &120 | | 47 LD HL, (POZ) |
| 96 POP DE | 157 WORD &420 | | 48 INC H |
| 97 OR A | 158 WORD &1020 | | 49 LD A, H |
| 98 PUSH AF | 159 WORD &130 | | 50 CP &21 |
| 99 LD C, D | 160 WORD &430 | | 51 JR ISTO |
| 100 PUSH BC | 161 WORD &1030 | | 52 GORE EXX |
| 101 LD D, 0 | 162 WORD &140 | | 53 LD HL, (POZ) |
| 102 LD HL, TAB | 163 WORD &440 | | 54 DEC H |
| 103 RLC E | 164 WORD &1040 | | 55 LD A, H |
| 104 ADD HL, DE | 165 WORD &150 | | 56 CP &FF |
| 105 LD E, (HL) | 166 WORD &450 | | 57 JR ISTO |
| 106 INC HL | 167 WORD &1050 | | 58 DESNO EXX |
| 107 LD A, (HL) | 168 WORD &160 | | 59 LD HL, (POZ) |
| 108 LD L, E | 169 WORD &460 | | 60 INC L |
| 109 LD H, &14 | 170 WORD &1060 | | 61 LD A, L |
| 110 ADD HL, HL | 171 WORD &170 | | 62 CP &41 |
| 111 GOTY LD B, A | 172 WORD &470 | | 63 JR ISTO |
| 112 EX (SP), HL | 173 WORD &1070 | | 64 LEVO EXX |
| 113 RES 7, L | 174 WORD &180 | | 65 LD HL, (POZ) |
| 114 RES 6, L | 175 WORD &480 | | 66 DEC L |
| 115 SRL L | 176 WORD &1080 | | 67 LD A, L |
| 116 JR NC, PAR | 177 WORD &190 | | 68 CP &FF |
| 117 RLCA | 178 WORD &490 | | 69 ISTO JR Z, DALJE |
| 118 PAR LD H, 0 | 179 WORD &1090 | | 70 LD (POZ), HL |
| 119 POP BC | 180 WORD &1A0 | | 71 DALJE EXX |
| 120 ADD HL, BC | 181 WORD &4A0 | | 72 RET |
| 121 LD B, A | 182 WORD &10A0 | | 73 CLEAR LD HL, &2801 |
| 122 POP AF | 183 WORD &1B0 | | 74 LD DE, &2801 |
| 123 LD A, B | 184 WORD &4B0 | | 75 LD BC, &200 |
| 124 JR NZ, SRS | 185 WORD &10B0 | | 76 LD (HL), " " |
| 125 BIT 7, (HL) | 186 WORD &1C0 | | 77 LDIR |
| 126 JR Z, XRT | 187 WORD &4C0 | | 78 RET |
| | | | 79 POZ EQU \$ |
| | | | 80 > |

Slika 2.

| | |
|----------------------|--|
| 1 < | |
| 2 ORG &0000 | |
| 3 OPT 7 | |
| 4 GORE PUSH DE | |
| 5 LD HL, &2820 | |
| 6 LD DE, &2800 | |
| 7 LD BC, 480 | |
| 8 LDIR | |
| 9 LD B, 32 | |
| 10 EX DE, HL | |
| 11 LAB1 LD (HL), " " | |
| 12 INC HL | |
| 13 DJNZ LAB1 | |
| 14 POP DE | |
| 15 RET | |
| 16 DOLE PUSH DE | |
| 17 LD HL, &29DF | |
| 18 LD DE, &29FF | |
| 19 LD BC, 480 | |
| 20 LDDR | |
| 21 LD B, 32 | |
| 22 EX DE, HL | |
| 23 LAB2 LD (HL), " " | |
| 24 DEC HL | |
| 25 DJNZ LAB2 | |
| 26 POP DE | |
| 27 RET | |
| 28 > | |

Slika 3.

| | |
|--------------------|--|
| 1 < | |
| 2 ORG &2C3A | |
| 3 OPT 7 | |
| 4 ADR EQU &2E00 | |
| 5 CALL CLEAR | |
| 6 LD HL, 0 | |
| 7 LD (POZ), HL | |
| 8 LAB LD HL, (POZ) | |
| 9 LD D, 0 | |
| 10 LD E, H | |
| 11 LD H, D | |
| 12 LD B, 5 | |
| 13 PET SLA E | |
| 14 RL D | |
| 15 DJNZ PET | |
| 16 ADD HL, DE | |
| 17 SLA E | |

premeštanje ekrana celog za 32 bajta pa nizih na više adrese, pri čemu se briše gornji red. Kako to izgleda možete videti na slici 2.

Prozor

Na Galaksiji ekran ima 16 redova sa po 32 znaka u redu i zauzima 512 bajta u memoriji (od adrese &2800 do adrese &2A00). Ekran koji bi bio devet puta veći imao bi 48 redova sa po 96 znakova u redu i zauzimao bi 4608 bajtova u memoriji (i to, na primer, od adrese &2E00 do adrese &4000). Program kojim bismo pomerali prozor po takvom mega-ekranu je dat na slici 3.

Princip rada ovog programa je sledeći: prvo se u liniji 5 briše ekran (rutina CLEAR nalazi se od linije 73 do 78 i videli smo je u prošlom nastavku). Zatim se postavlja inicijalna vrednost pozicije ekrana na mega-ekranu (linije 6 i 7). Pamte se x i y koordinata (H=Y i L=X), i to tako da y koordinata predstavlja kolonu, dok y koordinata predstavlja red mega-ekrana u kojima se nalazi gornji levu ugao našeg ekrana. U linijama od 8 do 21 se vrši izračunavanje apsolutne adrese gornjeg levog ugla našeg ekrana na mega-ekranu. To se vrši na taj način što se y koordinata pomnoži sa 96 i sabere sa x koordinatom i apsolutnom adresom početka mega-ekrana u memoriji (u našem slučaju to je &2E00). Zatim se 32 po 32 bajta premeštaju sa mega-ekrana na naš ekran, pri čemu se posle svaka 32 bajta koja su premeštena, prekaču još 64 bajta na mega-ekranu (linije 22 do 32). Nakon toga se skenira tastatura.

Skeniranje sve četiri streljice vrši se u liniji 35 do 45 na način koji je bio opisan u

prethodnom nastavku. U slučaju da je neka streljica pritisnuta poziva se rutina koja menja poziciju gornjeg levog ugla našeg ekrana na mega-ekranu. Prilikom svake promene pozicije se proverava da se kojim slučajem ne "istrče" van mega-ekrana (naredbe CP &XX). U slučaju da se to desilo nova pozicija se NE pamti.

Da biste mogli da koristite ovaj program za pomeranje prozora morate da u memoriji imate mega-ekran veličine 48 redova puta 96 znakova u redu. Za generisanje takvog mega-ekrana služi program na slici 4. To je običan BASIC program za crtanje po ekranu. U ovom slučaju program je podešen da iscrta 9 ekrana. Uputstvo za korišćenje je jednostavno: no: za pomeranje tačke po ekranu koristite sve četiri streljice, za crtanje tačke na ekranu držite pritisnutu "SPACE" (razmaknicu), a kada završite sa kreiranjem jednog ekrana pritisnite ENTER i ekran će biti premešten u memoriju.

Verovatno se većina vas zapitala sledeće: ako mega-ekran zauzima 4608 bajtova, naš ekran još daljih 512 (dakle ukupno 5120 bajtova), gde da se stavi program koji će ne samo pomerati prozor po mega-ekranu, već raditi i neke druge stvari? Odgovor je prilično jednostavan: preko sistemskih promenljivih. Pretpostavimo da nijedan ozbiljniji program (igra 7) ne koristi rutine iz ROM-a. Tada treba šest (SP) pomeriti na neko drugo mesto (na primer odmah ispod mega-ekrana) i za njega rezervisati, recimo, pedesetak bajtova. Pored toga, treba videti račun da se ne koriste sledeće adrese: &2BA8 (horizontalna pozicija teksta), &2BAF (indikator

```

1 FOR T=1 TO 3:FOR S=1 TO 3
5 HOME:X=0:Y=0:GOTO 70
10 IFKEY (27) Y=Y-1
20 IFKEY (28) Y=Y+1
30 IFKEY (30) X=X-1
40 IFKEY (29) X=X+1
50 DOT X,Y:UNDOT X,Y:DOT X,Y:UNDOT X,Y
DOUT X,Y
60 RET
70 IFKEY (31) DOT X,Y:ELSE UNDOT X,Y
80 CALL 10
90 IFKEY (48) GOTO 100:ELSE GOTO 70
100 I=&2800
101 D=&2E00+(S-1)*32+(T-1)*512+3
110 FOR J=0 TO 15
115 E=D+&60+J
120 FOR K=0 TO 31
130 BYTE E+K, BYTE (I+J*32+K)
140 NEXT K
150 NEXT J
160 NEXT S
170 NEXT T

```

Slika 4.

da li radi sat), &2BBO (brojač za pomeranje slike) i &2BB1 (fleg za pomeranje slike). Na ove adrese treba paziti jer ih koristi rutina za iscrtavanje slike na koju ne možemo nikako uticati. Dakle, ako o svemu tome povesdite račun tada vam u neproširenoj Galaksiji ostaje oko 970 bajtova za vaš program. Naravno, za učtaivanje takvog programa biće potrebno napraviti drugi specijalni program. ◇

KOMPLETNA PONUDA ZA COMMODORE C 64, C 128

Sve što vam je potrebno za rad sa kompjuterom možete dobiti na adresu: Čakjovski Karlo, A Matić 3, 11210 Beograd, tel. (01)1711-358.

1) Najbolji disketni korisnički programi (u cenu svakog programa uračunato originalno ili prevedeno uputstvo i potrebne diskete):
CP/M+ DBase II (baza podataka) 5000 din. CP/M+ Wordstar 3.0 (tekst procesor, mail-merge funkcije) 5000 din. CP/M+ 3.0 Multiplan (spreadsheet) 5000 din. CP/M+ Nevada COBOL (program. jezik) 5000 din. CP/M+ Turbo Pascal (program. jezik) 4000 din. CP/M+ FORTRAN 80 (program. jezik) 5000 din.

2) C-128 Superscript (tekstprocesor 40/80 slova, sve standardne funkcije, istovremeno rad sa 2 nezavisna teksta, rečnik 80.000 reči) 5000 din. C-128 SUPERBASE (vrhunska baza podataka) 5000 DIN. C-128 Word Writer, Data Manager, Swiftcalc (tekstprocesor, baza podataka, spreadsheet i 400 str. uputstva) 15.000 din. C-128 Textomat plus (tekstprocesor) 4000 din. C-128 Jans (tekstprocesor, baza podataka, spreadsheet, 80 slova bez RGB monitora) 4000 din. C-128 Strazrom (komunikacijski terminal program) 4000 din. C-128 Protexit (tekst procesor) 4000 din. C-128 Basic compiler 5000 din.

3) C-64/128 Fast Hack'em V3.0 (kopira 100% sve programe C-64, C-128, CP/M) 3000 din. C-64 Giga Cad Plus (brzi 10 puta od stare verzije, bolji hardcopy, više printera) 7000 din. C-64 The News Room (kućno novinarstvo) 7000 din. C-64 Geos Operat. sistem, tekstprocesor sa YU slovmu, 10 oblika slova, rad sa 135 slova u redu, mešanje teksta i slika, sve štampa na MPS 801/803, kalkulator, časovnik sa alarmom, notes) 5000 din. C-64 Superbase (baza podataka) 4000 din. C-64 Textomat plus (tekstprocesor) 5000 din. C-64 Multiplan (spreadsheet) 4000 din. C-64 Wordstar (tekst procesor sa 80 slova) 4000 din.

4) ROM moduli (ne zauzimaju RAM memoriju): C-64 Platine (štampanje) 5000 din.
(1) Epyx fastload - 20.000 din.
(2) Turbo 250 V2.0 (sa 111 bajta) + štimač azimuta 13.500 din.
(3) Turbo 250 V2.0 + turbo 2002 - štimač 17.500 din.
(4) Profil assembler/monitor 17.500 din. (programiranje u mašin. jeziku + uputstvo)
(5) Simons' Basic 17.500 din. (novih 114 naredbi + uputstvo)
- reset modul 2000 din. (sprečava kvarove, turbo ostaje u memoriji)
- 10 industrijski disketa 13.000 din.

3) Najbolji disketni korisnički programi od sada i na kaseti! Cena jednog programa je 2000 din. Uračunato kompletno uputstvo i kvalitetna kasetna.

- Geowrite (tekstprocesor sa YU slovmu)
- Graphic (grafički program iz GEOS-a)
- Giga-Cad (projektovanje u 3-D ravni)
- Giga-Cad plus (10 puta brzi Najbolji)
- Multiplan (vrhunski spreadsheet)
- Chartpak (poslovna grafika - izražavanje složenih numeričkih rezultata grafikonima i dijagramima torta, horizontalni, vertikalni, sinosoidni, izlaz na printer)
- Microproplog (programski jezik)
- Vizavrite (tekstprocesor, YU slova)
- Easy Script (vrhunski tekstprocesor)
- Mae II (najbolji assembler/monitor)
- Pascal (interpreter/kompajler)
- Simons' Basic (novih 114 naredbi)
- Graphics Basic (proširenje jezika)
- Graph (matematički grafovi funkcija)
- Sitac (statistička izračunavanja sa grafičkim predstavljanjem)
- Help 64 plus (proširenje jezika)
- Megatape (kopiranje kasete - originala)
- Simons' Basic II (ugradjen turbo tape, mašinski i disk monitor)
- FORTH (programski jezik)
- Podešavac azimuta (izuzetno jednostavno štimanje tonske glave kasetofona)
- Sortirani paketi programa (cena jednog sa kasetom i PTT 2000 din)
 - 20 ratnih
 - 20 borilačkih
 - 20 sportskih
 - 15 auto trka
 - 20 erotskih
 - 15 šahovskih i logičkih
 - 12 simul. letenja
- Paketi obrazovnih programa (cena sa kasetom i PTT 2000 din)
 - (1) 30 programa za učenje engleskog jezika za učenike osnovnih škola
 - (2) Obradba kompletna engleska gramatika Opširna objašnjenja
 - (3) 50 programa za pomoć pri učenju matematike: integrali, polinomi, matrike, determinante, finansijalska matematika, grafovi funkcija.
 - (4) Kurs učenja i vežbanjanja znanja engleskog + rečnik 4000 reči (engl./sh). Lako dodavanje novih reči.
- Paket najboljih disketnih grafičkih programa - na kaseti III (cena sa kasetom i PTT 3000 din): Geos (Geopaint i Geowrite), Giga Cad, Giga Cad Plus, Stairmaster, Design, Doodle, Profipainter, Hi-Ed Plus, Paint Magic, Blazing Paddles - dve paklon igre: Chess Master 2000 i The Jet



Mikroračunarski sistem

U jednoj oblasti u kojoj postoje mnoge nepoznanice, uvek je dobro saslušati one koji na neki način probijaju nove puteve i bez drugih dolaze do novih saznanja. Naravno, računari u školama - nije nova oblast u primeni novih tehnologija i njihovih produkata, ali je sigurno oblast u kojoj postoji toliko različitih koncepcija.

Bez obzira što te koncepcije nisu jedinstvene za celu Jugoslaviju, ipak se sada zna čiji računari zadovoljavaju kriterijume školskog računara koji će se koristiti u obrazovanju.

Nadležni organi su povukli samo prvi, neophodni korak, a tek predstoji nastavak ogromnog posla do konačnog uvođenja koncepta uvođenja računara u obrazovanje. Imajući sve ovo u vidu, a polazeći od opredeljenja i tvrdnji iznetih na početku teksta, uputili smo se u Niš i posetili **ELEKTRONSKU INDUSTRIJU**. Želeli smo da potražimo odgovore na neka pitanja koja se postavljaju, a u isto vreme da na samom izvoru saznamo nešto o uložanim naporima ovog kolektiva u brze i sveobuhvatnije opremanje škola računarima i računarskom opremom. Evo šta smo saznali.

FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA - organizacija koja posluje kao OOUR u sastavu RO

„EI-RACUNARI“, otpočela je proizvodnju malih računara još pre 4 godine, čime je istakla svoju ozbiljnu kandidaturu za učešće u procesu uvođenja računara u škole. Taj prvi domaći računar **EI-PECOM 32** je samo prva stanica daljeg razvoja koji je sledio, a iz koga se jasno može sagledati osnovno opredeljenje ovog renomiranog proizvođača - proizvodnja računara i opreme koja je bazirana, do krajnjih mogućih granica, na domaćem znanju, materijale i tehnologiji. Ovo je razumljivo ako se zna da u ovom našem gigantu postoji razvijena tehnologija i proizvodnja mikroprocesora.

U FABRICI RAČUNSKIH MAŠINA opredelili su se za računar koji će, pre svega, služiti obrazovanju i učenju programiranja, pa tek onda nekim drugim oblastima ljudskog interesovanja. Sa jednim takvim računarom išlo se na tržište, dok se i dalje ozbiljno radilo na daljem razvoju, poboljšanju i proširenju karakteristika i mogućnosti.

U međuvremenu su institucije u obrazovanju donele kriterijume i karakteristike koje moraju zadovoljiti računari koji će se koristiti u obrazovnom procesu. Odmah su ovdje ustanovili da je potrebno izvršiti određene korekcije i dogradnju postojećeg računara

kako bi se moglo konkurisati za računar koji će ući u škole. Iz te potrebe, i kao plod daljeg rada stručnjaka ovog kolektiva, nastao je školski računar **EI-PECOM 64** koji u potpunosti zadovoljava kriterijume za školski računar.

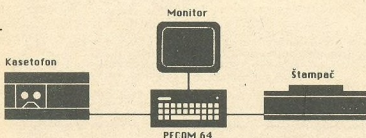
Baziran je na korišćenju 8-bitnog CMOS mikroprocesora CDP 1802B (5 MHz na 5V). **EI-PECOM 64** je vrlo moćan računar uz velike mogućnosti proširenja. Sadrži 32 KB dinamički RAM raspoloživ za korisnika, 4 KB statički RAM kao memorija displeja sa karakter generatorom i 16 KB ROM u kome je smešten sistemski softver i BASIC 3 programski jezik (koji obuhvata 12 KB), i 16 KB ROM-a za EDITOR, ASSEMBLER i MONITOR.

EI-PECOM 64 se priključuje na TV u koji, crno beli, ili monitor za prikazivanje znakova i grafike. Na **PECOM** se priključuje standardni kasetofon.

EI-PECOM 64 poseduje sopstveni RF modulator za direktno priključenje na antenski ulaz TV prijemnika i priključak za ulaz u monitor. **EI-PECOM 64** takođe poseduje serijski komunikacioni interfejs RS232C za priključenje štampača.

FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA je sada

MALI MIKRORAČUNARSKI SISTEM PMS 64



Osnovne osobine

- Mikroračunarski sistem baziran je na novom mikroračunaru **PECOM 64** koji adresira memoriju od 68 Kb, od toga: 32 Kb RAM za potrebe korisnika, 32 Kb ROM - 16 Kb za BASIC i monitor (16 Kb za EDITOR i ASSEMBLER) i 4 Kb RAM kao memorija displeja.

- Mikroračunar **PECOM 64** zasnovan je na 8-bitnoj CMOS arhitekturi mikroprocesorskih proizvoda familije CDP 1800: CPU - 1802 B, VIS sistem CDP 1869 i CDP 1870 sa kolor izlazom i tonskim ulazom, dinamička RAM memorija.

- Zahvaljujući korišćenju CMOS integrisanih kola **PECOM 64** ima vrlo malu potrošnju, tako da je izvor za napajanja smešten u kutiji.

- U osnovnoj konfiguraciji sistem sadrži **PECOM 64**, monitor sa zelenim ekranom i kasetofon. U komunikacionom delu realizovan je serijski interfejs RS232C za priključenje serijskog štampača i disketne jedinice.

- Tastatura sistema je profesionalna i sadrži 55 alfa-

numeričkih i funkcijskih dirki (uključujući Č, Ć, Ž, Š), kao i mogućnost korišćenja i ćirilice.

- Na ekranu monitora ili standardnog televizora mogu se prikazivati 24 reda podataka sa 40 znakova u redu. Matrica znaka je 5 × 7 tačaka u polju. Rezolucija slike je 240 × 216 tačaka.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE PECOM 64

CPU
RAM

ROM

Sistemski softver

Tastatura
Ekran
Rezolucija slike
Set znakova
Grafika

Boja
Ton

Video modulator
Spoljni priključci

Serijski interfejs
Mogućnost priključenja
periferije

CDP 1802 B

36 Kb (32 Kb za korisnika, 4 Kb za memoriju displeja)

32 Kb sistemskog softvera (16 Kb za BASIC i monitor
BASIC, MONITOR, EDITOR, ASSEMBLER)

55 alfanumeričkih funkcionalnih dirki
24 linija × 40 znakova
240 × 216 tačaka
96 (ASCII)

32 programirljivih znakova od strane korisnika (višebojna grafika)
8 osnovnih boja znakova i simbola
8 oktava, 16 nivoa jačine zvuka i specijalni efekti preko tonskog dela TV PAL sistema (ugrađen)
koaksijalni priključak za ulaz u monitor

konektor za priključenje kasetofona i štampača
konektor sistemske magistrale
RS232C
Štampač, disketna jedinica



imala računar sa kojim je izašla pred komisiju za izbor računara koji će se koristiti u školama SR Srbije. Na konkursu koji je raspisan, dobijena je preporuka za opremanje škola računarima i opremom.

Ovde ističu i jednu činjenicu koja, na žalost, može da izazove određene probleme. Naime, vrlo sporo se donose odluke o izdavanju sredstava za kupovinu računara u školama i na nivou međupostpinskih i regionalnih zavoda, tako da postoji opravdana bojazan da se fizički neće moći isporučiti potrebna oprema svim školama na vreme.

Istovremeno sa razvojem sopstvenog računara u **FABRICI RAČUNSKIH MAŠINA** pristupili su razvoju i proizvodnji opreme kojom je moguće izvršiti kompletiranje i opremanje učionice i kabineta za računarsku tehniku u obrazovnim organizacijama.

Opređenje za jedan ovakav koncept ovde se objašnjava činjenicom da je u ovaj fazu uvođenja računara u škole, potrebno obučiti što veći broj učenika i upoznati ih sa radom računara. Ujedno, ovakva **KOMPJUTERI-**

ZOVANA UČIONICA, objedinjuje sve potencijale na jednom mestu (tehničke, stručne, obrazovne itd.) i omogućuje praktičnu primenu organizacije terminalskog rada u lokalnoj i otvorenoj mreži i jednovremenu obuku velikog broja učenika.

Osnovnu konfiguraciju **KOMPJUTERIZOVANE UČIONICE** čine: modularni mikroracunarski sistem MMS 1800, sa glavnim video terminalom i 8-16 radnih stanica PE-COM 64, serijski štampač.

Tehničke karakteristike modularnog mikroracunarskog sistema MMS 1800 su, izmđu ostalog: mikroprocesor CDP 1802 sa klockom od 2 MHz, 62 KB RAM-a, 2 KB ROM-a, RS232C priključci za operaterske terminale, odnosno radne stanice, priključak za serijski štampač, 2 jedinice mikro diskete po 650 KB formatirano, konektor sistemske magistrale za priključenje raznovrsnih periferija, uslužni programi u ROM-u i sistematski softver na disketi (MDOS, ASEMBLER, pomoćni softver i dr.).

Sistem takođe može raditi i sa višim programskim jezicima: PLM 1800, μ FORTH kao i da koristi binarnu aritmetiku sa fiksnim i pokretnim zarezom.

Komunikacioni deo omogućuje multiplexnu vezu radnih stanica sa centralnim procesorom.

Svakoj radnoj stanici omogućeno je korišćenje resursa MMS 1800 (čitanje, upis, kreiranje, kopiranje datoteke i sl.).

Svaka radna stanica ima dva režima rada: terminalski, kada komunicira sa centralnim

procesorom, i autonomni - mikroracunar sa BASIC programskim jezikom.

Koncept **KOMPJUTERIZOVANE UČIONICE** koji je ovde razvijen, omogućuje povezivanje ovakvih učionica na veće računarske sisteme, a u skorjoj budućnosti i objedinjenje mreže računarskih sistema svih obrazovnih institucija u Jugoslaviji. Prednosti ove kompjuterizovane učionice, tvrdi se ovde, evidentne su. Skoro svi ugrađeni delovi i uređaji koji ulaze u sastav ove učionice domaće su proizvodnje, dok je centralni računar u učionici - bazni računar iz kojeg su nastali i **PE-COM 32** i **PE-COM 64**. Očigledno je i to, da je sva ugrađena oprema proizvod **ELEKTRON-SKE INDUSTRIJE**, da je za svu opremu obezbeđen servis, stručna i tehnička pomoć.

Konfiguracije sistema Elektronske industrije NIŠ, RO „El-Računari“, OOUR „Fabrika računskih mašina“, u potpunosti zadovoljavaju usvojene standarde za škole u SR Srbiji.

Jednostavno tehničko rešenje omogućuje nadogradnju i proširenje sistema i računara koji ulaze u sastav kompjuterizovane učionice, tako da se u nekoj blizjoj budućnosti mogu postojeci kapaciteti proširiti do neslućnih mogućnosti.

Svoju primenu, ove učionice, neće nati samo u školama. Njihova fleksibilnost omogućuje primenu i u drugim oblastima, a velike pogodnosti se pružaju u oblasti istraživačkog rada i tamo gde je potrebno doći do memorisanih podataka, koristeći za to jednostavne i lako prenosne uređaje, koji uz to i ne koštaju puno.

MMS 1800 MODULARNI MIKRORAČUNARSKI SISTEM

MMS 1800



Video terminal

Štampač

Osnovne osobine

● Mikroracunarski sistem MMS 1800 čine centralna jedinica sa floppy disk sistemom i periferije, video terminal i serijski štampač.

Centralna jedinica bazirana je na modularnom dizajnu korišćenjem mikroracunara μ R 100 i obuhvata CPU modul, memorijski modul od 64 Kb, floppy disk kontroler i dvostruku UART karticu. Na jedan od komunikacionih kanala (preko interfejsa RS232C) vezan je video terminal, a na drugi serijski štampač. Umesto standardnog video terminala može se koristiti emulator funkcije video terminala koji čini PE-COM 64 i monitor. Na taj način je postignuta niža cena celog sistema. U kutiji centralnog procesora nalaze se i dve disketne jedinice od 3,5 inča kapaciteta od po 1 Mb.

● Sistemski softver ovog mikroracunara čine: DOS operativni sistem sa EDITOR-om i ASEMBLER-om, uslužni programi i drugi sistemski programi. Programski je-

zici koji se mogu koristiti su BASIC, PASCAL, PLM 1800, μ FORTH i slični.

● DOS operativni sistem sastoji se od 4 osnovna dela: NKC - Nukleus, CCP konzolni komandni procesor, BIOS ulazno izlazni sistem i BDOS disk ulazno izlazni sistem. Omogućava upravljanje ulazno izlaznim uređajima i kreiranje datoteka korisnika, uz druge resurse koji stoje na raspolaganju korisnicima.

● Namenjen je za razvoj hardvera i softvera novih aplikacija baziranih na mikroprocesoru CDP 1802 ili kao centralni procesor kompjuterizovanih učionica i za druge namene u laboratorijama i obrazovnim institucijama.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE MMS 1800

Centralna jedinica
CPU modul
RAM modul
ROM modul
Komunikacioni modul

Flopi disk kontroler

Slobodne lokacije
Sistemski softver

Programski jezici

PERIFERIJE
Video terminal

Serijski štampač

CDP 1802 B
64 Kb (62 Kb za korisnika)
2 Kb
2 x UART asinhroni serijski interfejs
RS232C
za dvostruku floppy disk jedinicu 3,5 inča kapaciteta 2 x 1 Mb
pet konektora za dodatne module
DOS operativni sistem sa EDITOR-om, ASEMBLER-om, MONITOR-om
BASIC (interpreter i kompajler), PASCAL, PLM 1800, μ FORTH

standardni 7251 ili emulator funkcija video terminala sa PE-COM 64 sa monitorom
RGB 105

Algoritmi

Reč ALGORITAM nastala je iskvrpljenim izgovorom imena poznatog arapskog matematičara i državnika -Al-Horezmi (Muhammad Ibn Musa), koji je živeo u devetom veku i koji je formulisao pravila za četiri osnovne računске operacije. Al-Horezmi se smatra tvorcem aritmetike.

Svakodnevno smo u prilici da rešavamo različite probleme i zadatke. U procesu njihovog rešavanja koristimo se već poznatim metodama i pravilima, ili sami određujemo postupke rešavanja. Propisana i formalizovana pravila ponašanja u rešavanju problema i zadataka zovu se **algoritmi**. Uobičajeno je da se algoritam definiše kao „konačan skup strogo formulisanih pravila kojima je određen niz radnji za rešavanje određene vrste problema“. Za ovakvo definisanje algoritma, kaže se da je to intuitivna definicija, u matematičkim postojati matematička definicija algoritma, koja se izučava u posebnoj oblasti matematike i zove se teorija algoritama.

Svaki algoritam ima svoju strukturu, koju sačinjavaju: polazne veličine problema (zadataka) koje se zovu **ulazne** veličine algoritma, a rešenje problema označavamo kao **izlaznu** veličinu algoritma. Pošto algoritam

predstavlja povezani niz elementarnih pravila, onda se svako pojedinačno pravilo u sklopu algoritama zove **algoritamski korak**.

To znači da se algoritam sastoji od niza algoritamskih koraka pri čemu se postupno transformišu ulazne veličine sve dok se ne dobije konačno rešenje (izlazna veličina). Kao procedura za rešavanje problema - zadataka, algoritam ima nekoliko osobina:

- **određenost** algoritma označava njegovu tačnost i jednoznačnost, koja omogućava proizvoljnost u postupku ili operacijama. To znači da svaki korak algoritma mora biti precizno definisan i operacije koje treba izvršiti ne smeju imati dvosmislenosti;
- **konacnost**, algoritam se mora završiti posle konačnog broja, koraka;
- **masovnost** algoritama predstavlja njegovu osobinu u pogledu mogućnosti za masovnu primenu za rešavanje jedne vrste problema bez obzira na različite podatke;
- **efikasnost** karakteriše osobinu algoritma da dovede do rešenja što efikasniji način, recimo za što kraće vreme ili manji broj koraka.

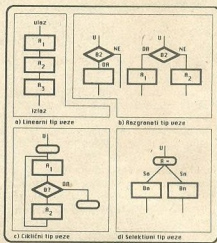
Vi se u svom radu koristite uglavnom algoritmima koje su drugu napravili. Ponekad i sami sastavljate algoritme, zapazili ste da oni mogu biti i vrlo složeni, sa mnogo algoritamskih koraka. Pošto su algoritmi našli veliku primenu u informatiki, preciznije u programiranju elektronskih računara, a da bi se njihovi zapisi mogli jednostavnije prikazati koriste se šeme za grafičko prikazivanje algoritma. Osnovni simboli za šematski prikaz algoritama dati su na slici 1.

Pri nego što na rešavanje problema u elektronskoj obradi podataka potrebno je za njega izraditi odgovarajući algoritam. Kada se svaki algoritamski korak prikaže grafičkim simbolom, a oni se međusobno povežu linijama dobija se algoritamska šema - dijagram toka (organigram). Grafička predstava algoritma je naročito pogodna jer:

- omogućava jednostavnu kontrolu logike i valjanosti rešenja problema;
- omogućuje kraći i jasniji zapis algoritma nego što je to slučaj opisnim putem;
- daje preglednu vezu između detalja i celine algoritma;
- predstavlja putokaz za pisanje (kodiranje) programa;
- omogućuje eksperimentisanje i viševarijantna rešenja kao i njihov komparaciju;
- omogućava timski rad na rešavanju kompleksnih problema.

Algoritamski prikaz rešavanja problema grafičkim predstavljanjem ne znači da se algoritam direktno prenosi na elektronski računar, te se algoritmi (na ovakav način prikazani) mogu koristiti i u druge svrhe. Pri grafičkom prikazivanju algoritama, postupci u rešavanju problema mogu biti prikazani različito. Ako se za prikaz algoritma koristi algoritamska šema sa većim funkcionalnim ili logičkim celinama kao algoritamskim koracima, onda je reč o **opštoj** algoritamskoj šemi. Kada se grafičkim putem jasno prikaže funkciju svakog algoritamskog koraka, onda je reč o **detaljnoj** algoritamskoj šemi. Za dobijanje ulazne i logičku strukturu složenog algoritma koristi se opšta algoritamska šema, a detaljna se koristi za uvid u sve algoritamske korake, zbog njihovog izvršavanja.

Kada se neko rešenje predstavi algoritamskom šemom sastoji se od početnog koraka, ulaznih veličina, obrade, izlaznih veličina i kraja algoritma. Vezu između algoritamskih koraka u algoritamskoj šemi određuju njenu strukturu. Prema formi veza u algoritamskoj šemi postoje dijagrami: linijskog, razgranatog, cikličnog i selektivnog toka, kao što je prikazano na slici 2.



Slika 2. Tipovi veza u algoritamskoj šemi

Na slici 2 a) prikazana je linijska šema algoritma. U takvoj vezi, svaki algoritamski korak može se izvršiti jedanput u toku izvršavanja algoritma, odnosno nakon izvršenja jednog algoritamskog koraka A1, prelazi se na izvršavanje drugog A2 i tako redom do kraja odozgo nadole, često se kaže da je to **prbsta** linijska struktura.

Na slici 2 b) data je šema razgranata linijske strukture algoritma. Ona se definiše kao linijska šema kod koje se svaki algoritamski korak izvršava najviše jedanput u toku izvršavanja algoritma. To znači da u takvoj algoritamskoj strukturi postoje koraci koji se izvrše jedanput, ali postoje i algoritamski koraci koji se ne izvrše u toku izvršavanja algoritma. U razgranatim algoritamskim strukturama mora postojati jedan uslovni algoritamski korak (na slici obeležen B) koji omogućuje grananje algoritma. Uslovni algoritamski korak sadrži uslov koji može biti ispunjen, ili ne. Kada je uslov ispunjen izlaz iz algoritamskog koraka označen je sa „da“, a ako nije ispunjen izlaz će biti označen sa „ne“.

Na slici 2 c) prikazana je ciklična struktura algoritamske šeme. U slučaju kada se jedan ili više algoritamskih koraka mogu izvršiti više od jedanput pri realizaciji algoritma, reč je o cikličnoj algoritamskoj šemi ili ciklusu. Svaka od cikličnih struktura sastoji se od dve proste linijske šeme A1 i A2 i uslovnog algoritamskog koraka B. Ako je uslov naveden u uslovnom algoritamskom koraku B ispunjen, izlazi se iz ciklusa, a ako uslov nije ispunjen, prelazi se na prostu linijsku strukturu A2, posle čega se ciklus ponavlja. U ovom slučaju uslovni algoritamski korak B zove se izlazni kriterijum ciklusa.

Na slici 2 d) prikazana je šema selektivne strukture. Prema koncepciji selektivne algoritamske šeme, u zavisnosti od datog kriterijuma C bira se ostali algoritamski koraci (Ba... Bn) preko puteva Sa... Sn.

◇ Prof. dr Dorde Nadriljanski

| Grafički simbol | Funkcija algoritamskog koraka |
|-----------------|----------------------------------|
| | Definiše prvi algoritamski korak |
| | Definiše ulazne velicine |
| | Definiše obradu podataka |
| | Uсловni algoritamski korak |
| | Definiše izlazne velicine |
| | Definiše kraj algoritma |

Slika 1. Osnovni grafički simboli za predstavljanje algoritama

MALI OGLASI

Mali oglasi...

Treba da budu čitko otkucani, sa prebrojanim rečima, naznakom za koju rubriku (Spectrum, Commodore, razno) i jednim primerkom poštanske uplatnice (ne uputnice!).

Saljite nam ih za oktobarski broj do desetog septembra na adresu:

"Svet Komputera", Makedonska 31, 11000 Beograd.

Novac treba uplatiti na žiro-račun broj

60801-601-29728.

Prvih deset reči staje **2000 dinara**, a svaka sledeća reč - **150 dinara**.

Jedan centimetar uokvirenog malog oglasa, na jednom stupcu - **3500 dinara**

(možete zakupiti najmanje 2 cm !)

ROK ZA PRIJEM MALIH OGLASA (kao i svih reklamacija) JE DO DESETOG U MESECU !

U slučaju da vaš oglas stigne posle ovog roka obavijemo ga u prvom sledećem broju.

Tekst oglasa morate poslati zajedno sa uplatnicom, u protivnom ga nećemo objaviti.

Commodore

COMMODORE 64 34 programa 1100 dinara; snimak garantujem. Hockey 44, Head over Heels, Hades Nebula +, Paradise Escape +, Arttudio 2, Starpaws +, Moscovisit, Rebounder +, Hyperforce, Rasterpower, Cosmicarner, S. P. O. D., + Head Ringer, Krakout 2, Zynnaps, Hutraka, B-24, Simulator, Rambo 2, Tacme, Roller Coaster, Bailcray +, Arcanum, Kikstart 2, Dofidest +, Cybertrap, Discus, Artcanic 1, 2, Frankenstein 14, Rogue Trooper, Last Ninja +, Adesa. Branislav Cohanov, P. Draškina 53/1, 21480 Srbrbran, tel: 021/730-364.

C16/+ 4/C116: 30 programa 2900 dinara. Ghostown, Craywings, Cnoesaloh, Mool Vesuvius, Xeslek 8, Speedling Interceptor 2, Protector Pet, Rockman 2, Asteroids, Las Vegas 1, 2, Frog, Raider, Cricket, BMX, Racers, Sliper Gran, Painbox, Skuhawk, Kikstart, Robin Hood, Rarles, Speed Skating, Ski Jump, Killapele, Mezazapp, Bombolo, Chark Attack, Crazy Golf, Games Designer. Branislav Cohanov, P. Draškina 53/1, 21480 Srbrbran, tel: 021/730-364.

COMMODORE 64

75 HIT IGARA ZA NEVEROVATNIH 2900 DINARA!!!

FANTASTIČNA PRILIKA JOŠ SAMO OVAJ MESECI!!

SEPTEMBAR: Hawk Patrol, Talk to the Destroyer, Disques, Collossus bridge, Art Studio 100%, Void Runner, Denarius, Oink, Zoo Lynks, Limf 9, Falcon, Six Sad Art, Spy vs Spy 4, Shadows of Mordor i još mnogo iznadenja...

JUN: Samurai, Aufidzeren Monty, Gun Star, Mission Two, Blastem, Rockmonkor 2, Eagle Hunt, C-64 Top Fire, Inspector Gadget, Death Scapes, Dog Fight, Twin Tor nado, Demon Attack, Inheritance 2, UFO, Thanatos, Final Prisoner, The Detectives, Little Game Suicide, Voyage, Cholo, Drago F, Game, Scroll Machine, Nades 2, Lost Caveman, Round the Pipr, Nemesis tr, Video, Meannies, Jungle Dream, Mario Bros 1987, Operation Fireball, No Limits, Army Movies, Shockway Rider, S. S. Ice Hockey, Mega Sound Packer, The Lost Game, All Risk, Aces High, The Syndrom, Moon Crisis, Trouble Bucle, York Town, Chromos Robot, Madnes, Jeep Commando, Vampire, Crown 2, Africa Tacti, Doctor x...

MAY: Ball Ball, City Fighter, Agent Orange, Chameleon, Masters of Universe, The Big Deal, Tiger Mission, Epilepsy, Sport of King, Flayves Day, The Deep, Zartar, Game No Name, Fly By Night, Lucifers Revenge, Feud, Krakout, Mutants, Soldier, The Vikings, Raid 2000, Icebusters, Bomb Jack 2, Acro Jet, Humynoids, The Open, Dragons Lair, Police Cadet, Nosferatu, Huper Bowling, Space Dust, Movie Monster, Screen Design, David Cup, Shaolin Road, Join The F. A. T., Last Ninja, Jail Break, Terra Cresta, Delta P2, They Stole a million, Rock n Roll, Spiky Harold, Frost Byte, Shiro Circuit...

APRIL: America Cup, Ace, Leader Board, Sumo Wrestling, Cliff Diving, World Cup Cricket, Knuckle Buster, Fighting, Warrior, Star Glider, Spider Harier, Koc Kout, Hupa Ball, Footballer of Year, Super Test, Realm of Undead, Ossioio Kid, leader Board III, Castle Terror, Mad Nurses, Highlander 1-3...

IZUZETNO KVALITETNA I BRZA USLUGA PROFESIONALNOG NIVOA.

Na gornju cenu dodajte troškove kasete i PTT.

MIROSLAV PETROVIĆ, II ZAPLANJASKA 3/34 LL, 11000 Beograd, 011/472-420

DOS SOFT CRACKING SERVICE - D.S.C.S. i ovog meseca nudi najbolje za C-64:

• Za disk:

a) **INTROPACKER 1, 2**, Programi za ubacivanje reklama, introa ispred programa tako da sa njim čine celinu! Cena: jedan 2500, oba 4000 dinara.

b) **PICTUREPACKER**, Program za ubacivanje HI-RES slike (doje samo pravi u nekom crtačkom programu) ispred programa tako da sa njim čine celinu. Cena: program za još dva povoca 2500 dinara.

c) **TITLEMAKER, DEMO DESIGNER II**, Najbolji programi za pravljenje demoa uz mogućnost biranja muzike i karakter setova, kao i korišćenja HI-RES slike koju sami praviš. Cena: jedan 2000, oba 3000 dinara. SVI PROGRAMI SU SA UPULSTVOM, POMA SA VEDMA LAKI ZA UPOTREBU I MOŽETE IH NARUČIVATI POJEDINAČNO U KOMPLETIMA (MADA A, B, C) IJI SVE ZA 8000 DINARA.

• Za disk i kasetu:

DEMO CRATOR, Program za pravljenje demoa uz korišćenje HI-RES slike koju praviš kao i biranja muzike, od sada i za kasetu! Cena: 2000 dinara.

• Najnovije igre za 100 dinara, ili u kompletu (20 po izboru) sa kasetom za 1700 dinara.

• Sa svima koji nisu dobili naručeno uz zadnjege oglasa, izvinjavam se jer zbog odlaska na odmor nisam stigao da snimim, pa će oni ako sada nešto naručite dobiti na poklon 5 najnovijih igara!!!

DOS SOFT CRACKER - KAMENKOVIC ALEKSANDAR, BULEVAR LENJINA 151/26

11070 NOVI BEOGRAD, Telefon 011/143-143.

ENGLISKI I II u 30 zasebnih programa kroz igru i vezbu. Oba programa + kasetu = 1500. Pri slanju poštom 300 din. **M&S soft**, tel: 011/146-744.

KUPUJEM C-Plus/4 sa kasetofonimi i palcom za 10 m. Petar Bakota, Sabor Mikloša 21, 24000 Subotica, tel: 024/32-289.

Y.U.C.S. je jedini pravi izvor svih programa za C-64. PC-128 IBM i AMIGU. Za C-64 nudimo vam sledeće najnovije programe: **LIVING DAYLIGHTS, MANIC MANSION, IRON HAWK, DELI VORANCE, KICK START 3, RABBEL, LAST FALSE, REBOUNDER, ZYNAPS, EXTENDED SLAP, QUEEN-SPECIAL, STARPAWS, DARKWOLF, TEN NINJAS, MOSCOW SUMMIT, SNAP DRAGON, GALACTIC WAR, CONVOY RAIDER, GAME OVER, PERFECT CELESTE, I.Q., ECUCIN, CONVOY RAID, ELVIN, LASER FORTE, ENFORCER, HAPPY EST DAYS, HIGHT FRONTIER, REBEL, BRITZ KRIEG, REALM, REALM, QUADRANOR, ENFOR, PINBOLD 4, KRAKOUT PROFESIONAL 2, CATABALL GUARDIANS, BEACH GLAZNET, VEZUJU PAINTER, THE LAST JAZZCAT, AIRWOLF II**
DUTO, Cvijeteva 125/20, tel (011) 767-269 **BEOGRAD.**

COMMODORE 64/128 - prodajem diskete, kasetne programe. 15 programa po izboru sa kasetom 2000 din. Veliki izbor korisničkih programa za disk. **Pera**: 011/469-079.

TIGER SOFT vam nudi hitove meseca septembra. Komplet 1: Barbarian, Barbarian 2, Mag Max, Rogue Trooper, Art Studio 2, Ace of Aces, Head over Hell + Arcanoid 2, Bilekova sedmorica, Falcon U.S.A. i još 40 najnovijih hitova. Komplet + ptt = 2000 dinara + kasetu. **Selmanovic**, Livanjska 34, 71000 Sarajevo, tel: 071/513-476.

SPACE SOFTWARES van nuf
NAJ-NAJ program za disk III
 kasetu, Deluga brsa i tačna, kvalitet na profesionalnom nivou. Riske one, popusti, ispredjanje

CALL US !!!
 (011) 561-564

PAŽNJA! Naj naj najefitnijih programi u kompletima!!! Komplet 1: Mad Max, Advanced art Studio, Two on Two, Amaraote, Gulf Strike, Super Hucy III, Two on 2, Power Track, Blue Monday, Ket Trilogy, Gun Runner, Kinetic, Komplet 3: Dark Sceptre, F. G. T. H., Big Sample, Hadesnuba, Rim Raiders, Playboy, Komplet 4: Gobots 1, Casino King, Wuzball +, Rogue Trooper, Drum Time, Speelscher, Enduro Races, Komplet 5: Gobots III, Barbarian, Madness Trainer, Head over Heels, Periscope, Dark Empire... Jedan komplet sadrži 20 programa, 2 kompleta = 1400, 3 kompleta 1900, 4 kompleta 2300, 5 kompleta + 15 poklon programa = 2600. Svimama i, na vase kasete. Kvaliteta i brzina 100% (C) **Dario Šiberić**, D. Drenova Brdina 5, 51000 Rijeka, tel: 051/518-798.

C-64/128: Najnovije igre i programi za C 64. Veliki izbor kasetnih programa u PC 128 modu. **Štarić Karol**, Gruska 20/XV, 41000 Zagreb, telefon 041/511-299.

PRODAJEM igre za Commodore 64. Moguća i razmjena. Katalog besplatan. **Groran Arbanas**, Naselje Nade Dimić 10 e, 47000 Karlovac, tel: 047/31-293.

All you need is K.S.C.S!!!
KIZA SOFT CRACKING SERVICE
 Najnoviji kompleti sa po 14 najnovijih hitova! Komplet + kasetu + PTT samo 1450 din. Katalog besplatan, a pojedinačni program 80 din. Naravno, kod mene još možete naći i stare programe kao: **THE LAST NINJA+ BARBARIAN I-2, HEAD OVER HEELS, TWO ON TWO, TURBO ESPRIT I-2.**
 Kapičić Ivan - KIZA, Jurija Gagarina 96/2, 11070 Novi Beograd, tel. 011/153-665.

KOMODOR 64! Sve najnovije ali i malo starije poseduje M & S soft. Možete izabrati iz drugih oglasa ili za tražiti besplatan katalog 1500 kasetnih i disketnih programa. Svimama pojedinačno isključivo memoriji. Možete sami napraviti paket programa od bilo kojih. 10 programa + kasetu = 2000, - 20 programa + kasetu = 3000, - 30 programa + kasetu = 4000, - 50 programa + kasetu = 5000, - 100 programa + kasetu = 9000, - Isporuka za 24 h, za 10 programa najviše 48 h. Pozovite, nećete žaliti. **M & S soft**, III Bulevar 130/193, 11070 N. Beograd, tel: 011/146-744.

MALI OGLASI

TORNADO CRACKING SERVIS vlasnicima diska je nabavilo najnovije programe iz Evrope.
HONKY TONK II + 2D = 2500
THE DUNGEON + 3D = 5500
SCROLL WRITER + 3D = 4600
DEMO DESIGNER II + 2D = 4600
PROGRAMS snimane na veoma kvalitetne diskete. Za stare kupce popust od 25% do 35%. Rok isporuke. 5 casova po primanju porudzbine.
 (011) 151-761 T. C. S.

C-64: Metro Cross + Rogue Trooper, Xenon Ranger + Muskeeters, Gribnaby 2+, Casino King, Escape Fr +, Super Hero, T Terror (1-2), Buddy Bubble II, Champ Wrestling +... 20 programa + kasetna + ppt = 3000 din. Tel: 019/28-900.

EPROM MODULI za C-64. Turbo + reset 8000 din. Help 64 8000 din. Simon's Basic 9500 din. Turbo 2002 + turbo 250 + copy 190 12000 din. Turbo 250 + ABC turbo + Fast Load 12000 din. Monitor + turbo 250 13000 din. Dvostruki moduli: Profi Assembler + ABC turbo + Turbo 250 + Fast Load 16000 din. Monitor + Turbo 250 + Help 64 15000 din. Univerzalni modul.

Prodajem najnovije programe za Commodore 64
 64-23
 tel. 011-693-321
 bane

" C58 " C58 " C58 "

Našto idete kod barbarina **GRAFIKA** kad možete i sami da se oslobite **OKRADA TEKSTA** ili **smučoljet**?

Zato što **FOTO SLOO** kod njega štediti vreme **VRHUNSKA PREDPRAVA ZA ŠTAMPU** koje znači novac.

To radimo **COMMODORE** i ni. Ne silazno, i ne brizno. Štedimo vaše vreme i vašu **PC SOFTWARE** **50%** sve da to što vama treba bude vrlo kvalitetno.

1. najbitnije od svega, sve ono što vi možete da platite ni možemo da napravimo!! popravimo!

CAD Studio Beograd

" C A D Studio Beograd "

Duga Ulica, P. Tolstojkova 1, 11030 BEOGRAD
 tel. 011 554 097

bilo koja kombinacija ovih ili drugih programa pojedinačno, ne dužih od 8 K - 17000 din. Informacije na tel. 054/121-061 ili 054/27-988.

KOMPLETNA PONUDA za Commodore 64: Igre, džoštici, diskete, ubrzivači diska, 45 najnovijih, najboljih igara + poštarina + naša kasetna samo 3500 dinara. Living Daylights (Agent 007, Nevada), Stanlio i Olio, Livingstone Pressure, Tajpan, Dragoon (novi karate), Bright Frank, Destruktor, Fiftquadrant, Radius, Ptica trkačica 1, 2, 3, 4. Yola's Bruce Lee, Baloning, Daed Ringer, Supercycle 2, Wizard's, Starpulse, Hardwork, Bigsleaze, Kickstart Constructions, Trolls 2, Amidar 2, Sput, Nutkrack, Anticratic, Boondelle Football, Rebounder, Dead Runner, Cheatmonty, Zuly, Molarm, Balonc, Fixedaar, Arkmatrax, Denarius, Zbridge, Oink Pig, Frankensteinova žena, Shadows, Zolhrupke, Cybertrap, Pašnjaji!! Ukoliko ste iz Beograda narudžbinu lično donosimo odmah!!! Za hakere: 30 programa za pravljenje intriga, demoa, spriteova + disketa + ppt = 3000 dinara. California Games (najbolja olimpijada) +

COMMODORE 64

UCAR SOFT vam je i ovoga meseca spremio u četiri izvanredna kompleta najnovije programe pristigle u Jugoslaviju.

KOMPLET 1: Thing B.B., Mag Max, Falcon U.S.A., Chessmaster 2000/3D, Barbarian 1, 2, Wonder Boy, Gulf Strike!, Wiz ball 1, 2, Dark Empirel, ...

KOMPLET 2: The Last Ninja, Super Robin Hood!, NEW Thunderbolt (nurdium 4), Foring, Quartet!, Arkanoid 2, 3, Frankenstein 1-3, Street Baseball 1, 2, Super Gun Runner!, ...

KOMPLET 3: Road Runner 1-4, EXPRESS RAIDERS 2!!!, SUPER CYCLE 2!!!, Laurel & Hardy, Judge Dread NEW, Kick Start 2, Nexus 21, Pyramidon!, ...

Do izlaska broja dobićemo **komplet 4**, u kojem će biti: Commander!, Oxigene, Lino Company, i još mnogi hitovi!

1 Komplet (25 prog.) = 1.000 din.
 2 Kompleta (50 prog.) = 1.800 din.
 3 Kompleta (75 prog.) = 2.600 din.
 4 Kompleta (100 prog.) = 3.400 din.

Kompleti su snimljeni na odredan broj kasetna, pa tko naruči među prvima, potkujka polazi odmah! Opširnije i besplatnom katalogu!

NAPOMENA: Za dobro očuvan džoštjik Quick shot II dajem sve ove komplete uključujući komplet 4!

Adresa: Mustapić Boris, Blatine 57, 58000 SPLIT, tel. 058/518-227. Zovite od 9 do 12 i 18 do 21

3 diskete + ppt = 5000 din. Street Basketball (najbolja košarka) + disketa, + ppt = 2000 dinara. Džoštjici Quickshot II, neopakovani, 15.000 dinara. Diskete Macell 5.25 - 10 komada 14000 dinara. Ubzivači za disk. 14 puta brže učitavanje, dodatne naredbe, laka ugradnja, 18.000 dinara. Đurica Vujović, Ustanička 168, 11000 Beograd, tel: 011/4985-242.

COMMODORE 64: Najpopularnije igre septembra

Komplet 51:

1. SUPER ROBIN HOOD (arkada)
2. STREET SPORTS BASEBALL I
3. STREET SPORTS BASEBALL II
4. DOC DESTROYER
5. FRANKESTEIN I
6. FRANKESTEIN II
7. FRANKESTEIN III
8. MIDNIGHT EXPRES
9. SUPER GUNRUNER
10. KLUK KLUK 87
11. DRAGONS LAIR II (1 deo)
12. DRAGONS LAIR II (2 deo)
13. DRAGONS LAIR II (3 deo)
14. DRAGONS LAIR II (4 deo)
15. DRAGONS LAIR II (5 deo)
16. COLONY
17. U.F.O. II
18. KILLER MISSION
19. ARKANOID II
20. ARKANOID III
21. BALLCRAZY
22. LASER
23. SLAP FIGHT
24. NEW THUNDERBOLT trainer
25. ARCTIC ANTIC
26. DENARIUS
27. NOTEN
28. POING OVERSEAS
29. OINK
30. NEW HIPER BIKER
31. SHADOWS OF MORDOR
32. COLOSSUS BRIDGE
33. QUARTET
34. ZOLXY PUKE

Komplet 52:

1. ROAD RUNNER (ptica trkačica)
2. ROAD RUNNER II
3. ROAD RUNNER III
4. ROAD RUNNER IV
5. BRIDE OF FRANKESTEIN (arkada)
6. EXPRES RAIDER II
7. LAUREL & HARDY
8. BIG SLEAZE I
9. BIG SLEAZE II
10. BIG SLEAZE III
11. SUPER CYCLE II
12. JUDGE DREAD NEW
13. KIK START II
14. THE BEATLES SINTS
15. NEXUS II
16. AUTO RACE I
17. AUTO RACE II
18. AUTO RACE III
19. AUTO RACE IV
20. BLACK JACK
21. JACK POT
22. EXPERT BIKER
23. GRAYPELL
24. STAR FORCE
25. SNAP DRAGON
26. THE FIFTH QUADRANT
27. WIZ BIZ
28. DEAD RINGER
29. BOINK
30. BONDUELLE SOCCER
31. UNO TURNAP
32. KATZ & MAUS
33. MOLAR MADNES
34. MONOPOLY IV

Komplet 53:

1. CALIFORNIA GAMES (EPYX) I
2. CALIFORNIA GAMES II
3. CALIFORNIA GAMES III
4. CALIFORNIA GAMES IV
5. CALIFORNIA GAMES V
6. CALIFORNIA GAMES VI
7. MOSCOW SUMMIT
8. STAR RAV PAWS
9. REBO UNDER
10. ZYNAPS
11. DESTRUCITO
12. T.A.B.C.
13. DARK WOLF
14. S.P.U.D.
15. QUEEN SPECIAL
16. SENSE OF HUMOR
17. BABY BLUES
18. FREAKY FISH
19. SABOLON
20. RONNYS MOVIE II
21. AEK
22. HYPER FORCE
23. QUATER BACK
24. COSMIC CARNAGE
25. DASHER
26. EXTENDED SLAP FIGHT
27. HIP HOPPIN
28. KRAKOUT IV
29. JOLAS BRUCE LEE
30. CONGRATULATION
31. CYBOR TRAP
32. LIFE TERM
33. SHADOWSKIMER
34. SPILLSKIMER

Svi programi su sa turbom i mogu se presnimavati.
 1 komplet + kasetna + ppt = 2500 dinara. 2 kompleta 4500 dinara. 3 kompleta 6800 dinara. Plaćanje pouzecem.
 DRAGAN JAGLICA, JURJIA GAGARINA 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD, tel. 011/156-445

MALI OGLASI

LION SOFT nudi:

Feud, Top Gun, Arcanoid, Express Raider, Duet, Shock War, Rider, Ranarara, Delta Force, Jeep Command 2, Grand Prix, Tiger, Mission, City Fighter, Star Raiders 2.
25 igara + kasetna samo 2000 dinaral
Telefon 071/451-800 i 071/451-745

HITNO prodajem Commodore 64 sa kasetofonom 1530, 2 joysticka Quick Shot II i 200 igara (novo, neokorišćeno). Tel. 011/585-295.

COMMODORE 64: 4 kompleta od po 30-40 kasetnih korisničkih programa. Jedan komplet = kasetna + ptt = 2000 dinara. Besplatna katalog Razdelnici + uputstvo + ptt = 3000 din. Goran Maksimović, Marijane Gregorin 13, 11060 Beograd, tel. 011/779-152.

C-64 mi imamo sve Komplet najpotrebitijih korisnih programa (Turbo, Copy, Tekst, Grafički, Muzički, Disk). Komplet najdužih igara (džeze od 40 kb). Jedan komplet 3000, dva 5000. Upute. Disk programi, jedna strana = 500. Stari kupci popust 10%. Ivančica Kokić, Ivo Lole Ribara 7a, 41000 Zagreb, 041/573-769.

UNSKILLED BRATS CORP. C 64. Sastavite sami svoj komplet igara ili korisničkih programa: 20 programa + kasetna + poštarina = 3000 dinara, 30 programa + kasetna + ptt = 4000 dinara, 40 programa + kasetna + ptt = 4500 dinara, 50 programa + kasetna + ptt = 5000 dinara. Brzi i kvalitetna usluga, besplatna katalog. Zoran Vukadinović, 011/457-574.

COMMODORE C16 - C116 - C14

Najatraktivnije mašinske igre snimane u turbo. 16 igara po vašem izboru 3000 din.
Suicide Run, Booty, Memory, Galaxy, Prof. of Destruction, Champ, Munch It, Speed King, Myriad, Red Moon, Kung Fu i, King of Kings, Speed Boat, Matrix, Kickstart, Galaxians, Specticide, Autobahn, Sword Destiny, Sharpattack, Aliens, Kane, Convoy, Galaxia, U-Boat, Interceptor II, Minipedes, Shoot It, Mail Trail, Petals, Quasars; Meanies, Blogger, Crazy Worms, Toppanic, Prospector pete, Bombs Hunt, The Wall, Harvey, Timetrek, Hektik, Asteroids, Bandits At Zero, Quick Draw, Gullwing Falcon, Mc. Stony, Xcellor, Street Olympics, Mount Vesuvius, Rockman 2 i još 100 igara istih vrhunskih kvaliteta. Katalog dostavljam sa kupljenim igrama i besplatnim uputstvom.
Dejan Džodan, Požeška 124, 11030 Beograd, telefon 011/558-956.

COMMODORE 64/128: Idealna ponuda - sve na jednom mestu: kompletni igara, pojedinačno vrhunski uslužni za disk, kasetna, uputstva, disk igre. Katalog 500 din unapred. Miroslav Čakarević, Radioja Domanovića 28/11, 11050 Beograd, tel. 011/417-371.

OLIVERA SOFT super povoljno programi za C-64/128. Za narodibine i manjinstojosti popust 10%. Nekoja Giza, Vlahovičeva 7, 11000 Beograd, telefon 011/334-148.

COMMODORE 64. Najpovoljnija ponuda: 80 najnovijih programa + kasetna + ptt = 4000 din. Miroslav Čakarević, Radioja Domanovića 28/11, 11050 Beograd, tel. 011/417-371.

C-64. Veliki izbor starijih i superovnih programa po 80 din. Za veće količine popust. Miroslav Veličković, Rasinska 4, 18000 Niš, tel. 018/334-539.

COMMODORE 16/116 plus 4 D. 20 programa 1900 dinara. The Way of Tiger, I.H.I., Wolf II, Gold Rush II, Trizons, Terra Cognita, 3 D Memory, Tazz, Monty on Run, Master Chess, Fight in 10, One Man Droid, Bauder, Netrum 2000, Storm, GHullwing Falcon, Gnasher, The Wall, Video Poker, Nestor Čokanović, Nikole Tesle 18, 21480 Srebbran, tel. 021/730-161.

VRHUNSKIE disk programe za C64, prodajem. (Giga-Cad+, Newstroom 2, PRINT SHOP COMPANION, THE PAWNL...). Tražite katalog! Opačić Petar, Radioja Dačića 13, 26000 Pančevo, tel. 013/32-39.

POJEDINAČNO! Najnoviji programi za C-64: Road Runner 1-4, Deathrider (ex. Ripster 2), Max Turbo (Sup.Cycle 2), Ace of Aces, Boundle Soccer, Frankenstein 1-3, Dragon's Lair 2 (1-7), War Games 1-8, Cena 130 din
Literatura za uslužne programe
Uslužni programi za disk i kasetu
Diske 10 kom - 14.000 din.
Besplatna katalog
Petrović, Senjaka 44, Beograd, tel. 011/650-509.

KOMODORI Fossoft je prvi put na YU tržištu a već vam pruža fantastičnu priliku da sami sastavite svoj komplet. Završite i druge oglase i odaberite 30 igara koje uz sve troškove staju 3000 din. Sve igre (apsolutno najnovije) su ispravne i kvalitetno snimljene. Đorđević Aleksandar, Jug Bogdana 101/43, 18400 Sremska, tel. 027/21-966.

PRODAJEM programe za Commodore. Katalog besplatan. 021/611-135, IVAN.

COMMODORE 64. Za samo 4999 dinara možete nabaviti 100 najnovijih igara. Sve snimano na našim kasetama sa tvornički podesenom glavom kasetofona, ispravnost snimka 100%. Moje i pojedinačno. Besplatan katalog. Telefon (058) 584-513 ili (058) 551-527.

C-128: 60 programa za 128 mbit u kompletu (4000 din) ili pojedinačno (100 din. igre i 80 din. uslužni), brza isporuka, originalna visina glave. PC soft Robert Vahler, Omladinska 39, 55000 Sl. Brod, tel. (055) 236-107.

COMMODORE 64. Najnovije, najbolje, najjeftinije 40 igara + kasetna = 1500 dinara. Vedran Katavić, Tripalov voinjak bb, 53280 Sinj.

COMMODORE 64. Program 40 dinara, a katalog je besplatan. Imam sve najnovije programe. Vj. Imre, Uroševića 66, 23000 Zrenjanin.

DDS vam nudi svaki tjedan nove programe. Svaki mjesec novi komplet (2.800 dinara). Najpovoljnija preplata, po dogovoru. Isporuka 48 sati. Katalog besplatan. Danko Dolinar, Nalješkovića 23, 41000 Zagreb, tel. 041/535-234.

COMMODORE 16, 116, +4, najveći izbor programa turbo copy poklon. Ljubisavljević Dragan, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. 030/33-941.

COMMODORE 64 HIT IGRE SEPTEMBRA

Komplet 45: (46 programa) Road Runner 1-5, Ecuin, Roni & Jarre, Splooge, Laurel & Hardi, Futurevision, 5 Th Quadrant, Monopoli 4, Briede of Frankenstein, 3 Minute Rippo, Jala's Bruce Lee, Star Force '87, Boink Boink, Ati's 1-3, Wiz Biz, Pong Jr, Bonduelle Soccer, Iron, Big Sleaze 1-3, Milk Race, Stars warm, Wedus Man, Duet '87, Quartet Jr, Pirnall 1, 2, Arkavard, Extinction, Madlar Madness, Max Torque, Katz & Haus.
Komplet 44: (49 programa) Kickstart 2, Jack Pot, Auto Race 1-4, Black Jack, Nexus 2, The Beatles, The Craft, Girls Girls V 1-13, Mad Monkey, Super Huey II 1-15, Fame, Killer Mission, Noten tr, Tunebox Five, Rogue Trooper, Dr. C, Revenge 2, Life Term, New Thunderbolt tr, Duck Shoot, Japanese Bird.
Komplet 43: (48 programa) Oink, Doc Destroyer, Slap Fight, Street Sports Baseball 1, 2, Last Ninja 1, 2 (turbu verzija), Dragon's Lair II trainer 1-5,

COMMODORE 64, kompjuter, kasetofon, 400-500 programa, literaturu, prodajem povoljno! Aleksandar Jeremić, Džemala Bijedića 26/22, 34000 Kragujevac, tel. 034/41-732.

CONDOR SOFT vam nudi programe za C-64 u kompletima i pojedinačno. Tel. 011/162-132.

JUMBO SOFTI Ekskluzivno! 40 igara + kasetna + ptt samo 3000 din. Između ostalih tu su: Wizard and warrior Elidon, Burger, Eggs, Zenith, Enclave, A kind of magic, Tolly youy, Monkey, Metrogros, Soldier 2 i 3, Drag dogs, Calif goldrush, Wheel of fortuna, Lunatack, Head over heels, Lino cals, Force 1, Milk race, Bond, Gun runner... Dakle samo 3000 din od 10. jula zavozite na telefon 011/41-344, ili pišite na adresu: Jakovljević Jelena, Bulevar Lenjina 9/31, 11070 Novi Beograd.

Commodore 64
Sve što želite
34000 Kragujevac
NAJNOVIJE IGRICE ZA KASETU I DISK
POJEDINAČNO I U KOMPLETIMA
U KOMPLETU 14 PROGRAMA + KASETA = 5500 DIN/7
HARDWARE DISKETE 5.25 CENA 1800 DIN.
Y.B.GRAFIČKI KOM ZA MP8-902 I 1526 CENA 999,00 DIN.
NAJNOVIJE UPOTREBNE PROGRAMI ZA DISK I KASETU
U KOMPLETU 14 PROGRAMA + KASETA = 5500 DIN/7
DOLJE NAVEDENI PROGRAMI SU PLOD NAŠEG RADA:
"CAD W. I." UGRADENI TURBO ZAPE
50 IGRICA I 10 DODATNI PROGRAMA "THE NEWSROOM"
MOŽETE OČUVATI IZABIRANJE ZA RAZLIČITE FORTOVE
100% PODEBAVA KASETU
+ C-64 KASETA + VO UPUTSTVO - PTT = 400 DIN
"THE YU TURBO"
I UGRADENI YU OBRACIMA LAGRANICA, UKLONJENI KATALOZI
DETALJNE INFORMACIJE I BESPLATNA USLUGA
024-33-914 (058) 551-527 (MILAN)
(GPPA) (MILAN)

UHI - Ujedinjeni hakeri vam predstavljaju komplet najefitnijih igara za mesec septembar:
Jet 1, 2, 3, Army moves 1, 2, Gobots, Maddads, Solder 1, 2, 3, Turbo espart, Head over heels, Metro cars, Last nija, Barbarian, Wizard 1, 2, Krakout 1, 2, Image system, samo 1500 dinara i još puno novih igara!
Telefon: 011/417-605.

ZA SAMO 2000 din. Komplet od 30 hitova + kasetna. Katalog besplatan. Spanović Nenad, Goce Delčeva 3/11, 11070 Zemun, Tel. 011/617-083.

300 KORISNIČKIH PROGRAMA: video titl, reljane, jezici, muzika, grafika, database, CP/M, Goran Dimitrijević, Susedgradska 29, 11090 Beograd, tel. 011/535-707.

Frankenstein 1-3, Barbarian 1 tr, 2tr, Head Over Heels tr, Cyber Trap, R.U.K.S., Kluk Kluk '87, Pong, Denarius, UFO II, S. Robin Hood, Zolxy Puck, Ballcratz, Seabee, Vulgus, Arkanoid 2, Colony, S. Gunnarner tr, QUARTET, Arctic Antic, Midnight Express, Shasov Skimmer, I. Launch.
Komplet 42: (12 programa) Impacker cr 3 (program za izradu INTRO, DEVO i EPP programa), Sprite Tower 90, Supersaver 1-0, Copy D-T, Profile Assembler V2.0, Sprite 1 Grad, Basic, Tape File 64 + uputstvo, Advanced Art Studio.
Svi programi su sa turbom, na istom AZIMUTU, i mogu se preinamavati.
1 Komplet, kasetna, uputstvo = 2000 din.
2 Komplet, kasete uputstva = 3600 din.
3 Komplet, kasete, uputstva = 5200 din.
4 Komplet, kasete, uputstva = 6400 din
Ratko Lazović, B. Kričića 5, 31330 Pribje, tel. 033/53-073. Zvidi samo 15h.

ZELENI Commodore monitor, diskete, kablove, interfejs za Spectrum prodajem. Tel. 011/603-762.

NAJNOVIJI, NAJJEFTINJI, NAJBOLJI programi za Commodore 64. Prvih 10 naručilaca imaju pravo na 20 nagradnih programa. 50 programa svega 2000 din. Besplatan katalog. Tel. 075/787-830.

ELEKTRO SOFT. Povoljna prodaja igara za Commodore 64 (u kompletima ili pojedinačno). Katalog besplatan. V.U.B. 55, 43400 Virovitica, (046)721-499.

PRODAJEM DISK 1541 nov, 21 milion, ili menjam za Commodore 64 + kasetofon + palica. Tel. (011)555-882, Miša.

COMMODORE-64: Najnovije igre, sortirani kompleti, kvalitetno snimano sa računara, katalog besplatan. Mišardž Nikčević, S. Kranjčević 16, 11000 Beograd, tel. 011/403-836.

I OVOG MESECA Copsysoft Beograd vam nudi komplete najnovijih programa. Komplet 66: Bride Frank, Road runner (pita trkačica) 1-5, Block'n bubble +, Ping +, Wiz biz, Max torque, Bonduelle, Molar madness, Trans tower, Grey fell, Kais and maus, New Judge Dredd, 5th Quadrants, Splodge, Monopoly 4, Death ride, Future vision, Simply, Kick start 2, Hubbard tracks 2, Quarter, Blue eyes, Auto smack, 924 turbo, Speedway, Nexus 2. I još dva kompleta do izlaska ovog broja. Cena 1 kompleta sa kasetom i poštarnom = 2500 dinara. Garancija: za svaki program koji se učita sa „Load error“ dobijate 5 programa besplatno po vašem izboru. Za vas radimo specijalne deme programe, špice, introe sa vašim znakom, tekstom. Takođe radimo i reklamne tekstove koji mogu biti praćeni muzikom. Kao i mnoga uputstva u vidu programa (writers) Copsysoft Beograd - Cingrija 34 - 11000 Beograd - Tel: 011/415-439 lo 17.

KOMODOROVCIHIII "A REAL WRITER" je program koji služi za pravljenje intro, obavještenja, demoa, uputstava i reklama Radl sa kasetom, kompajke i snima program u turbu 9 vrsta slova, 5 kurzora, 2 muzike, 4 scroll teksta. Do sada je ovo bila prvotipija samo srpska sa diskom, a sada i vaši! CENA je 999 dinara + cena kasete. Uz program dobijate i besplatno uputstvo. Hacker, pirati i ostali POŽURITE, drugi neće čekati!!!
GREMLINSOFT, Milana Račkica 28, 11000 Beograd, 011/424-744.

COMMODORE 64 - super novo - Komplet 1000 din. - Road runner 1 - IV, super cycle II, Porn girls 5, Laurel & Hardy, Star Force, Soccer 5, Bridge of frankenstein, Snap dragon +, Dead ringer - ... itd. Još 60 hitova. Denis Kradal, Marka Oreškovića 1/7, 55000 Slavonik brod - 055/238-866.

COMMODORE 64: Prodajem igre u kompletima. Katalog. Cijene su od 30 do 70 dinara. Telefon (046)831-126. Marošević Stepe, Perse Bosnacka 6, 43500 Daruvar.

DUNE SOFT: Za sve najnovije programe na disku i kaseti (California Games, Tai Pan, Star Trek) i druge upravo pristigle iz inostranstva, preko vikendica okretne 011/492-493 (disk) i 473-766 (kaset).

KOMODOROVCIH Prodajemo najnovije programe snimane direktno sa računara. 30 programa + kasetna = 3300 din. Snimani na originalnom nagibu glave. Dalja obavještenja na telefon 018/274-835. Srđan Krstić, Nova železnička kolonija 1/3, 18000 Niš.

COMMODORE 128

Najbolji kasetni programi za vas C-128 na jednom mestu, 50 programa - 5000 din. Može i pojedinačno - 200 din. po programu. Nudim vam i najnovije programe za C-64. Mogućnost preplate uz garanciju za kvalitet svih programa koje šaljem. Snimani na originalnom nagibu glave. Dalja obavještenja na telefon 018/274-835.

Srđan Krstić, Nova železnička kolonija 1/3, 18000 Niš.

COMMODORE 64/128

NARUČITE POUZEEM KOMPLETE IGARA:

KOMPLETI PO TEMATIČKI:

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 2. NEMAČKO-SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 3. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 4. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 5. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 6. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 7. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 8. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 9. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 10. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 11. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 12. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 13. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 14. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 15. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 16. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 17. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 18. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 19. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 20. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 21. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 22. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 23. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 24. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 25. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 26. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 27. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 28. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 29. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 30. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 31. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 32. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 33. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 34. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 35. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 36. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 37. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 38. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 39. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 40. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 41. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 42. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 43. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 44. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 45. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 46. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 47. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 48. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |
| 49. ENGLESCO-NEMAČKI I OBROTNO | 50. SRPSKOHRVATSKI I OBROTNO |

tematski predmeti kompleti sadrže 1 igaru osnovno

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

populjare igre najuspešnijih i najpopularnijih su se pojavili, neseci

kompleti 128 za 500. 700. 800.

cena jednog kompleta sa trakom i PTT uslugama 3888 dinara

ADRESA:
N. ROKON UL. RATAKA MITROVIĆA 96
11000 Beograd - Tel. 011/516795

Spectrum

NOVOI KOMPUTERSKI REČNIČI!

1. Englesko-srpskohrvatski i obratno sa dodatkom od 480 kompjuterskih izraza
 2. Nemačko-srpskohrvatski i obratno
 3. Englesko-nemački i obratno
- Cena programa + kasetna + PTT = 2000. Cena dva programa = 2600. Cena tri programa = 3200. Telefon: 011/497-662 (od 17 do 19h).

SPECTRUM 48K, potpuno nov, prodajem. Tel. 041/512-928 (poslije 15h).

OLDTIMER SOFT

SPECTRUM programi u kompletima ili pojedinačno. Vrhunski snimci. Besplatan katalog tražite telefonom 011/436-137 svakodnevno od 10-15 h ili pismom na adresu: Miroslav Radosavljević, Braće Neđića 2, 11000 Beograd.

SATANSOFT ZX SPECTRUM

Najnovije i najbolje programe možete nabaviti kod nas u kompletima od 12-14 programa za samo 1200.- dinara + kasetna + PTT. Rok isporuke je jedan dan. **KVALITET GARANTOVAN!**

KOMPLET 96: Commando 87 (Elite), Nuclear Bowls, Pulsator, Microautan 1, Howzat, Killed Until Dead, Loco, Livingston.

KOMPLET 95: Mad Max (Imagine), Two on Two Basketball, Gunrunner, Howard the Duck, Wonder Boy, Shadow of Mordor (Hobbit 3)...

KOMPLET 94: Hydrofool (Gargoyle), Starfox, Flash Gordon (Mastertronic), Metro Cross (US GOLD), Quarter, Slap Fight, Galileon.

KOMPLET 93: Barbarian (Palace), Thing Bounces Back (Gremlin), F-15 Strike Eagle, Terra Cognita, Dr. Jack and Mr. Wide...

KOMPLET 92: Spy vs Spy 2, Mario bros. (Ocean), Bubbler (Ultimate), Kick Boxing, SAS Strike Force (Mikro Gen), Trone of Fire, Red Scorpion, Ghostly Grange.

KOMPLET 91: Express Raiders (US Gold), Indoor Sports, Nemesis the Warlock, Sentinal, Storm...

KOMPLET 90: Saboteur 2, Harvey Headbanger, Vera Cruz 2, Sillycon War, Swords of Bane, Eidolon, Pippo...

KOMPLET 89: Army Moves, Kinetic, Academy, Head over Heels, Auf Wiedersehen Soldier, Koronis Rift...

KOMPLET 88: Martianooids, Amurote, Krakout, Enduro Racer, Short Circuit 2, Star Raiders 2...

KOMPLET 87: World Games 1 & 8, Nemesis, Star Runner, Road Racer, Death Ball 2000, Super Robin Hood...

KOMPLET 86: Ranarama, Dragon's Lair 2, Transmuter, Sceptre of Bagdad, Uchi Mata, Short Circuit...

KOMPLET 85: Big Trouble in Little China, Shadow Skimmer, Hacker 2, Mega Bucks, Murder of Miami...

KOMPLET 84: Sigma 7, Kayleth, Feud, Hive, Legions of Death, Hof to be a hero, Gunstar, Pro Snooker...

KOMPLET 83: Bazooka Bill, Thrust 2, Kat Trap, Sky Runner, Agent Orange, Johnny Keb 2, L.B. Golf...

KOMPLET 82: Bomb Jack 2, Arkanoid, Miami Vice, Eagle's nest, Judge Dredd, Lap of the Gods, Hard Guy...

KOMPLET 81: Fist 2, Jail Break, Masters of the Universe, Elevator Action, Ace of Aces, Cop Out...

KOMPLET 77: Top Gun, Math Day 2, Shaolin's Road, Deep Strike, Pub Games, Silent Service, Aliens...

SEX KOMPLET: 19 sex programa; Sex Mission (sa Sifram), Sex Crime, Pac Off, Eat It!...

SAR KOMPLET: 17 šah programa; Colossus 40, Psi Chess, Superchess 3.5...

USLUŽNI PROGRAMI:

KOMPLET U1 (21 program): Devpac 3M21, C, Blast Compiler, BETA Basic 3.0, Pascal, Supercode...

KOMPLET U2 (18 programa): Art Studio, Artist, Lenardo, HUG, Paintbox, Screen Machine...

KOMPLET U3 (20 programa): Laser: Composer, Spectral Writer, Turbo Tape, Blast 30, Masterfile V9...

KOMPLET U4 (16 programa): Devpac 7.8, Graphic Adventure Creator, The Writer, Multicopy 4...

KOMPLET U5 (22 programa): Laser: Genius, Artist 2, Last Word 21, Mega Basic 4.0, Blast 37, C.11...

SATANSOFT, Pod Hrasti 6,61115 Ljubljana, tel. 061/331-022.

MALI OGLASI

SUPER KOMPLET - Spectrum komplet od 240 programa 2000 din na vašim ili 4800 din na 4 moje kasete. Savinjski S.S., 43400 Virovitica, Trg M. Fikere 4, tel. 046/722-002.

SPEKTRUM najstariji (PSST, GALAXIANS, ZZOOM) i najnoviji (GUN RUNNER, ROUNDIARDS, GALLETON) u kompletima i pojedinačno. Snimani copy programom. Komplet 1200 + kasete (7000 + poštarina. Spisak besplatno. Dejan Milčević, 27. marta br. 26, 11000 Beograd, tel. 011/332-875 i 777-309.

SPEKTRUMOVCI! Najnoviji i stari programi. Pojedinačno 100 dinara, komplet 1000 dinara. Katalog besplatno. Željko Rošić, Braće Radić 53, 56273 Građište, tel. 056/87-204.

DA IZGORITE a da ne pocrnite - Maxi software!!! Spektumdžije! Maxi software vam predstavlja samo najbolje stare i super nove programe za vaš Spectrum. Maxi software, tel. 011/562-533.

SPEKTRUMOVCI! Artist software nudi superkomplete (1000 din) koji sadrže samo najbolje i najkvalitetnije igre. Komplete sastavljamo svakog meseca sa novozanim hitovima. Za katalog pošaljite marku za pismo. Krešimir Herceg, Balokovića 3, 41000 Zagreb, tel. 041/677-381.

ARTIST 21 (48/128) sa detaljnim uputstvima. Rudi, 061/482-285.

ART STUDIO 128. Radi sa 4 microdrivea ili kasetofonom. RAMDISC opcija i još puno toga što nema 48 verzija. Rudi, 061/482-285.

BATRON SOFT

BATRON SOFT VAM JE PRIPREMIO NAJNOVIJI KOMPLET HITOVA:

- 1. BASKET MASTER (OCEAN)
- 2. ROAD RUNNER (U. S. GOLD)
- 3. HYDROFOOL (ITL)
- 4. INTERNATIONAL EVENTS (ANCO)
- 5. INDIANA JONES (U. S. GOLD)
- 6. THE LAST NINJA (SYSTEM 3)
- 7. JOS S SUPER IGARA, KASETA + POŠTARINA + UPUTSTVA - SAMO 2500 DINARA!!!!
- ZBOG VEOMA DOBROG PRIJEMA OD SADA SVAKOG MESECA POKLON KNJIZICA NA 20 STRANA SA NAJNOVIJIM MAPAMAJIM NUDIMO VAM I 5 KOMPLETA USLUŽNIH PROGRAMA, 30 KOMPLETA NOVITETA (SVAKE NEDELJE STIŽE NOVI) I 20 KOMPLETA HITOVA. NAJBOLJA I NAJBRZA USLUGA. ČLANSKI PUPUŠTI: KATALOG 200 din.

BATRON SOFT
ul. LOLE RIBARA 17
11000 BEOGRAD
tel: (011)346-074



DUGASOFT (48/128 K), verovali ili ne, dosta brzo i kvalitetno snima najnovije i najstarije programe. Iz kompletirani Katalog besplatni! Nebojša Ilić, Sterijina 17, 21000 Novi Sad. Proverite ako ne verujete! Žurim, telefon 021/330-237 već zvoniii!

JOS DANAS NARUCITE NOVI HITI! Jednostavno - ubacite vaše i birajte više od 15 rutina za učitanje! Border po želji! Osim toga imamo i najnovije programe po povoljnim cenama. Vrhunski snimci! BOOMSOF 011/763-487.

VMS PIRAT CO. Njegoševa 15, 34220 Lapovo, tel. 034/851-334 prodaje najveći izbor igara, uslužnih programa i uputstava za Spectrum. Imamo 110 kompleta igara (70 MB), oko 700 uslužnih programa (15 MB) i preko 250 uputstava (oko 5.000 str. A4). Kod nas možete nabaviti AEROLITNO SVE programe i uputstva koja vas interesuju. Ako, kojim čudom, nemamo program koji tražite, nabavićemo ga u najkraćem roku. Garancija za sve usluge. Besplatan katalog.

PIRATI!!! MSOFTM - radi za vaš! Zašto se mučite? Za vas skidamo sve vrste zaštitne zaštite za programe. Kako-lako! Pošaljite kasetu listi dan vraćamo original i kopiju obrađenu za YU tržište! Međur Marijan, Sela 5, 44000 Sisak, tel. 044/24-945.

BMX SOFT - Two on Two, Mag Max, Gadget... Cena kompleta 1800 dinara. Katalog besplatno. Bratislav Stojković, Dositeja Obradovića 4, 16000 Leskovac.

NIŠ SOFT

... i dalje Vam, za Vaš SPEKTRUM, nudi najnovije programe, brzo i kvalitetno! Komplet - 1200. Pojedinačno - 150. Kasetna - 800. PTT - 350 din. IZVUZETNO!
Komplet 12 najtraženijih programa /87/ TOP GUN; SUPER CYCLE, SPACE HARRIER; BMX SIMULATOR; EAGLE'S NEST; WIBSTARS; SHORT CIRCUIT 1,2; ENDURO RACER; HEAD OVER HEELS; SF HARRIER; EXPRESS RAIDER - samo 900 din!
Ispravka istog dana! Snimci na profesionalnoj opremi NIŠ-SOFT RADI BEZ GREŠKE! PROVERI! MIHAIĆ Marina, Karadžićeva 2A/9, 18000 NIŠ, tel: 018/42-663.

SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM

Svi programi za vaš kompjuter na jednom mestu. Komplet sadrži od 12 do 37 programa (1100 dinara po kompletu), a može se naručiti i pojedinačno svaki program (200 dinara komad). Rok isporuke je 24 časa. Kvalitet je zagarantovan.

Komplet 58: MAG MAX (IMAGINE), GURUNNER (HEVSON), INSPECTOR GADGET, WONDER BOY, SPIRITS, STARFOX, HOWARD THE DUCK, ROUNDHEADS...

Komplet 57: FLASH GORODIN 1-3, HYDROFOOL, MUTANTS, WULFAN, SLAP FIGHT, STORM, INVASION, DUSTIN, PIPPO, CAVERNS OF CONTONIA, DIZZY DICE.

Komplet 56: BARBARIAN 1,2 METRO CROSS, TERRA COGNITA, NEMESIS THE WARLOCK, SWINE AFFAIR, THING (BOUNCES BACK), KICK BOXING...

Komplet 55: EXPRESS RAIDER, NETHER EARTH, KNUCKLE BUSTERS, LEADERBOARD GOLF 2, F-15 STRIKE EAGLE, MARIO BROS, DR JACKIE-MR WIDE, EXPLORER, WIND SURFER, TARANTULA, PARABOLA, SAS STRIKE FORCE...

Komplet 54: SPY VS SPY 2, INDOOR SPORTS, SENTINEL, ROAD RACE, AMAURÔTE, MARTINUSO, SUPE ROBIN HOOD, TRAP, SWORDS OF BANE, BUBBLER...

Komplet 53: SABOTEUR II, ACADEMY (TAU CETI 2), HEAD OVER HEELS, WHITE HATE, TERROR OF THE DEEP, NUČEAR COUNTDOWN, STAR RUNNER, TRANSMUTER.

Komplet 52: ENDURO RACER (najbolji motokros), NEMESIS, SHORT CIRCUIT 1,2, SCEPT OF BAHGAD, STAR RIDERS 2, KRAKOUT, ARMY MOVES, AUFW MONTY, BIG TROUBLE...

Komplet 51: WORLD GAMES (8 programa), UCHIMATA, ESCAPE FROM S. CASTLE, RANARAMA, HOW TO BE A HERO, SHOCKWAY RIDER, CADUTA...

Komplet 50: FEUD (prvi na top list), HACKER 2, GUNSTAR, SIGMA 7, HIVE S.O.S., SAMURAI, KAYLETH, ARTIST 2, SHADOW SKIMMER, PRESIDENT...

Komplet 49: BAZOOKA BILL, LEADERBOARD GOLF, SKY RUNNER, PRO SNOKER, AGENT ORANGE, JOHNNY REB 2, GRANGE HILL, CAT TRAP, WIBSTARS...

Komplet 48: BOMB JACK 2, MIAMI VIBE, NAPOLEON AT WAR, ARKANOID, EAGLE'S NEST, TRUST 2, LAP OF THE GODS, MAD NURSE, TIME FLIGHT, HARD GUY...

Komplet 47: BMX SMULATOR, NINJA, MASTES OF THE UNIVERSE, JUDGE DREDD, ELEVATOR ACTION, SCA LEXTRIC, NONAMED, POLE POSITION 86, 180, TERMINUS...

Komplet 46: AGENT X, MARADONA, TOBRUK, DOUBLE TALE, JAIL BREAK, COP OUT, TREASURE ISLAND, 'AČO JET, ZUB, IMPOSSABLL, HYPERBOWL, WITTE GAME...

Komplet 45: ACE OF ACES, EXPLODING LIST 2, HYPABALL, CONTACT SAM CUISE, 10 TH FRAME, HELM, FUTURE GAMES 1,2, TEMPEST, AUTO SONICS...

Komplet 43: TOP GUN, SUPE CYCLE, MOTORCROSS, SHAO LIN'S ROAD, LEGEND OF KAGE, NOSFERATU (ispravljeni), TRAIL BLAZER, X.E.N.O., STAR GLIDER...

Specijalna ponuda 2 (22 programa): MATH POINT, MANIC MINER 2, HOBBIT, PHOENIX, CHUCKIE EGG1, FULL THROTTLE, DONKEYKONG, FRED, GALAXIANS, FOOTBALL MANAGER...

Specijalna ponuda 1 (22 programa): MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, PENETRATOR, JET PAC, HARRIER ATTACK, PACMAN, PINBALL, TANX, WORLD CUP FOOTBALL, FROGGY...

Usluži 6: (22 programa): ARTIST 2, OFFICE MASTER, SUPERPRINT, DYNAMIC PROGRAMING, TRANS EXPRESS, HL ZX FORTH, DESIGNERS PENCIL, EVE 8, EYE TUTOR, SUPER DAW, MAXIM, MATEMATIKA, LOGO, RAMDISC OPER. SYSTEM.

Usluži 5: LASER GENIUS, MACHINE LIGHTNING, BLAST 13 (7-8 šifri), LASER BASIC, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, LAST WORD, PASCAL HP4M161...

Usluži 4: (25 programa): WRITER, PROJECTOR, ANIMATOR 1, BLAST, MEGA BASIC 4.0, MICRO PROLOG, ARTIST, FINANCE MANAGER, QUIL 2, BEEHOVEN, PLAN, MUTICOOPY 4...

Usluži 3: (26 programa): C COMPILER, TURBO LOAD, LEONARDO, COMPRESSOR, TELEFONSKI IMENIK, COMIF, MACHINE TUTOR, MEGA BASIC, GAME DESIGNER, WHAM PAINTOX...

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

SPECTRUM KOMPLETI

Naručite najnovije i najinteresantnije igre u kompletima koji sadrže 12-19 programa. Kvalitet garantovan. Cena kompleta 1200 dinara + cena kasete + PTT. Rok isporuke 1 dan.

AUTO - MOTO TRKE (Super cycle, T. T. Racer, Nightmare rally, Spy hunter, Speed king II, Pole position...
SIMULACIJE LETENJA: Tomahawk, ACE, Top gun, Spitfire 40, Sky fox, Dambusters, Flifit Simulator.
SEXY: Fuckman, Diva sex, Slide show, Fuck-Fuck, Samantha Fox, Sex mimic, Sex crime, Strip game...
SAH: Colossus chess, Psi chess, Superchess 3.5, 3D Figure chess, Cyrus chess.
FUDBAL - KOŠARKA: Match day 2, Carneval, World cup, Footballer of year, One on One, W. S. Basketball, Manager...
BORILACKE VEŠTINE: Fist of 2, Yie ar kung fu 2, Shaolins road, Kung fu master, Sai kombat, Way of iger...
SPORT: Decathlon, Supertest, Hyper Sport, Match Point, Ping-Pong, Golf, Bump set, Tennis imagine...
RATNE IGRE 3: 1942, Uridium, Druid, W.A.R.C. - Stallone, Galvan, Light Force, Terra Cresta...
RATNE IGRE 2: Rambo, Commando, Green Beret, Ghosts & Goblins, Starstrike 2, Falcon Patrol, Moon Patrol, Who Dares Wins...

U neke od ovih kompleta dobijate i besplatna uputstva.

MIROSLAV PETROVIĆ, II Zaplanska 3, 11000 Beograd, 011/472-420

RATNE IGRE 1: Penetrator, Arcadia, Phennix, Moon alert, Zombies, Cyberun, Moon cresta, Firebirds, Scramble...
DRUŠTVENE IGRE: Monopol, Pinball, Macadam Bumper, Megafruit, Pool, Think, Splitting images, ID, Memory...
HITVOI 1: Zorro, Mikie, Yabadabadoo, Hacker, Elite, Saboteur, Tomahawk, Robin Hood, B. C. Quest...
HITVOI 2: Starquake, Splitting Images, Spitfire 40, Jack the Niper, Back to futur, Dan Dare, Commando, Movie...
HITVOI 3: Ping Pong, Turbo Esprit, West Bank, Dynamit Dan, Bomb Jack, N.O.M.A.D., Cyberun, Uridium, Pentagram...
KOMPLET 7: Ghost Busters, Abu simbel, Zoro, Friday 13, Beny Hill, Popay, Mikie, Bruce Lee...
KOMPLET 8: Dan Dare, Cauldron 2, Great escape, Tarzan, XENO, Knight ride, Scooby doo...
KOMPLET 26: Defcom, Pippo, Dustin, Ramon Rodriguez, Brainache, Sarachen, Lil alien...
KOMPLET 27: Mario Bros, Tarantula, Spy vs Spy 2, Ghost Gang, Bubber, Livingstone, Kick Boxing...
KOMPLET 28: Barbarian, F - 15, Dr. Jackle & Mr. Wide, Ball crazy, Lifetern, Terra Cognita, SAS-operation...

SPECTRUM 128 - komplet br. 4: Icon Graphics, Spitfire 40, Gladiator, Yie Ar Kung Fu... Rudi, 061/482-285.

PROFESIONALNI PISAC AVANTURA (48/138). Sve što je potrebno jeste dobra ideja, ostalo uradi program, crta, kompozira tekst i sliku. SAO 15 projekata: rudi, kompjuter, Pap Trg 17, 61260 Ljubljana. Telefon 061/482-285.

!!!! SPECTRUMOVCI !!!!

Prvi put na YU tržištu KOM-38: Mag Max, Two On Two, Gunrunner, Wonder Boy, Quartet, Metro-Cross, itd. Sve imamo iz SPECTRUMA, visoka kvaliteta, komplet + kasete + uputstva.
PTT = 2200 din! SUPER KATALOG besplatni! Pendi soft, Kapetana Koče 14, tel: 035/224-107 ili Slavke Đurđević B5 2/37, tel: 035/224-124, 35000 VEZOVARA.

MAXSOFTI Najnoviji kompleti za Spectrum 48 i 128!

Komplet A: Killed until dead (1-5), GBA basketball, Inspector Gadget, Gun runner, Wonder boy, Round Head, MA& MAX (imagine), Howard the Duck, Komplet B: Metro cross, Sling shot, Wheelin 'walia, Flash Gardin, Galletron, Wulfan, Hydrofool (FTL), Hollywood poker, Star fox, Quartet, Mutants, Slap fight (imagine), Za ostalih 50 kompleta tražite katalog. **DDIG Daniel, Dušana Bogdanovića 7, 11000 Beograd. Tel. 011/452-040.**

Mc SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Najbolje odabrane igre u kompletima od 12-14 programa možete nabaviti za samo 1200 din + cena kasete C-60 (900 din). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa i snimka su zagarantovani. Prilikom narudžbe dobijate i katalog sa spisikom svih kompleta.

Komplet 68: Killed Until Dead (5 programa), GBA Basketball, Inspector Gadget, Gun Runner, Wonder Boy, Round Head, Mag Max, Howard The Duck, Wulfan, Flifit, Ice Attack, Starbuster.
Komplet 66: Komon Barbarian, Leaderboard Golf 2, Ball Crazy, Dr. Jackle-Mr. Wide, Artix 2, P15 Strike Eagle, Defcom, Parabola, Thunderflash, Dr. Livingstone, Wind Surfer, Saracen.
Komplet 65: Spy vs Spy II, Bubbler, Strike Force SAS, Crazy Grange, Mario Bros, Kick Boxing, Swords Of Bane, Red Scorpions, Greyflet, Pippo, Tarantula, Lilalien.
Komplet 64: Saboteur 2, Indoor Sports, Nemesis-Warlock, Sentinel, Express Riders, Brainache, H. Headbanger, S. and Moonce, Storm, Silcon War, Tremor, Sidney A.F. fair.
Komplet 63: Koronis Rift (4 programa), Academy (3 programa), Knuckle Buster, Head over Heels, Aufwiederssehen Monty, Hyparaid, Army Moves, QPoster, Caverns of Komoria.
Komplet 62: Enduro Racer, Star Riders 2, Short Circuit 2, Nemesis, Dizzy Dice, Nexus, Nuclear Countdown, Krakout, Invasion, Martindolls, Nether Earth, Amaraot, Komplet 61: World Games, (5 programa), Trap, Transmuter, Uchi Mata, Spectre of Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Syreex.
Komplet 60: Dragon's Lair, Big Trouble in Little China, Cyrox Explorer, Vampire Killer, Megaug Boss, SOS, Shockway Riders, Short Circuit, Rana Rama, Terror of Deep White Heat.
Komplet 59: Sigma 7, Wibstars, Bazooka Bill, How to be a Hero, Pro Snoker, Feud, Hacker II, Gun Star, Shadow Skimmer, Samurai, City Slickers, Rastescan.
Komplet 58: Strike Force Harrier, Kane, Aco Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Board, Sky Runner, Dekorating Blues, Time Flight, ZZZ, Theatre Europe.
Komplet 57: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagle's Nest, Butch, Hard Guy, Napoleon, Hunter, Hyperboob, Mad Nurse, Miami Vice, Thrust 2, Arkanooid, No Named, Lap of the Gods, Slide Show.
Komplet 56: Jail Break, Ninja, MBX Simulator, Trobruk, Pole Position, Poke Stripper, Scalexrix, Elevator, Hee Man (masters of the Universe), King's Keep, Anttractus, Mat Lucas, Little Game.
Komplet 51: Yie Ar Kung Fu 2, Galvan, Ice Temple, Speed King 2, Nosferatu, Trail Blazer, Crystal Castles, Tarzan, XENO, Video Poker, Avenger, Star Glider.
Komplet 53: Top Gun (bolji od filma), Donkey Kong (najbolja igra sa automata), Motto cross (izvanredna trka motorima), Super Soccer (zaista super budalj), Space Harrier (samo za naspretnije), Golf-Imagine (kao da ste na pravom terenu), Future Knight, Aliens, Super Cycle, Shao Lin's Road, Silent Service, Deen Strike.
Komplet 54: Future Games 1, Future Games 2, Sam Cruise, Red Hawk 2, Dr. What, Imposaball, GOLF-Imagine (3 programa - US Gold), Gauntlet (3 programa - US Gold), Marbi Madness.
Komplet 55: Double Take - Ocean, Exploding Fist 2 (2 programa), Peter Shilton's Handball, Maradona, Cop Out, Ace of Aces (3 programa, simulacije godine), Johnny Reb 2, Hyperboob, Treasure, Hunter, Terminis.
Komplet 49: Scooby Doo, Desert Hawk, DM Whoopee, Conquest, WAR 1, WAR 2, Firelord, Bomb Scare, Moonlight Madness, Firlight 2 (2 programa), Cobra-Stalone.
Komplet 48: Druid, Uridium, Great Escape, Asterix, Vera Cruz (2 programa), Custard Kid, Light Force, Dandy (3 programa), Trap Door, Glider Rider, Tanathos.
Komplet 52: Archaelogist, Legend of Kage, Nevous, Mailstrom, Crime Busters, Frost Byte, Obrix the Terror Bar, Terra Cresta, Euro D.F.C., Antiraid, Tujad, Throm.
Komplet 50: Hardball, Bump set Spike, Street Hawk, Breakthru, Goonies, Deactivators Sorcerer of, Rogue Trooper, Room Ten, Fat Worm, Buggeti, Bulls Eye.
Komplet 47: Infiltrator (3 programa), Olli and Lissa, Prodigy, 1942, Landlords, SF Cobra, Time, Trax, Robot, Knockout, Skillies.
Komplet „najbolje igre“ 1: Popsey, WS Basketball, Frankie goes to Hollywood, Night Shade, Herbberts Dummy Run, Hyper Sports, D. T. Supertest 2, Exploding Fist, Monty on the Run, Filipi, Dan Busters, Highway Encounter.
Komplet „najbolje igre“ 2: Imposable Mission, Tir na Nog 3, Rambo, Dynamite Dan, Fourth Protocol, Beach Head 2, International Karate, Boulder Dash, Bouncing Bomb (US Gold), Macadam Bumper, Back to Skool, Strip Poker/US Gold, Yie ar Kung fu.
Komplet „najbolje igre“ 3: Elite, Mikie, N.O.M.A.D., Transformers, Zorro, Gunfight, Wham the Music Box, Fahrenheit 3000, Fairlight, Super Brat (match point 2), Jet Set Willie, 3, Saboteur, Freeman.
Komplet „najbolje igre“ 4: Winter Games, Pyjaramama 4, Street Hawk, Tomahawk, Beach Head 3, Mega Fruit, Batman, Cyberun, Super Bow, Pentagram, Binny Hill, Starstrike 2, Who Dares Wins 2.
Uslužni programi 4: (26 programa) - Machine Lightning, Graphic Adventure creator, The Writer, Animator 1, Directory, Eve Tutor, Trans Express, Mega Basic 4.0.....
Uslužni programi 3: (35 programa) - Masterfile IV, Wham-the Music Box, Turbo 1, Tascopy, Spectral Writer, Laser Compiler, Devpac 7.8, Biorhythms, Turbo Tap.....
Uslužni programi 2: (25 programa) - Nini Office, Speed Office, White Mc Tutor, Light Mc Tutor, Light Mc Tutor, Light Mc Tutor.....
Uslužni programi 1: (36 programa) - Word Processor, Pascal ph 4s, Micro Prolog, Devpac 3, Hurg, Quill, Tasword, Machine Code Tutor, Budgetman, I5 Compiler, FP Compiler, ALMANAC, Bar Chart, Screen Machine, Music Maker, Edit Assembler, Master File.....
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel: 011/552-895.

SPECTRUM! Naručite najnovije i najinteresantnije igre u kompletima koji sadrže od 12-20 programa. Rok isporuke 1 dan. Cena jednog kompletu 1200 din. + kasete (MAX) + PTT.

SIMULACIJE LETENJA: Ace, Spitfire 40, Tomahawk, Fluor Fox, Sky Fox, Cobalt...
SPORTSKE IGRE: Tennis, Match Day, Decathlon, Ping Pong, Sport's Hero...
AUTO-MOTO TRKE: Nightmare Rally, TT Racer, Formula One, Endurance...
FUDBAL - KOSARKA: Super Soccer, Football, World Cup, One on ONE, Match Day...
SEXY: Diva Sex, Soho Sex Quest, Sine Uganski, Cock Attack, Violent Sex, Strip Game...
RATNE IGRE 1: Cobra Stalone, 1942, Firebirds, Kamikaze, Druid, Moon Allert...
RATNE IGRE 2: Comando, Uridium, Blade Alley, Green Beret, Street Hawk...
SAH: Colossus chess 4.0, Psi chess, 3D Figure chess, Superchess 3.5, Cyrus...
DRUŠTVENE IGRE: Bilijar, Ajnc, Bridge, Monopoli, Splitting Images, Jacczee...
HIT IGRE '86-1: Jack the Nipper, Saboteur, Equinox, Benny Hill, Mikie, Dan Da Te...

Za sve informacije obratite se na adresu: **NIKOLA PANTELIC, BOGOBOJA ATANACKOVIĆA 5, 11000 BEOGRAD, TEL. 011/429-741**

Razno

PROFESIONALNE tastature za računar Sinclair ZX Spectrum prodajem. Tel: 011/422-673.

PRODAJEM diskete: 3, 3.5, 5,25 inča DS/DD i nove palice Quick Shot II. Saljem pouzdom, tel: 011/585-295.

POKEMAKER, program za traženje poukova, prodajem po ceni od 899 din. Tel: 011/407-195. Rade.

PRODAJEM CPC 464 sa zelenim monitorom, igrama, programima (novo, nekorišćeno). Tel: 011/585-295.

DISKETE 3 i 3,5 inča prodajem povoljno. tel: 436-762.

NAJEFTNIJA popravka kompjutera Spectrum i "Galaksija" U slučaju "hardvarije" pozvati servis "Chip". Tel: 011/898-552.

ATARI 800 XL, najnoviji vrhunski programi. Komplet 1: Chimera, Raid Over Moscow, Ninja, Ninja Master. Komplet 2: Red Max, Kick-start, Hacker, The Last V8. Komplet 1200 din. Pojedinačno 350 din. Zlatko Čalušić, M. Miškovića 6/2, 55000 Slavonki Brod.

KUPIJEM C-64, kasetofon i palice ili jedan od Spectrum, interfece i palice. Goran 022/227-679.

JOYSTICK INTERFACE za Spectrum, programabilni (definiira bitove koje tipke!) + 2 joysticka prodajem. Tel: 051/425-320.

PRODAJEM ATARI 800 XL, kasetofon, joystick ili menjač za Commodore 64. **Oto Filipović**, Malca 15, 55334 Kaptol

AMSTRAD: 12 programa 1200 din: Dip Strike!!!, Ace Trapdoor, Silent Service, Thopsonud, Robin Sherlock 1-3, Tolbruck, Shortcircuit, Finking Las Vegas, Strongman. Adresa: Branislav Cobanov, P. Drapšina 53/1, 21480 Sirobran, tel: 021/730-364.

PRODAJEM kasetofon Commodore 1531. Cijena 30.000 din. E. Krusna, 41090 Zagreb, Perušakova 9.

OTKUPIJEM bit stare brojeve "Sveta Kompanija": 4/86 i 1/87. Javiti se da se dogovorimo o ceni. **David Verić**, Stjenkova 14, 65290 Semptep pri Gorici, tel: 065/31-524.

Veoma povoljno prodajem PC (IBM-XT kompatibilni) sistem ili pojedinačno (od 4 mjeseca garancije), 640K, 2 flopija po 360/720K hard disk i svi dodaci Tel: 074/24-121.

PRODAJEM nove diskete od 3 i 3,5 inča. Tel: 032/30-34. Slobodan.

QUICKSHOT PLUS palice sa mikro prekidačima, diskete DS/DD 5,25. Novo. Tel: 011/584-947.

MSX veliki izbor igara i uslužnih programa, tražite palicu i kasetofon **Damir Štorog**, Horvatovac 18, 41000 Zagreb.

PRODAJEM APPLE II + i Spectrum Sinclair, sve novo i ocatinjeno. Dipl. ing. **Zoran Dimitrijević**, 7. Jula 7/4. 37000 Kruševac, tel: 037/22-434.

KOMPIJTER SERVIS: Spectrum, Commodore, periferije, servisiram u vašem prisustvu. Telefon za dogovor 011/332-275, **Nenad Čosić**, Miškarska 11, Beograd.

PRODAJEM nove joysticke Quickshot II, interfece i kasetofon za Commodore. Saljem poštom. Tel: 011/403-058.

BG Servis IBM PC

grafika/od ar11Work.Painter.us5.1Newsroom. Print Shop, Print Master Plus, Fontlog, IGR Paint.

Ure za GDB, Rite GDB, smit,taser2.2, PZ2Designer ...

Obnova teksta: WordStar 2000 Plus, Word Perfect 4.1, DR Writer, PPS Prof. Write, Multimate...

GLP i Inventa Publisher, Word 7.0 Professional Publisher, Personal Publisher Click Art ...

Spreadsheet i Lotus 1-2-3 (rel. 2.0), Lotus Metro, Lotus III, Doc. Easy, Multitip 3.06 ...

Database i PPS Prof. File, Office III Plus, Paradox, Reflex ...

Int. EBIKA Framework 8, Open Access II, First Choice, Endless, Symphonix 1.1, PPS, Tos Plus ...

exp. instal. i Personal Consultant, Eureka, Smart Notes ...

compiler: Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal, MS-DOS, MS Assembler 4.0, CDBOL, Quick BASIC, IBM Help 2 ...

dos/utility: MS DOS 3.2, 3.3, Double DOS, DOS, IBM DOS, IBM OS/2, MS-DOS, Sidekick, Pro Key 4.0, Matchdog, Fontback 3.15, V-Feature, Norton Utility 4.01 ...

Originalna uputstva. Vili znači za printera.

BG SERVIS - tel. 011 / 672 682
 narodnih heroja 5/29 1070 BEOGRAD

PRODAJEM Hard disk od 20 megabajta, tel: 011/416-785. Posle 17 h.

MEJNJAJ folije i prodajem najnovije programe po starim cenama. Komplet 1000 din. Specijalni kompleti: ratni, šah, sexi, uslužni. Tel: 011/4890-488.

AMSTRADOVCII! Geicoft van nudi najnovije (Barbarian, Head over Heels, Saboteur II) i najjeftinije programe za vaš kompjuter, katalog besplatan. **Jovan Palavestra**, Dušana Bogdanovića 9, 11000 Beograd, tel: 011/450-268.

ORIC KIBORG, prvi YU pirat za vaš Oric 1. Atmos, Nova !!! Nudim vam najbolje stvari: Xenon I, Zorgon's Revenge, Hopper, Oric Munch, Pook, Defence Force, Monitor... Katalog besplatan. **Danko Jovanović**, Nasseje Vladimira Bakarića 13/10, 42300 Čakovec.

COMMODORE printer-plotter C 1520, novu i carskom deklamacijom, povoljno prodajem. **Robert Šer**, Krdeljeva 15, 41000 Zagreb.

APPLE IIC drugi disk, uslužni programi, monitor Philips, diskete, tel: 011/331-753.

IBM PC/XT, RAM 640 K, multifunkcijska kartica, 8087, hard disk 20 Mb, printer CITISE 120D. Tel: 071/524-375. Posle 17 h.

PRODAJEM nove džojstike Kvik-šot II, interfece i kasetofon za Commodore. Tel: 011/429-453.

PROFESIONALNI PREVOĐI: COMMODORE 64, Priručnik (2.000), Programmer's Reference Guide (2.500), Mašinsko programiranje (1.800), Grafika i zvuk (1.300), Matematika (1.400), Disk 1541 (1.000), Uputstva za uslužne programe: SIMOS BASIC (800), Praktikalk (800), Easy Script, Vi-

swrite, Pascal, MAE, Help 64+, Stat, Graf, Supergrafik - po 800, Multiplan (1.000), U kompletu 14.000. SPECTRUM: Literatura za rad u mašinskom kodu: Mašinska za početnike (1.800), Napredni mašinska (1.800), Disasembleri ROM (2.500), Dvepac (800), U kompletu 5.500.

AMSTRAD 464: Priručnik (2.500), Locomotiv Basic (1.800), Mašinsko programiranje (1.800), Uputstva za uslužne programe: Dvepac, Pascal, Mašinska, Tasword (po 900), Multiplan (1.000), U kompletu 8.500. **KOMPIJTER BIBLIOTEKA**, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel: 032/30-34.

RADE ELEKTRONIKI Zrenjanin vrši serviranje električnih mašina, kućnih računara i hardverske opreme. Telefon (023) 48-877.

KOMPIJTER Philips 2000T hitno prodajem. 011/778-063.

ELEKTRONICARI! Kompletno iznovećavanje 150 W (predpajalo, mikser, pojačalo, ispravljač) - nacrta sa 1000d (pouzdom + PTT) Spisak ostalih atraktivnih semina - 100d. R&A inc, Omladinskih Brigada 49, 11070 Novi Beograd.

KUPIJEM "Galaksijino" proširenje 32/48K. Vukvoj Svetozar, Sv. Miletića 26, 21240 Titel.

CPC-464: Najnoviji programi. Kvalitetni simboli. Brza isporuka. Besplatan katalog. **Marijan Medur**, Šeš 5, 44000 Sisak, tel: 04/24-945.

KESE: TOKI-VOKI 50 km. 1000d., RADIO-STANICA domo neograničen 3000d. Besplatan novi katalog. **Sir-begović Adis**, M. Tita 7, 74000 Doboj.

IBM PC-AT za ispod 1000 DM. Za listu od 50 Tajvanskih firmi koje proizvode XT i AT komponente ili u delovima, poslajte 5000,- dinara. **Jovan Milošević**, Preradovića 139/125, 21131 Petarogradin.

| | | | |
|--------------------------|-------------|----------------------|------------------------|
| | 1. CPC-464 | PRIRUČNIK | 2.500,- |
| | 2. CPC-6128 | PRIRUČNIK | 5.000,- |
| BATE JANKOVIĆA 79 | | 32 000. ČAČAK | tel (032) 30-34 |

AMIGA EXCHANGE SHOP - Pravi programi za pravi računar. Naručite besplatan katalog već danas. **Bruce Marko**, Klopcer, 63210 Slov. Bistrica.

PRODAJEM Commodore 64, Commodore 510 programa, nešto literature. Telefon 051/809-318.

ATARI - 50 izabranih igara = 5000 dinara. Pojedinačno 150 dinara. **Saša Starčević**, M. Stojanovića 13, 44103 Sisak. Tel: (044) 32-765.

"DIV"-SERVIS. Kvalitetno popravljam i doradujem Spectrum računare. **Zoran Dimitrijević**, 7. jula 7/4, 37000 Kruševac.

HAKERSKI BUKVAR

Ne prekidaj me

Ili, drugačije rečeno: ne šalji mi interapt baš sada!

D Pišu Nikola Popević, Predrag Bećirić i Lazar Kobilarov
 a, da... Posle letnje pauze koja je (nadamo se) svima teško pala bez omiljenog Hakerskog Bukvara, evo nas ponovo da demonstriramo neke mogućnosti 280 interapta.

Multikolor na Spectrumu

Neka se javi ko ne zna kako je organizovana Spectrumova video memorija! O toj temi je samo Svet Komputera pisao par miliona puta, a da ne spominjemo ostale časopise i knjige. I posle toliko priče i priče, Hakerski Bukvar ipak pobja negativna mišljenja - moguće je koliko-toliko simulirati multikolor grafiku. Naime, u našem slučaju, svaki bajt video memorije može imati svoj zasebni atribut, a ne osam bajtova koji stoje jedan ispod drugog! Naravno, uvek postoji neko "ali" koje sad upravo dolazi...

Ali, program radi u interaptu (znači u interapt-modu 2 - IM 2) pa se rad rutine značajno odražava i na korisnički program. Isto tako, što se više ekran puni raznobojnim atributima, to je slika nestabilnija i treperavija.

Kako program radi? Po prijemu interapta (u IM 2) Spectrum izvodi rutinu "kašnjenja" čekajući da se TV mlaz približi oblasti visoke rezolucije. Usklavljenjem brzine kretanja TV mlaza i "izbacivanjem" podataka iz Spectruma, postiže se efekat boja u visokoj rezoluciji. Pošto TV mlaz ide od početka video memorije do kraja, tako će boje koje se nalaze u gornjoj trećini Spectrumovog skrina biti stabilnije (manje treperave) jer mlazu treba manje vremena da preleti preko dela ekrana koji nas zanima. No, stvari se najbolje shvataju kada se vide "uživo", pa zato, otkucajte pri demonstraciona programa koji su u Listingu 4, pa ih lepo analizirajte. Možete i sami eksperimentisati sa vrednostima koje se pokuju u memoriju, jer su kodovi boja isti kao u običnom režimu rada, znači: 1-tamnoplavo, 2-crveno, itd. Podaci o atributima smućstaju se od adrese 25000, dok je početna adresa "normalnih" atributa 22528.

Muzika bez prekida (Spectrum)

Ovaj program ne bismo mogli da preporučimo kao idealan za pravljenje fantastičnih arkanidnih igara. Najefektniji je u kreiranju početnih ekrana u nekoj igri ili barem u avanturama gde su slike statične.

Uz pomoć već pomenutih Spectrumovih prekida, interapta, moguće je izvesti da muzika na kompjuteru svira neprekidno... Zaista interesantno, reći ćete. Isto tako, uz pomoć programa koji su na Listingima 1 i 2, moguće je napraviti i izvesne zvučne efekte koji će biti pušteni u igri, bez uticaja na njen tok.

Ako ste ikada igrali Manic Miner-a, Antics. Jet set Willy-aj, Automanju i sl. svakako ste zapazili muziku specifičnog zvuka koja je pratila igru dok se ona odvijala. Jedna od Spectrumovih mana je što dok je zvučnik u pogonu (rutina za zvuk, u stvari) nije moguće izvršavati ništa drugo, a čak su i interapti "zagušeni". Znači, opet u pomoć zovemo stare, dobre interapte.

Program na listingu i služi za kreiranje muzike koju će Spectrum svirati tokom izvođenja, dok je Listing 2 rutina koja postavlja interapt rutinu i izvodi tonove koji su kreirani Listingom 1. U originalu, koji je davno objavljen u jednom engleskom časopisu, rešenje koje je primenjeno prilikom sviranja drugačije je nego u našem slučaju: naime, autor je zamislio da se prilikom svakog interapt-poziva odsvira jedan ceo ton. Time se postiže bolji efekat nego ovaj koji je primenjen u našem programu. Međutim, već smo spomenuli da Spectrum ne dozvoljava da se prilikom aktiviranja zvučnika bilo šta drugo odvij, pa promenljiva dužina tonova uslovljava promenljivu brzinu izvođenja programa!

Zato je većina programera prešla na jedan trik: ako je tom duži, svira se u nekoliko sukcesivnih interapt-poziva, odn. kompjuter prvo odsvira jedan kratak ton (on je konstantne dužine), i svira ga svakim novim interaptom onoliko puta koliko je potrebno da se postigne željena dužina. Tako se izvođenje programa usporava (vreme dok se odsviraju kratki tonovi nije zanemarljivo, ma kakve dužine oni bili), ali sve teče u najboljem redu. Otkucajte program i probajte!

Muzika kreirana listingom i startuje se sa POKE 65534,0:POKE 65535,237:POKE 65532,0:POKE 65533,0:RANDOMIZE USR 60180. Time se postavlja IM 2 i muzika počinje. Ako vam dosadi, možete je zaustaviti sa RANDOMIZE USR 60190 (prebacuje se u IM 1, pa samim tim prestaje). Želimo vam prijatnu zabavu.

Muzika bez prekida (Amstrad)

Pored rutine za muziku u interaptu, koju smo dali za Spectrum, evo i verzije za sve Amstradovce, i to na Listingu broj 5.

Glavna interapt rutina sastoji se iz tri dela i to:



1 deo: Rutina za uzimanje podataka iz baze-
 ra
 2 deo: Rutina za popunjavanje registara
 PSG-a
 3 deo: Rutina za proveravanje kraja baze

Rutina za uzimanje podataka uzima iz baze podatke o frekvenciji, glasnoći, dužini određene note i sve to smešta u matricu od 9 bajtova (shan.1, chan.2, i chan.4). Sve to obavlja za dva tri kanala. Pošto je uzh, sredila podatke i spremila ih u matricu poziva se rutina za popunjavanje registara PSG-a. Za to se koristi sistemska rutina iz JUMP BLOKA i to SOUND QUEUE u adresi #BCAA. Ova rutina postavlja novi zvuk na red čekanja. Ulazni podaci su joj LH koji sadrži adresu bloka (vidi u prethodnom tekstu) i koji se mora nalaziti u centralnim 32K. Ako je zvuk dodan na red čekanja C flag je setovan a HL je zaprljan a ako nije dodan na red čekanja C je resetovan a HL je zaprljan.

Blok od 9 bajtova ima sledeći sadržaj:

Byte 0: kanali koji će biti korišćeni i zahtevi za mešanje
 Byte 1: odvojnica amplitude

Svet igara

Byte 2: odvojica tona
 Bytes 3 i 4: period tona
 Byte 5: broj šuma
 Byte 6: početna amplituda
 Bytes 7 i 8: trajanje amplitude

Sve veličine se dovode u dozvoljen opseg vrednosti pre početka korišćenja. Struktura bajta 0 je sledeća:

Bit 0 kanal A
 Bit 1 kanal B
 Bit 2 kanal C
 Bit 3 mešanje sa kanalom A
 Bit 4 mešanje sa kanalom B
 Bit 5 mešanje sa kanalom C
 Bit 6 zaustavljanje tona dok ne stigne zahtev za suprotno
 Bit 7 flush queue

Prilikom pozivu rutine kanal će ignorisati zahtev za mešanje sa samim sobom. Zahtev za oslobađanje tona je rutina SOUND RELEASE. Obvojnica amplitude je u rasponu od 0 do 15. Obvojnica tona je u rasponu od 0 do 15. Period tona 0 znači da se ton ne generiše uopšte. Period tona od 1 do 4095 određuje ton u jedinicama od po 8 mikrosekundi. Period šuma je u rasponu od 0 do 15. Ako je trajanje tona 0, amplitudu kontrolisati bajt 1, obvojnica amplitude. Ako je trajanje tona pozitivan broj, tada izražava trajanje tona u jedinicama od 10 milisekundi. Svi zvučni držači sa SOUND HOLD ovom rutinom se oslobađaju.

Rutina za proveravanje kraja bafera: Rutina za proveravanje kraja bafera zasniva se na jednom veoma jednostavnom principu i to tako što proverava da li svi podaci koji se ubacuju u matricu nule i ako jesu bafer počinje da se očitava ponovo od početka. Po izlasku iz glavne interapt rutine izvršava se standardna sistemska interapt rutina.

Kako napraviti datoteku: Datoteka se pravi za svaki kanal posebno i to tako što se kao prvi bajt stavi niži bajt vrednosti tona, kao drugi bajt stavi se viši bajt vrednosti tona (raspon od 0 do 4095). Na mesto trećeg bajta dolazi vrednost jačine tona (raspon od 0 do 15). Na mesto četvrtog bajta dolazi vrednost nižeg bajta dužine trajanja tona i na peto mesto dolazi vrednost višeg bajta dužine trajanja tona.

Još jedna napomena: Pre startovanja rutine treba da učitate datoteku i da podestite obvojnice tona i amplitude i da njihove brojeve unesete u glavnu interapt rutinu i to:

| | A | B | C |
|----------|-------------|------|------|
| OV.AMPL. | linije 1050 | 1390 | 1730 |
| OV.TONA. | linije 1060 | 1400 | 1740 |

Ukoliko želite da prekinete izvršavanje same rutine u liniji 170 IM 2 zamenite sa IM 1 ili na adresu #a75 umesto #5E pokujete vrednost #56 i ponovo pozovite rutinu sa CALL 42065.

listing 1

```

0>REM *****
*
* MUZIKA U INTERAPTU *
*
*****
IDEJA: TIMOTHY CLOSS , 1985

1 REM
2 LOAD ""CODE
5 CLS
10 GO SUB 1000
500 LET G=60672
505 RESTORE 2000: FOR H=1 TO 21
: READ K#: PRINT AT H,0:K#:AT H,
30:#K: NEXT H
506 LET XX=16: LET YY=0: PLOT X
X,YY
510 LET A=2: LET B=21
511 PRINT AT B,A:+" "
512 REM *****
OCITAVANJE TASTATURE I
STARTOVANJE MUZIKE

513 IF INKEY#="" AND B>1 THEN
PRINT AT B,A:+" ": LET B=B-1
515 IF INKEY#="6" AND B<21 THEN
PRINT AT B,A: PAPER 7:+" ": LET
B=B+1
516 IF INKEY#="1" AND A>2 THEN
LET G=G-8: LET A=A-1
520 IF INKEY#="0" THEN GO TO 5
35
525 IF INKEY#="E" OR INKEY#="e"
THEN GO TO 560
527 IF INKEY#="s" OR INKEY#="S"
THEN POKE 65534,0: POKE 65535,
237: POKE 65532,0: POKE 65533,0:
RANDOMIZE USR 60100: CLS : PRIN
T AT 10,0: RANDOMIZE USR 60190
ZA KRAJ: STOP
530 GO TO 512
534 REM *****
PAMCENJE TONA

535 FOR H=5 TO G+7: POKE H,22-B
: NEXT H: LET G=G+8
540 LET A=A+1
545 LET X=A*8-4: LET Y=(21-B)*8
+4: DRAW X-XX,Y-YY: LET XX=X: LE
T YY=Y
546 IF A=30 THEN FOR F=0 TO 21
: PRINT AT F,21:
548 RETURN
: NEXT F: LET A=21
LET XX=16: PLOT XX,YY: GO TO 512
550 GO TO 512
560 LET G=60672-2: POKE 60250
:INT (0/256): POKE 60267,0-(INT
(0/256))*256)
570>STOP
999 REM *****
DEFINISANJE TONOVA

1000 RESTORE 3000
1010 FOR H=0 TO 20
1020 READ J: POKE 60416+H*4,0: P
OKE 60417+H*4,(J/96)
1030 LET K=437500/J-30.125: POKE
60418+H*4,INT (K/256): POKE 604
19+H*4,K-(INT (K/256))*256)
1040 NEXT H
1050 RETURN
1999 REM *****
TONOVI

2000 DATA "G#","C","F#","F","E",
"DB","D","C#","C","B","A#","A",
"G#","G","F#","F","E","D#","D","C
#","C"
2999 REM *****
FREKVENC IJA TONOVA
    
```

3000 DATA 261.63,277.18,293.66,3
11.13,329.63,349.23,369.99,392.4
15.3,440.466,16.493,88,523,25.55
4.36,587.32,622.24,659.24,698.44
.739.97,783.97,830.58,879.97

listing 2

```

-HISOF GENESIS ASSEMBLER*
ZX SPECTRUM

Copyright (C) HISOF 1983.4
All rights reserved

Pass 1 error# 00

E814 EDSE 20 IM 2
E816 3E30 30 LD A,#30
E818 ED47 40 LD I,A
E81A CV 50 RET
E81E D56 60 ORG 60190
E81F C9 70 IM 1
E820 90 80 ORG 60200
E822 00 PUSH HL
E824 10 PUSH BC
E826 20 PUSH DE
E828 30 PUSH AF
E82A 40 LD HL,(#FFFE)
E82C 50 LD A,(HL)
E82E 60 SRA A
E830 70 LD HL,A
E832 80 LD L,A
E834 90 LD H,A
E836 A0 LD BC,#E000
E838 B0 ADC HL,BC
E83A C0 LD H,HL
E83C D0 PUSH HL
E83E E0 LD L,A
E840 F0 LD H,A
E842 00DEC 210 LD BC,#E000
E844 10 ADC HL,BC
E846 20 LD H,HL
E848 30 LD L,A
E84A 40 LD H,B
E84C 50 LD L,C
E84E 60 CALL #B5B5
E850 70 POP HL
E852 80 INC HL
E854 90 CALL #B5B5
E856 A0 LD HL,(#FFFE)
E858 B0 LD HL,(#FFC)
E85A C0 LD H,#00
E85C D0 LD H,2 LOOP3
E85E 00 LD HL,HL
E860 10 LD HL,(#FFFE)
E862 20 LD LOOP2 POP AF
E864 30 POP BC
E866 40 POP DE
E868 50 POP HL
E86A 60 EI
E86C 70 ORG #0030
E86E 80 ORG 400 LOOP3 LD A,#94
E870 90 CF L
E872 A0 ORG C: LOOP4
E874 B0 510 LD HL,#0000
E876 C0 520 LOOP4 LD HL,#0000
E878 D0 6 PULS #B5B5 WAITICE
E87A E0 70 LD HL,#E000
E87C F0 80 LD HL,(#FFFE)
E87E 90 LD HL,LOOP2

Pass 2 error# 00

Table used: 61 from 184

listing 3

Copyright (C) HISOF 1983.4
All rights reserved
Pass 1 error# 00

E8A0 30 ORG 60000
E8A2 40 PROGRAM RADI U IM2
E8A4 50 IZ POND# NEGA MOJICE
E8A6 60 JE DOBITI ATTRIBUTE
E8A8 70 PULS #B5B5 WAITICE
E8AA 80 IZ SVAKI BAJT U
E8AC 90 SCREEN-U IMA SVAKI
E8AE 00 ATTRIBUTE
E8B0 10 NAPREDNI MASHING JEZIK
E8B2 20 LD A,B5
E8B4 30 LD L,A
E8B6 40 BC,256
E8B8 50 LD HL,0
E8BA 60 LD L,C
E8BC 70 LD D,A
E8BE 80 LD H,B
E8C0 90 LD HL,(#FFD)
E8C2 00 LDIR
E8C4 10 LD A,195
E8C6 20 #71 32FFD
E8C8 30 LD HL,(#FFD)
E8CA 40 LD HL,RUTINE
E8CC 50 LD HL,(#FFD)
E8CE 60 LD HL,IM 2
E8D0 70 RET
    
```


Svet igara

```
EA70 CS 258 RUTINA PUSH BC
EA7E D5 260 PUSH DE
EA87 FS 262 PUSH HL
EA90 FS 260 PUSH AF
EA91 ED073FEA 298 LD (STACK),SP
EA92 ED07BFEA 300 LD SP,(POCKET)
EA99 B11802 318 LD BC,#218
EA9C ED07BFEA 300 LD SP,(POCKET)
EAD0 78 328 PHASE
EAD8 78 310 LD A,B
EAEB D1 340 OR C
EAED 28FB 340 LD A,(POCLIN)
EA9F 3AFEA 360 LD A,(POCLIN)
EA94 87 370 ADD A,A
EA95 87 380 ADD A,A
EA96 87 390 ADD A,A
EA97 CA05EA 480 JP 2,DALJE
EA98 BA10 410 LOOP1 LD B,16
EA9C 18FE 480 LOOP2 DJNZ LOOP2
EAYE 88 430 NOP
EAYF 88 440 NOP
EAB0 CB 450 RET Z
EAB1 3D 440 DEFC A
EAB2 C29EA 470 JP NZ,LOOP1
EAB5 87 480 DALJE LD L,A
EAB6 3AFEA 490 LD A,(POCLIN)
EAB7 67 580 LD H,A
EAB8 CBDC 510 SRL H
EAB9 CB1D 520 RRI L
EABE CBDC 530 SRL H
EAC0 CB1D 540 RRI L
EAC2 CBDC 550 SRL H
EAC4 CB1D 560 RRI L
EAC5 89B8EB 570 LD A,(POCKET)
EABA 19 580 ADD HL,DE
EABB EB 590 EX DE,HL
EABC 28FEA 600 LD A,(GADDDAT)
EABE 3AFEA 610 LD A,(POCLIN)
EAC2 81A000 628 NEXTL BC,64
EAC5 25 628 NEXT PUSH DE
EAC6 ED80 640 LD I
EAC8 ED80 660 LD I
EACA ED80 680 LD I
EACB ED80 690 LD I
EACD ED80 700 LD I
EACE ED80 710 LD I
EAD0 D1 720 POP DE
EAD1 89B8EB 730 JP PD,LSTROW
EADA 1800 740 JR #+2
EADC 88 750 NOP
EAD4 6AFF 760 AND 255
EAD5 18E4 770 JR NEXT
EAE1 EB 780 LSTRON EX DE,HL
EAE2 8C30 790 LD C,Z
EAE4 89 800 ADD HL,BC
EAE5 EB 810 EX DE,HL
EAE6 3D 820 DEC A
EAE7 C2CEA 830 JP NZ,NEXTL
EAE8 ED07BFEA 840 LD SP,(STACK)
EAE9 F1 850 POP AF
EAEF E1 860 POP HL
EAF0 D1 870 LD I
EAF1 C1 880 POP BC
EAF2 C33000 890 JP #88
EAF3 880 KEPS
EAF7 910 STACK DEFS 2
EAF8 88 920 POCLIN DEF 8
EAF9 BA 930 DUBINA DEF 18
EAFB A861 940 ADDATT DEFV 25000
EAFD 920 DEFS 2
EAF7 940 POMST DEFS 2
EAF1 0859 970 POCET DEFV 22528
```

Pass 2 error: 00
Table used: 105 from 257

listing 4

```
1 REM DEMONSTRACIJA 1
5 LET D=8
10 FOR A=25000 TO 25640 STEP 8
20 FOR S=0 TO 7
30 POKE A+S,D
40 NEXT S
50 LET D=D+1
60 NEXT A
70 FOR A=0 TO 7
80 FOR S=0 TO 9
90 PRINT AT S,A;A
100 NEXT S
110 NEXT A
120 PAUSE 0
130 GO TO 120
14 REM DEMONSTRACIJA 2
10 FOR A=25000 TO 25640
20 LET S=INT (RND*(256))
30 POKE A,S
40 NEXT A
50 PAUSE 0
60 GO TO 50
5 REM DEMONSTRATION 3
10 FOR A=22528 TO 22528+24
20 RANDOMIZE A
```

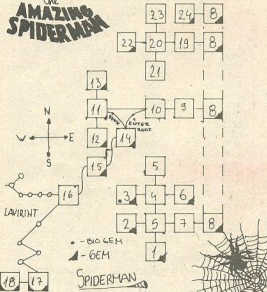
```
30 POKE 60161,PEEK 23670
30 POKE 60162,PEEK 23671
70 NEXT A
80 FOR A=22528+24 TO 22528
STEP -1
100 RANDOMIZE A
90 POKE 60161,PEEK 23670
110 POKE 60162,PEEK 23671
120 NEXT A
130 GO TO 10
```

listing 5

```
A451 10 org 42065
A451 20 ent $
A451 01A400 30 ld bc,#00A4
A454 2100A3 40 ld r,#5300
A457 71 50 lopp ld (hl),c
A45B 23 60 inc f
A459 10FC 70 djnz lopp
A45B 71 80 ld (hl),c
A45C 21A861 90 ld hl,25000
A45F 11C463 100 ld de,25540
A462 01FF64 110 ld bc,25855
A464 22FF64 120 ld (ap2),hl
A468 ED53A985 130 ld (ap2),bc
A46C ED4397A5 140 ld (ap4),bc
A470 3E81 150 ld a,#3
A472 ED47 160 ld i,a
A474 ED8E 170 ld i,2
A476 C9 180 ret
0038 190 int: equ #8B
A477 22FFA4 200 jazz1 ld (ap1),hl
A47A ED53A9A5 210 ld (ap2),bc
A47E ED4397A5 220 ld (ap4),bc
A482 D001A5 230 call mov1
A485 CD48A5 240 call mov2
A487 CD95A5 250 call mov4
A48B C3A0D4 260 jp chan1
A48E AF 270 scadd: xor a
A48F DD7700 280 ld (ix),a
A492 DD7701 290 ld (ix+1),a
A495 DD7702 300 ld (ix+2),a
A498 21A861 310 ld hl,25000
A49B 11C463 320 ld de,25540
A49E 01FF64 330 ld bc,25855
A4A1 C377A4 340 jr jazz
0044 F5 350 start: di
A4A5 E5 360 push hl
A4A6 D5 370 push de
A4A7 C5 380 push bc
A4A8 F5 390 push af
A4A9 DDE5 400 push ix
A4AB FDE5 410 push iy
A4AD 21A0A5 420 chan1: ld hl,chan1
A4AB 3AFCA4 430 ld a,(prov)
A4B3 CB47 440 bit 0,a
A4B5 C2BEA4 450 jp nz,chan2
A4B8 CDA8BC 460 call c,mov4
A4BB D001A5 470 call a,mov1
A4BE 21A8A5 480 chan2: ld hl,chan2
A4C1 3AFD4A 490 ld a,(prov1)
A4C4 CB4F 500 bit 1,a
A4C7 A006 510 jr nz,chan4
A4C8 CDA8BC 520 call mbcac
A4CB DC48A5 530 call c,mov2
A4CE 21A8A5 540 chan4: ld hl,chan4
A4D1 3AFEA4 550 ld a,(prov2)
A4D4 CB57 560 bit 2,a
A4D6 2006 570 jr nz,com5
A4D8 CDA8BC 580 call mbcac
A4DB DD95A5 590 call c,mov4
A4DE DD21FC84 600 cont: ld ix,prov
A4E2 AF 610 xor a
A4E3 DD7E00 620 ld a,(ix)
A4E6 DD8601 630 or (ix+1)
A4E9 D8A002 640 or (ix+2)
A4EE FE07 650 cp 7
A4EE C8AE44 660 jp 2,scod
A4F1 FDE1 670 pop iy
A4F2 FDE1 680 pop ix
A4F5 F1 690 pop af
A4F6 C1 700 pop bc
A4F7 D1 710 pop de
A4F8 C1 720 pop hl
A4F9 C3B800 730 jp int
A4FC 00 740 prov1: derb 0
A4FD 00 750 derb 0
A4FE 00 760 derb 0
A4FF 0000 770 pop: derb 0
A501 D02AFFA4 780 mov1: ld ix,(ap1)
A505 D8E000 790 ld e,(ix)
A50B DD5601 800 ld d,(ix+1)
A50B ED53A9A5 810 ld (tone1),de
```

```
A50F ED0502 820 ld e,(ix+2)
A512 D05603 830 ld d,(ix+3)
A515 03C37A7A 840 addi bc,(ix+1),de
A519 D07E04 850 ld a,(ix+4)
A51C 32A8A5 860 ld (nois1),a
A51F 010500 870 ld bc,5
A520 D009 880 addi bc,(ix+1),de
A524 D02FFFA4 890 ld (pov1),ix
A528 2A43A5 900 ld hl,(tone1)
A52B 7C 910 ld a,h
A52C 85 920 or l
A52D 87 930 ret nz
A52E 2A47A5 940 ld hl,(leng1)
A531 7C 950 ld a,h
A532 85 960 or l
A533 C0 970 ret nz
A534 3A46A5 980 ld a,(nois1)
A537 FE00 990 cp 0
A539 C0 1000 ret nz
A53A 3E01 1010 ld a,1
A53C 32FC84 1020 ld (prov),a
A53F C9 1030 ret
A540 01 1040 chan:ix derb 1
A541 00 1050 derb 0
A542 00 1060 derb 0
A543 0000 1070 tone1: derb 0
A545 00 1080 derb 0
A546 00 1090 derb 0
A547 0000 1100 leng1: derb 0
A549 0000 1110 ap2: derb 0
A54B D02A49A5 1120 mov2: ld ix,(ap2)
A54F D8E0E0 1130 ld e,(ix)
A550 D05603 1140 ld d,(ix+1)
A555 ED3380A5 1150 ld (tone2),de
A559 D95E02 1160 ld e,(ix+2)
A55C 050603 1170 ld d,(ix+3)
A55F C3391A5 1180 ld (leng2),de
A563 D07E04 1190 ld a,(ix+4)
A566 3290A5 1200 ld (nois2),a
A569 010500 1210 ld bc,5
A56C D009 1220 addi bc,(ix+1),de
A56E D02A49A5 1230 ld (ap2),ix
A572 2A80A5 1240 ld hl,(tone2)
A575 7C 1250 ld a,h
A576 85 1260 or l
A577 C0 1270 ret nz
A57B 2A91A5 1280 ld hl,(leng2)
A57B 7C 1290 ld a,h
A57C 85 1300 or l
A57D 87 1310 ret nz
A57E 3A90A5 1320 ld a,(nois2)
A581 FE00 1330 cp 0
A583 C0 1340 ret nz
A584 3E02 1350 ld a,(ix)
A586 32FD84 1360 ld (prov1),a
A589 C9 1370 ret
A58A 02 1380 chan:2 derb 2
A58B 00 1390 derb 0
A58C 00 1400 derb 0
A58D 0000 1410 tone2: derb 0
A58F 00 1420 derb 0
A590 00 1430 nois2: derb 0
A591 0000 1440 leng2: derb 0
A593 FF64 1450 ap4: derf 25855
A596 D02A93A5 1460 mov4: ld ix,(ap4)
A599 D8E0E0 1470 ld e,(ix)
A59C D05603 1480 ld d,(ix+1)
A59F ED3307A5 1490 ld (tone4),de
A5A3 ED0502 1500 ld e,(ix+2)
A5A6 D05603 1510 ld d,(ix+3)
A5A9 03C3B8A5 1520 ld (leng4),de
A5AB D07E04 1530 ld a,(ix+4)
A5AB 32DA85 1540 ld (nois4),a
A5AB 010500 1550 ld bc,5
A5AB D009 1560 addi bc,(ix+1),de
A5AB DD2293A5 1570 ld (pov4),ix
A5AC 2AD7A5 1580 ld hl,(tone4)
A5AF 7C 1590 ld a,h
A5B0 85 1600 or l
A5C1 C0 1610 ret nz
A5C2 2A8BA5 1620 ld hl,(leng4)
A5C5 7C 1630 ld a,h
A5C6 85 1640 or l
A5C7 C0 1650 ret nz
A5C8 3ADA85 1660 ld a,(nois4)
A5CB FE00 1670 cp 0
A5CD C0 1680 ret nz
A5CE BA84 1690 ld a,4
A5D0 32FEA4 1700 ld (prov2),a
A5D3 C9 1710 ret
A5D4 04 1720 chan:4 derb 4
A5D5 D07E04 1730 ld a,(ix+4)
A5D6 00 1740 derb 0
A5D7 0000 1750 tone4: derb 0
A5D9 00 1760 derb 0
A5DA 00 1770 nois4: derb 0
A5DB 0000 1780 leng4: derb 0
```

AVANTURE the AMAZING SPIDERMAN



SPIDERMAN

Ovog meseca objavujemo kompletno rešenje avanture Spiderman.

Lokacije na ovoj mapi su:

- 5 - startna lokacija (hall)
- 2 - kancelarija (office). Tu je korpa za otpatke...
- 3 - kancelarija. Tu je BIO-GEM.
- 4 - hodnik (hall).
- 5 - kancelarija. Tu je Madam Web.
- 6 - kancelarija. Tu je akvarijum i Hydro-man...
- 7 - čekaoonica (waiting room).
- 8 - lift (lift shaft).
- 9 - hodnik.
- 10 - zid oblakodera (side of skyscraper)
- 11, 12, 13 - kancelarije. Tu je Misterio.
- 14 - vrh (ceiling). Tu je rešetka.
- 15 - ventilacija (fan).
- 16 - početak lavirinta.
- 17 - štamparija (printing press).
- 18 - soba sa papirom (paper room). Tu je papir.
- 19 - čekaoonica.
- 20 - hodnik
- 21 - kancelarija. Tu su hemikalije.
- 22 - računski centar (computer room)
- 23 - laboratorija (lab)
- 24 - Apartman (penthouse). Tu su kauč i stoni termost.

Tu je sve o mapi. Evo sada rešenja avanture.

WALK WALLS, W, EXAMINE CRIB, TAKE FORMULA, EXAMINE CRIB, TAKE GEM, E, WALK FLOOR, N, N, DROP GEM, DROP FORMULA, S,S,E, OPEN DOOR, ENTER SHAFT, EXAMINE SHAFT, EXAMINE NISHE, TAKE GEM, U, EXAMINE SHAFT, EXAMINE NISHE, TAKE GEM, PUSH SHAFT, U, EXAMINE SHAFT, EXAMINE NISHE, TAKE GEM, W, LOWER THERMOSTAT, LOWER THERMOSTAT, READ THERMOSTAT, OPEN DESK, TAKE GEM, TAKE PAINTING, PULL PAINTING, TAKE PAPER, READ PAPER, DROP PAINTING, ENTER SHAFT, D,D,D,W,W,N,N, DROP

GEM (SEST PUTA), S,E, TAKE AQUARIUM, W,S,E, ENTER SHAFT, U,U,U,W, RAISE THERMOSTAT, EMPTY AQUARIUM, TAKE GEM, DROP AQUARIUM, LOWER THERMOSTAT, TAKE DESK, TAKE COUCH, ENTER SHAFT, D,D,D,W,W,N,N, DROP GEM, S,E, TAKE STATUE, DROP COUCH, DROP DESK, ENTER SHAFT, U,W,W, CLOSE EYES, W, PUSH KNOB, TURN KNOB, OPEN EYES, TAKE GEM, TYPE RUN, E,S, TAKE ACID (HCl), TAKE CALCIUM (CaCO₃), N,N, MIX, TAKE CALCIUM, S,S, TAKE CHEMICALS, N, N, MAKE WEB, DROP PAPER, S,E, ENTER SHAFT, D,D,W,W,S, DROP CALCIUM, EXAM CORNERS, TAKE GEM, N,N,N, DROP GEM, DROP GEM (Na ovom mestu snimite položaj). Što je sigurno, sigurno je), S, SHOOT WEB AT GEM, TAKE GEM, N, DROP GEM, S,S,S, TAKE CORNERS, N,E, ENTER SHAFT, U,W, TAKE DESK, TAKE COUCH, TAKE STATUE, W, ENTER ROOF, OPEN MESH, DROP MESH, ENTER DUCT, TAKE GEM, EXAMINE FAN, SHOOT WEB AT FAN, (PET PATA), SHOOT WEB AT BUTTON, ENTER FAN, TAKE GEM (Ponovo snimite položaj), D,D,D,D,D, GET OCTO, HIT ELECTRO, W, READ DIAL, DROP CORNERS, DROP STATUE, DROP DESK, DROP COUCH, TAKE GEM, E, EXAMINE ELECTRO, TAKE GEM, EXAMINE OCTO, TAKE GEM, TAKE ELECTRO, TAKE OCTO, W, DROP OCTO, DROP ELECTRO, READ DIAL, E,U,U,U,U, ENTER FAN, D, FEEL NORTH, TAKE GEM, S, FEEL SOUTH, TAKE GEM, N,E,E, ENTER SHAFT, D, W,W,N,N, DROP GEM (SEDAM PUTA), S,S,E, ENTER SHAFT, U,U,W,W,W, TYPE RUN, E,E, ENTER SHAFT, D,W, W, ENTER ROOF, ENTER DUCT, ENTER FAN, D,D,D,D,D, TAKE NEWSPAPER, OPEN NEWSPAPER, TAKE GEM, U,U,U, U, U, ENTER FAN, D,D,E,E, ENTER SHAFT, U,W,W,N,N, DROP GEM, SCORE.

Kraj. Popularni Spjaji završio je svoju misiju.

♦ T. Kunjević

LIFETERM

Lifeterm je jedna od novijih igara-avantura koja se pojavila na našem tržištu. Pre svega, treba reći da je pravljena uz pomoć Graphics Adventure Creator-a (GAC-a) i iskoristi čava većinu njegovih mogućnosti. Uz tekst kako rešiti avanturu prilagođen i mapu koja će olakšati igranje. Za razliku od dosadašnje prakse, svaka lokacija je obeležena brojem, a uz to je data i tabela uz pomoć koje igrači može lako pronaći na kojoj se lokaciji nalazi.

Pa, da počnemo sa igrom...
U 3142. godini vlada demokratsa je konačno pala i na njeno mesto dolaze multi-planetarne kompanije. Ove multi-milijarderske organizacije imale su samo dve misli u glavi: lična dobit i uništenje konkurencije. Cela organizacija multi-planetarnih organizacija bila je bazirana na takozvanoj Tržišnoj Policiji (Trading Police) koja je održavala balans u društvu. Za bogate, život je bio lak i ugodan. Za jednog običnog čoveka, autsajdera, život je bio zagarćen korupcijom i nepoštenjem koje se nalazilo na svakom koraku. Ona je 14. 3. 47. godine nove vlasti Centralni Komputerski Komplex kompanije Flo-Tec Trading Corp prijavio uljeza. Iako je provala na vreme alarmirana, jedan od stražara je naden mrtvav, a uljez je pobeo. Iako je Jake Stalín (Džek Staljin) bio 13,000,000 milja udaljen od poprišta događaja, to nije smetalo da bude otkriven za uistivu i pokušaj krađe. Bio je osuđen na doživotnu robiju na malem planetoidu nazvanom Souzel, gde su se preradivali otpaci sa susjednih sistema u materijale potrebne za život. Na izgled, bektvsa sa planetoida nema... Ali, vi ste Jake Stalín i nećete se predati...

Na prvnoj lokaciji nalazite se u svojoj sobi. Sa poda pokupite sve predmete koje možete nositi i na kraju udite u svoj odeljak za spavanje (MOVE IN BUNK). Mehaniizam sobe će se pokrenuti i i ćete se naći u sobi ispod - u ostavi za hranu. Između ostalog, tu ćete naći neke ostatke hrane koje možete pojesti. Pre nego što izadete, otkucajte MALK DUM-

MALI OGLASI

Spectrum

KOMPLETI igara + kasetna samo 1250 din. Katalog besplatan. Kempston interfejs 18.000 din. Ljubomir Spasovski, Vangel Dinu 36, 91060 Skopje.

KEMPTON - najbolji interfejs za Kempston i palicu Kvislot II prodajem. Zainteresovanima šaljem poštom. Tel. 011/563-334.

ATLANTIS SOFT nudi vlasnicima Spectruma nešto što nije bilo. Svaki program za koji ste pročitali u bilo kom oglasu možete nabaviti kod nas po jedinstvenoj ceni od 100 din. Snimamo u vašem prisustvu, direktno iz Spectruma, na data rekorderu. Legende - od Sabre Woolfa, preko Commandoa, Uriduma, Shockway Riera, do najnovijih hitova poput Barbariana, Mag Maxa, Woolfmana - naći ćete u našem katalogu koji dobijate prilikom prve narudžbe. Mesечно štite 40-50 najnovijih programa. Specijalna pogodnost: 10 programa - 800 din, 20 programa - 1500 din. Aleksandar Pavlović, Crvenih brastova 5/10, Cerak-vinograd, 11030 Beograd, tel. 011/501-718.

SPKTRUMOVCI! Ako vam je dosadilo dugi učitavanja programa javite se nama. Nudimo vam veliki broj programa snimanih u turbu - učitavanje duplo kraće! Komplet 900 dinara. Pojedinačno 150 dinara. Na 4 na ručenu kompleta i besplatan. Kvalitet zagarantovan isporuka odmah. KOMPLETI 23 i 24: unkotro KM PL 22; Mag Max, Killed Until Dead, Howard The Duck, Inspector Gadget... KOMPLET 21: Hollywood Strip Poker, Hydroflood, Flash Gordon, Metro Cross Mutans, Edolon... KOMPLET 20: Barbarian, Ladies board 2, Ball Crazy, F15 Strike Eagle, Terra Cognita. KOMPLET 19: Strike Force SAS, Red Scorpion, Mark Bros., Kick Boxing, Spy vs. Spy 2, Ghostly Grange. KOMPLET 17: Saboteur 2, Express Raiders, Indoo Sports, Storm, Harvey Headbanger, Silkyton War. KOMPLET 16: Auf Wiedersehen Monty, Koronis Rift Academy, Army Moves... Katalog 100 dinara - vraća mo prvom narudžbenom. Ranko Arsić, Milivoja Bjelilo 16, 14000 Valjevo, tel. 014/35-328.

QUALITY SOFT nudi kvalitet. Programi SNIMANI IZ KOMPUTERA: komplet - 900 din. pojedinačno - 100 din. kasetna - 800 din. Miloš Pavlović, Baštovanska 3, 11000 Beograd, tel. 664-352. Tražite katalog.

MY WITH PILLOW AND CLOTHES. Idite na jug. Na ovoj lokaciji uzмите sve predmete koje možete poneti, a zatim možete pogledati kalendar i dnevnik, prvo komandom EXAMINE, a zatim komandom STUDY. Idite na zapad (tu je staro stalište za svemirske brodove), a odatle idite gore. Tu ćete se jedno vreme prebljati po hrpi dubreta, gde se ipak može naći nešto korisno. Tako, idite na zapad, kopajte, uzмите lutkinu kosu, idite na istok, kopajte. Na zemlji se nalazi tepak. Sebi zalепите lutkinu kosu kao braču (STICK BEARD) i sidite dole. Krenite na istok, pa na jug i uključite terminal (TURN ON TERMINAL). Otkucajte TYPE GOLD i idite na stalište. Odatle idite gore, a zatim odmah nadole i uključite DSC (Deep Space Communicator). Uz pomoć komunikatora, pošaljete poziv za pomoć (SEND MAYDAY), pa pošto se neki svemirski brod multi-planetary kompanija našao u blizini, počeo je da se spušta na stalište. Vi izđite napoľe i pre nego što će sleteti, vratite se u svoju sobu (U,D,U). Tu će vas kompjuter obavestiti da je letilica sletela i da je pilot, tražeći onoga

Vi se sakrijte (HIDE), a zatim sidite dole. Gusari će vas zarobiti i baciti na svoj brod.

Na lokaciji The hold, gde su vas bacili gusari, nalaze se zaključana vrata. Njihovo razbijanje ili otvaranje ne dolazi u obzir, pa se zato pozabavite bravom. Otkucajte OPEN LOCK i napoľe ste. Idite na severo-zapad i na toj lokaciji ubacite vosak u uš (FIT WAX IN EARS) i upotrebite Sonic generator (USE SONIC). Zvuk koji generator proizvodi je prvak je za gusare i oni postaju bezopasni za vas. Sledeći vaš korak bio bi odlazak do gusarskog komandnog mosta. Ako pogledate most, ugledaćete policiju koja je zarobila gusarski brod, a ako most ponovo pogledate (EXAMINE) saznaćete da je policija upravo stupila na letilicu na kojoj se vi nalazite. Idite dva puta na zapad i pašćete njima u ruke.

Policija K'o policija, prvo vas baca na saslušanje. Tu se nalazi i jedan oficir koji je očigledno lakom na novac. Vi mu ponudite dolare (OFFER OFFICER) i on će vas pustiti, pravo u odeljak za posadu (broj 48 na mapi). Odatle idite dva puta na sever i pokušajte da iskoristite kompjuter (USE COMPUTER). Na pitanje How? odgovorite PUNCH STALLION. Na ekranu će se pojaviti vaše dosije, a vi krenite na istok, gde će vas uhvatiti stražari i baciti u ćeliju, a ako pokušate pobeći iz nje (na istok) bićete prebačeni na planetu Fordrav, u ćeliju gde čekate na svoje sudenje (soba broj 53 na mapi). Planeta ne kojoj ste se našli očigledno je na nekom srednjem tehničkom nivou, jer se još uvek koriste automobili za prevoz i staromodna kanalizacija. O kanalizaciji će kasnije biti još reči. Ako otkucate DESTROY, naći ćete se u sobi br. 52, idite na istok i opalite iz oružja (SHOOT WEAPON). Na podu će se pojaviti rupa. Idite dole i naći ćete se u gradskoj kanalizaciji. Treba delati brzo, pa bežite dva puta na zapad i ponovo opalite. Idite dole i na istok. Na ulici na kojoj ćete se naći, jedan čovek se upravo sprema da se baci pod automobil (iz pravca sprema da se baci pod uхватите (GRAB MAN) ... vaš krivični dosije biće izbrisani. Konačno ste dokazali da ste dobar čovek i policija prestaje da vas goni. No, tako nešto ne može ni na filmu... već samo u kompjuterskim igrama. Ipak, pokušajte LIFETERM još jednom: verovatno ili ne, negde duboko u igri zakopan je još par tajni koje ovdje nismo spomenuli... Prijatan bez od zakaon!

♦ Tekst i mapa: Nikola Povepić

GRANGE HILL

Seriya Grange Hill već desetak godina prikazuje se na britanskoj televiziji. Bilo je samo pitanje trenutka kada će neko otkupiti prava za kompjutersku igru. To je uradio Argus Press Software i tako je nastala avantura Grange Hill.

Avantura je pravlјena prema knjizi Grange Hill After Hours, a galvni junaci su Luke „Gonch“ Gardner i njegov najbolji prijatelj Paul „Hollo“ Holloway. Gonchu je direktor škole konfiskovao stereo vokmen, bez kojeg Gonch ne sme da se pojavi kog kuće. Staviše, Gonchu je majka zaprela da će ga ubiti ako izgubi vokmen. Da se ovo ne bi desilo Gonch mora do ponoi pronaći svoj vokmen. U ovoj misiji pomaže mu Hollo.

U gornjoj polovini ekrana odvija se radnja, kao i Valhall i Heavy on the Magicku. U donjoj polovini nalazi se prozor u kojem se opisuju lokacije, pojavljuju razni raporti i slično. Goncha vidjete džojstickom, a pristikom na pucanje dobije se meni sličan menijima u Spellbound i sličnim igrama. Opcije menija su: PICK UP, DROP, EXAMINE, USE, TAKE, GIVE TALK i jasno EXIT MENU. U igri se pojavljuju mnoge ličnosti iz serije, a tu je čak i prodavac droge, poznatiji kao Diler.

♦ (A. L.)

SHADOWS OF MORDOR

Prošlo je pet godina od trenutka kada je svetlost dana „ugledala“ do sada verovatno najpoznatija i najbolja avantura na svetu - The Hobbit. Posle izvanrednog uspeha avanture o malom narodu sa dlakavim stopalima, pojavio se i, ne tako dobar nastavak, raden prema prvom delu Tolkinove knjige Gospodar Prstenova. Napokon se pojavio i dugo očekivani drugi deo avanture pod nazivom Shadows of Mordor.

Nova avantura je radena po drugom delu Tolkinove knjige, ali postoje neka mala odstupanja. Za razliku od prethodne, ova avantura nema bagove. Naredbe mogu da se spajaju, a omogućeno je i „razgovaranje“ glavnog junaka, ti, vas, sa ostalim ličnostima u igri. U verziji za 48k Spektrum, Shadows of Mordor je samo tekstualna avantura, dok se grafika nalazi na drugoj strani kasete (Naravno, ako se radi o originalu. Sumnjam da roliu HYP. Da bi naučio čaroliju pročitaj natpis sa tavanice lučnog hodnika.

Dragan Tankošić iz Krusčeva pita kako da u avanturi Adventure Quest prede zapaljeni ugali u paklu. To je nezgodna situacija. Sta li si to toliko zgrešio da si sada u Paklu? No baš na stranu. Predmet koji ti treba da bi prešao preko uglja nalazi se na polovini staze kod uličanskog kratera. Predmet je kabanića koju jednostavno treba prebaciti preko uglja (THROW CLOAK) i put je otvoren.

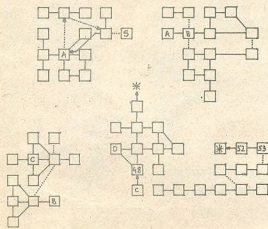
... našao sam svežanj ključeva, ali si oni van mog domašaja, sa one strane zatvorenih vrata kolibe. Iako imam magnet, a verujem da njega treba iskoristiti, nikako ne mogu da ih dohvatim. Uz to nikako ne mogu da pomerim Porše. Pomagajte!... Ovo je samo deo pisma Marka Draškovića iz Siska. Evo tražene pomoći. Pokušaj da upotrebiš magnet kao talisman, i da udeš u kolibu. Što se Poršea tiče, ne znamo da li može da se pokrene. Pokušavaj i dalje pa nam piši da li si uspeo.

Iz Splita se javio A. M. koji je u avanturi Eye of Bain pronašao sečivo, ali nikako ne može da pronađe ili napravi balčik. Sa mesta gde si našao sečivo idi dva puta gore. Osiguraj položaj da ne bi pao (DROP POLE), a zatim pregledaj altar (EXAMINE ALTAR). Ka da pronađeš balčik napravi mat.

To je sve. Ostale odgovore potražite u Specijalju 2, ako ovaj ugled svetlosti dana. Pišite nam i dalje na adresu:

Svet Kompjutura
(za avanture)
Makedonska 31
Beograd

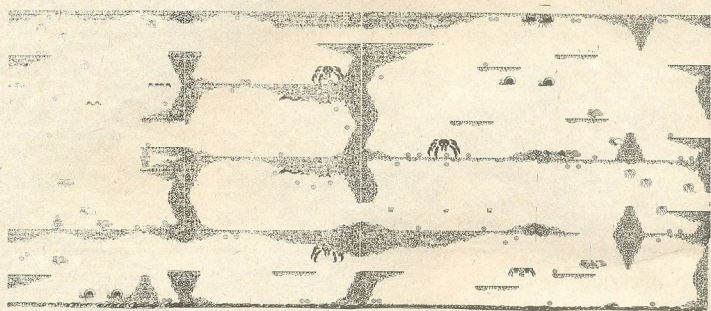
♦ T. Kunijević
A. Lazić



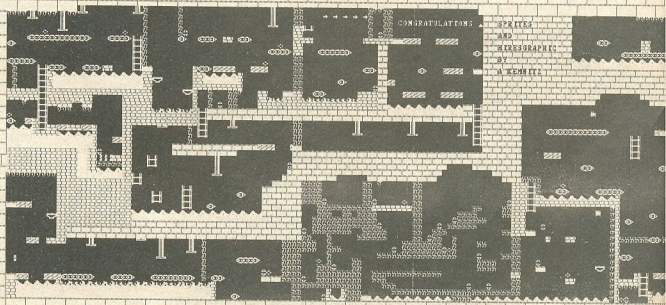
ko je poslao poziv u pomoć, zašao u ostavu za hranu. Vi se brzo spustite dole i dva puta otkucajte CLOSE DOOR. Pilot je sada zaključan u ostavi. Vi brzo otrčite dva puta na zapad i kupite ID karticu. Odatle se vratite u sobu južno od ostave za hranu i pošaljite droida u brod koji se sada nalazi na stalištu (SEND DROID TO SHIP). Sada i vi možete ući u njega (BOARD SHIP). Na prvoj lokaciji u brodu ubacite ID karticu i biće vam omogućeno da uđete u ostale njegove prostorije...

Sada se možete malo prošetati po brodu (koristeći se mapom). Biće vam potrebno: oružje iz sobe za sobe (Crew's quarters), žica i vosak iz radionice (Workshop) i eksploziv i detonator iz prvog spremišta. Zapamtite da ne smete nositi eksploziv i detonator zajedno! Prvo eksploziv odnesite do sefa u sobi za posadu i postavite ga (SET EXPLOSIVES) a to isto uradite i sa detonatorom. U drugom spremištu kupite zlato (QUANTA). Kada sa sef postavite i detonator, doći će do eksplozije i 1000 Tražilačkih dolgara su vaši. Na kraju, idite do kontrolne sobe i naredite droidu da pokrene brod (ORDER DROID). Idite dva puta na zapad. U tom momentu, preko brodskog razgasa začuo se alarm: svemirski gusari su na brodu!

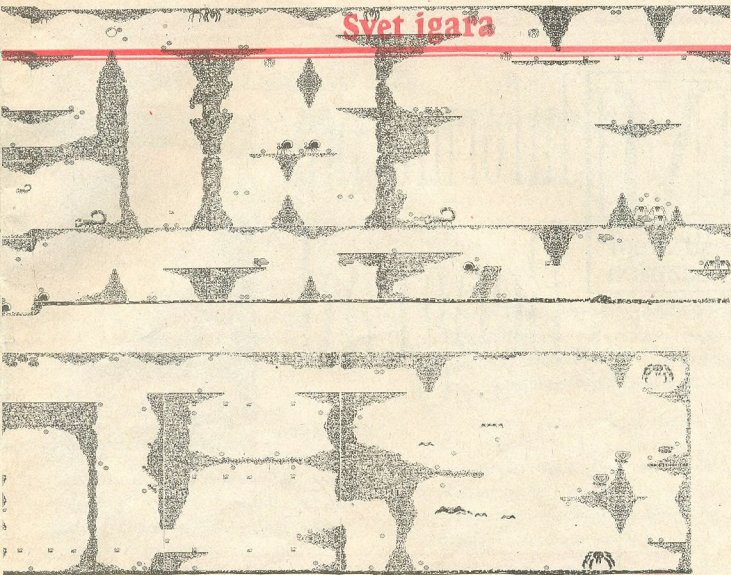
Svet igara



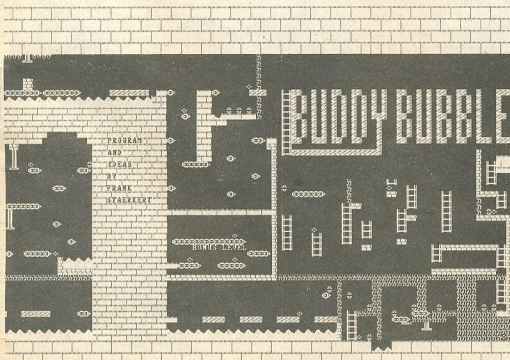
COPYRIGHT 1986
BY
SOFTELO



MUSIC BY THOMAS MARTIN



TARANTULA



TARANTULA

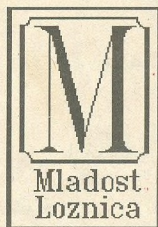
Cilj ove izvanredne igre jeste pokupiti tarantulina jaja koja su rasuta na 60 ekrana. Vašim junakom upravljate sa O i P za levo i desno, CAPS SHIFT za letenje i M za ubrzavanje. Zelimo vam prijatnu zabavu uz Tarantulu.

◇ P. Stojanović
T. Kunjević

BUDDY BUBBLE

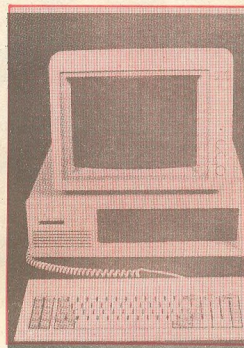
Igra se sastoji od tri različita nivoa. Na početku možete ući na bilo koji nivo. Cilj igre je sakupljanje različitih predmeta koji se nalaze svuda po lavirintu.

◇ (Z. M.)



Tel: (011) 162574
177487
155264
166224

Informatika Beograd



PC-PROIZVODI

- * Mladost PC XT-Turbo
- * Mladost PC AT-Turbo
- * Matricni printer Fujitsu DX2200
- * Laserski printer Centronix PP-8
- * Ploteri Roland DXY 980 A/DXM 3300
- * Hard diskovi 20-170 MB
- * ARCHIVE streamer 60 MB
- * CANON skener
- * Koprocesori za XT/AT
- * IBM Net/ AST Torus net kartice
- * Modem 1200 baud (CCIT V23-HAYES)
- * Telex kartice
- * Mouse (MS kompatibilan-za RS 232C)
- * Programaska podrška (dBASE III+, ACAD, MS2000+, EEDesigner, CLIPPER, VENTURA PUBLISHER, Pagemaker)
- * Izrada aplikativnih rešenja prema zahtevu korisnika
- * Obuka za sve vrste programa

TermoGRAFIK

programski paket za projektovanje

Oslanjajući se na moćne male poslovne računare MLADOST PC XT - Turbo i PC AT, i na u svetu najprodavaniji opšti programski paket za projektovanje za ovu klasu računara, Auto Cad, stručnjaci MLADOSTI razvili su Termo GRAFIK, programski paket za podršku projektovanja instalacija za grejanje, provetravanje i klimatizaciju. Pri tom je osnovna logika u pristupu, dosledno sprovedena do kraja, pretočena i u prvu opštu karakteristiku programa:

TermoGRAFIK NE REŠAVA NIKAKVE POSEBNE PROBLEME KOJIMA SE VI INAČE NE BAVITE ILI NISTE U STANJU DA IH REŠAVATE. ON JE NAPRAVLJEN DA BI VAM OLAKŠAO, UBRZAO I UČINIO TAČNIJIM POSLOVE KOJIMA SE INAČE USPEŠNO BAVITE.

Biblioteka simbola TermoGRAFIK-a sadrži preko 220 raznih simbola, što pokriva najveći deo potreba projekatana. Podeljeni su u logične funkcionalne celine:

- **SIMBOLI ELEMENATA INSTALACIJA GREJANJA:** armatura, merni i regulacioni instrumenti, oprema i regulaciona armatura - ventili i slavine.
- **SIMBOLI ELEMENATA INSTALACIJA KLIMATIZACIJE I PROVETRAVANJA:** jedinice, rešetke i ostali elementi.

Mogu li se u TermoGRAFIK-u raditi i proračuni? Naravno da mogu. TermoGRAFIK je integralni programski paket za interaktivno povezivanje proračuna sa crtanjem, čime omogućava celovitu i protupnu podršku celokupnom projektovanju, a ne samo crtanju. Program može da iz datoteke crteža pročita

vidljive i nevidljive podatke i da ih upotrebi za proračune. Prilikom izvršenja proračuna TermoGRAFIK koristi i baze podataka koje sadrže tabele i grafike fizičkih veličina, kao i obimne tabele iz kataloga proizvođača opreme.

TermoGRAFIK, IAKO SASTAVLJEN OD POTPUNO ZAOKRUŽENIH CELINA (PA TAKO I SAM KAO CELINA ZAOKRUŽEN), POTPUNO JE OTVORENO KONCIPIRAN PROGRAMSKI PAKET.

To znači da se može stalno dopunjavati i ažurirati novim podacima i rutinama, što nam je i namera. Postojeće baze podataka i biblioteka simbola mogu se dopunjavati novim elementima, a mogu se stvarati i nove baze. Mogu se dodavati i nove programske rutine, ili postojeće povezivati na nov način.

Sve to zajedno dozvoljava da se TermoGRAFIK za svakog konkretnog korisnika posebno sastavlja i prilagođava, prema njegovim specifičnim zahtevima i potrebama. Tako će vaš primerak sadržati čak i vaše standardne obrasce i zaglavlja, formulare, zaštitne znake i ambleme i slično. Osim toga, program ćemo, po vašim zahtevima, u toku korišćenja dalje menjati i prilagođavati.

TermoGRAFIK NIJE JEDAN STANDARDNI PROGRAMSKI PAKET. SVAKI PRIMERAK JE DRUGAČIJI.

TermoGRAFIK je ključ vaše konkurentnosti u projektovanju!

Informacije na telefone:
(011) 162-574
177-487
155-264
166-224

GUNSHIP

- Simulacija -

Microprose je ovim programom pokazao da je sposoban da iz kompjutera izvuce uverljivost koja moze da se meri i sa pravim simulatorima koji koštaju milijarde dolara.

Posedujući diskretnu verziju programa „Gunship“ postajete pilot jedne od najubitačnijih, najopremljenijih helikoptera, zvanične oznake Hughes AH-64A Apache. U inostranstvu se može nabaviti i kasetna verzija, ali kako učitavanje programa i sa diska traje dugo, verujem da je rad sa kasetom pravo mučenje.

„Gunship“ daje utisak igraču da učestvuje u misijama i to od trenajzih do borbenih. Pre zauzimanja mesta za komandama ove mašine za uništavanje određuju se parametri i drugi osnovni podaci. Prvo se upisuje ime (PILOT), a dobija se čin narednika. Kompjuter pamti podatke o svakom pilotu tako da se može napredovati, a ukoliko pravite greške bivate kažnjene degradacijom. Tako pored osvojenog broja bodova imate i zadovoljstvo što imate vojni čin. Posebni podvizi nagrađuju se odlikovanjima.

Izuzetna novost je ta što vi ne definišete vrstu zadatka već tražite postavljenje (DUTY) u jednu od jedinica američke armije koje su stacionirane u raznim delovima sveta. Izbor je sledeći:

1) JEDINICA ZA OBUKU U USA. Sve isto kao u borbenim misijama, ali ovdje neprijatelj puca čocima.

2) 1. KONJIKKA DIVIZIJA u Jugoistočnoj Aziji. Najlakša jedinica s obzirom da je Vijetnamska narodna armija (NVA) loše naučena i ne predstavlja veliku opasnost, a i oklopi su tanji.

3) 82. PADOBRANSKA DIVIZIJA u Centralnoj Americi. Potraga za gerilcima u džungli, nešto ih je teže i uništiti pošto imaju dobar oklop i precizniji su.

4) 101. VAZDUŠNO DESANTNA DIVIZIJA na Bliskom Istoku. Pustinski dvoboji, neprijatelj poseduje flakove (lake protivavionske topove) i ruske rakete SAM.

5) 3. OKLOPNA DIVIZIJA u Zapadnoj Evropi. Hipotetički Treći svetski rat, vaša jedinica očajnički pokušava da zadrži „crveni valjak“ sa loka.

Sledeći izbor odnosi se na stil (STYLE) odnosno stepen rizika koji ste spremni da prihvatite pri izvršavanju zadatka. Svaki nivo je prikazan malom sličicom na kojoj se vidi koliko je pilot zaštićen. Postoje tri tipa:

1. Regularna misija
 2. Dobrovoljno javljanje za misiju
 3. Za dobrovoljne spremne na rizik
- 1 način letenja može se birati, realnost (REALITY), kao i nivo obučeniosti neprijatelja:

1. Letnje: a) realno; b) pojednostavljeno
 2. Sletanje: a) perfektno; b) sa mogućim razbijanjem
 3. Vreme: a) mirno; b) promenljivo i vetrovito
- Neprijatelj je rangiran od prve do treće linije. Prve formalnosti su obavljene. Na ekranu se ukaže papir sa opisom misije (BRIEFING). Tu su koordinate (X-Y) i tip ciljeva (primarni i sekundarni); pored toga mogu se dobiti i obebeštenja o neprijatelju (INTELLIGENCE) od štabškog odeljenja G-2 i mapa. Može se tražiti i pošta (SICK CALL), ali se to ne preporučuje jer će biti ubeleženo, pa će biti smetnja pri napredovanju i dobianju odlikovanja.

Ovde se prvi put srećete sa mapom koja je vrlo šarena i prikazuje prijateljske snage (belo) i neprijatelje (crveno). Baza je beli ram, Mali bunker je magacin, štab je zastavica, bunker ispunjen pravougaonik. Vaša letelica je mali crni helikopter kojim se okreće elisa, kad radi motor.

Letelica je već opremljena za misiju, ali ukoliko želite možete sami da uzmete municiju za oružje koje vam najviše odgovara pošto znate kakav je cilj. Ovo, naravno, podrazumeva da imate izvesno iskustvo, zato preporučujem da u početku prihvatite ono što je programom predviđeno.

Sad su sve pripreme gotove i dobijate poruku da okrenete disk, učitava se misija.

Pred vama se pojavljuje pogled sa pilotskog sedišta sa mnoštvom instrumenata, velikim i malim ekranom. Veliki ekran je zapravo pogled kroz blindirani vetrobran helikoptera u kombinaciji sa šlemom koji ima ugrađen nišan, skraćeno IHADSS.

Sad o instrumentima. Podimo s leva na desno.

Kompas čija kazaljka pokazuje pravac leta isipan odmah ispod. U samom dnu je Inercioni sistem navigacije (INS); koristi se tako da poklopte mali crveni i veliki beli trougao i zatim letite u zadanom pravcu. Određivanje pravca leta vršite na mapi koju pozivate sa „Z“ tako što beli krst pomerate džojstikom (port 2) na želenic ili „I“.

Dolaze, zatim, tri vertikalna pokazivača, gorivo (F), rad motora i rotora (R) Gas (T) pokretljivost rotora (r). Paljenje i gašenje motora levog „1“, desnog „2“, povezivanje rotora i motora „3“. Gas se kontrolise neparnim „P“ tasterima.

Gornji levi brojčani prikazuje brzinu koja se smanjuje ukoliko se letelica penje, i obrnuto. Sivi deo brojčanika označen sa „-“ označava brzinu kad se leti unazad.

Ispod njega je veštački horizont. Njegovu funkciju verujem da poznajete iz mnoštva ranijih simulacija.

U centru je TV ekran koji ima tri funkcije: Određivanje i fiksiranje cilja (TADS) u kombinaciji sa IHADSS šlemom, Mapa i Terminal veze. Ukoliko je neka jedinica na vidiku dolazi iznad ekrana poruka „TARGET“, pritiskom na taster džojstika, tačka koja je cilj biva uokvirena crnim pravougaonikom koji postaje sve svetliji kako ste bliži cilju, i kad je na dometu sasvim pobeli, na ekranu je slika cilja sa stepenom uveličanja i identifikacijom. Ukoliko se iznad ekrana pojavi „MSG“ primite poruku. Poruka može biti: da su neprijateljski helikopteri poleteli, da je zadatak izvršen, da prekinete palju pošto gađate svoje trupe, traženje odziva lozinke i još neke.

Svaka borbena misija ima svoju lozinku koja se dobija u brifingu. Odgovarajući odziv verovatno je zapisan u uputstvu koje na žalost nemam. Ukoliko ne znate odziv, a akcija je noćna, obore vaše jedinice iznad heliodroma baze.

Ispod TV ekrana nalaze se simboli municije sa označenom količinom. Aktiviraju se tasterima „4“-„9“ s tim što se razorne rakete „4“, zapaljive „5“ i mitraljez ispaljuju preko džojstika. Jedino je mitraljez direktno vezan za pravougaonikom koji uokviruje cilj, raketa se mora nišaniati.

Desni gornji brojčani je visinomer. Broj pokazuje hiljade stopa, a kazaljka stotine.

Ispod njega je pokazatelj položaja letelice odnosno vertikalni brzinometar (variometar). Ukoliko je kazaljka na nuli letelica je paralelna sa tlom.

Skrzo desno dole nalazi se radar. Iznad njega je indikator sa dve funkcije (R) (I), uključujući s i isključujući sa „0“ i „+“, ali njihovo dejstvo ni sam uspeo da otkrijem.

Iznad prozora helikoptera su oznake delova sistema helikoptera i njihovo stanje. Sta koj slovo znači videćete pri pregledu stanja.

Tokom misije možete dobiti izveštaj o stanju sistema i delova helikoptera pozivaju se sa taste rima „LOGO“ i levi „SHIFT“.

Prestankom rada motora i potpunim zaustavljanjem rotora misija je zaustavljena i posle učitavanja sa diska dobijate kratki izveštaj o stanju helikoptera, da li je primarna i sekundarna misija izvršena ili ne, vaše zdravstveno stanje, i gdje ste spustili (baza, neprijateljsko ili prijateljsko tlo). Ukoliko ste „mrtvi“ možete ponovo pokušati istu misiju. Ako ste „ostali živi“ imate sledeći izbor:

1. Lična inspekcija mašine
2. Poletanje - odmah
3. Snabdevanje gorivom i municijom bez opravke

4. Snabdevanje i opravka

5. Napuštanje helikoptera i odustajanje

Koje će vam od ovih mogućnosti stati na raspolaganju zavisi gde ste spustili i one će biti ispisane crnim slovima.

Ukoliko ste nabavili ovaj program i volite dobru simulaciju krenite „stazom slave“ koju ćete platiti svojim slobodnim vremenom. Da biste postali stručnjak trebaće vam velike količine vremena, jer se većina mora dostići vremenom. Onog trenutka kad vam bude teško i oči vas budu pekle ili budete žedni bez kapi vode u blizini, setite se da je to sve samo igra i da kad god želite možete prisitnuti prekidač i vratiti se u realan svet da popijete čašu vode (ili čega drugog) ili da se pošteno odmorite.

♦ Radomir Stojanović

MALE TAJNE VELIKIH MAJSTORA...

SABOTEUR II

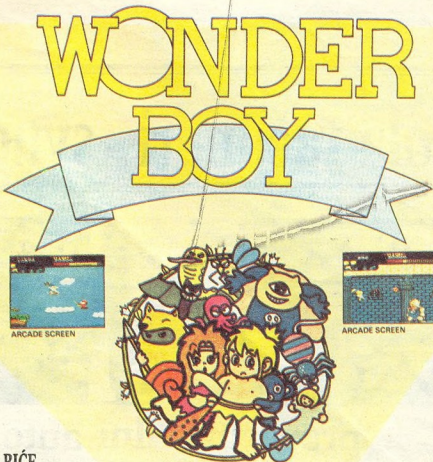
Za ovu vrlo dobru igru od svega 700 ekrana, pomoćne vam šifre za svih 9 nivoa: NIVO 2-JONIN NIVO 3-KIME NIVO 4-KUJI KIRI NIVO 5-SAIMENJITSU NIVO 6-GENIN NIVO 8-DIM MAK NIVO 7-MI LU KATA NIVO 9-SATORI

ENDURO RACER

I u ENDURO RACER-u postoji trik pomoću koga se prva tri nivoa mogu preći bez problema. Na početku, smanjite brzinu na 0 i pritisnite CAPS SHIFT+ dugme za napred. Ostaće vam samo da gledate. Tako ćete ušeteti dosta vremena pa vam prelaženje četvrtog i petog nivoa neće predstavljati neki problem. Dajemo vam i 2 poka-a: poka 44939,60 ceo demo modo (svih 5 nivoa) i poka 43644,0: poka 43645,0: poka 43646,0: poka 43647,62: poka 43648,60- vreme se ne smanjuje

GUNRUNNER/HEWSON

Pre mnogo miliona godina (ako ne i ranije), stanovnici planete Zero suočili su se sa velikim problemom. Oni su, naime, živeli iznad ledom pokrivenih površina planete, a do plutonijuma, koji im je bio glavni izvor energije dolazili su specijalnim cevodimama prokopanim kroz led. Problem su predstavljali svemirci zvani Destrovians, koji su želeli da im otmu toliko potrebni plutonijum. Mnogi su junaci pali pokušavajući da ih spreče u tome, ali niko nije uspeo. Najzad, vrhovni savet Zeroa je rešio da pošalje... da, upravo tebe. Pošto si napisao testament, poljubio ženu i tri-deset sedmore sitne dečice krenuo si da sa suočiš sa sudbinom. A pred tobom je bilo 10 nivoa fiovanih vanzemaljaca sa sosom od vatrenih lopti začinjehih laserskim zracima. Cilj na svakom nivou je stići do tornja koji se nalazi daleko na desnoj strani. Grafika (vidi sliku) je odlična, a cela igra predstavlja mešavinu COBRE i URIDIUM-a. Na početku si naoružan samo mašinkom, ali tokom igre možeš sakupiti još neke korisne sitnice: MULTIFIRE GUN - puca na tri strane istovremeno. POISON - uništava sve neprijatelje na ekranu. JET PAC - je mlazni ranač a SHIELD - ti donosi neranjivost. Sve ove dodatne mogućnosti traju samo jedno određeno vreme, pa se zato dobro čuvaj. Neprijatelji se kreću kao i u URIDIUMU, u grupama. Većinu je lako eliminisati, ali postoje i dva-tri oblika koja će ti zadati dosta muka. Ko ima iskustva sa ovakvim igrama brzo će se snaći. Sve ukupno GUNRUNNER je izvrstan i duge će čas zadržati uz ekran



BIĆE, BIĆE...

Šta nas od novih igara očekuje sledećeg meseca? Mnogo toga. Programeri su bili veoma vredni. Pre svega, tu je BASKET MASTER (Ocean) koji zaista izgleda fantastično (vidi sliku) i ostavlja W. S BASKETBALL koliko i Amiga Spectruma. Od sportskih simulacija u pripremi su i: CHAMPIONSHIP BASEBALL (Activision) i INTERNATIONAL EVENTS) Anco. Od ovog drugog puno se očekuje. Program sadrži sledeće discipline: Letenje na zmaju, skijanje na vodi, jedrenje na dasci, skokove motorom, kros kantri trčanje i velodrom.

Sa automata je prebačen ROAD RUNNER /U. S. Gold raden po crtanom filmu. Tek što



se nije pojavio i RE-BOUNDER, nastavak odlične Gremlinove igre. System 3 već uveliko reklamira svoju igru THE LAST NINJA sa čak 2900 sprajtova na 130 ekrana!!! Živi bili pa videli. Ljubitelji akcije obradovaće vest da je U. S Gold počeo da prerađuje sa automata igru INDIANA JONES radenu po istoimenom filmu. Prve vesti govore da će to biti nešto izuzetno. Na kraju, jedna vest za vlasnike 128+2/+3: Ocean priprema novu igru sa radnim nazivom TIBET. Igru pripremaju programeri Designa u istom maniru kao i svoji prethodni hit GREAT ESCAPE. A zašto će igra biti napravljena samo za 128Kb pitate se vi? Zato što ima mapu sa kojom u poređenju mapa GREAT ESCAPE izgleda kao papirnata maramica!!! To vredi sačekati.

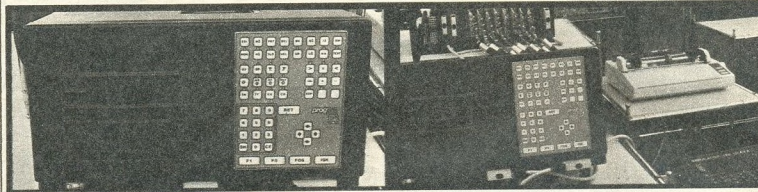
WONDERBOY/Activision

WONDERBOY je još jedna konverzija sa arkaadne mašine u skači-trči-sakupljaj stilu. Prebačena je sa Sega automata, i na kućnim računarima (Spectrum, Commodore) nije izgubila mnogo od svoje draži. Naš mali junak kreće se kroz džunglu tražeći svoju kidnapovanu devojkicu Tinu. Obučen u leopardovo krzno, (zvali smo ga Tarzan) on smelo trči kroz pustinju i prašumu, uz put sakupljajući voće koje mu obnavlja energiju i izbegavajući zmije, žabe, urođenike, puževe (?) i ostale neprijatelje. Naravno, postoje i korisni objekti koji leže na zemlji u obliku jaja. Kada dotaknete neko od njih, dobijate neki koristan predmet. To može biti: 1) KAMENA SEKIRA - pomoću nje tamanite protivnike. 2) SKATEBOARD - pomoću njega gazite one iste jadrnike koje ste tukli sekrom (očigledno se radi o nekom programu sadisti) 3) ANDELI - čine vas neranjivim jedno (na žalost) kratko vreme. Energiju, tj. voće kupite kad god možete, jer ćete u suprotnom izgubiti je dan od četiri dragocena života. Igra ima sedam neobičnih i opasnih nivoa, svaki sa četiri oblasti sa po desetak ekrana" tvrdi proizvođač. Problem je u tome što se svaki posebno učitava. Taman kada se budete zagrejali, na ekranu će se pojaviti poruka „START TAPE THEN PRESS A KEY“ i moraćete stati, učitati sledeći nivo i ponovo krenuti. ROARGHHHA!!! uzviknućete u stilu stanovnika džungle, ali vam to neće pomoći. (Naravoučenje - kupite Spectrum + 3 i disk verziju!) Sve u svemu WONDERBOY je odlična igra, i dopašće se svima onima koji su se igrali na automatu i onima koji su se pitali kako se oseća Tarzan dok zavodi red.

◇ Aleksandar Conić



Lola računari - svuda oko nas



programabilni automat LPA

Programabilni automati su najviše korišćeni računari u oblasti industrijske automatizacije koji se primenjuju od 70-ih godina. Osnovni zadatak programabilnog automata je izdavanje izlaznih komandi za mašinu ili proces, na osnovu ulaznih signala primenjenih sa mašine i procesa. Upravljačke funkcije programabilnog automata za različite zadatke upravljanja jednostavnom izmenom korisničkog programa.

Zbog svoje modularne koncepcije, jednostavnog načina programiranja i mogućnosti direktnog priključenja na mašinu i proces, programabilni automati su u potpunosti zamenili relejne upravljačke sisteme.

Procesor ispituje stanja ulaznih signala i na osnovu njih, a na bazi programa smeštenog u memoriji, određuje vrednost izlaznih modula za mašinu ili proces kojim se upravlja.

Osim operacije relejne logike, programabilni automat obavlja i tajmerske, brojačke i aritmetičke operacije čime praktično dobija osobine malog računara. Tipične primene programabilnih automata:

- * upravljanje alatnim mašinama,
- * industrijskim postrojenjima u industriji građevinskog materijala,
- * procesima u hemijskoj industriji,
- * u automobilskoj industriji,
- * u industriji šećera, itd.

LOLA programabilni automati LPA 512

LPA 512 je projektovan za širok spektar upravljačkih zadataka i pouzdan rad u

industrijskom okruženju. Maksimalni broj od 512 broj ulaza/izlaza, raznovrsne funkcionalne mogućnosti, uz L-seriju ulazno/izlaznih modula interpreter skraćuje vreme izvršenja programa (instrukcija). Modularna koncepcija sistema omogućava prilagođenje svakoj pojedinoj primeni (konfigurisanje sistema sa različitim brojem ulaza/izlaza zavisno od konkretne primene).

Za razliku od prvih programabilnih logičkih kontrolera koji su imali samo relejne funkcije, noviji programabilni automati ne samo da omogućavaju rad sa numeričkim promenljivima (putem numeričkih šema i instrukcija) već ispravljački sistem realizovan na bazi ovakvog kontrolera može na sebe preuzeti zadatke aproksimacije kontinualnog upravljanja.

Računarski blok

LPA 512 obuhvata 2 računarska modula i maksimalni kapacitet od 512 digitalnih ulaza/izlaza. EPROM memorija za korisnički program omogućava fleksibilnost izmene uz čuvanje sadržaja u slučaju nestanka napajanja, na raspolaganju je i EPROM varijanta korisničke memorije. Maksimalni kapacitet memorije za korisničke programe iznosi 4K/8K instrukcija LPA 512.

Procesorski blok izvršava sledeće osnovne funkcije:

- * očitavanje ulazno/izlaznih podataka
- * sekvencijalno izvršavanje instrukcija korisničkog programa

- * vezu sa periferijskim jedinicama (PROG PA, monitor)

Ulazno/izlazni modul

L-serija U/I modula obezbeđuje direktno sprezanje PA sa svim vrstama senzora i aktuatora koji se koriste u industrijskom upravljanju.

Karakteristike U/I modula:

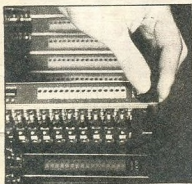
- * jednostavno postavljanje na bilo koje mesto U/I
 - * pouzdanost priključenja na mašinu pomoću U/I konektora
 - * LED indikacija stanja za svaki ulaz/izlaz
 - * optička izolacija signala
- Na raspolaganju je kompletan spektar digitalnih i analognih U/I modula i U/I modula specijalne namene.

Organizacija ulaza/izlaza

Ulazno/izlazni reč u standardnoj 19 izvedbi prihvata do 15 U/I modula uz modul sprege sa računarom. Svaki od 16 ulaza/izlaza na modulu snabdeven sopstvenom LED indikacijom stanja. Konektorsko priključenje U/I signala je brzo i pouzdano. Istovremeno omogućava jednostavnu zamenu modula bez uklanjanja ožičenja.

Instrukcije LPA 512

- normalno otvoreni kontakt
- normalno zatvoreni kontakt



- otvaranje grupe paralelnih grana
- zatvaranje grupe paralelnih grana
- uslovno aktiviranje izlaza
- opšti uslovi aktiviranja izlaza
- uslovni skok.

Logička stanja i operacije se definišu povezivanjem kontakta u lestvičarske mreže. Numeričke instrukcije omogućavaju sabiranje, oduzimanje, poređenje i transfer osobitnih podataka. Takođe, u kombinaciji sa relejnim instrukcijama, moguće je formirati složene uslove izvršenja operacije. Potprograme je moguće realizovati pomoću instrukcije uslovnog skoka.

Na raspolaganje su i 32 tajmera/brojača. Svaka od 32 adrese mora biti programirana ili kao tajmer ili brojač.

Tajmeri mogu (po izboru) da budu po uključenoj ili po isključenju. Osnovna vremenska baza se može programirati u intervalu od 20 msec do 5 sec.

Brojači mogu biti unapred ili unazad. Akumulirane vrednosti tajmera i brojača se čuvaju u slučaju isključenja napajanja. Takođe se čuvaju vrednosti izlaza i pomoćnih lokacija.

Programabilni automat vrši kontinualno samotestiranje kao i nadzor izvršenja korisničkog programa. U slučaju kvara (otkaza), aktiviraju se sigurnosni kontakti na svakom od spregnutih U/I rekov.



Uređaj za programiranje PROG PA

Uređaj za programiranje - PROG PA - obezbeđuje razvoj i testiranje programa za LPA 512. Snabdeven je kasetofonskom jedinicom i programerom za smeštanje programa u EPROM, EEROM.

Ekranjska jedinica omogućava prikazivanje - unošenje šema sa po 5 max redova, od 12 karaktera u redu.

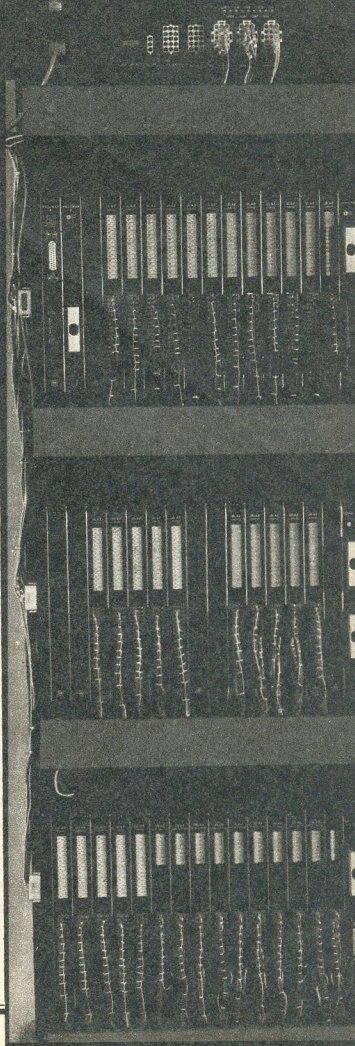
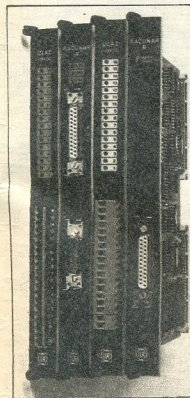
Editorske funkcije PROG PA čine proces unošenje i korekcije programa brzim i jednostavnim (brisanje/umetanje šema, brisanje/umetanje reda šeme, brisanje/umetanje elemenata reda).

PROG PA ima mogućnost štampanja kompletne dokumentacije koja obuhvata programske šeme sa simboličkim oznakama i komentarima i listu referenci.

Monitorski režim PROG PA obezbeđuje mogućnost testiranja programa i detekciju grešaka. Sprezanjem sa PA, na ekranu je moguće pratiti odvijanje programa u realnom vremenu, svi trenutno zadovoljeni uslovi prikazani su inverzno, što omogućava pregled trenutnog stanja upravljanog procesa.

Funkcija forsiranja ulaza/izlaza omogućava formalno ostvarivanje pojedinih uslova u cilju lakšeg testiranja programa.

Funkcija isključenja izlaza omogućava da se fizički izlazi privremeno odvoje od stvarnog toka programa radi sigurnosti rada na objektu upravljanja.



HIP „PANČEVO” RO „Razvoj i inženjering”

Nagliim razvojem nauke i tehnologije, odnosno podizanjem složenih industrijskih postrojenja s najsavremenijim tehnološkim postupcima, pojavio se problem kome dugo nije pridavana dužna pažnja, problem zagađivanja vazduha industrijskim polutanima.

Danas ne može ni da se zamisli neki ozbiljniji projekat izgradnje industrijskih postrojenja, bez prethodne studije o tome kakve i kolike promene će izazivati u čovekovoj sredini.

SOUR HIP-RO „Razvoj i inženjering” izradio je „Studiju o aerozagađanju grada Pančeva” koja je obuhvatila zagađivanje vazduha iz industrije, saobraćaja i ložišta i ocenila stanje zagađenosti vazduha u ovom gradu. Studija je poslužila kao baza za izradu „Programa sanacije ispusta zagađujućih materija iz proizvodnih pogona SOUR-a HIP-a i RNP-a”, najvećih zagađivača u Pančevu.

RO „Razvoj i inženjering” brojao je oko 100 zaposlenih sa ambicijama da se kadrovski osposobi posebno za izvoz znanja. U okviru funkcije kibernetizacije Služba za zaštitu životne sredine u okviru RO RII zajedno sa predstavnicima proizvođača opreme, uradila je „model disperzije azotovih oksida iz dimnjaka pogona azotne kiseline i disperzije supperdioksida iz dimnjaka RNP-a”.

Cilj ovog programa je proračun disperzije štetnih sastojaka iz industrijskih ispusta korišćenjem određenog matematičkog modela.

Matematički model

Tehnika koja se preporučuje za kvantitativnu aproksimaciju problema zagađanje vazduha rezultat je najsavremenijih dostignuća više tehničkih disciplina. Primenjeni matematički model razraden je pod pokroviteljstvom ASME (The American Society of Mechanical Engineers) AIR POLLUTION STANDARDS COMITEE. Za model disperzije korišćena je jednačina PASQUILL - GIFFORD-a.

Program je urađen na sistemu H-6/43 čiji je operativni sistem GC05, MOD400. Može da se koristi na svim linijama H-6 ili DPS6 bez ikakve izmene. Korišćen je programski jezik FORTRAN. Ulazni podaci unose se preko terminala, kroz dijalog. Konverzija na ostale kompjuterske sisteme je jednostavna jer nije korišćena nijedna specifičnost EI-H6 sistema.

Korišćeni su podaci o geometriji dimnjaka, količini emitovanih zagađujućih materija, temperaturi ispusnih gasova, i raspoloživim meteorološkim podacima korespondentnim za Pančev i okolinu (brzina vetra, stabilnost atmosfere). Autori matematičkog modela u obzir su uzeli i vertikalne i horizontalne devijacije dimnog stuba kao posledice vremenskih uslova.

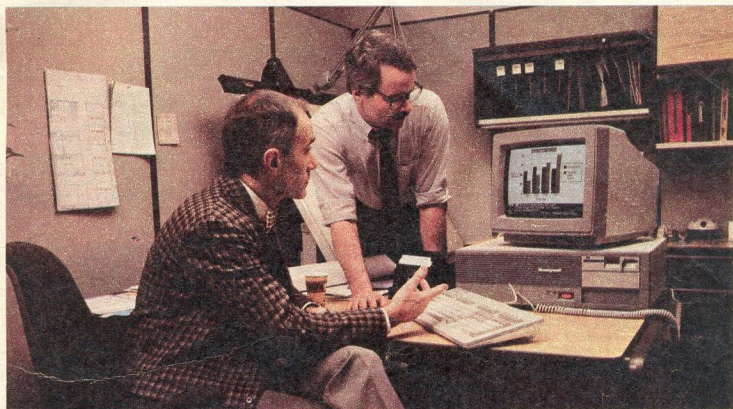


Programski je predviđena obrada za četiri stabilnosti, odnosno za zimske i letnje uslove, dan i noć. Uz korišćenje određenih koeficijenata za horizontalnu i vertikalnu devijaciju dimnog stuba, i ostali ulazni podaci se dobijaju direktnim merenjima za datih vrednosti u datim tačkama.

Navedena jednačina disperzije zagađujućih materija primenjuje se za slučaj tzv. „visokih dimnjaka” od preko 50 m, pri različiti temperatura većoj od 50° C.

Prema ovoj jednačini dobija se da je koncentracija u podnožju dimnjaka veoma mala ili ravna nuli, s udaljavanjem od dimnjaka ona raste, da bi na nekom rastojanju dostigla maksimalnu vrednost, nakon čega ponovo opada i teži ka nuli.

korisničke aplikacije



Maksimalna prizemna koncentracija je srazmerna intenzitetu izvora, dok je obrnuto srazmerna brzini vetra i kvadratu visine dimnjaka.

Za izračunavanje efektivne visine dimnjaka, koja je zbir realne visine dimnjaka i perjanice dima, korišćene su jednačine po ASME-u, za stabilne i nestabilne vremenske uslove. Ove jednačine se smatraju od sada najboljim, jer obuhvataju čitav niz vrlo važnih meteoroloških elemenata.

Površina za koju su vršena izračunavanja ograničena je vrednostima

$X = 10.000$ m niz vetar

$Y = 500$ m poprečno na pravac vetra

Prema meteorološkim podacima koji važe za teritoriju grada Pančeva, odabrano je da se proračuni prizemnih koncentracija računaju s brzinom vetra

$v = 1, 2, 4, 5$ i 10 m/sec

Za stabilnost atmosfere odabrano je:

- stabilnost B leto-dan
- stabilnost C leto-noć
- stabilnost C zima-dan
- stabilnost D zima-noć

Ukoliko je reč o budućem pogonu, koriste se podaci koje proizvođač navede pri specifikiranju opreme i prateći parametri.

Izlazni rezultati idu direktno na štampu, ili eventualno na privremenu datoteku za štampu, nije potrebno čuvanje podataka i rezultata jer se lako ponavljaju. Međutim ako se žele neke statistike o kretanju zagađenja po periodima, moguće je dograditi program i formirati trajne izlazne podatke.

Sadašnji rezultati obrade dati su u obliku tabele i obuhvataju:

- visinu perjanice (dimnog stuba)
- koncentraciju polutenta na određenom broju koordinate u odnosu na isticaj dimnog gasa
- koordinate i iznos maksimalne koncentracije

Pošto je program potvrđen u praksi, dokazano je da je maksimalna koncentracija obično na rastojanjima manjim od 10.000 m.

Ovaj program nema ništa novo ni posebno sa stanovišta softverskog rešenja. On je samo jedan prilog korišćenju računara u hemijskoj industriji.

Problem može i obrnuto da se postavi, odnosno da se pri izgradnji novih postrojenja na datoj lokaciji odredi visina dimnjaka kojom se neće ugroziti naseljeno mesto.

◇ Z. Petrović (EI-Honeywell)
◇ B. Andrić (SOUR HIP, RO RII)

DEŽURNI TELEFON

Svake srede, između 10 i 13 časova, možete direktno da se obratite „Svetu kompjutera“. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i (011) 324-191 (lokali 368 i 369) dežuraće naši stručni saradnici.

Šta znači...

1. Šta znači „kompatibilno“?
2. Šta znači „modularno“?
3. Šta je to „streamer traka“?
4. Šta je „hard disk“?
5. Gde mogu naći knjigu o računaru NCR-UNIS PC-6?

**Radivoj Marjanović
Senta**

Eh, tako je to kad se, posle višegodišnjeg objavljivanja članaka u računarskom časopisu, naši saradnici malo zaborave i počnu da bijavaju previše stručni... Dakle:

1. Kompatibilnost kod računara znači, najprostije rečeno, mogućnost jednog računara da izvršava programe pisane za drugi računar; to je ono što se pod tim izrazom najčešće podrazumeva.
2. Kaže se da računar ima modularnu arhitekturu kada se on sastoji iz više posebnih delova (modula) koje korisnik sam bira i sklapa konfiguraciju kakvu on želi.
3. Strimer (piše se streamer) traka je posebna vrsta magnetske trake (veličine, obično, negde između audio i video kasete) koja se koristi na računarima za smeštanje velike količine podataka. Pristup memorisanim podacima je sekvencijalan (za bilo koji traženi podatak mora se za pretraživanja nomenkrenuti od početka trake, redom).
4. Hard (čvrsti) disk je vrsta magnetnog medijuma za smeštanje podataka. Za razliku od diskete (koja se još naziva i floppy - savitljivi disk) ima veću debljinu i nije savitljiv - odatle mu i ime. Hard diskovi za kućne i personalne računare prave se tako da se ne mogu vaditi iz kućišta, pa se još nazivaju i fiksnim diskovima.
5. Kod UNIS-a, RO ETI OOUR SIPRO, Fuada Midžića 16 D, 71000 Sarajevo.

Poklonu se zubi ne gledaju

Nedavno sam iz Nemačke dobio kompjuter Texas Instruments RI 99-4A, proizveden 1981. Nigde nisam mogao da nađem igre za ovaj kompjuter (znam da je verovatnoća za to

mala, ali mogu li se koristiti Komodorove igre?). Da li u našoj zemlji postoji zastupništvo (za nabavku periferijskih uređaja) kao i servisi?

**Branko Bzenić
Moše Pijade 20/30
37240 Trstenik**

Jeste da se poklonu „zubi ne gledaju“, ali se ti TI 99-4A nećeš uvajdati. Taj kompjuter prestala je da proizvodi i sama firma Texas Instruments jer se loše prodavalo (uostalom, i godina proizvodnje svedoči o tome da je računar stajao po rafovima prodavnica punih

šest godina!). Komodorove igre se, naravno, ne mogu koristiti - ovo je potpuno drugačiji računar. Firma Texas Instruments nema zaštopnika u Jugoslaviji, tako da ćeš do periferijske opreme veoma teško doći. Ostaje ti da pratiš male oglase i da se nadaš da će ti se pisom javiti neko ko ima taj računar.

Časopisi

Vlasnik sam računara Commodore 64. Zeleo bih da se pretplatim na neki od stranih časopisa koji pišu o tom računaru. Zanimaju me cene, adrese i način preplate.

**Riki Keckarowski
Skoplje**

Javi se Izdavačkoj radnoj organizaciji „Prosveta“ iz Beograda, telefon 011/687-441 - na strane časopise se možeš pretplatiti preko

Musavi POKEMAKER

Mnogi čitaoci su nam se žalili na tamne mrlje koje su potpuno prikrije pojedine brojeve u listingu programa POKEMAKER iz prošlog broja. Moramo reći da naš saradnik nije imao baš najnoviju traku u štampaču, i štampačije je umešala svoje prste...

No, manimo se čorava posla: ispravka stiže.

38996: 244,74...
39224: 245,62,255,40,1,151...
39640: 79,85,84,32,40,35,4144,440
39608: 58,76,68,32,65,44,40,33,416

A kako se unosi ovaj program? Lako! Treba samo pažljivo čitati naš list. Na strani 64 julsko-avgustovskog dvobroja (listing 4) nalazi se odgovarajući loader, tzv. DECSUMAT LOADER. Tamo piše i to da će se svi buđivci programi za ZX Spectrum koji su dati u obliku decimalnog dampa štampati u obliku koji podržava taj loader (adresa, dve tačke, osam bajtova i čeksum - zbir prethodnih osam bajtova). Zabrinjani POKEMAKER mogli ste, znači, rekonstruisati i sami: dovoljno je bilo sabrati vrednosti onih sedam bajtova koji se vide i oduzeti ih od čeksuma. To nas, naravno, ne opravdava...



njih, a možeš tražiti i adrese. Poznatiiji časopisi koji se bave Commodoreom su Commodore User i 64'er.

SARADUJMO

Veliki broj čitalaca nam piše ili se javlja na dežurni telefon i pita kako da postane naš saradnik, odnosno kako da nam pošalje svoje priloge. Odgovorimo što je moguće kraće i preciznije:

- Saradnik može postati svako, ako (stručnim urednicima) odgovara kvalitet priloga koje potencijalni saradnik pošalje ili donese.

- Ukoliko smatrate da imate nešto (program, tekst, hardverski projekat i sl.) što zaslužuje da se objavi, a većer je obima ili značaja, prethodno nam se javite (u vreme dežurnog telefona: sreda, 10-13 sati).

- Tekstove primamo isključivo otkucane na pisaočji mašini ili štampaču. Pri tome na jednoj stranici A4 formata mora biti najmanje 30 redova sa po 64 slova u redu. Pured između redova mora biti dupli (razmak između dva reda jednak je dvostrukoj visini slova).

- Ako radite sa štampačem, a nemate naš karakter set, pažljivo dočrtajte plavom ili crnom olovkom kvaciće na potrebnim mestima. Veoma je poželjno da tekst bude odštampan u NLQ modu ili barem pojačan (double strike).

- Programe šaljite kako na kasetama (jeftiniji), tako i obliku listinga. Ovo je naročito važno ako se radi o programu za neki manje rasprostranjen računar. Pod listingom se ne podrazumeva program ispisani rukom.

- Mape za igre i slično moraju biti crno nacrtane, dakle flomasterom, tušem ili slično. Nacrtano plavim ne može se objaviti.

- Kao što i sami vidite objavljujemo samo sledeće kombinacije: samo tekst, tekst sa programom, tekst sa hardverskim projektom ili tekst sa mapom. Znači, ne zaboravite da pošaljete propratni tekst uz vaš program, projekat, mapu...

- Autorima sledi honorar samo za priloge koji su objavljeni. Kada u časopisu vidite (ili od nas saznate) da je vaš prilog primljen, javite nam se zbog suškvih stvari.

Amstrad - digitalizovani govor

Ako neko želi da iskoristi digitalizovani govor ili muziku sa kazete, to je veoma jednostavno. Kada se, uz pomoć programa za digitalizaciju govor digitalizuje treba prekinuti taj program pomoću BREAK-i govor snimiti na sljedeći način:

SAVE ime".b,3500,dužina koju ste odredili
Tada treba da se snimi i mašinsac digitalizatora na sljedeći način:

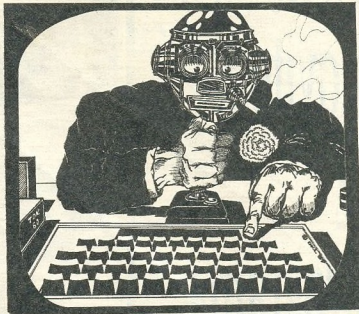
SAVE „DIGIT".b,himem - &115.&115
Umesto „himem" **obavezno** treba staviti odgovarajući broj: 43903 za CPC 464 ili 42619 za CPC 6128. Ne smije se koristiti ključna riječ HIMEM jer je njezina vrijednost izmijenjena pri radu digitalizatora.

Kada poželite da koristite digitalizovani zvuk ukucajte sljedeće:

MEMORY HIMEM-&116:LOAD "DIGIT".HIMEM-&115
zatim
CALL HIMEM-&115
i na kraju

OPENOUT "D".MEMORY 3499:LOAD"IME".3500
Time ste dobili definisane naredbe ISPEED i IPLAY (ispred treba ukucati vertikalnu crticu, bez razmaka). Argument naredbe SPEED (brzina) je broj od 1-63, normalno je 5. Naredba za govor piše se u formatu IPLAY, 3500, dužina (reč dužina treba zaameniti odgovarajućim brojem). Ne zaboravite na zarez između SPEED i argumenta!

Damir Petković,
F. Barbalica 1
52000 Pula



Crtež: Domagoj Kreso-Lovrić

a) - c). Kada se na ekranu pojavi „FOUND" ne smete pritisnuti ni jedan drugi taster osim „Commodore" tastera.

Pinove 1 (GND, masa) i 7 (MONOCHROME, monohrom izlaz) treba spojiti na ulaz i masu **monitorskog** a ne antenskog ulaza na televizoru (za to, naravno, morate nabaviti raspored kontakata na džeku monitorskog ulaza).

Preporučujemo printer Star NL-10 (cena 650 DM).

Tačno je da u Bejziku nema naredbe ekvivalentne Spectrorevom COPY, ali takva naredba nije ni potrebna: kao i u DOS-u, istovremeni pritisak na Ctrl i PrtSc vrši štampanje trenutnog sadržaja ekrana na printeru. Ovo, na žalost, ne radi za grafiku. Umesto ovoga možete koristiti naredbu LPRINT umesto PRINT i dobićete sličan efekat. Pri tome treba paziti na to kako je podešena širina reda za štampanje (naredba WIDTH).

Problemi sa C-128

Imam novi Commodore 128D. Koliko sam prije njega imao C-64 bez diska ostalo mi je mnogo kazetnih programa za mod 64. U vezi s tim su i pitanja:

a) Zašto programe snimljene normalno (bez TURBO-a) na C-64 ne mogu učitati u modu 128 (brzina je ista - 300 bauda)?
b) Kada u modu 128 snimim program sa SAVE „ime", mogu ga učitati u 64, ali opet ne u 128 modu. Kompiuter napiše FOUND ali ne i LOADING i ulti dalje ne staju ni na kraju, kao da traži sljedeći program. Zašto? Isto tako je i pod a).

c) Kad se u 128 ili 64 modu program snimi sa SAVE „ime", 1,2

on traje oko 5 obrtaja duže, ali se normalno učita u oba moda. Da li je i ovo, kao i ono pod a) i b), normalno ili je moj kompiuter u kvaru? Naglašavam da s diskom radi bez greške.

Pitao bih još nešto. Želio bih da svoj televizor spojim sa RGBI portom mog C 128D i time ostvarim 80 kolona. Kako to da učinim? U jednom starijem programu rekli ste da treba spojiti pinove 1 i 7 na koaksijalni antenski ulaz, međutim, to ne radi - na ekranu se dobije nešto što djeluje kao da bi moglo biti slika ako se sinhronizira, ali ništa od toga.

I na kraju, koji mi printer preporučujete?

Emil Prpić
Rijeka

Kopije na IBM kopiji

Imam IBM PC/XT kompatibilni računar i štampač LQ-800. Želeo bih da iz Bejzika odštampam sadržaj ekrana monitora (nešto poput naredbe COPY na Spectrumu). Štampanje ekrana je, inače, moguće iz DOS-a naredbom GRAPHICS ili Ctrl-PrSc. Možete li mi predložiti neku mašinsku rutinu koju bih mogao uneti pomoću Bejzika i koja bi vršila štampanje?

Dorde Vitas
Beograd

STARI BROJEVI

Na žalost, više nemamo sledećih brojeva:

10/84, 11/84, 12/84, 5/85, 6/85, 7/85, 8/85, 9/85, 10/85, 4/86, 5/86, 1/87.

Nestalo nam je i Specijalnog izdanja posvećenog igrama. Pišite nam da li biste želeli da izdamo još jedan „Specijalac" posvećen igrama!

UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku: NO „Politika", OOUR Prodava, pretplata na „Svet kompiutera". Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu. „Svet kompiutera", 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 _____

NARUĐBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompiutera"

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

Primerke ću platiti pouzecom poštaru.

UNIS-ovi noviteti iz programa

NCR

Servisne usluge

- Instalacija opreme
- Održavanje i opravka opreme u garantnom
- i postgarantnom periodu

Softverska podrška

- Distribucija i održavanje sistemskog softvera
- Standardni aplikativni paketi
- Izrada aplikativnih rešenja prema zahtevu korisnika
- Projektovanje i uvođenje informacionih sistema
- Sistem-inženjerska pomoć
- Skolovanje i obuka kadrova u oblasti AOP-a

UNIS - Elektronika
Telekomunikacije Informatika

UNIS-NCR
komputeri + terminali



UNIS- RO ETI OOUR
Marketing 71000 Sarajevo
Livanjska 42 tel: 071/39-664 i
071/39-364



PC 6 Računar za sve zahteve

PC-6 je naročito zanimljiv za korisnike koji imaju, na osnovu mnoštva podataka, visoke zahteve za brzim obradom podataka i velikom memorijom

Izrazita obeležja

- ovog personalnog računara su:
- 100% IBM kompatibilan
- modularan
- najsvremenija tehnologija izrade

Razlikuju se dva nivoa modularnosti

1. Ekranne tastature i sistemske jedinice, kao pojedinačne komponente, moguće je međusobno kombinovati potpuno prema želji.

2. Putem modula sistemskih jedinica, kao npr. jedinica eksterne memorije, moguća je laka dogradnja sistema

PC-6 se sastoji iz centralne jedinice, tastature i ekrana. Na raspolaganju su tri modela. Radna memorija se kreće od 256 Kb do 512 Kb. Računar raspolože sa disketnim jedinicama od 360 Kb ili hard disk sa 20 Mb, kao i streamer-trakama sa 10 Mb.

Sva tri modela imaju: RS-232-C serijski priključak, paralelni Centronics priključak, 8 pozicija za proširivanje, operativni sistem NCR-DOS, kompatibilan sa poznatim operativnim sistemima MS-DOS i PC-DOS kao i GW-BASIC

PC-6 podržava sledeće programske jezike:

GW-BASIC, mpb COBOL, DR C-jezik, MS Macro Assembler, MS-COBOL, RM-COBOL, MS-FORTRAN, Turbo-Pascal.
PC-6 se može direktno ili preko mreže priključiti na drugi računar.



PC 8 Personalni računar vrhunske klase

PC-8 je... IBM PC/AT kompatibilan. Široka paleta softvera koji se koristi za AT može se koristiti i za PC-8. Isto je i sa dodatnim hardverom

Karakteristike

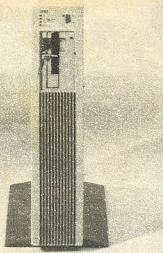
- Interna memorija (na glavnoj ploči) od 256 Kb do 640 Kb
- Proširenje memorije u karticama od 0,5 Mb (1 kartica) do 4 Mb (četiri kartice)
- Diskovi: flopi disk 1,2 Mb, flopi disk 360 Kb, hard disk 20 Mb (do 40 Mb)
- Monitor: monohromni i kolor
- Izlaz: bilo koja kombinacija serijskog i paralelnog
- Može koristiti operativni sistem XENIX 3.3
- Ima ugrađen INTEL-ov procesor 80286 koji radi na 8 MHz

Mogućnost povezivanja više korisnika

PC-8 može koristiti sve periferne jedinice koje se na tržištu nalaze za IBM PC/AT.

Izuzetno brz - Izvanredno sposobni procesor INTEL 80286 na 8 MHz zašlužen je za veliku brzinu obrade. Za matematičke proračune uz njega stoji i numerički koprocesor INTEL 80287.

Velikog kapaciteta - Glavna memorija se može proširiti do 4 Mb, a na diskovima do 40 Mb. Za osiguranje podataka na raspolaganju je multi-mode-tape sa 20 Mb.



MINI TOWER Pogled prema vrhu

Budućnost obrade podataka već je stvarnost za NCR TOWER sistem (operativni sistem UNIX).

MINI TOWER je uvodni model koji upozna sa TOWER porodicom. Nadimak mini je samo zbog njegove jače brance, jer on nudi nenadmašnu kombinaciju rešenja za:

- kalcularijsku komunikaciju
- SNA/X. 25 implementaciju
- izgradnju lokalnih mreža
- otvorene sistemske strukture
- mogućnost priključenja svih perifernih sistema koji se nalaze na tržištu

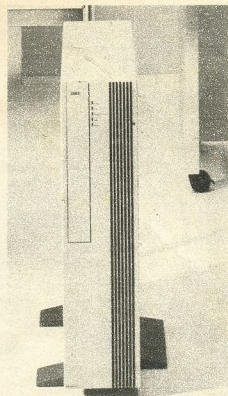
Savremeni modularni hardware ski i software-ski prilaz omogućuju veliku brzinu rada. Osnovne karakteristike sistema MINI TOWER su:

- 16-bitni procesor Motorola 68010, sat od 10 MHz
- radna memorija od 0.5 do 2 MB, sa korekcijom greške
- disketni pogoni 655 KB formatirano
- tvrdi disk kapaciteta 21.3 ili 39.2 MB formatirano
- tape streamer traka kapaciteta 45 MB formatirano
- do 8 RS232 kanala, 1 Centronics paralelni interface

Svi komunikacioni kontroleri imaju svoje posebne procesore, što značajno ubrzava prenos podataka i povećava pouzdanost Sistem MINI TOWER obezbeđuje povezivanje do 6 korisnika.

Svim sistemima NCR TOWER porodice na raspolaganju stoji obimna paleta komunikacionih programa, koji obezbeđuju vezu sa glavnim računarom. Lokalni priključci TOWNET omogućavaju povezivanje i do 25 TOWER SISTEMA U LOKALNU MREŽU.

Programska podrška pored standardnih programskih jezika: COBOL, FORTRAN, BASIC, C, PASCAL (i drugih) sadrži i aplikacije prilagodne našim uslovima poslovanja: bankarstvo, knjigovodstvo, restoransko i hotelsko poslovanje.



TOWER 32 Ogromne mogućnosti

TOWER 32 je snažan računar u porodici TOWER sistema. On nudi višestruka rešenja:

- birokomunikacije - SNA - i X.25 implementaciju
- izgradnju lokalne mreže
- prenosivost primena
- priključenje svih potrebnih perifernih sistema
- ratvoj primena
- obrada teksta

„Sreć“ sistema je - u multiprocesorskoj tehnici - izgrađen - procesor Motorola MC 68020. Operativni UNIX-sistem V omogućava razvijanje aplikacija na više programskih jezika: COBOL, BASIC, FORTRAN, PASCAL, „C“. U tehnologiji čvrstih diskova na raspolaganju je do 5.4 Gb memorijskog kapaciteta. Zaštita podataka se obezbeđuje putem integrisane STREAMER trake (kao kasete, kapacitet 45 Mb).

TOWER 32 može da podrži 32 terminala sa pripadajućim štampačima. Pojedini perifernim sistemima upravlja inteligentni kontroler (MC 68010). Na taj način se operativni sistem oslobađa za sopstvene zadatke - obradu informacija.

Sistemi iz TOWER - porodice omogućavaju izmenu podataka sa velikim računarima. Lokalna mreža TOWNET (LAN) omogućuje komunikaciju između 25 TOWER - sistema.

TOWER 32/800 Najjači u TOWER porodici

TOWER 32/800 je u potpunosti 32-bitna mašina koja pod UNIX operativnim sistemom opslužuje od 16 do 100 korisnika. TOWER 32/800 je multiprocesorski višekorisnički računar izuzetnih performansi.

Specijalizovani procesori

Aplikacioni procesor (AP) proširuje memoriju sistema na 4 Mb do 16 Mb. U konfiguraciji ima mesta za najviše 4 aplikativna procesora sa vlastitom memorijom (4.8 ili 16 Mb) što znači 64 Mb maksimalno. Osim aplikacionog procesora na raspolaganju su i FP (file processor), TP (terminalski procesor), Cp (komunikacijski procesor) i LP (LAN procesor). **File Processor** sa sopstvenih 1Mb memorije upravlja ulazno/izlaznim operacijama. Kapacitet memorija na diskovima je od 170 do 850 Mb. U slučaju većih potreba za memorijom može se dodati do 7 Gb memorije na spoljnim diskovima. **Terminalski Processor** ima takođe 1 Mb sopstvene memorije i opslužuje do 8 terminala, odnosno štampača.

Komunikacijski procesor upravlja komunikacijom između sistema i svake mreže okruženja. Podržava sinhronu, asinhronu i DLC protokole. **LAN procesor** podržava jedan ETHERNET - softver. **POWER BACKUP UNIT** obezbeđuje napajanje sistema pri problemima sa električnom mrežom.

Verzija UNIX sistem V podržava preko 100 korisnika i više pozadinskih procesa, a karakteriše ga:

- distribuirana obrada podataka, rad u mreži i komuniciranje
- Business Electronics Spreadsheets
- obrada teksta
- oblikovanje i formatiranje dokumenata
- upravljanje bazama podataka
- kontrola broja korisnika, lozinki, prednosti i menija
- programiranje u COBOL-u, BASIC-u, Pascal-u, FORTRAN-u i C-u.
- zaštita u slučaju pada napona, zaštita od grešaka, otklanjanje grešaka i spoljna dijagnostika.
- veliki broj različitih komunikacijskih protokola

Ogromne mogućnosti poboljšavaju odnos cena/kvalitet.

TOWER 32/800 - snaga pod stolom.

1.480.000,-
dinara

UniVel

Potpuno rješenje u jednom paketu...

Razvojni sistem: Kreiranje
vlastitih aplikacija na jezici
Pascal i Fortran; Soritel
poslovnih rutina

Matrčni pisac visoke kvalitete
ispisa: 132 znaka u retku, brzina
80 znakova sek.
Koristi perforirani i obični papir

Poklon.
pisac

Interaktivni vodič za
upoznavanje funkcija i
mogućnosti Apple-a IIc

Priručnici za korištenje opreme
i programa

Apple Ured — integrirani
poslovni program: Obrada
teksta, baza podataka i tablični
kalkulator.

Komunikacijski program —
terminal emulator,
prijenos podataka i veza
sa drugim računalima.

Profesionalni monokromat
— zeleni monitor: Rezolucija
660 x 192 točke, 80 x 24 znaka

Računalo Apple //c. Radna
memorija 128K, ugrađena
disketna jedinica, 80 kolona
prikaz, serijski komunikacijski
prijključci, BASIC interpreter
ROM-u.

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.

»UniVel« se može proširiti u skladu sa vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20.000 programa.

Računalo Apple //c u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naš desetogodišnje iskustvo garancija je kvalitete.
Obratite nam se direktno!!!!



Proizvodnja i prodaja
VELEBIT OOUR Informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel: 041/219-915, 228-555
Tlx 21512

VELEBIT — OOUR Informatika
izložbeno prodajni salon
Beograd, Kneza Miloša 9
Tel. 011/321-048