

KOMPJUTERA



Naš test: **PECOM 32**

Sinclair (ipak) propao
Uvoz: I ZVANIČNO
9 MILIONA

Tema broja:

LETENJE BEZ PILOTA

Uradi sam: EPROM
PROGRAMATOR

Novo mape:
GYROSCOPE,
ROCKET ROGER,
TREE WEKS
IN PARADISE,

SABRE-VULF, ONE MANDROID
ROLAND RAT'S RACE,

EI HONEYWELL PREDSTAVLJA (str. 2)

Ei Honeywell

rešenje za vrhunski rezultat

OOOR EI HONEYWELL, najsavremenija fabrika za proizvodnju računara, osnovana je na bazi pripisivanja ugovora o zajedničkom ulaganju i licenci sa poznatim svetskim proizvođačem računara HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS INC. iz SAD

Osnovne delatnosti OOOR EI HONEYWELL su:

- proizvodnja i plasman računara na domaćem i stranom tržištu
- uvođenje sistemskog softvera
- razvoj aplikativnih paketa
- projektovanje informacionih sistema
- projekti po specijalnim zahtevima korisnika
- instaliranje i održavanje računara
- školovanje korisnika računarskih sistema EI HONEYWELL

Sleđena struktura računara zahteva najsavremenije metode i visoke standarde u proizvodnji, kontroli i testiranju. EI HONEYWELL poseduje opremu koja ispunjava ovakve zahteve, a stručnjaci koji rukuju opremom školovani su SAD.

Modularna arhitektura po linijama EI HONEYWELL računara, omogućava proširenja i pregradnje hardvera prema potrebama korisnika. Softverska kompatibilnost operativnih sistema omogućava jednostavan razvoj korisničkog aplikativnog softvera i njegovu laku primenu kod svih proizvoda EI HONEYWELL.

Proizvodni program

- profesionalni personal computer - PC SUPERTEAM
- mikro računari EI HONEYWELL 6/10 i 6/20
- 16 - bitni srednji računari EI HONEYWELL DPS6 i 32 - bitni supermini računari EI HONEYWELL DPS7 i DPS8
- terminali i periferijske jedinice

Sistemska i aplikativni softver

- operativni sistemi: MS DOS, GCOS6, GCOS7 i GCOS8
- OAS - automatizacija kancelarijskog poslovanja
- HMS - upravljanje proizvodnjom
- IBIS - integralni bankarski informacioni sistem
- IKS - knjigovodstveno-finansijsko poslovanje
- INFOLIB - bibliotekarsko poslovanje

Specijalni projekti

- EI-TELEKNET - povezivanje teleksa na računaru
- BERSAVE - grafika na računaru
- ASIPILOT - crtanje pomoću štampača
- ORIENT TS 40 - mikroracunarski sistem za izdavanje putnih karata na šalterima
- DEMOS - automatski demonstracioni šahovski sistem za prikazivanje i prenošenje šahovskih partija

Na Sajmu Tehnike, koji se održava od 12-17 maja u Beogradu, stručnjaci EI-HONEYWELL-a predstavice proizvodni program i prodiskutovati sa Vama metodologiju i strategiju koju ćete uzeti u obzir u Vašim planovima obrade informacija

Ei Honeywell

Informacije:
RJ MARKETING
Beograd, Masarikova 5/18
tel. 641-555, 685-947

SVET KOMPJUTERA
izlazi jednom mesečno
cena 200 dinara br. 20

Izdaje i štampa
NO „Politika“, OOUR „Političkin
svet“
Beograd, Makedonska 31
telefon 324-191 lokal 368, 369
Redakcija: 320-552

Direktor NO „Politika“
Aleksandar Bakočević

Rukovodilac OOUR „Političkin
svet“

Jelena Jevremović

Glavni i odgovorni urednik
Stanko Stojiljković

Stručni urednici: **Jovan Puzović,**
Nenad Balint, Zoran Mošorinski

Likovno-grafička oprema
Danko Polić

Lektor
Đulica Milanović

Sekretar redakcije
Jasmina Krstić

Stručni saradnici: Voja Antić,
Momir Popović, mr Lidija
Popović, mr Nedeljko Mačević,
dr Vukašin Masnikosa, Ruder
Jeny, Dragoslav Jovanović,
Aleksandar Radovanović, dr
Dragana Popović, Nenad Dunjić,
Ivan Gerenčir, Srdan Radivojša,
Zoran Kapelan, Dordje Seničić,
Radivoje Grbović, mr Zorica
Jelić, Zarko Modrić, Zoran
Kadrović, Stanko Popović, Dejan
Tepavac, Milan Tadić, Vojislav
Mihajlović, Dragana Timotić,
Vlada Kostić

Marketing: **Sergej Marčenko**

VAŽNO ZA MALE OGLASE

Mali oglas do 10 reči plaća se 500 dina-
ra. Svaka sledeća reč je 50 din. Za uklo-
pene oglase plaća se 1.500 dinara po
santimetru (1 cm = približno 15 reči),
najmanji oglas mora da bude 2 santi-
metra. Kod oba oglasa plaća se i adre-
sa.

Uplata se vrši na šalterima Oglasnog
oddeljenja NO „Politika“ (Makedonska
29). Ako se uplaćuje preko pošte, peti
primerak se šalje Redakciji (Makedon-
ska 31), zajedno sa tekstom, sa nazna-
kom za „Svet kompjutera“ (žiro račun:
60801-603-20790).

Oglaš za sledeći mesec primaju se naj-
kasnije do 20. prethodnog meseca.

NARUDBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće
brojeve časopisa „Svet kompjutera“:

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

Primerke ću platiti pouzajem poštom.

Verovatno ste odmah primetili dve stvari: da je majski broj „Sveta kompjutera“ debiji od aprilskog i da je cena ostala ista - 200 dinara! Sta se dogodilo? I ove godine, kao i prošle, povodom 30. jubilarnog međunarodnog sajma tehnike i tehničkih dostignuća u Beogradu (12-17. maja) objavljujemo reklamni vodič o proizvođačima elektronike i kompjutera. Ali, ovaj dodatak od 16 stranica ničim nije ugrozio obim i fizionomiju redovnih brojeva „Sveta kompjutera“. Ako ne verujete - proverite! Prošle godine u oktobru čitaoci su se ljutili da smo na ime reklama zakinuli stranice u časopisu. Sada smo imali to u vidu i dodatak jednostavno - dodali majskom broju.

Šta u ovom broju izdajavamo?

Rudjer Jeny nastavlja izveštavanje sa CeBIT '86 u Hanoveru zanimljivom reportažom o „komputerizovanim kancelarjama“. Uostalom, to je ozbiljan trend u svetu, pa će valjda biti i u nas.

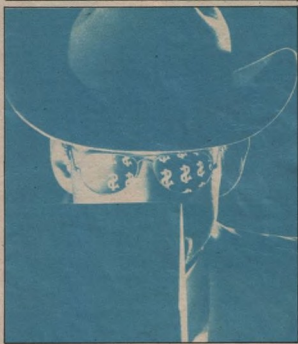
Dragoslav Jovanović ekskluzivno predstavlja eptom programator u rubrici „Uradi sam“. Prethodne dve samogradnje - modem za spectrum i modem za commodore - naišle su na ogromno interesovanje čitalaca.

Očekujemo da vam se i eptom programator dopadne.

S novim igrama i mapama upoznaj u **Zoran Mišorinski** i **Nenad Balint**, a o poslovnoj primeni računara - u našoj novoj rubrici - piše **Jovan Puzović**.

Od priloga iz sveta izdajavamo „Kopiranje bez zaštite“ naše stalne dopisnice iz Njujorka, magistra **Zorice Jelić**, i još jedan tekst iz Londona našeg novog saradnika **Vladimira Kostića**. Saznaćete, takođe, zašto je (konačno) propao Klajv Sinkler i druge najsvežije novosti sa domaće i svetske hard i soft scene. Tim zanimljivim štivima, videćete, posvetili smo više stranica nego do sada - jer ste vi to želeli!

Pa, recite nam kako vam se sve to dopada?



DEŽURNI TELEFON

320-552

od sada dva puta nedeljno:
Ponedeljkom 10-13 časova
Sreda 15-18 časova.

Uplatite iz inostranstva slati na devizni račun NO „Politika“ kod „INVEST“ banke Beograd na račun broj 610811-620-63-257300-00054 uz obaveznu naznaku pretplata na list „Svet kompjutera“. Avionska poštarnina plaća se posebno nezavisno od cene lista.

UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti u zemlji žiro račun 60811-601-29728 uz obaveznu nazna-

ku NO „Politika“ OOUR „Prodaja“ - pretplata na list „Svet kompjutera“. Da biste bili sigurni da će vam list stizati, popunite i pretplatni listić i pošaljite ga na našu adresu: „Svet kompjutera“, Makedonska 31, 11000 Beograd.

Pretplaćujem se na list „SVET KOM-
PJUTERA“

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

BESMRTNOST

Javljam vam se sa jednim predlogom u vezi sa vašim i našim listom SVET KOMPIJUTERA. Naime, bezbroj puta sam pročitao i u vašem a i u drugim kompjuterskim časopisima molbe čitačaca u kojima žele da ako neko zna neke POKE za neku igru ili kako se taj POKE može uneti u program iz sadašnje verzije programa za unošenje PO-ka treba barem malo znati mašinski jezik), da ga pošalje nekome od kompjuterskih časopisa koji bi ih objavili, i samim tim pomogli za završetak igre koje su u posljednje vreme sve teže i složenije. Zato imam predlog da otvorite rubriku POKE SERVIS, koja ne mora da izlazi redovno, već samo onda kad se sakupi dosta POKOVA ili programa za njihovo unošenje. U toj rubriki mogli bi svi oni koji su našli neke POKE da ga objave i pomognu širem krugu igrača. Kao prilog tome, šaljem vam nekoliko ekskluzivnih POKOVA i programe za njihovo unošenje. Tako je da se datum POKE bez programa, znači da se program startuje iz bezjaka i učitava se zaglavljem, tako da je prepozna PRINT ili RANDOMIZE, potrebno ubaciti, na odgovarajuću adresu dat broj, i zatim igru startovati.

GUNFIGHT

1 LET A=0:POKE A:BORDER
A:INK ACLS:FOR N=A TO 2:LO
AD:CODE:NEXT N:RANDOMIZE
USR 24576:FOR N=A TO 3:PRINT
AT 20 A:LOAD:CODE:NEXT N:PO
KE 23457:201:RANDOMIZE USR
23424:POKE 41845:A:POK
49258:A:POKE 53911:201:RANDOM
IZE USR 24064

Ovaj program zamjenjuje bejzik deo.

Sada jedan igrač ima besmrtnost.

MIKIE

1 CLEAR 25500:FOR N=23296 TO

23308

2 READ A:POKE N:A:NEXT N:RANDOM

IZE USR 23296

3 POKE 40761:0:POKE 40762:0

4 FOR N=40842 TO 40847:POKE

N:0:NEXT N

5 RANDOMIZE USR 39936

6 DATA

221.33.226.103.17.21.152.62.0.55.195.86

5.

Učitajte originalni program sa slikom, resetujte računar, okucajte program i startujte ga. Sada ste besmrtni. (važi za FUTURE SOFT verziju)

FIGHTING WARRIOR

POKE 61299:2:ZA STRELU POKE 60780

60781:0:ZA BESMRTNOSTI

COMMANDO

1 CLEAR

2 FOR N=16384 TO 16412:READ A:

POKE N:A:NEXT N:RANDOMIZE

USR 16384

3 DATA

221.33.188.91.17.128.162.62.85.55.205.8

6.5.33.5.108.54.0.33.122.104.54.0.49.0.9

8.195.30.100

Učitajte originalni program sa slikom, resetujte računar, okucajte program, startujte ga i sada ste besmrtni. (važi za JANSOFT verziju)

RAMBO 2

1 CLEAR 65535

2 FOR N=65300 TO 65339:READ
A:POKE N:A:NEXT N:RANDOMIZE
USR 65300

3 DATA

221.33.0.64.17.95.122.62.255.55.205.86

5.221.33.148.208.17.105.45.62.255.55.2

05.86.5.49.158.97.33.9.107.54.0.35.54.20

1.195.0.103

Učitajte bejzik deo, resetujte računar, okucajte ovaj program, startujte ga sada ova igra izlazi besmrtnost. (važi za FUTUR ORION verziju)

WEST BANK

1 CLEAR 24570

2 FOR N=16384 TO 16402:READ
A:POKE N:A:NEXT N:RANDOMIZE
USR 16384

3 POKE 52573:0:POKE 52575.195.PO
KE 52544:0:POKE 52546.195

4 RANDOMIZE USR 16397

5 DATA

221.33.0.96.17.0.160.62.255.55.195.86.5

49.234.95.195.130.253

Učitajte originalni program sa slikom, resetujte računar, okucajte program i sada se pušite živote sem u dvoju sa trojicom bačula, gde treba dati prednost da prvi potegne kolt. (važi za DK SOFT verziju)

ROLLER COASTER

POKE 38988, broj života (max 255) PO
KE 36856.195 pad sa velike visine ne
smeta POKE 36633:0 besmrtnost

Ako imate verziju programa kod koje se svi blokovi učitavaju sa zaglavljem, i posle slike ide najdži blok, onda učitajte originalni program sa slikom, resetujte računar, okucajte naredni list, posle da prođe zaglavljem tog najdužeg bloka i zatim startujete okucani program i sada možete na miru odigrati igru.

1 PAPER 0:BORDER 0:INK 0:CLS

2 FOR N=16348 TO 16415:READ
A:POKE A:NEXT N:RANDOMIZE
USR 16384

3 DATA

221.33.0.91.17.70.164.62.255.55.49.0.67

205.86.5.33.216.140.54.195.33.25.143.54

0.49.168.97.195.60.10

Saša Pušica, Bor

GALAKSIJA PLUS

Ulazeći u projekat prepravke Galaksije na Galaksiju plus redakcija je bila spremna na lavinu pitanja. Evo odgovora na nekoliko najhitnijih.

1. Boja Petar Mitrović iz Arande lova. Stevan Burenoskić iz Splita i još nekoliko čitalaca koji su želeli da ostanu anonimni javili su nam se sa željom da saznamo detalje o ovom projektu. Karakteristike kartice za boju za Galaksiju su sledeće: 8 boja, dva nivoa osvetljenja, posebno bojenje karaktera i pozadine, inverzni prikaz boja itd. Inače ovaj projekat je razvio Petar Dondović iz Kruševca. U ovom trenutku kartica se prilagođava Galaksiji plus. O ovom projektu više ćemo pisati kad sve bude gotovo i istestirano. Tada će kartica za boju i dobiti vlasnika Galaksije koji su svoj ra-

čunar prvi prošli na Galaksiju plus a to su:

1. Vizintin Valerio - Rika

2. Tomica Anastovski - Skopje

3. Zivko Orlovic - Beograd

2. Programi - Veći broj čitalaca se interesovao kada ćemo početi da objavujemo programe za Galaksiju plus. Kao što smo rekli, programi i članke o Galaksiji plus ćemo štampati od trenutka kada, prema našoj proceni, bude prekorakena "kritična masa" vlasnika ovog računara. Za sada se morate zadovoljiti onom što se emituje preko radija u emisiji "Ventilator 202" (ova emisija je na prvom programu Beograda 202 svake subote od 15-18 h, a voditelj je Zoran Modli). Prvi program koji je emitovan (26 aprila 1986) zove se "Svetleći bicikli" i koristi grafiku visoke rezolucije.

3. Promoi - Verovatno ni jedan napis nije do sada izazvao ovakvu zabunu među našim čitaocima kao što je to uradio napis o programiranju EPROM POKA:scemo da to razjasnimo. EPROM koji vam mi isprogramiramo će sasvim dobro raditi na pločici čiji je izgled objavljen u Svetu kompjutera broj 2.86 kao i na pločici izgledne firme Datatronics. EPROM NEĆE raditi na pločicama čiji ste izgled sami dizajnirali ili napravili prema napisima u drugim časopisima. U pitanju je jedan mali trik koji je omogućio hardversku "zaštitu", a koji služi samo da sebe zaštitimo od tudnj projekata koji NE rade.

4. Pločica - Na zahtev ogromnog broja čitalaca i na prihtak redakcije firma Datatronics je konačno popunila i dozvolila kopovnu pločicu odvojeno. Da vas podsetimo:

Štampana pločica za memorijsko proširenje i finu grafiku košta 6 000 din, a štampana pločica za generator zvuka 3 000. Bilo koji od ove dve pločice ili obe zajedno možete dobiti ako odgovarajuću sumu pošaljete na adresu: Datatronics, Dragučevska 4a, 11000 Beograd. I verujemo čitaocima da su one najviše moguće koje ipak obezbeđuju profesionalnim izradu pločice.

5. Elementi - Zahvaljujući drugoj koji se zove Toni Teka, a inače je iz Splita, možemo vas obavestiti jednom do broju većku o elementima. Komplet delova za proširivanje Galaksije na Galaksiju plus kod firme Waitford Electronics 250, High Street, Waitford, WDI 2A, Herts. Mail order and retail shop tel. (0923) 37 774 England

košta manje od 25 funti. Što je oko 80 do 85 maraka (ako vrisite konverziju). Ovo je ubedljivo najpovoljnija ponuda do sada (za oko 6000 din niža nego ponuda koju smo pomenuli u prošlom broju). Delovi za generator zvuka koštaju oko 3 funte, a ako ne želite da pravite ovaj dodatni, troškovi će biti oko 22 funte. Što je već prihvatljivo.

6. Greške - U prvom broju nam se potkrala opasna štamparska greška. Mami računara NEMOJE spojiti sa tačkama 2, 23 i 36 na pločici generato-

ra zvuka već je SPOJITE sa tačkama 3, 23 i 36.

7. Generator zvuka - veliku zabunu je izazvao i čip koji se koristi kao generator zvuka. Da odmah raščistimo - potreban vam je čip AY-3-8912. Integrirano kolo AY-3-8912 se od ovog čipa razlikuje jedino po tome što nema izlazne portove, međutim mi vam ipak preporučujemo da koristite ovaj čip koji je projektor: predviden, a to je da još jednom ponosimo AY-3-8910.

8. Isporuka - Na sreću (ili nesreću) autori softvera za Galaksiju plus spavaju u onaj tip ljudi koji stalno proverava svoj rad. Na taj način je u softveru otkriven jedan vrlo neprijatan bug. Zbog toga vlasniku ROM-ova u trenutku kada ovo pišemo (30. april) još nije počela.

POVEZIVANJE KASETFONA

Redovno pratim vaš list i nadam se da li možete pomoći da rešim problem koji imam.

Pre irtvesnog vremena nabavio sam Commodore 64, ali tom prilikom ispučen mi je kasetofon za tip C-116, tako da ne mogu da ga koristim. Pošto mi nije uspeo da izvršim zamenu, pokušao sam da ga povežem na samom portu C 64. Međutim, ustanovio sam da u priključnom kablju kasetofona ima sedam provodnika različitih boja (braon, crvena, žuta, bela, plava, crna i zelena), dok na samom portu ima mesta za svega šest provodnika.

Molim vas mi da date uputstvo kako da izvršim spajanje kasetofona sa kompjuterom, i koja prespajanja su potrebna da se izvrše u samom kasetofonu.

I originalni COMMODORE-ov kasetofon poseduje 7 iza ka i vaš. Jedna iza koja je posebno izvedena (van konektora) se ne koristi. Zato vam savetujemo da otvorite vaš kasetofon i vidite koje iza se spojene na masu. Sigurno ćete pronaći dve iza koje su u kasetofonu međusobno spojene. To znači da jednu možete zamenarati i ostale povežite u džek po sledećoj sem.

1. Masa
2. +5V (napajanje kasetofona)
3. Ka motoru kasetofona
4. Za čitanje podataka
5. Za snimanje podataka
6. Za test da li je priključan PLAY

SA C-64 NA C-128

Imam 13 godina i bavim se kompjuterom. Nadam se da ću uskoro postati vlasnik C-128. On ispunjava sve moje uvjete. Stoga me zanima:

1. Da li originalne kasete s igrama i ostalim za C-64 rade na C-128 u C-64 modu?
2. Može li se priključiti na običan TV prijemnik u bop?
3. Da li se povećava brzina kasetofona u C-128 modu i koliko?
4. Što je rješenje igre Ghostbusters,

ti, kakvo značenje imaju ključ i kličuacino koji se bježe po gradu?

Vaš čitalak i pretprikladnik

Dubrasko

1. Prolaznost programa koji su napisani za C-64 je 99,99%. To znači da skoro sve radi. Jedino neke originalne kasete koje poseduju specifične zahteve od presnimavanja ne radi. S obzirom da je veoma malo originalnih programa kod nas (kod većine je skimita zaštitila) verovatno nikada neće naići na program koji vam neće raditi.

2. Može, ali ako želite da koristite mod od 80 karaktera u redu morate imati monitor sa RGB ulazom.

3. Brzina učitavanja programa sa kasetofona zavisi od programa koji vrši učitavanje. Poznato vam je da Turbo za C-64 ubrzava rad 10 puta. Kod 128-ke je ostvarena ista brzina. S obzirom da 128-ka u brzini rezima radi sa klokom od 2 MHz brzina je teoretski moguće udvostručiti, ali će zato sigurnost zapisa biti mnogo smanjena.

INPUT NA MAŠINCU

Jakob Čipčić, Ljubljana, nas je pitao kako da napravi INPUT na mašincu.

Da bi ste u mašinskom programiranju napisali rutinu za unos podataka sa tastature dovoljno je da pozovete rutinu iz kernala koja je na adresi (\$FFE4). Napominjemo vam da ova rutina uzima jedan bajt. Da bi program čekao da unesete karakter sa tastature morate imati petlju koja će vraćati na tu rutinu u slučaju da je vrednost u akumulatoru 0. Na primer: labela JSR \$FFE4 BEQ labela

Kada pritisnete neki taster (na primer 2) u akumulatoru će se naći kod dvojke to jest \$3C2. Iza ove dve rutine napišete svoje po vašoj potrebi.

SPECTRUM-COMMODORE

Goran Trajtkovski, Skopje:

Kako se najlakše programi pisani za Spectrum mogu prilagoditi za C-64?

To je teško ili nemoguće. Prvi problem je format zapisa na kasetu. Nemoguće je program za C-64 učitati u Spectrum i obrnuto. Ako imate listing BASIC programa koji želite da prevedete to je već lakši slučaj ali ipak zahteva dosta vremena jer ni BASIC i nisu isti. Ako program ima deo pisane na mašinskom jeziku onda je svaki pokušaj prevodenja praktično uzaludan. Ova dva računara rade sa različitim procesorima. Morali biste prvo tačno da znate šta za mašinski program radi, što je problem za sebe. Čak i ako vam je to poznato, posao prevodenja mašinskog programa je isti ako ne i veći od pisanja novog. Ukratkno, potražite sličan program onom koji imate za Spectrum ili pišite novi.

RESET TASTER

Ljubo Noveski, Beograd:

Kako da ugradim taster za resetovanje računara Spectrum i izbegnem čestotno uključivanje i isključivanje?

To je relativno jednostavan zahtev. Potražite kondenzator C-27 na štampanoj ploči. Ovaj kondenzator obezbeđuje logičku jedinicu na RESET noćni procesora. Paralelno njemu (iza njegove + i - izvede) spojite taster. Pritiskom na taster kondenzator se kratko spaja i na RESET noćni stiče logička nula koja izaziva resetovanje procesora odnosno računara. O ovome nešto opširnije možete pročitati u nekom od priručnika za Spectrumov hardver.

RAM TURBO

Matjaž Potočnik, Maribor:

Kupio sam RAM TURBO interfejs za Spectrum, pa me zanima kojeg je tipa (paralelni...) i da li je moguće priključiti vanje printera? Interfejs je paralelni. Printer je nemoguće direktno priključiti iz više razloga. Prvo, što je port za palicu ulazi a printer zahteva obrnut smer za prenos podataka. Drugo, portovi (kolo) za rad sa printerom, odnosno, palicama za igru, adresiraju se (uključuju) različitim adresnim linijama. Treće, pored osam bita za prenos podataka (kod paralelnog interfejsa) printer zahteva još dva signala. Jedan ulazni (sa strane printera) koji javlja da su podaci preneseni na magistralu, i drugi, izlazni, kojim javlja računaru da je zauzet ili slobodan za nove podatke. Kod vašeg interfejsa ova dva signala ne postoje. Za paralelni interfejs za printer (njegov hardverski deo) koriste se programabilni I/O tipovi kao što su Z80 PIO, 8155, 8156 ili 8255.

SPECTRUM MONITOR

Dejan Kosić, Skopje:

Može li se Spectrum priključiti na Philips 7502 monitor (monohromatski) i kako?

Može, tako što ćete iskoristiti video signal sa ulaza modulatora. Koaksijalni kabl možete priključiti direktno na ulaz modulatora. Modulator je ona oklopljena metalna kutijica u gornjem levo uglu štampane ploče gledano sa strane komponenta. Ulaz se nalazi sa leve čuvene strane (čica koja ide na štampicu). Oklop (širm) kabla spojite na masu. Na red spoite dva elektrolitička kondenzatora tako što ćete "+" kraj jednog spojiti na video ulaz a njegov "-" - sledeće spoite kratko. Na "+" drugog kondenzatora spojite kabl. Isti ovaj video signal nalazi se i na konektoru pin 15 sa donje strane. Možda je bolje priključiti izvesti direktno na modulator zbog smeštanja i da ne zauzimate konektor (koji pritom i košta).

MAPE SU ZA IDOTE

Poštovana redakcijo,

ko hoće da se igra, neka provaljuje deo po deo igre, ali izgrati igru i gledati mapu samo je za idote. Trebalo bi da se malo aktivirate na terenu profesionalnog software-a, kao procesori teksta, jezici, programi CAD/CAM, naćni programi i slično što ima svoja vrednost, a ne neke igre od par funti (jer za profi programi nekoliko stotina do hiljadu funti). Mogli bi da se daju naućni problemi da ih čitaćo-programeri reše i napišu programe koji bi se zatim otkupili.

Puno sreće od Milana Šćepanovića, Beograd.

P. S. Zar ne biste mogli povećati broj stranica ali od strane budu tehnički doterane i od bolje papira, makar i cenu povišali.

Broj stranica smo povećali, a za cenu ćemo videti.

KOMPOZITNI VIDEO

Može li CPC 464 da se prikljući na monitor (TV) u boji sa kompozitnim video ulazom jer bi slika svakako bila bolja nego sa modulatorom i antenskim ulazom. Da li je potreban dodatni uređaj i ako se proizvodi molim vas da mi date adrese proizvođača i cenu uređaja, a ne bi bilo loše kada biste dali adresu za samogradnju. Verujem da bi ovo bilo interesantno za veći broj čitalaca jer se gotovo svi noviji TV aparati isporučuju sa monitorskim ulazom.

Miomir Jonović, Zajčar
CPC 464 može da se poveže sa televizorom koji poseduje monitorski ulaz. Raspored prikljućajnika na monitorskom utikaću dat je u knjizi koju dobijate uz računaru. Da podsetimo: pin 6 (u sredini) je kompozitni video, označen sa LUM, a pin 5 je masa (GND). Ostaje problem napajanja računara, tako da ga morate napajati ili iz originalnog monitora, ili iz modulatora. Cena modulatora je oko 25 funti, i ima ga svuda gde ima i AMSTRAD-a.

CPC 464 I 6128

Molim vas da mi odgovorite na nekoliko pitanja:

1) Da li CPC 6128 pri učitavanju dužih programa ima problema sa 1.5 KB RAM-a rezervisanog za disketni ROM.

2) Da li se kablom sopstvene izrade može CPC 6128 povezati na bilo koji kasetofon tako da reguliše rad monitora i da bez problema učitava programe za CPC 464.

3) Da li mi preporučujete da kupim CPC 464 sa zelenim monitorom GT-64 i printerom Brother M-1009 ili CPC 6128 sa zelenim monitorom GT-65.

Erif Arifidžić, Sarajevo

1) Programi pravljeni za CPC 464 ponelak su tako dugački da CPC 6128 ne može da ih ućita. Ovo je problem samo sa programima starijeg datuma, svi noviji programi prilagođeni su za ova računara.

2) Može. REMOTE utikać (japanski konektor 2.5 mm) vezanje se između pinova 1 i 3 na konektoru za kasetofon, MIC je pin 5, a EAR je pin 4. Masa se nalazi na pinu 2 (GND), treba je zalemiti za telo japanskij konektora od 3.5 mm i kod MIC ulaza i kod EAR ulaza.

3) Za ozbiljniji rad neophodni su i disk i printer. Preporučujemo da kupite 6128 i printer Brother M-1009. Naravno, ako imate dovoljno para.

SNIMANJE PODATAKA

Miodrag Lilić iz Subotice poslao nam je nekoliko pokova za igre na računaru CPC 464. Igre su relativno stare, pa pokove ne objavljujemo. Takođe pitaj kako se podaci u promenljivim definisanim DIM naredbom (matrice) mogu snimiti na kasetofon.

Pretpostavljamo da je dimenzionisana matrica A naredbom DIM A(10). Podaci se snimaju na sledeći način:
1000 OPENOUT "ime"
1010 FOR I=1 TO 10:PRINT 9, A(I):NEXT
1020 CLOSEOUT
Ućitavanje:
1000 OPENIN "ime"
2010 FOR I=1 TO 10:INPUT 9, A(I):NEXT
2020 CLOSEIN

TV BAJT U SVETU KOMPJUTERA

● Koji je naš računarpoznatiji u inostranstvu (Kosta Katanić)?
Prema našim informacijama to je Galskja.

● Da li može da se koristi stereo kasetofon za kompjuter (Dragan Timotićević)?

Da ali vam mi preporučujemo da ipak koristite obićan mono kasetofon.

● Gde se može nabaviti Commodore 128 i kolika mu je cena (Prodaj Vasićević)?

Zastupnik za Commodore-ove računare je Metal servis a cena je oko 3005 + 60% u dinarima.

● Kada i gde su prvi put uvedeni kompjuteri u Jugoslaviji (Mitar Veselić-noski)?

Kompjuteri su kod nas prvi našli primenu u bankama još davne 1955. godine.

● Koliko dugo kompjuter može najviše da radi (Slobodan Tešević)?

Slobodane, naša iskustva pokazuju da kompjuter može da radi beskonačno dugo, ali vam mi, zbog vašeg zdravlja, ne preporučujemo da ga koristite više od 24 sata dnevno.

● Kako se prikljućuje joystick na Spectruma (Štredan Stepić)?

Da bi se joystick prikljućio na Spectrum neophodan je neki interfejs. Najpopularniji je Kempston, zatim Protek i Interface II.

● Da li spectrum 128 može da radi bez dodatnog numeričkog seta i zašto je on potreban? Da li su konektorski kablovi kod Spectruma 128 drugačiji nego kod starijeg Spectruma 48? Koliko se greje Spectrum 128 u odnosu na Spectrum 48? Kolika je cena Spectruma 128? (Jasmin Stenetić)?

Spectrum 128 može da radi bez dodatnog numeričkog seta. On korisniku samo olakšava rad. Spectrum 128 i Spectrum 48 su potpuno kompatibilni, ne samo softverski nego hardverski. Prema prvih vestima Spectrum 128 se nešto manje greje nego Spectrum 48. Trenutna cena u Engleskoj je oko 180 funti.

KOPIRANJE BÉZ ZÁŠTITE

Píše Zorica Jelić specijalno
za Svet kompjutera iz
Njujorka



Proizvođači i korisnici software-a već odavno vode mali rat. Prvi žele da prave pare, a drugi besplatne kopije. Po američkom zakonu, kopiranje je zabranjeno, ali nije zabranjeno praviti rezervne kopije koje će se koristiti u slučaju oštećenja originala. Teoretski, proizvođač ne sme korisniku da uskrati pravo na kopiranje a ovaj to pravo ne sme da zloupotrebi. U praksi to izgleda malo drugačije. Proizvođači na sve moguće načine pokušavaju da spreče korisnika da kopira program koji je pošteno (često i skupo) platio, a on se opet dovija kako zna da to pravo sebi obezbedi

Predstavnici software industrije smatraju da skoro svako kome se ukaze prilika da iskopira program koji mu treba, to i učini. Rezultati januarske ankete koju je sprovela firma Future Computing pokazuju da uz svaki plaćeni primerak programa postoji po jedna ukradena kopija. Ako pretpostavimo da bi bar jedan od vlasnika ukradenih kopija kupio taj program u slučaju da nije mogao da ga iskopira, onda je prole godine software industrija u Americi izgubila oko 600 miliona dolara. Tek poređenja radi, zamislite haos koji bi nastao u industriji gramofonskih ploča kad bi svaka ploča koštala 100 dolara, a svako ko ima gramofon mogao da napravi njenu identičnu kopiju. Proizvođači software-a su odlučili da se brane.

ZÁŠTITA POMOĆU SOFTWARE-a

Najprimitivniji pokušaj zaštite od kopiranja je putem obeležavanja originalne diskete magnetnim otiskom („fingerprint“). Svaki pokušaj ubacivanja programa u memoriju, aktivira mali „check“ program koji traži taj otisak i nastavlja sa radom tek ako ga pronađe.

Prilikom kopiranja ovako obeleženog programa, NEC disk kontroler će primeti otisak, interpretirati ga kao oštećenje diska i kao takvog ga neće ni reprodukovati. Drugim rečima, kopija će biti bez „fingerprinta“ tako da će

„check“ program lako otkriti prevaru. Kao „fingerprint“ se može upotrebiti „track“ sa specifičnim brojem sektora, ili čak i sam sektor ukoliko se njegov broj razlikuje od standardnog. Otisak može biti zasnovan i na tzv. „slabim“ (weak) bitovima koji pri svakom čitanju pokazuju drugačiji rezultat. Kopiranjem pomoću DOS DISKCOPY komande, ovi bitovi postaju konstantni. „Check“ program će prilikom više uzastopnih čitanja primetiti iste rezultate i prekinuti rad.

Proces pravljenja „fingerprint-a“ se može obaviti i pomoću PC kompjutera. Potreban je samo program koji će uputiti disk kontroler da napravi kombinaciju „track“-ova i sektora drugačiju od DOS-ovih. Ali ono što jedan program može da napravi drugi može da pokvari. Ubrzo su se pojavili programi firme Disk-Tech, Quaid Software i Central Point koji rade isto to samo obrnuto: disk kontroler dobija instrukcije da ako, prilikom traženja otiska na disketi nađe nešto nerazumljivo, iskopira i taj deo.

Proizvođači software-a su zatim prešli na upotrebu posebno formatizovanih disketa sa „fingerprint“-om koji kontroler može da pročita ali ne i da kopira. Ni to nije bilo dovoljno. Kevin Larsen, menadžer firme Disk-Tech navodi primer copy-protect šeme koja može da otisne čak 101 (umesto običnih 8 ili 9) sektora. Međutim, „check“ program ne proverava prisustvo svih sektora već samo adresu onog poslednjeg. Za zbunjivanje „check“ programa

dovoljno je samo otisnuti adresu 101-og sektora.

Često se dešava da je software na disketi šifriran i da se ključ za dešifrovanje nalazi u „fingerprint“-u. Dešifrovanje se obavlja tek kad se software nađe u memoriji. Bob McQuaid, predsednik firme Quaid Software kaže da je u tom slučaju dovoljno napraviti program koji će dotični šifrirani software iskopirati na disk u samom momentu dešifrovanja. McQuaid ponosno tvrdi da ne postoji program koji njegova firma ne može da kopira.

Mehanizmi za zaštitu su postali vrlo komplikovani i sve ih je teže savladati samo pomoću software-a. U pomoć stiže hardware. Kompanija Central Point je napravila posebnu elektronsku pločicu (board) koja se poveže za disk kontroler i disc-drajv. U trenutku aktiviranja programa za kopiranje, pločica preuzima ulogu disk kontrolera i bez problema sve iskopira. Uredaj je toliko kvalitetan da je i povoljno čak i predsednik firme Softguard čiji je zaštitni sistem bio pobeden.

NEŠTO SA HARD DISK FRONTA

Većina popularnih programa, kao što su dBase III, Framework ili Symphony, mogu se kopirati na hard disk, ali se originalni disketa mora nalaziti u drajvu A. „Check“ program proverava da li je disketa na mestu. Za savladava-

nie ovog sistema dovoljan je program koji će u pravom trenutku informirati „check“ program da je disketa u drajvu A.

U međuvremenu su korisnicima dojadile te diskete za aktiviranje, pa je otkriven nov način. Software se može kopirati na hard disk pomoću posebnog programa za instalaciju koji dozvoljava samo 2 ili 3 pokušaja kopiranja. Svako kopiranje na neki drugi disk zahteva brisanje jedne postojeće kopije. Svaki disk ima i svoj „fingerprint“ koji, međutim, nije lako iskopirati. Razlog je jednostavan: skoro da ne postoje dva identična hard diska za koje „fingerprint“ sadrži jedinstvenu informaciju. Polakši aktiviranje kopije programom na nekom drugom disku biće potpuno bezuspešan zbog različitih karakteristika diska.

HARDWARE PROTIV KOPIRANJA

Trenutno najpoznatiji hardware sistem u borbi protiv kopiranja je PROLOK, proizvod firme Vault Corp. PROLOK radi tako što prvo pomoću lasera napravi dve rupice na disketi. Ako ih „check“ program ne pronađe, ništa od kopiranja. PROLOK ima samo jednu grešku: „check“ program u nekoliko navrata pokušava da pronađe lasersko oštećenje umesto samo jednog. Firma Quaid Software nije propustila šansu. Napravili su program koji u jednom

trenutku prekrine „check“ program, informiše ga da je „fingerprint“ pronađen i kopija je napravljena. Umesto odgovora, Vault Corp. je Quaid Software tužila sudu. Ishod je još uvek nepoznat. Zanimljivo je da se o Vault Corp. dosta pisalo prošle godine povodom njihovog najavljivanog proizvoda KILLER-PROLOK. Evo o čemu se radi: na zahtev klijenata koji su želeli da na neki način zaustave prodaju ilegalnih kopija svojih programa u Meksiku, Hongkongu i Singapuru, Vault Corp. je napravila program koji bi u slučaju da ne nađe pravi otisak, uništila sve što se na disku nalazi. U slučaju da je taj disk bio zaštićen protiv pisanja, KILLER-PROLOK bi sačekao neki drugi i njega uništio. Iako program nikada nije bio pušten u prodaju, mnogi su se zamislili nad posledicama.

Kompjutersko udruženje ADAPSO predlaže sistem ključa i katanca. Ključ bi bio mali ROM čip na kome bi se nalazio deo programa koji treba zaštititi. Katanac, zamišljen u obliku kutije za cigarete, bi se ubacio u serijalni izlaz kompjutera. Program bi se kao i do sada nalazio na disketi ali bi tek sa ROM čipom bio potpun. ROM čipovi se vrlo teško kopiraju ali se retko vakuu tako da ne zahtevaju rezervnu kopiju. Drugim rečima, deo programa sa diskete može kopirati koliko želite ali se i deo na čipu, što znači da će uvek postojati samo jedna potpuna verzija. Program, uz ROM čip, bi bilo moguće koristiti na raznim kompjuterima pod uslovom da imate serijalni izlaz i katanac.

Katanac bi bio standardan kao i protokoli za komunikaciju između kompjutera i ključa. Uspostavljanje standarda zahteva posebno zakonsko odobrenje. Organizacija ADAPSO se sastoji od nekoliko konkurentskih firmi, pa bi uvođenje standardnog uređaja moglo biti interpretirano kao rušenje konkurentskog poslovanja. Prošlo je već godinu dana od kada je ADAPSO predao slučaj Vrhovnom sudu, ali se još ništa nije dogodilo.

Firma Gordian Systems je razvila metod vrzani Access Key za čiju upotrebu nije potrebna dovoljna birokratija. Program je šifriran, možete ga kopirati koliko želite, ali radi samo ako znate tačnu lozinku. Kad probate da ga aktivirate, svetla koja počnu da trepere na ekranu, svedla kroz lozinku. Usmernjavajmo posebnog uređaja (veličine gumice za brisanje sa malim prozorom i LCD panelom) prema svetlinu, čip koji se u njemu nalazi će desifrovati lozinku i prikazati vam je na LCD panelu. Dovoljno je da je ukucate na tastaturu i program će biti desifrovano i spreman za rad. Moment desifrovanja zvuči kao pogodan trenutak za ilegalno kopiranje kao što smo već videli kod zaštite pomoću software-a. Firma Gordian tvrdi da tako kopiran program neće raditi, jer „check“ program na početku „snimi“ karakteristike kompjutera i zatim povremeno proverava da li je još uvek isti. U trenutku kad mu se učini da je došlo do nekih promena, program prestaje sa radom. Lozinka je svaki put

drugačija tako da je ne morate pamtiati, a metod za desifrovanje se menja svakih 36 sati.

Proizvođač sistema za kopiranje ne podržavaju ilegalno kopiranje programa. Central Point, jedna od vodećih firmi ove vrste, uz svoj Copy PC II program daje i ADAPSO brošuru o moralnoj obavezni korisnika da ne zloupotrebljavaju dobijene kopije. Mike Brown, predsednik firme smatra da većina ljudi nije ni svesna da kopiranje software-a predstavlja vid krađe. Po njemu, rešenje je u boljem obrazovanju korisnika, a ne njihovom kažnjavanju. U intervjuu datom časopisu PC, Mike Brown je rekao da proizvodnici software-a snose deo krivice. Ako bi programi bili kvalitetniji i jeftiniji, a pri tome proizvođači pružili bolje usluge (support) korisnicima, rasturanje ilegalnog kopiranog software-a bi bilo znatno smanjeno. Kao primer, Brown navodi svoju firmu. Njihov Copy PC II se ne može kopirati u radnji, jer prodavci ne žele da kvare odnose sa software kompanijama čije seme protiv kopiranja Copy PC II ruši. Pored toga Copy PC II nije zaštićen od kopiranja. Međutim, program se može nabaviti direktno od proizvođača po vrlo pristupačnoj ceni, nove verzije se često pojavljuju a firma je uvek spremna da pomogne korisnicima. Inače, Central Point je takođe član ADAPSO organizacije.

Bez obzira na čij se strani nalazite, borba se nastavlja, a nova oružja se pojavljuju svakog dana.

VRUĆI AMSTRAD

Piše Vlada Kostić

AMSTRAD je, kratko rečeno, senzacija koja traje. Najpre je došao 464 kao kompletan sistem za kućnu upotrebu sa monitorom i kasetofonom. Zatim je sledio 664 sa disk jedinicom, kojeg je ubrzo zamenio 6128. Najzad, stigao je i 8256 kao kompletan „Business“ sistem. Baš su ta dva poslednja računara najviše podigli prašine i uzbudili duhove u engleskom računarskom cirkusu.

6128 je idealan računar za kućnu upotrebu, obrazovanje, ili malu poslovnu upotrebu. Za samo £299 dobija se kompletan računar sa 128 K memorije, disk jedinica i zeleni monitor. Za dodatnih 100 funti, može se dobiti kolor monitor. Pored toga što je vrlo (čak izuzetno) pogodan za igre, AMSTRAD 6128 može da se koristi i za odličnu upotrebu: tastatura je predivna, BASIC odličan, na disku stane 180 K podataka, a uz sve to, dobija se i CP/M 4+ operativni sistem. Nikako čudo što ovdje svi jednodušno proglašavaju 6128 za „Best buy“, a softverske firme se utrkuju da ga što bolje snabeđu svim mogućim programima. Ipak, ni savršeno nije bez mana. Kvalitet monitora je dosta slab, a disketa nije ni 5/4 ni 3/2 inča, nego baš 3 - standard koji nikom osim AMSTRAD-a nije prihvatilo. Naravno, AMSTRAD ima odličan razlog da insistira baš na tom nesrećnom

prečniku: disk jedinice od 3 inča mogu se nabaviti na veliko za samo £12 po komadu! Za korisnika, stvari nisu ni izdaleka tako roze: diskete od 3 inča teško se nalaze, skupe su, a uz to udiče u bilo koji radnju i tražite neki CP/M program na formatu od 3 inča, pa će vas pogledati prilično belo.

Bilo kako bilo, 6128 magičnom brzinom nestaje sa raftova. Od širokog izbora dodatne opreme, može se kupiti još jedna disk jedinica za £99,95, ili NLQ printer za samo £159,95. I proširene memorije je moguće sve do, za jedan Z80 procesor, fantastičnih 512 K (£159).

Za one kojima je 6128 previše, AMSTRAD 464 sa zelenim monitorom košta 199 funti, a sa kolor monitorom £299,664 se više ne proizvodi, mada tu i tamo još vrebaju naivne kupce za 275 funti, odnosno 375 sa kolor monitorom.

Od kada se pojavio, 8256 ne prestaje da privlači pažnju. Za £459 dobija se računar sa 256 K memorije, disk jedinica, zeleni monitor, NLQ printer, CP/M + operativni sistem, i jedan program za obradu teksta. Jednom rečju ideal za poslovnu upotrebu, i ne treba se čuditi što u prodaji tuče sve rekorde. A nudi se svugde, baš na svakom ćošku. Nedavno se čak saznalo da je AMSTRAD uspešno da prodaju 10.000 tih mašina na američkom tržištu i potpisuje ugovor za još 120.000 godišnje. Ni jedna engleska firma nije nikada uspešla da proda toli-

ko računara na američkom tržištu. Ipak, i 8256 ima svoje bučine. Pre svega, ekran je vrlo čudan. Dosta je veliki, pa se javljaju deformacije slike u uglovima. Uz to, na ekranu staje tekst u formatu 90 x 32, što je vrlo nestandardno, pogotovo za jednu CP/M mašinu. 80 x 25 bi bilo sasvim dovoljno i mnogo bolje. Ni tastatura nije bogzna koliko dobra, a funkcijni tasteri su postavljeni ni levo, ni desno, nego baš na sredini tastature - između glavnog dela i numeričkog polja. Najzad, disk jedinica je pristojnog kapaciteta (320 K), ali ponovo ne standardnog prečnika od 3 inča, a nije ni mnogo brza. I pored svih AMSTRAD-ovih vrdnjini, stručnjaci se slažu da to nije prava CP/M mašina. Sa dve disk jedinice od po 400 K prečnika 5/4 inča bi možda imala više šansi, ali ovako... Neki zlobnici čak kažu da je to prva „Business“ mašina za jednokratnu upotrebu: kupite jednu za £459, koristite par dana, a zatim rešite:

- 1) računari vam se ne sviđaju i za poštovane jednu sekretaricu;
- 2) računari vam se sviđaju i vraćate se u radnju da kupite IBM PC.

Svojevremeno se nešto slično pričalo za ZX 81, za razliku od SINGLIRA-a koji je upravo samo da ponudi jeftinije loše računare. AMSTRAD je prva firma koja nudi ipak dosta kvalitetne mašine po neverovatno niskoj ceni. Nikako čudo što je to trenutno najuspešnija engleska kompjuterska firma.

AUTOMATIZACIJA KONTROLE LETENJA

Piše Jovan Mrkonjić

Automatizacija u kontroli letenja uvedena je dosta sporo jer se dugo tragalno za takvim odnosom čovek-mašina koji neće uticati na već postignutu bezbednost letenja. Postojeći centri kontrole letenja organizovani su pomoću određenog broja sektora u gornjem i donjem vazдушnom prostoru (granica između ova dva sloja je 28.000 stopa). Vazdušni prostor je još isparcelisan i prostorno, zavisno od toga koliko tim kontrolora koji opslužuje jedan sektor može da primi vazduhoplova i da pomoću radara ili proceduralnim metodama organizuje bezbedno odvijanje saobraćaja.

Da bi se olakšalo usmeravanje pajne kontrolora na bitne zadatke, uvedeni su kompjuteri koji su u početnoj fazi preuzeli neke „knjigovodstvene“ poslove kontrolora.

Danas je automatizacija kontrole letenja već dostigla značajan nivo preraspodele poslova između ljudi i mašina. Kompjuteri i pokazivački sistemi obezbeđuju automatizovane funkcije i prikazivanje potrebnih informacija na kontrolorskim pokazivačima. Osim osnovnih podataka koji se dobijaju preko primarnih pokazivača (o poziciji cilja, njegovoj visini leta i brzini), u sistem se uvode i rezervni pokazivači koji obezbeđuju ograničenu količinu podataka ako dođe do kvara glavnog kompjutera. Širokopojasna radarska slika koja je prikazivana preko konvertovane televizijske katodne cevi sada se prevodi direktno kroz radarski kanal koji pomoću digitalno obradenih podataka prikazuje kontroloru sintetičke podatke o vazduhoplovima i vremenskim pojavama koje mogu da budu opasne za let.

Tipičan sektor oblasne kontrole letenja sastoji se iz radnih mesta radariste, proceduralca i pomoćnika. Osnovna funkcija kompjutera je da sektor opsluži radarskim i avionskim podacima. Na taj način dobija se potpuno digitalno prikazivanje putanje leta vazduhoplova i potrebnih podataka na osnovu kojih radarista i proceduralac organizuju bezbedne tokove vazdušnog saobraćaja.



Funkcije kao što su upozorenje na ugrožavanje bezbednosti i na približavanje minimalno dozvoljenoj visini u odnosu na prepreke pomažu kontroloru da otkrije situacije kada može doći do ugrožavanja bezbednosti letenja. Kompjuter takođe nudi i brojne dodatne funkcije, kao što je međusektorska i međuoblasna koordinacija, automatski prenos radarske identifikacije aviona dok prelazi u nadležnost susednog kontrolora, automatska izrada geografskih karata i kontura opasnih meteoroloških pojava, automatsko upozoravanje kontrolora kada se radi o opasnosti, gubitku radio-veze ili otmici aviona.

Sve ove funkcije omogućile su da sektorski timovi kontrolora prihvate veću količinu saobraćaja, a da nivo bezbednosti ostanu isti. Međutim, vazdušni saobraćaj je rastao, pa je opet došla u pitanje sposobnost da kontrola letenja prihvati postojeći i očekivani broj aviona. Kašnjenja se više nisu mogla izbexi.

Kompjuteri bi morali da preuzmu i druge obaveze, ali koje? Od mogućih funkcija kompjutera radi se na uvođenju automatskog raspoređivanja saobraćaja po vazдушnim putevima, čime će se kontroloru omogućiti da opsluži sve avione na opterećenim terminalima i pistama koje imaju svoj granični limit.

Kompjutersko upozorenje na konflikt je sledeća faza kojom se kontrolor upozorava da se avion suviše približava nekontrolisanom saobraćaju. Ova funkcija se i dalje usavršava pa se kontroloru neće prikazati samo upozorenje na opasnost od sudara, već će kompjuter da predloži i koju meru treba primeniti da bi se opasnost otklonila.

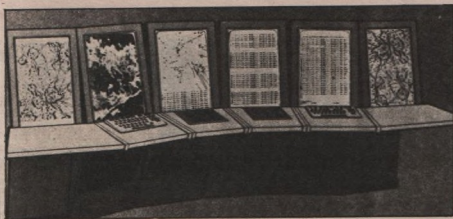
Upozorenjem na konflikt kontroloru se dva minuta ranije skreće pažnja da će doći do ugrožavanja bezbednosti letenja. Što se tiče upozorenja za nadvišavanje prepreka kontrolor će u prvoj fazi ručno morati da unosi podatke u kompjuter. Ova funkcija se može koristiti i za ciljeve primarnog radara kada se ručno unese podatak o visini aviona. Funkcija za razrešenje konflikta prikazuje se da bi kontrolor mogao da izvrši izbor mogućih alternativa za izbegavanje sudara. Osnovni greške otkazuje ove funkcije je da umanjuje greške sistema pomoću skraćivanja vremena za donošenje odluke u komplikovanim saobraćajnim situacijama. Kontroloru se prikazuju različiti manevri koji može da primeni kada razmotri i ostale faktore kao što su tokovi saobraćaja, vremenske nepogode, kvar radio-veze, prisustvo nekontrolisanih lakih aviona itd.

Osim razrešenja konflikta radi se i na dva nova automatizovana sistema

koji treba da se uključe kao rezervna primarnom sistemu kontrole letenja. To su automatska savetodavna služba i automatsko izbegavanje sudara.

Prvi sistem je zemaljski i zasniva se na automatizaciji funkcija koje se stvaraju pomoću moda S. Naime, sekundarni radar koji danas omogućava da se pojedinačnim avionima dodele pojedinačni kodovi za identifikaciju ima kapacitet od 4.096 kodova. Ovaj sistem omogućava i prenos dodatnih informacija o visini aviona koja se automatski očitava iz avionskog visinomera i prikazuje na kontrolorskom pokazivaču. Usavršena verzija sekundarnog radara, takozvani mod S, omogućava dodelu 16.777.000 kodova, pa će svaki avion dobiti svoj identitet još u fabrici, a link koji se uspostavlja između avionskog transpondera i zemaljskog interogatora omogućava prenos informacija brzinom od milion bita na sekund. Ovolika količina informacija pruža neslućene mogućnosti da se automatizuje i druge funkcije koje do sada zbog tehnoloških ograničenja nisu realizovane.

Upozorenje na nebezbednu visinu je drugi vid korišćenja automatizacije. Kompjuter daje upozorenje kada predviđuje da će avion u sledećih nekoliko minuta leteti ispod prethodno utvrdene bezbedne visine. Ako je opasnost na



vidiku automatski se ispred kontrolora pali upozorenje LOW ALT (mala visina).

Funkcija kompjuterskog raspoređivanja na vazдушnim putevima obuhvata dodeljivanje mesta u prostoru svakom avionu zavisi od aerodroma sletanja i kapaciteta njegove piste. Time se postiže automatsko raspoređivanje saobraćaja iznad tačke predaje aviona aerodromskoj kontroli, prema prijemnoj kvoti aerodroma. Ovom funkcijom se određuje raspored vremenskog dolaska iznad propisane tačke od koje počinje prilazanje i sletanje. Avionski sistem automatski na pistu podesiće let tako da avion stigne na metu tačno u vreme koj mu je kompjuter odredio. Lista dolazaka saobraćaja iznad propisane tačke prikazuje se kontroloru dolazećeg saobraćaja kako bi mogao da intervenise u slučaju odstupanja od plana.

Još od samog uvođenja kontrole letenja informacije o letu na radnom mestu kontrolora prikazivane su pomoću papirne trake-nazvane traka. Informacije su unošene ručno. U današnjim modernim sistemima koriste se elektromehanički štampači trisa koji pod komandom kompjutera štampaju početne i ispravljene podatke na papirnom trisu, samo u sektorima koji će biti nadležni za određeni let. Kompjuter je programiran da na osnovu podataka o rastojanju između tačaka na vazдушnim putevima, brzine aviona i vetra izračuna vreme kada će svaki od aviona biti iznad propisane tačke. Međutim, kontrolor mora ručno da ulaze stropove u nosače, da ih raspoređuje na kontrolni i da ispravke vremena unosi olovkom. Ažuriranje se može izvršiti pomoću kompjuterske tastature, ali je to zamorna operacija koja uzima dosta vremena pomoćniku ili proceduralca.

Da bi se otklonile slabosti ovakvog metoda dobijanja podataka-uvodi se kompjuterski tabularni pokazivač kao zamena za papirne stropove. Pomoću elektronskih pokazivača, procesora i uređaja za unošenje podataka u kompjuter pomoću dodira prstom na ekranu, automatski će se dobijati podaci potrebni za planiranje tokova saobraćaja.

Dalje uvođenje kompjutera u kontrolni letenja usmereno je ka automatizaciji mnogih rutinskih funkcija koje danas

obavlja kontrolor. Tako, automatski će se vršiti planiranje saobraćaja na vazдушnim putevima zavisi od kapaciteta puta ili sektora kontrole, obezbediće se ekonomičnije prihvatanje profila leta, povećaće se fleksibilnost i produktivnost kontrole letenja, otkloniće se mnogi uzroci sistemskih grešaka, povećaće se sposobnost osluškivanja saobraćaja i sprečiće se pilotske i kontrolorske greške.

Sistem funkcioniše tako da se automatski planira najekonomičniji profil leta svakog aviona, a svaki od profila leta ne sme da bude u konfliktu sa profilom leta drugih aviona. Konflikt se „prepoznaje“ 10 ili 20 minuta unapred, na osnovu postojećih podataka o poziciji aviona i odobrenja za let koje je kompjuter prethodno dodelio, uzimajući u obzir okolni prostor, prepreke, zabranjene zone ili opasne meteorološke pojave. Pošto izvrši analizu svih raspoloživih informacija kompjuter izdaje novo odobrenje za let. To odobrenje sadrži i najekonomičniji profil leta i najkraću rutu. Preko linkova (mod S) odobrenje se prenosi i pilotu i direktno u automatski pilot otkad kompjuter direktno upravlja letom aviona kako mu je zemaljski kompjuter naložio. I kontrolor i pilot na posebnim pokazivačima dobijaju podatke zemaljskog i avionskog kompjutera. Kompjuteri dalje nadziru odvijanje saobraćaja da bi se sprečilo ugrožavanje letova, a zahtita od sistemskih grešaka postiže se pomoću „rezervnog“ odobrenja za let.

Avioni opremljeni linkom za mod S, kompjuterima za vođenje prostorne navigacije i kompjuterom za upravljanje letom (FMS) moći će u potpunosti da iskoriste prednosti koje nudi nova generacija kontrole letenja.

Vazдушni prostor u kome kompjuter može da kontroliše odvijanje letenja naziva se „automatski kontrolisan region“. Da bi se izbegli prekidi u kontinuiranim planskim procesima svaki sistem započinje proces planiranja pre nego što avion ulazi u njegov prostor. U sektoru oblasde kontrole letenja radiće samo jedan kontrolor (danas se poslove obavljaju tri kontrolora), a veličina vazдушnog prostora koji se dodeljuje jednom sektoru biće dva do tri puta veća u odnosu na današnji.

Povećanje produktivnosti koju omo-

gućuje kompjuter dovodi do takvog saobraćajnog opterećenja kontrolora da će uticaj otkaza sistema na propisno razdvajanje saobraćaja i bezbednost letenja imati daleko teže posledice nego u današnjem sistemu. Zbog toga pouzdanost hardvera i softvera postaju kritični. Taj problem će rešiti nova generacija kompjutera sa veštačkom inteligencijom, koji će analizirati rad svakog od mnogih kompjutera u sistemu i u slučaju otkaza ili greške jednog od njih automatski će njegove funkcije preneti drugim kompjuterima.

Prikazivanje saobraćajne situacije u pilotskoj kabini zahteva posebnu pažnju. Iako tehnologija za prikazivanje položaja svih aviona u okolini pilota već postoji, sposobnost pilota da koristi ove informacije i uticaj na kontrolu letenja još uvek nisu jasni.

To se odnosi i na likove za prenos podataka bez kojih ni najsavršeniji kompjuteri ne mogu da rade. Treba imati u vidu da se kompjuteri na avionima kreću u odnosu na zemlju brzinom od 900 kilometara na čas i da ih treba povezati interfejsom sa kompjuterima koji su stacionirani na zemlji.

Utvršeni kompjuteri i linkovi omogućiće da se primene mnoge funkcije koje se danas čak i u automatizovanim sistemima ne mogu ni zamisliti. To se pre svega odnosi na prenos saobraćajnih instrukcija i izbegavanje sudara. Zatim, kompjuteri će kao što smo videli upozoravati kada postoji opasnost od sudara aviona sa terenom, obrađivače meteorološke uslove leta na vazдушnim putevima, potvrđivače odobrenja za pletanje ili o dodeljenoj visini leta.

Sledeća faza kompjuterizacije predviđa automatsko popunjavanje plana leta iz vazduha, obeležavanje kontura opasnih padavina, proračun položaja u prostoru za svaki let, automatsko izdavanje odobrenja kontrole letenja, prenos meteoroloških podataka sa avionskih senzora na zemlju.

Zatim sledi prikazivanje saobraćajnih informacija u pilotskoj kabini i automatski prenos odobrenja iz zemaljskog kompjutera u avionski itd. Upotrebi kompjutera kao da nema kraja.

Može se postaviti pitanje zašto se sve ovo planira i da li se isplate ogromna ulaganja u automatizaciju?

Kompjuteri će pre svega omogućiti ogromne uštede: zahtevani profil leta znači minimalnu potrošnju goriva, vazдушni prostor će daleko bolje biti iskorišćen, a broji operacija na pisti će biti optimalan. Bezbednost će se znatno povećati pomoću preciznog prikazivanja saobraćajnih i meteoroloških informacija, automatski će se dobijati odobrenje za let koji neće biti ugroženo ostalim saobraćajem. Komunikacije zemlja-vazduh biće efikasnije. Naravno, da bi se postigle ove prednosti potrebno je obezbediti odgovarajuću preraspodu funkcija između avionskih i zemaljskih sistema, između pilota i kontrolora i uspostaviti bolje odnose na relaciji čovek-mašina. Iz dosadašnjih iskustava jasno je da će najveći problem biti upravo ljudski faktor koji ima i najznačajniji uticaj na programe automatizacije.

Da li ste nekad poželeli da uđete u pilotsku kabini i razgovarate sa pilotom?

Ako jeste, sigurno će Vas obradovati knjige **Zorana Modlija PISTE U NOĆI**. Kako je autor istovremeno i profesionalni pilot i novinar, pred vama je zanimljivo, ali i stručno štivo, koje će vam pružiti odgovor na mnoga pitanja.

Iz sadržaja:

- **IFR Snopi protiv VFR Barona** (iluzije pilota, za i protiv instrumentalnog letenja, simulatori letenja)
- **Aladinove elektronske lampe** (elektronika savremenih aviona)
- **Poslednjih 20 kilometara** (svedočanstva o udesima pri sletanju: ne vidim prstu, slećemo!)
- **Tamna strana neba** (kako izbeći vremenske nepogode)

Knjiga ima 288 strana formata 14 x 20 cm i košta 1.600 dinara. Porudžbinu pošaljite na adresu: **NIRO TEHNIČKA KNJIGA**, Beograd, 7. jula 26

Da, poručujem primerk(a) knjige **PISTE U NOĆI**

Ime i prezime _____

Ulica i broj _____

Broj pošte _____ Mesto _____

Ispruoka odmah. Plaćanje pouzecom.

ČITAČI

Ono što ranije nije imalo cenu, sada se može normalo nabaviti. Uprkos problemima i preprekama, računari uspevaju da čitaju tekst. Reč je o komuniciranju sa računom bez posredstva tastature.

priređio Dejan Tepavac
izvor P. M. Computerbeft

Mnoge oblasti ljudske delatnosti danas pate od iste bolesti: guše u papirima. Računari, za razliku, te ogromne količine informacija smeštaju, fizički, na jako malom prostoru. I što je još važnije, tako memorijsna informacija ostaje organizovana na višem nivou. Znači da se tako postiže novi kvalitet. Informacija je pristupačnija i do nje se brže i lakše dolazi. U nekim poslovima to je od neprocenjene vrednosti. Problem je kako tu lavinu podataka saopštiti računaru. Preko tastature? Može, ali za to je obično potrebna omanja armija daktilografa. Glasom? I to je teoretski moguće, ali tada smo ograničeni prosečnom brzinom čitanja, koju mi znatno veća od brzine kucanja dobrih daktilografa. Sve to pod uslovom da podrazumevamo da je prepoznavanje govora potpuno osvojeno, što danas nikako nije slučaj. Iđemo bi bilo kada bi kompjuteri mogli da čitaju, tj. da sami razlikuju i prepoznaju slova i direktno sa papira prenose u memoriju. Kad podatak jednom tu stigne sva snaga i brzina računara je uz njega.

Danas već postoje aparati koji čitaju sa lista. Ali i oni najbolji nisu svesnoćni. Prepoznaju samo tekst koji je pisan pisanim mašinom, matricnim štampačem ili specijalno za ovu svrhu stilizovanim slovima. To su OCR-A ili OCR-B (Optical Character Recognition) karakteri. To pismo sadrži alfa-numeričke karaktere, čudnog oblika za nas, ali izvanredno čitljivo za mašinu. Još duugo mašina neće moći da čita svaki tekst, pogotovo ne pisan rukom. Za poneku primenu čitači ili „skeneri“, kako ih neki nazivaju, su u upotrebi od pre par godina.

Danas u svetu takve mašine postoje u poštama, bankama i robnim kućama. Takozvani pištolji čitači (zbog oblika) koji čitaju specijalne etikete sa šifrom robe, posle čega računari nalazi cenu



proizvoda, i vodi računa o bilansu te i ostalih roba. Može eventualno da signalizira da je preostala količina pala na kritičnu tačku i da treba obnoviti zalihe.

Ovakvi sistemi još nisu prodrli u kancelarije zbog toga što su zahtevni mnogo drugačiji. Kancelarijski posao skopan je za gotovo neograničenim brojem tipova pisama i veličine slova. Čak i u jednom jedinom tekstu srećemo više tipova slova. Na žalost „E“ za računari nije uvek „E“. Za čoveče oko dva različita tipa pisma ne predstavlja nikakav problem. Tu je „E“ uvek „E“. Računar mora da osvoji, „nauci“, određeno pismo da bi kasnije mogao da ga prepozna.

Postoje čitači koji za samo par sekundi mogu da prebace jedan novinski tekst, koji sadrži više tipova slova, u svoju memoriju ili na ekran. Samo to ne ide potpuno glatko. Zajedno sa tekstom, na ekranu se mogu naći i znaci pitanja na mestima, odnosno, uz slova za koja računari nisu sigurni da ih je dobro protumačio. Jedno „J“ je tako postalo „I“, a jedna mrlja na papiru je protumačena kao tačka. Kada je u pitanju čitanje bez greške, računari je još uvek nemoćni.

PREPOZNAVANJE PISMA

To je još uvek najveći problem. Princip je jednostavan. Prepoznavanje se odvija u tri faze. Prva je - običavanje slova, druga - prevodenje u električni signal, a treća - zaključivanje. Digitalizacija karaktera teče kod svih čitača po istoj šemi. Optički sistem projektuje znak na fotodiodu (potpovodnički element koji provodi struju samo ako je osvetljen). Taj signal videoprocessor prevodi u sliku na ekranu (ili memoriji). Tamna mesta su logičke 1, a svetla - logičke 0. Na taj način dolazimo do rastera koji odgovara originalnom tekstu i zove se prototip. Posle toga sledi anali-

za znakova. Svi čitači su opremljeni softverom koji se time bavi. To su programi koji znake određenih tipova pisama prepoznaju sa tačnošću do 95%. To se odvija na sledeći način. Cim je broj tačaka dovoljan da bi znak bio prepoznat kao znak, on se poredi markom karaktera u ROM-u. Prepoznavanje se vrši po principu povoljnog broja poklapanja. To znači da računari bira slovo iz memorije na koje karakter najviše liči. Svakom prepoznatom karakteru pridružuje se odgovarajući ASCII kod. Ako se desi da sistem nađe više od jednog slova iz liste originala koji odgovara tom karakteru i ne može da donese odluku, karakter prolazi jedno digitalno filtriranje. Ako konačna odluka ne može da se donese, ili se nastavlja traženje, ili računari signalizira svoj problem.

Kada je sistem osposobljen za „čitanje“ više tipova pisama, prepoznavanje pojedinačnih karaktera sledi faza prepoznavanja tipa pisma. Uslov je da u ROM-u postoji mapa za više tipova slova.

OMNI-READER

Tako se zove mala senzacija firme „OBERON“ na ovom polju. Prvenstveno zbog cene od 699\$. Doskora cena sistema nije bila manja od 10.000\$. OMNI liči na tablu za crtanje ili na digitajzer. Od hardvera tu su procesor, memorija, optoelektronika i mehanika za vođenje glava za čitanje. Podloga je „lepljiva“ tako da hartija odlično prijanja. Glava za čitanje vodi se ručno po šini. Prosečna brzina čitanja je 160 znakova u sekundi ali zbog ručnog vođenja ona je manja. Veza sa računarem je izvedena preko RS232C interfejsa. Za složeniju obradu potreban je i dodatni softver za računari sa kojim se OMNI spaja. Ima ga za IBM PC, APPLE Macintosh i APRICOT PC. Inače moguće je raditi i u BASIC-u ali tada OMNI postaje prilično spor.

Za rad sa OMNI-jem treba imati strpljenja. Kada neki znak ne prepozna javiće se dvostrukim bipom. To se na žalost dešava često. Najčešće se greška može otkloniti brzo. Uspesno vođenje glave za čitanje zahteva mali trening. OMNI čita samo engleski alfabet. Ne prihvata tekstone sa matricnim štampača. To mu je prilična mana. Iz firme „OBERON“ poručuju da će te probleme uskoro prevazići. Za sada OMNI prihvata samo apsolutno čist tekst koji treba da je što kontrastniji. Čita tri tipa slova koja su najčešće u upotrebi kod pisućih mašina. Ne zamara se i uvek čita istom pažnjom.

2048 FOTODIODA

Savreniji sistemi rade samostalno i za razliku od OMNI-ja čitaju više karaktera istovremeno. Čeo red se deli na 24 kolone. Preko sistema sočiva kolona se projektuje na čip sa 2048 fotodioda. Tako nastaje slika cele kolone. Cim je broj tačaka dovoljan da bi se prepoznao jedan znak (24X32 tačke) učitani znak se poredi sa memorijsanim i traži se odgovarajuće poklapanje. Učinkav ovakvih sistema je i do 850 znakova u sekundi (preko 50.000 u minuti). Sa tom brzinom ne mogu da se mere ni vrhunske daktilografi. Rekord desetostopnog kucanja je oko 400 znakova u minuti što nije ni stoti deo brzine ovakvih mašina.

Čitači takve snage čitaju stranicu A-4 formata za oko 25 sekundi. Koštaju do 15.000\$. Nezamenjivi su kod obimnih „papirnatih“ poslova kao što su ankete, izbori i sl. Proizvode ih firme Simens, AEG, Formscan, CPT i druge.

SUPERČITAČI

Skrraćeno ih zovu ICR (Intelligent Character Recognition) čitačima. Kao što se iz naziva vidi, poseduju neku vrstu inteligencije. Poznaju gotovo sva pisma i nisu vezani za neki određeni format teksta. U fazi učenja sistem se upoznaje sa različitim vrstama pisama koje može kasnije da očekuje. Mogu da čitaju novine, koje prosečno imaju 6 različitih pisama na stranici. Pošto su tekstovi retko perfektno pročitani, sistem ih sam ispravlja. Ne smetaju im iskrivljeni (ukošeni) redovi. Prepoznaju i loše otkucane karaktere i ignorišu znake u hartiji. Ovakve superčitače poseduju samo specializovane institucije a negde se tretiraju kao sistemi od strateške važnosti. O ceni zato neće biti govora, jer praktično nemaju cenu.

U godinama računarske revolucije, u kojima živimo, ovo je još jedan proizvod koji će bitno uticati na mnoga polja ljudskog rada. U svetlu pogodnosti i brzine koju donose automatski čitači neke delatnosti i struke će se prosto ugasi. Ne treba mnogo mašte da se zamisli potpuno novo kvalitativno rasko u pitanju poslovni sa mnogim potrebnim podacima, spisima, tekstovima, dokumentacije. Čitači stizu i u kuće. Deca će se radovati, biće mnogo stare hartije.

SINKLER (IPAK) PROPAAO

Iz kompjuterskog biznisa morao je da povuče čovek koji je najzaslužniji što su „mikrići“ dospeli u stotine hiljada domova i škola

Genijalnost, smisao za inovacije i poslovni duh nikada nisu išli zajedno. To je dokazano bezbroj puta, a evo upravo sada se dokazuje i u Velikoj Britaniji. Ser Klajv Sinkler doduše, uvek je tvrdio da nema ni najmanje smisla za poslove. Njegovo je da izmišlja, a drugi treba da prodaju. Međutim, na neposlovnost ser Sinklera otišla je predaleko tako da je morao da proda svoju istraživačku kompaniju za sedam miliona i dvesta pedeset hiljada dolara. Kupca nije morao dugo da traži, javio se sam. Odmah tu, iz susjedstva. To je novi britanski čarobnjak iz sveta čipova, 39-godišnji Alen Sugar, osnivač i predsednik „Amstrad elektronske kompanije“.

Iako se u prvi mah čini da je ovo ogromna suma ona će tek delimično pokriti dugove Sinklerove istraživačke kompanije čiji se dugovi primiču cifri od devet miliona dolara. Samo prošle godine kompanija je bila na gubitku od 16 miliona dolara.

„Vreme je da odem“

Vreme je da odem iz proizvodnje personalnih kompjutera - rekao je ser Klajv - ja sam inovator, moram da mislim stalno nešto novo.

„Amstrad“ koji je nekada bio glavni konkurent Sinklera zadržao je ime kompanije, preuzeo sve patente i sve programe. Tako je „Amstrad“ postao najveća britanska kompjuterska kompanija koja pokriva 60 tržišta.

Ser Klajv, koji je nedavno napunio 45 godina, primuđen je da zauzme mesto u pozadini, malo njemu pripada slava da je sam, gotovo goluruk, započeo kompjuterski posao u Velikoj Britaniji. Od osnivanja 1979. godine, njegova kompanija sa sedištem u Kembriđu, prodala je do danas pet miliona kompjutera. Ovaj vrtloglavci cifri približila se jedino američka vodeća kompanija za proizvodnju kućnih kompjutera „Commodore international“.

Ključ uspeha ser Sinklerovih proizvoda bila je niska cena. U februaru 1980. godine on je lansirao ZX 80, prvi kućni kompjuter u Velikoj Britaniji koji



se prodavao za sto funti (oko 238 dolara u to vreme). Iduće godine lansirao je snažniji a jeftiniji ZX 81. Za manje od godinu dana prodato je 300.000 ovih kompjutera.

Skoro preko noći majstiri ZX 81 postao je nacionalna opesija. Budimo iskreni, ZX 81 imao je dosta neršenih problema. Bio mu je neophodan televizijski ekran za kontrolu i kasetofon za ubacivanje programa. Njegova ugrađena memorija sadržavala je samo 1.024 pojmovna i mašina nije mogla da se koristi kao procesor. Ali ZX 81 obavio je sjajan posao obučavanja svojih vlasnika kako se radi s kompjuterom.

Ser Sinkler je kompanije dodao još dva jeftina kompjutera ovom nizu: bio je to pre svega Spectrum (stajao je 201 dolar), smišljen pre svega za video-igre i QL (290 dolara) smišljen za računanje, crtanje.

„Bube“ u digitalnom satu

Na britanskoj elektronskoj sceni ser Klajv Sinkler pojavio se 1972. godine sa svojim malim džepnim računarnom. Bio je to prvi računat na vrste na svetu. Stajao je 116 dolara. Kasnije je smišlio i prvi digitalni sat i televizor veličine špi-laka. Njegovoj genijalnosti ne može se ništa zameriti ali poslovnosti može. Njegov računat oduvali su sa scene japanski mnogo manji, bolji i jeftiniji. Njegov digitalni sat, zasnovan na neprovjerenj tehnologiji bio je pun „buba“ - nedostataka. Za proizvodnju malenog televizora utrošio je mnogo vremena i novca i kad se, najzd, pojavio na tržištu 1976. godine bio je preskup. Stajao je 395 dolara. Te godine njegova kompanija je bila na ivici propasti. Priskočili su mu u pomoć britan-

ski bankari i industrijalci i posle tri godine kompanija se povratila.

Utkoro se pojavio s novom firmom „Sinklerovom istraživačkom kompanijom“, koja je bila zamišljena da donese veliki profit od prodaje personalnih kompjutera. Do kraja septembra 1983. firma je imala profit od dvadeset miliona dolara i kompanija nije mogla da udovolji svim zahtevima za ZX 80, ZX 81 i Spektrumom. Ali za manje od godinu dana prodaja se smanjila, a i potražnja. Kompanija je bila prinuđena da smanji cene da bi ispraznila skladišta. Polovinom prošle godine Sinklera su počeli da opominju i napuštaju glavni kreditori.

Auto zvani veš-mašina

Ser Klajv je pokušao da povrti deo miliona koje je lično uložio u svoj najnoviji pronalazak C 5, električni automobil sa tri točka i maksimalnom brzinom od 20 kilometara na čas. Kad je prvi put lansirao po ceni od 450 dolara vozilo je nazvano „samopokretnom mašinom za pranje veša“. Već prošle jeseni Sinkler je na ovim kolima izgubio milione dolara.

Zbog sve većih dugova morao je da proda svoju kompjutersku kompaniju, međutim ostaće njegova istraživačka laboratorija. Sada će se ona specializovati za razvijanje tuđih projekata i istraživanja za druge kompanije. Mada Sinkler još ima kredita kod Barli bank, drugi investitori su zabrinuti i skeptični.

Mnogi su se opekli finansirajući ser Sinklera - kaže Džon Donald koji se bavi analizom kompjuterske industrije - i sada su svi veoma oprezni. Ne verujem da je neko spreman da se ponovo upusti u nesiguran posao kreditiranja Sinklera.

Stara poslovice „dok jednom ne smrtno drugom ne svane“, potvrđuje se najbolje na primeru Sinklera i „Amstrada“. Stručnjaci očekuju da će samo do kraja ove godine „Amstrad“ zaraditi više od 77 miliona dolara, što je znatno više od 70 miliona zaradenih prošle godine. Za razliku od ser Klajva, Sugar je pre svega biznismen, koji drži dosta niške cene jer proizvodi mnogo i veruje da je najbolje povoditi se za stalnim menjanjem ukusa potrošača.

Elektronika je modni posao - kaže on - mi radimo ono što tržište zahteva. Moramo stalno da osluškujemo nove zahteve i da pronalazimo nove načine da te zahteve zadovoljimo.

Veliki izazov za Sugar je da se prodaje na američko tržište. Uspeo je da se ubaci u kataloškoj prodaju. Kompanija „Sirs i Rebusk“ počela da prodaje „Amstrad“ kompjutere od prvog maja.

Nadamo se da će čemo i u SAD prodavati mesečno za 40.000 do 50.000 dolara kompjutera, kao što je sada u Evropi slučaj - kaže Kristofer Palen, predsednik ogranka „Amstrada“ za prodaju na američko tržište - ali nama se ne žuri.

VALERIJA POR

Sekretarice

OLIT Hannover Messe 86

CeBIT — 12. - 19. 3. 1986

Piše Ruder Jany specijalno za
„Svet kompjutera“ iz
Hanovera

Više od deset godina nakon pojave prvog mikrokompjutera, automatizirani ured ne mora više biti samo san ili propagandni slogan nekog proizvođača, već nešto u najskorije vrijeme nadohvat ruke. Možda se ovakav uvod nekome i čini čudan - ta nisu li osobna računala prvenstveno oruđa namijenjena olakšavanju obrade podataka, prvenstveno uredskih, i nije li njihov najveći broj baš u profesionalnim rukama - no valja ustvrditi da je upravo spomenuti pojam „automatskog ureda“ zapravo bio tek cilj kojim se težilo, bez pravo opravdanja i stvarnosti. Prema zbivanjima i eksponatima hanoverskog CeBIT sajma, o kojem ste prvi izvještaj mogli pročitati u prošlom broju Sveta kompjutera, moglo bi se zaključiti da je vrijeme njegovog potpunog prihvaćanja konačno stiglo.

Što je to tako, utjecalo je nekoliko vrlo važnih faktora. U prvo redu, proizvođači kompjuterske opreme su otkrili da se nakon razdoblja smanjene prodaje i zarada (potpuno u suprotnosti s predviđanjima od prije samo nekoliko godina) moraju svojsku potruditi da pronađu mjesto na i tako vrlo zakrčenom tržištu. Da budućnost ne izgleda previse crna pobrinali su se analitičari koji tvrde da još uvijek postoji nekoliko područja s velikim potencijalom širenja u vremenu od 1986. do 1990. godine - ali uz uvjet da se kupcu pristupi na znatno profinjniji način nego što je dosad uglavnom bio slučaj. S time u vidu, proizvođači kompjutera, a prvenstveno dodatne opreme, morali bi mnogo više pažnje poklanjati poboljšavanju kvalitete svojih proizvoda, obrazovanju krajnjih korisnika, kao i servisnoj i programskoj podršci koja je čak i u računarski relativno razvijenim zemljama najteže prilično manjkava ili potpuno nedostajna.

Luda utrkica u prodaji i kupnji kompjuterskih sistema kao i drugih električnih uredskih pomagala iz početka osamdesetih, te prilično grubo otrenjenje u proteklih godinu-dvije, ostavilo je kupce s prilično opremom za koju ne zna čemu bi mu poslužila, a proizvođače sa skladištima koje treba što brže isprazniti. Ono što brzi razvoj tehnologije nije već učinio zastarjelim, na neki je način potrebno povezati u automatizirani ured koji stvarno funkcioni- ra.

Nije potrebno mnogo iskustva niti mudrosti da bi se ustvrdilo kako većina postojećih uredskih sistema većinom nije dobro iskoristena, a vrlo je čest slučaj, pogotovo kod nas, da se zapravo ni na zna što bi se njima započelo. Jasno je, prema tome, zašto su istraživanja pokazuju da se prodaja osobnih računala više neće bitno povećavati, a korisnice će umjesto kupovanja nove opreme morati naučiti bolje iskoristiti

ono što im stoji na raspolaganju. Upravo zato će na tržište višekorisničkih (multiuser) sistema stizati sve više proizvođača mikro i minikompjutera, s time da će prema nekim pokazateljima to ići nautrib prodaje upravo ministere- ma.

Glavni razlog takvom stanju stvari jesu naglo smanjivanje cijene memorije, brži procesori, veći kapacitet vanjskih memorija, veći RAM, te sve veća gustoća pohranjivanja podataka. Novi proizvođači će i dalje biti na obje strane lestevnice cijena, s time što će veći proizvođači stavljati naglasak na softversku i hardversku podršku, obuku i razgranatu trgovačku mrežu, dok će manji nastupiti s boljim sistemskim svojstvima i njegovom fleksibilnošću.

ENCIKLOPEDIJA NA CD-ROM DISKU

Naravno, što je kompjuter boljih svojstava i s više funkcija, raste njegova potreba za dovoljno pouzdanim vanjskim memorijama. Započeti trend sve manjih jedinica sve većeg kapaciteta - a najpopularniji će i dalje biti 5,25-inčni Winchesteri kapaciteta 20 i 30 megabajta - nastaviti će se i dalje, s time da se do 1990. očekuje godišnji porast prometa oko 13 posto, što bi na kraju tog razdoblja značilo godišnji promet veći od 14 milijardi dolara (danas oko 6 milijardi).

Napredak tehnologije ne prestaje niti trenutka, pa tako vrlo skoro treba i na manjim uredskim sistemom očekivati „tvrde“ disk-jedinice floppy formata s kapacitetima od 100 megabajta i više, što će značiti dalje osamostaljšanje osobnih računala-radnih stanica od velikih računarskih sistema. Kod tako velikih kapaciteta vanjskih memorija vrlo je važna, i dapače neophodna, mogućnost brze izrade sigurnosne kopije

(backup), većinom na vrpci, tako da će sve više disk-jedinica imati i streamer pod sisteme. Njihova cijena je dosad bila prilično visoka i stalna, no slijedeći će se godina i ona uklopiti u uobičajenu krivulju s trendom brzog pada. Osim toga, zbog sve veće orijentacije sistema na grafičku komunikaciju s korisnikom, vanjske će memorije morati biti prilagođene i za pohranjivanje različitih vrsta slikovnih prikaza.

Premda će magnetski mediji i dalje ostati najpopularniji u tipičnim uredskim i ostalim sistemima, na pomolu je nova tehnologija koja će bitno povećati mogućnosti trajnog pohranjivanja podataka. Riječ je, naravno, o uređajima za optičko zapisivanje i reprodukciju, o kojima se sve više ozbiljno razmišlja. S obzirom na razradeno i tehnološko zrelost, CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory) je najpoznatiji od njih, no sve su češći i WORM (Write-Once, Read Many) - o principima njihovog rada nećemo više govoriti na ovojme mjestu jer je Svet kompjutera tome poklonio dovoljno pažnje u nekoliko posljednjih brojeva.

Cilj kojim se teži, a to je stvaranje izbrisive optičke jedinice za pohranjivanje, najvjerojatnije neće biti dostignut u par godinu što dolaze, a neki tvrde da ako se to ne dogodi, lako je moguće da će ih magnetski i nadmašiti. Ipak, neke tvrtke stavljaju sve na tu kartu. Tako Information Storage, Inc. iz Colorado Springsa nudi 5,25-inčnu WORM jedinicu 525WC sa 125 megabajta ako se radi o jednostranom, odnosno 230 megabajta na dvostranom izmjenjivom disku. Tu su još i odgovarajući kontroleri za IBM PC i kompatibilna računala, kao i posebni ISISOS sistemski softver koji omogućuje integraciju optičkih jedinica u postojeću MS-DOS radnu okolinu.

Prihvaćanje nove tehnologije danas je usporeno i prilično sporošću u radu (posebno WORM), ali i potrebom za bitnim izmjenama u sistemskom i

korisničko softveru koji nije tako jednostavno načiniti. Zbog svih nabrojanih razloga, upotreba optičkih medija uglavnom je ograničena na velike i uglavnom nepromjenjive baze podataka, prvenstveno u poslovima vezanim za izdavačku i njihov srodne djelatnosti. Na CD-ROM diskovima mogu vidjeti Grolierova enciklopedija, koja u svom knjigolom obliku obuhvaća tridesetak svetaka. Jedinica za čitanje priključna na IBM PC ili neko njemu kompatibilno računalo omogućuje da se do bilo kojeg pojma u oko 140 megabajta informacija dođe za samo dvije-tri sekunde. Vrlo impresivan podatak, koji bez sumnje ukazuje na vrijednost ovog načina pohranjivanja.

NOVA GENERACIJA PISAČA

Ruku pod ruku s usavršavanjem tehnologije unosa, obrade i spremanja informacija, ide i potreba za stvaranjem sve kvalitetnijih ispisa na papir. Proizvođači pisača su pod sve većim pritiskom da kupcu ponude brže i bolje uređaje koji iz niža cijena daju mnogo više od svojih prethodnika. Dobar primjer za takav razvoj događaja jeste i Epson, jedno od najpoznatijih i najvećih imena u tom području. On je dugo živio od, da tako kažemo, "stare slave" zaradene na - inače vrlo dobrim - modelima MX, RX i FX serije. No japanski konkurenti, boreći se za što veći životni prostor, u svoje pisače dodavali su još nešto više, i Epson je naopće počeo gubiti tlo pod nogama. Najbolji dokaz da nešto nije u redu jeste i neodlučnost tvrtke u pristupu tržištu. Modeli i verzije gotovo da su mijenjani iz mjeseca u mjesec.

U takvoj situaciji obično pomaže samo vrlo radikalna zaokret, i Epson se na CeBIT-u pojavljuje s poseve novom linijom proizvoda; stari su, a među njima i, na primjer, FX-105, napušteni nakon što su "živeli" manje od pola godine. Slično postupaju i mnogi drugi, pa svima onima koji namjeravaju kupovati matricni pisač, savjetujemo da pogleda neki od modela sa 24 iglica u glavi. Naime, kvaliteta i brzina ispisa, te vrste pisača na raspolaganju su takve da na uređaje sa lepezama više govoro da i ne treba razmišljati.

Najveće povećanje u prodaji pisača treba očekivati godinu dana nakon izlaska modela s otiskom što ne nastaje udarcem batuća u već formirano slovo ili niza iglica (tzv. non-impact pisači). S obzirom na njihove prednosti pred drugim vrstama, a to su prvenstveno mnogo manja buka i radni, otisk koji se približava ili je jednak štamparskoj kvaliteti, te velika brzina, od posebnog su značaja za uređajsku okolinu, pogotovo na mjestima gdje se traži i grafički izlaz.

Laserski pisači, danas dominantni među non-impact modelima, prošle su godine doživjeli procvat, uglavnom zahvaljujući japanskim proizvođačima. Premda su ogromne jedinice te vrste postojale i upotrebljavale se već godi-

nama u bankama i raznim državnim ustanovama - na kraju, njihova se tehnika rada u biti razlikuje mnogo od toliko uboljanih uređaja za fotokopiranje - cijena od 50 i više tisuća dolara vrlo je efikasno sprečavala njihovo širenje. No danas, kad je nekoliko japanskih proizvođača, prije svega Canon i Ricoh, stvorilo nekoliko stotnih modela, krug se zainteresovanih naglo širi. No da bi kupac dobio komfor u kojem je malo prije bilo ričji, još uvijek mora platiti dvije do deset tisuća dolara više nego za prosječne matricne pisače, ili one s lepezama. S obzirom da u ovi klasici imaju sve bolj otisk, valja imati zaista dobre argumente za kupnju laserskih.

Upravo tako će pisači s mehaničkim otiskom (impact printers) i dalje će dominirati tržištem, s time da se računna na velika povećanja u broju plotera i matricnih printera u boji. Očekuje se da će ta grana industrije do 1990. zaraditi 7 i pol milijardi dolara godišnje.

Za one što dane uvede i u tako suviše bučnim uvjetima prostorijama, ti li pisači su svakako blagodat, premda je to najvjerovatnije prilično teško objasniti štetovima koji sjede u mnogo mirnijoj radnoj okolini. Za njih je svakako važniji faktor brzina u radu - uređ koji dnevno izbacuje mnogo papirnatih materijala zna kolika je vrijednost uzrečice "vrijeme je novac". Ako je upravo to u pitanju, valja razmotriti je li ekonomičnije zapoliti neku tiskaru ili imati vlastiti laserski pisač.

Prilična suzdržanost kupaca tokom 1985. naterjala je prve ponuđače na drastično smanjenje cijena. Najveći pad doživio je Hewlett-Packardov LaserJet (inače Canonov proizvod): s oko 6 tisuća dolara je na tek nešto više od 4 tisuća dolara. No prilikom kupnje ovih novih proizvoda suvremene tehnologije treba biti vrlo pažljiv jer niska cijena iz prospekta ponekad nije pravo mjerilo (slično mnogim drugim uređajima na kompjuterskom tržištu). Tako inače vrlo komforan HP LaserJet u osnovnoj konfiguraciji nudi tek jednu vrst, i to ne naročito lijepo pisma. Tko želi upotrijebiti atraktivni Letter Gothic Italic ili Courier Bold sloz, morat će još dodatno posagnuti prilično duboko u džep: dodaci za stvaranje pisača stoje između 300 i 500 dolara.

Nedostaci manjih laserskih pisača su i relativno mali magazini za papir (obično samo 100 listova), što kod 8 A4 kopija u minuti znači zapaljivanje jedne osobe samo za mijenjanje papira. Osim toga, navedena brzina rada se zaista odnosi samo na kopije - stvaranje prvog primjerka traje mnogo duže, i do nekoliko minuta, ovise o složenosti slike. (Appleov LaserWriter, na primjer, za složenije grafike treba i 10-15 minuta, no rezultati su zaista vrlo kvalitetni). Ovakva ograničenja u brzini rada i formatu papira treba očekivati kod svih jeftinijih modela.

Bolji i naravno skuplji laserski pisači za male kompjuterske sisteme - svotu kod koje smo govorili kod Laserjeta dobro je pomenuti i sa dva da se dobije otkrile pravilan red veličine - obično mnogo različi s nekoliko formata papira,

magazini su im veći, a u osnovnu cijenu je uključeno i nekoliko vrsta pisma. Jedan od takvih je npr. Digital Equipmentov LINC (inače Ricohov). Već spominjani Appleov LaserWriter zaslužuje neku riječ više, naprosto zato što je po mišljenju pisca ovih redaka najbolje prilagođen sistem i korisničkim programima, s napomenom da se to odnosi samo na Macintosh. U stvari, radi se o pravom "grafičkom kompjuteru" na osnovi standardne Canonove LBP-CX laserske "mašine" i Motorolnog 68000 procesora što radi na 12 MHz, sa pola megabajta ROM-a (u kojem su osim operativnog sistema pohranjene i četiri vrste pisača) i pola megabajta RAM-a. Sve ovo mi omogućuje da Appleova namjera o stvaranju "stolne uređaje štamparije" nije bez snova. To se pogotovo odnosi na poljudniji model LaserWriter Plus, sa sedam dodatnih pisača u ROM-u od 1 M, te RAM-om od punih 1,5 M. Ipak, preporučena cijena od oko 7 tisuća dolara još uvijek tjera na razmišljanje.

Na hanoveroskom CeBIT-u svjetsku premijeru su doživjeli i laserski pisači triju japanskih proizvođača: NEC-a, C. Itoha i Fujitsu, svi s namjerom da preuzmu i povećaju dio kolača u domaćem dijelu ljestvice cijena. I Evropljani pokušavaju nešto na tržištu non-impact pisača, ali s drugom tehnologijom od japanske. Tako je Agfa ponudila model P400 s LED-diodama umjesto lasera (razlučivanje je, a prema tome i kvaliteta tiska, bolja), ali cijena od gotovo 65 tisuća maraka nije baš za najlji krug kupaca.

SOFTVER ZAOSTAJE

Ono što se naglazi u pozadini svake zamisli o automatizaciji uređskog poslovanja svakako su programi, odnosno softverska podrška, i mora se reći da je upravo to ono što u posljednje vrijeme, i to s pravom, igra odlučujuću ulogu u odlukama o nabavi kompjuterskog sistema, premda po tvrdnjama mnogih stručnjaka softver jako zaostaje za hardverom po potencijalnim mogućnostima. Jedna od najpoznatijih stvari na tom području je sve veća ovisnost o MS-DOS operativnom sistemu, naprosto zato jer ga je IBM nametnuto kao vodeći u uređskoj kompjuterskoj radnoj okolini. Lako se može dogoditi da program koji se ne podržavaju neće preživjeti, pogotovo ne u sadašnjem trendu koji teži standardizaciji i integraciji različitih informatičkih resursa. S druge strane, svima je jasno da će uvodjenje novog 80386 procesora u uređske strojeve, a to se očekuje sljedeće godine, značiti novi izazov za softverale koji će se morati prilično pomučiti da ga iskoriste na najbolji i najefikasniji način.

GLADNA GODINA ZA MODEME

Dio informatičke industrije koji najvjerovatnije izaziva najveće pažnje, i na kojem se odniva sveka zamisao o automatizaciji uređ svakako su komunikaci-

cije. Kako su ekonomičnost i cijena danas glavni faktori u nabavi opreme, je dno rješenje je u većini slučajeva što jeftinije povezivanje inače nekompatibilnih dijelova sistema. Komunikacijska industrija obuhvaća sve od složenih brzih mreža do najobičnijeg modema, a sve se to mijenja mnogo brže nego što prosječni korisnik može slijediti.

Prošla godina nije bila posebno plodna za proizvođače modema, no kako se činilo, ova će biti nešto bolja. Tome će svakako pridonijeti bolja opremljenost uređaja, uključujući dijagnostičke programe, automatsko otkrivanje i ispravljanje pogrešaka, te trend prema sinhronom radu. Kao i u drugim područjima, i ovdje hardverske mogućnosti prilično nadmažu praktične. U uređima su se ustalili modemi što rade brzinama od 1200 i 2400 bita u sekundi (nisu više tako rijetki ni oni od 9600), premda kvaliteta telefonskih vjez najčešće nije u stanju podnijeti. Upravo zato i većina komercijalnih baza podataka vrlo nerado prelazi s 300 i 1200 bauda na 2400. To se posebno odnosi na Evropljane, gdje je, osim častih izuzetaka, i SAD i Japanom na mnogo nižem stupnju. Upravo zato tu mnogo više ljudi imaju lokalne mreže (LAN) s velikim sistemima povezane preko multipleksora. Zanimanje za to je uopravo nevjerojatno veliko, no često s vrlo pogrešnim pretpostavkama o željama i mogućnostima. Upravo zato je jedan od najvažnijih zadataka stvaranje kvalitetnog softvera, obuka korisnika, kao i podrobna analiza o ekonomičnosti povezivanja u svakom pojedinačnom slučaju.

Većito, ali ne uvijek jasno definirano tržište lokalnih mreža iskoristivaju i domiljati trgovci koji stvaraju koliko je prosječni kupac neobavješteni, i najčešće upre u ne tako kako da poveće nekompatibilnu opremu. Tu je posebno važno naglasiti vezu između mikrokomputera i velikih računarskih sistema. Čak i u Sjedinjenim Državama to ne ide tempom koji je nekad prognozirano, uglavnom zbog loših iskustava ovih koji su to pokušavali. Da se načini kvalitetan sklop naprijed, potrebno je prije izgradnje sve tehničke postavke, i drugih rješenja, opet znači postojanje općih prihvaćenih standarda.

S povećavanjem i profinjavanjem korisničkih potreba za komunikacijom, nametne se imperativ stvaranja inteligentnih integriranih vjez koje će dopuštati prenošenje podataka s velikim i miniračunala izravno u aplikacijske programe uređskih sistema baziranih na mikrokompjuterima. Upravo zato su komunikacije, i to se samo u tehničkom smislu, ključ koji otvara vrata automatizaciji uređ. Proizvođi i tehnologija koji već postoje mogu savladati značajki svaki zadatak. Ono što nedostaje su, naglašavamo to po ne znam koji put, standardi, te bolja upotrebnost korisnika i mogućnosti postojećih opreme, te optimalni način njene zamjene. Svi napori u najbližim budućnostima morali bi se kretati uglavnom u tom smjeru.

Što je bliži trenutak kada će se konačno znati koji će računar biti prihvaćen kao školski standard sve je veće interesovanje za domaće računare. Shodno tome, u ovom broju vam predstavljamo jednog od kandidata, prvenca Elektronske industrije iz Niša - Pecoma 32.

Piše Nenad Balint

PECOM

Na prvi pogled neiskusni kupac će očekivati da na crnoj plastici iznad tastature, po uključivanju, zasijaju LED diode numeričkog displeja neke od mnogobrojnih računskih mašina Elektronske industrije iz Niša. No, šalu na stranu, iako je dizajn računara prilično važan, on ipak predstavlja stvar ukusa, tako da se verovatno većina neće složiti sa prvim utiskom autora ovog teksta. Pomalo „zdepasta“ građa Pecoma je najverovatnije proistekla iz želje konstruktora da računar bude što manji. Naime, kutija ima dimenzije 25 x 18 x 5 cm, dok je težina samog računara oko 2 kg. Malo veća težina ne bi trebalo da vas začudi jer je posledica toga što je ispravljač smešten u istu kutiju sa računarnom, čime je bar malo smanjena uobičajena šuma kablova na stolu. Tastatura se sastoji od 55 tastera. Iznad tastature je prekidač za uključivanje i isključivanje računara. Sa zadnje strane su priključci za: Oluštan TV (slika je na VHF području, oko 2. i 3.

kanala), monitor, kasetofon, napajanje (220V) i jedan poseban izlaz za ton. Na Pecom se može priključiti bilo koji kasetofon. Sa desne strane računara je priključak za koji smo zaključili (posle detaljnog pregleda iznutra) da služi za džojстик.

POGLED IZNUTRA

Pecom, srećom, ne košta nekoliko stotina megadinarâ (starih), kao strani računari, te smo mu hrabro prišli sa odvjačem u ruci. Iznutra smo našli vrlo kompaktnu mašinu. Dve štampane pločice kojih se ne bi postideo ni jedan Hewlett Packard smešten je na jednoj strani, a na donjoj sve ostalo. Prvo što pada u oči je 16 čipova (4116) koji obezbeđuju 32K RAM-a, a odmah zatim - srce računara, procesor CDP 1802 i čipovi CDP 1869, CDP 1870 koji kontrolišu sliku i zvuk. Za video memoriju su predviđena dva statička RAM-a 5516, dok 16K ROM-a obezbeđuje EPROM 27128 (made in USA - toliko o doma-

ćim komponentama). Na pločici je predviđeno mesto za još jedan EPROM od 16K ili za eventualno proširenje memorije RAM-om od 16K. Prostor je iskoristen izuzetno racionalno tako da se svako mora začuditi kako je ispravljač uspeo da stane unutra. Kvalitet štampe i izrade je visok i nadamo se da će takav i ostati.

GRAFIKA I ZVUK

Pecom 32 ima samo jedan grafički modalitet u kome na ekranu prikazuje 24 redca sa 40 znakova u redu. Postoji set od ukupno 128 znakova (tu su i velika i mala slova) i simbola koji se mogu softverski menjati i po veličini i po boji. Prilikom predefinisanja svaki znak može biti prikazan u osam različitih boja. Međutim dok za menjanje boje pozadine (isto u osam boja) postoji posebna naredba, da bi se promenila boja nekog slova mora se promeniti njegova definicija pri čemu bi oblik slova trebao da oстане isti a promenili bi se samo bitovi koji definišu boju. Znači uslovno bi se moglo reći da se uz predefinisane čitavog seta od 128 znakova ipak može dobiti „Grafika visoke rezolucije“ od 240 x 216 tačaka. Koliko korisnik treba da bude vešt programer da bi to stvarno koristio, sigurno bi mogli da kažu vlasnici starog TI 99/4A koji je grafiku dobio na isti način.

Inače je slika na televizoru izuzetno dobra i stabilna, tako da sumnjamo da će ikome zatrebati monitorski izlaz.

Zvučne mogućnosti Pecoma 32 nisu nešto naročito bogate. Ton se generiše na zvučniku televizora pomoću jedнокanalnog generatora zvuka. Kvalitet tona je zadovoljavajući. Softverski je dobro podržano biranje jedne od osam oktava i menjanje jačine tona u rasponu od 0 do 15.

TASTATURA

Kao što smo rekli poluprofesionalna tastatura sastoji se od 55 tastera (slova imaju standardni QWERTY raspored) bez jugoslovenskih znakova i bez posebno izdvojenih tastera sa specijalnim funkcijama (CTRL, LINE FEED, ESC, i drugi su razbacani među ostalim tasterima). Prvo što će svakom korisniku smetati dok se ne navikne je pomalo prekratak hod tastera i nestandardan raspored specijalnih znakova (tasteri za tačku i zarez su levo (?) od razmaknice koja je neuobičajeno kratka). Prekid BASIC programa se vrši istina pritiskom na jedan taster (BREAK) ali je zato za brisanje poslednjeg ukucanog znaka potrebno pritisnuti dva tastera (CTRL i H). Pritisak na taster DEL na ekranu proizvodi znak podcrtano, dok funkciju strelica još nismo otkrili, osim naravno strelice nagore koja se koristi kao oznaka za stepenovanje. Za svaku pohvalu je uvođenje tastera CAPS LOCK (stalno velika ili mala slova) ali je zato za svaku pokudu to što ni na koji način nije označeno koji mod CAPS



LOCK-a je odabran. Svaki taster poseduje "AUTOREPEAT" rešen izuzetno dobro. Da bi se neki znak ponovno treba malo duže držati taster pritisnut, nakon čega ponavljanje ide vrlo dobro (brzina ne zavisi od dužine naredbe kao kod spectruma)

BASIC

Operativni sistem PECOMA se pokazao kao izuzetno štedljiv. Za svoje potrebe on zauzima svega oko 1,5k (slika se smesta na posebno mesto koje nije u memorijskoj mapi). Korisniku je dakle ostavljeno 30,5k slobodnog RAM-a. Prisutne su sve standardne naredbe (uz IF, THEN nedostaje ELSE) i još gomila nestandardnih. Svakako najzanimljivija je naredba RUN+. Ova naredba pronalazi mesta u programu gde se vrši grananje (GOTO) i na ta mesta upisuje apsolutne adrese skokova. Pošto grananja najviše isporučavaju bejzike program sasvim je jasno da se upotrebom ove naredbe ubrzava izvršenje programa. Ostale naredbe koje privlače pažnju su: EXIT (za izlazak iz FOR, NEXT petlje), FORMAT, FIXED (za formatiranje ispisa), TRACE (za debagiranje programa), DEFINIT (za rad sa celobrojnim promenljivim DEFUS (za rezervaciju prostora), PROB (za prelazak na rad sa nekom vrstom monitora) itd. Sve naredbe (osim naredbe PRINT koja se može skratiti na PR) moraju se kucati cele, slovo po slovo. Poruke o greškama su šifrovane. Ima ih ukupno 58, za njihovo dešifrovanje moraćete da konsultujete uputstvo za upotrebu. Naredbe za crtanje praktično ne postoje.

Set matematičkih funkcija je bogat. Koliko su one tačne tek treba istestirati, ali biser su sigurno trigonometrijske funkcije. Naime ako PECOMU naredite da izračuna sinus od 20000 radijana na rezultat ćete čekati nepun minut. Razlog leži u tome što sve formule za izračunavanje traže da se argument svede bar na jedinični krug a u PECOMU se to radi oduzimanjem $2 \times \pi$ (u ovom slučaju ima 3183 oduzimanja) pa to ume da potraje. Međutim ne smemo tvorec softvera zbog toga previle osuđivati, jer će se celokupna aritmetika PECOMA promeniiti. Uostalom i tvorci BBC-a su sinus računali kao koren iz $1 - \cos(x)^2$ a ne kao $\cos(\pi/2 - x)$.

Editor je linjski i nedovoljno poseda na editor čuvenog DEVPAK-a za Spectrum. Naime pošto se izrazi želja da se edituje neka linija daljnji posao se vrši naslepo ispod programske linije koja se edituje. No i to je nedostatak koji će novim ekranskim editorom biti prevladan

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

Uz pecom 32 se dobija knjizica A4 formata sa 70-ak stranica uputstava. Nakon osnovnog upoznavanja sa sistemom i osnovnim bejzik naredbama, sledi kratak početnički kurs predavanja. Uputstvo za upotrebu predstavlja tek "vodit kroz bejzik" dat u 5 poglavlja, "primeri programa" su dati u 6 poglavlju. Iako se mnogo čemu u uputstvu može prigovoriti, sve u svemu mora se priznati da za apsolutne početnike uputstvo i nije tako loše, dok je za one koji već sve znaju na kraju dat spisak naredbi procesora CDP1802. Čini se u stvari da su najviše zapostavljeni oni koji su sa znanjem negde između.

ZAKLJUČAK

Teško je dat zaključak o računaru za koji u ovom trenutku softverska i hardverska podrška praktično ne postoji. Još je teže uopšte testirati masinu za koju operativni sistem nije do kraja usavršen. Zbog toga naravno ne treba preterano kriti EI NIŠ (uostalom kad može ATARL...). SVE U SVEMU za PECOM 32 je najveća sreća što na njemu radi izvrstan tim stručnjaka koji brzo uočava mane svog računara i isto tako brzo pristupa njihovom otklanjanju (koliko efikasnim videće se tek najesne, kada će se (iako saznanju iz su per tajnih izvora) pojaviti PECOM 64 sa ugrađenim disc-drajvom). PECOM je računar koji će kada se sve izmene na softveru dovrše biti opasna konkurencija u trci za naziv školskog računara.

Skup naredbi i funkcija BASIC-3 programskog jezika

| | | | |
|--------|--------|-----------|----------|
| ABS | EDIT | LEN | REM |
| ASC | END | LET | RENUMBER |
| ATN | FOD | LIST | RESTORE |
| CALL | EOP | LOG | RETURN |
| CHRS | EXIT | MEM | RND |
| CHRGEN | EXP | MIDS | RUN |
| CLS | FIXED | MOD | RUN+ |
| CLD | FNUM | NEW | SGN |
| COLOR | FOR | NEXT | SIN |
| COS | FORMAT | PEEK | SQR |
| COLOR | FVAL | PI | SCR |
| CPOS | GOSUB | PLOAD | TAB |
| DATA | GOTO | POKE | TAPE |
| DEFINT | IF | PRINT(PR) | TRACE |
| DEFUS | INPUT | PROB | WAIT |
| DEG | INT | PSAVE | |
| DIM | INUM | RADE | |
| DLOAD | INUM | RADE | |
| DSAVE | KEY | READ | |

POZNATO DELO
FRANCUSKOG
PSIHOTERAPEUTA O
PRIMENI SVESNE
AUTOSUGESTIJE O
SAMOLEČENJU

Emil Kujz
KAKO
GOSPODARITI
SOBOM

KNJIGA
KOJA
OSVAJA



Kako da vladate sobom!
Kako da sami lečite bolesti koje već imate i sprečite pojavu onih koje bi mogle nastati!

"Ne pokrece nas volja, vec uobraženje."

*

"Ne gubite vreme na ispitivanju bolesti koje biste mogli imati, jer ako ih stvarno nemate, si cete ih sami sebi stvoriti."

*

"Mi smo ono, što od sebe načinimo, a ne ono, što je od nas sudbina načinila."

*

"Mnogi postupci koje upotrebljavaju nefekarni svode se na autosugestiju. Nisi ti postupci, ma kakvi bili, vraćanje, gestikuliranje i slične scene, imaju za cilj da kod bolesnika izazovu lečenje autosugestijom."

*

"Suprotno onome što se misli, fizička se oboljenja mnogo lakše leče nego psihička."

EMIL KUJZ



Potražite ČETVITO IZDANJE u knjižarama BEOGRADA, ZAGREBA, LJUBLJANE I NOVOG SADA ili poručite pouzdećem.

Adresa izdavača
BIBLIOTEKA AJRA Poljsanski pregradak 64 11070 BEOGRAD Pohorska br 2

NARUĐBENICA - SVET KOMPJUTERA/MAJ

Ovni nepoznatu naručevanu _____ primerak Emila Kujz. KAKO GOSPODARITI SOBOM POMOĆU SVESNE AUTOSUGESTIJE po ceni od 1.600 dinara

Iznos ukupne poružbine od _____ dinara plusicu pouzdećem (prikom preuzmana od poštarai)

IME I PREZIME NARUČIOCA (štampanim slovima)

BROJ POŠTE I MESTO (štampanim slovima)

ULICA I BROJ (štampanim slovima)

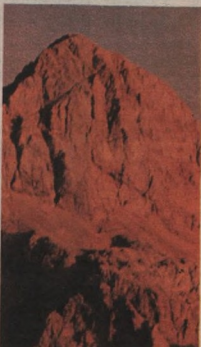
DATUM

POTPIS NARUČIOCA

Isedi i zalepih na dopisnicu

| | BMI | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | PR |
|--------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| PECOM 32 | 18 | 46 | 106 | 140 | 153 | 255 | 360 | 1650 | 340 |
| GALAKSTIJA + | 4,2 | 68 | 126 | 137 | 157 | 207 | 359 | 560 | 202 |
| SPECTRUM | 4,8 | 8 | 21 | 20 | 24 | 55 | 80 | 165 | 65 |
| C-64 | 1,4 | 10 | 19 | 20 | 21 | 32 | 51 | 116 | 24 |
| LDLA-8 | 5 | 14 | 44 | 49 | 52 | 77 | 102 | 295 | 80 |
| ORA0 | 1,2 | 8 | 14 | 16 | 18 | 27 | 40 | 71 | 24 |

"TRIGLAV" SA TRI SRCA



ISKRA DELTA vam predstavlja novu porodicu računarskih sistema. Nazvali smo je TRIGLAV jer može da radi na tri različite procesne jedinice jer, simbolizira ime naše najviše planine i uz to predstavlja treći vrh razvoja ISKRA DELTE. Porodicu TRIGLAV odlikuju potpuno nove karakteristike, neke od njih predstavljaju novost čak i u svetskim razmerama.

Karakteristike računskog sistema TRIGLAV možete da promenite i prilagodite upotrebnoj nameni, a da zato ne morate kupiti dodatni računar. Tu mogućnost vam nude tri centralne procesne jedinice: jednostavno i brzo izvadite jednu karticu i zamenite je drugom.

Jednostavnom zamenom procesnih modula i operacionih sistema, porodica TRIGLAV je kompatibilna s kompletnim porodicama mikro i miniračunara vodećih svetskih proizvođača kao što su IBM i DEC, te naravno i s računarima i programskom opremom ISKRA DELTE. Zbog toga porodica TRIGLAV predstavlja u svojoj klasi veliko dostignuće domaćeg znanja u svetskim razmerama jer tako fleksibilan, sposoban i univerzalan sistem u tom trenutku još ne postoji.

**Porodica računara za danas
i za sutra**

Arhitektura sistema TRIGLAV je prilagođena 8, 16 i 32 bitnim procesorima. Kao centralnu procesnu jedinicu možete da izaberete jedan od tri procesora koji se temelje na mikroprocesorima:

- 16-32-bitni 68010 (Motorola),
- 16-32-bitni i APX 80286 (Intel),
- 16-bitni DEC J-11 (Digital Equipment)

Svaki od navedenih centralnih procesora uključuje još:

- jedinicu za upravljanje memorijom s kontrolom pariteta koja omogućava adresiranje do 16 MB,
- memoriju 64 KB EPROM i RAM od 256 KB do 1 MB,
- procesor s pomičnim zarezom,
- programsko kontrolisan sat realnog vremena,
- upravljanje sa sedam nivoa prekida (interrupt),
- vlastito procesorsko upravljanje,
- direktan pristup memoriji.

Svi ovi procesori koriste istu VME arhitekturu.

Sistem TRIGLAV je zasnovan kao višekorisnički sistem za najviše 8 korisnika. Pored standardne industrijske izvedbe nudimo našim OEM kupcima i izvedbu u posebnom 19 kućištu, prilagođenom za ugradnju u drugi sistem ili kompletan sistem po delovima.

Sistem TRIGLAV je takođe kompatibilan i sa VT-100. Ako ste korisnik DELTA i DEC računarskih sistema, to ćete znati cenići. Priključenjem sistema TRIGLAV na takav sistem moći ćete da radite s njim kao sa VT-100 terminalom ili pak kao s inteligentnom radnom stanicom.

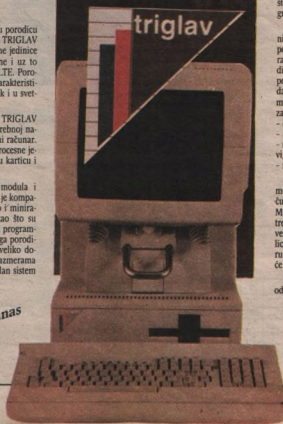
Funkciju VT-100 smo dodali i vrlo kvalitetnu grafiku. Na ekranu u boji, sa dijagonalom 14" možete izvoditi grafiku sa rezolucijom 640 x 480 tačaka i 16 boja istovremeno, između 256 mogućih. Sliku možete da prenesete i na spoljni, veći monitor preko RGB ili TTL izlaza. Osvežavanje slike frekvencijom 60 Hz, daje vrlo stabilnu sliku bez treperenja što je vrlo značajno kod dugotrajnog rada. Programsko je podržan sa GKS standardnim oruđima.

Sistem TRIGLAV možemo da povećamo sa spoljnim jedinicama pomoću širokog spektra međusklopova. Roboti, automatsko upravljanje mašinama, računarski upravljani procesi, različite periferne jedinice te drugi računarski sistemi i mreže, kao i sve potrebne aparature za različita merenja možemo da povećamo sa sistemom TRIGLAV preko brojnih međusklopova uz pomoć VME kanala sa 9 utičnica za kartice formata dupla Evropa kao što su:

- digitalni ulazni i izlazni signali,
- analogni ulazni i izlazni signali
- sinhroni i asinhroni komunikacioni međusklopovi,
- međusklopovi za kontrolu i merenja.

Kao periferne jedinice sistema TRIGLAV nudimo vam različite disk i tračne jedinice koje uključuju 5,25" Winchester diske kapaciteta 20 do 80 MB, 5,25" i 8" disketa kapaciteta do 1 MB, mikrosretnar tračne jedinice kapaciteta do 40 MB, kao i veliki broj različitih tipova štampača, grafičkih tablica, plotera i terminala. U tako raznovrsnom izboru periferijih jedinica sigurno ćete naći takve koji će zadovoljavati vaše potrebe.

Na računarskom sistemu TRIGLAV može da se odvijea ceo niz u svetu vrlo raširenih operacionih



sistema, kao što su UNIX, XENIX, MS-DOS, i RMX, RSX-11 M, CP/M, UCSD-p, CONCURRENT-DOS, OS-9 i RT-11. Sveto nam omogućava upotrebu širokog spektra već razvijene programske opreme koja se može dobiti u Jugoslaviji i na svetskom tržištu.

Posebnu pažnju želimo da vam skrenemo na mogućnost upotrebe operacionog sistema DELTA/M jer sa njim sistem TRIGLAV postaje kompatibilan sa 16-bitnom porodicom računara DELTA i nudi vam mogućnost upotrebe već razvijenih programskih rešenja.

Za izradu vlastitih aplikativnih rešenja nudimo vam kvalitetna informaciona oruda koja se temelje na ISKRA DELTA ARHITEKTURI, IDA-BAZA, IDA-EKRAN, IDA-COGEN, IDA-LEKSIKON i IDA-PRINTGEN su kvalitetna programska oruda koja se temelje na konceptu baze podataka. Osiguravaju veću produktivnost kod programiranja, zaštitu podataka i sistema, jednostavno dopunjavanje i proširenje informacionog sistema, optimalno uskladjavanje mašinske i programske opreme i druge prednosti.

Sistem TRIGLAV ima veliki raspon kapaciteta. Možemo varirati centralnu memoriju od 512 KB u koracima od 512 KB ili od 2 MB do 16 MB i kapacitete disk memorije od 40 MB do preko 300 MB. Možemo da dodamo do dve diskretne i jednu streamer jedinicu. 5 dodatnih kontrolnih jedinica (do 9 jedinica) na VME kanalu može se dodati još dosta tih i drugih perifernih jedinica, kao što su npr. terminali, štampači, ploteri, itd.

Uzmemo li u obzir i kompatibilnost sistema TRIGLAV s ostalim porodicama računara ISKRA DELTA, DEC-a i IEM-a, možemo da ga koristimo kao integralni deo tako izgrađenog velikog sistema, između različitih mogućnosti konfigurisanja sistema, između različitih mogućnosti konfigurisanja sistema svakako ćete, između najmanje i najopširnije, pronaći jednu koja će sveobuhvatno garantovati optimalno rešavanje vaših radnih problema.

Različite izvedbe i kombinacije procesnih modula te operacionog sistema kod računarskog sistema TRIGLAV omogućavaju posebno uspešno upotrebu računara TRIGLAV na mnogim područjima. Na sistemu TRIGLAV može da se odvija beskonačno mnogo različitih aplikacija: simulacija i modeliranje, obrada eksperimentalnih podataka, konstruiranje elektronskih i mehaničkih elemenata upotrebom interaktivne grafike, upravljanje proizvodnjom, automatizacija procesa i kancelarijskog poslovanja, kao i "klasične" poslovne aplikacije.

Komunikacije i emulatori

Sistem TRIGLAV možemo da povežemo kako u daljinske tako i u lokalne računarske mreže. Možemo da ga koristimo kao cluster terminal ili emulator protokola. Njegove komunikacione karakteristike, kao što su brzina prenosa od 50 do 1 M Boda, poludupleski i-dupleski prenos te usklađenost s propisima CCITT, V. 23, V. 24, V. 26, V. 27 i V. 28, će sigurno zadovoljiti široki spektar vaših potreba.

CAD/CAM

Grafički procesor i kvalitetan monitor u koji kvalifikuju sistem TRIGLAV kao inženjersko radno mesto, posebno podeseo za:

- projektovanje električnih kola,
- projektovanje u visokoj i niskoj gradnji,
- projektovanje u malinstvu,
- projektovanje instalacija na svim područjima,
- upravljanje proizvodnim procesima.

Višekorisnički poslovni sistem

U konfiguraciji koja je namenjena poslovnim obradama, sistem TRIGLAV omogućava simultani rad četnaestorici korisnika. Pored terminala možemo da na sistem priključimo i sve potrebne periferne jedinice. Sistem TRIGLAV smo zasnovali tako da na njemu može da se odvija veliki deo svetski standardizovane programske opreme za poslovne obrade.

Automatizacija u industriji energetici, turizmu i saobraćaju

Preko sistemskog kanala VME, sistem TRIGLAV možemo da konfiguriramo prema našim potrebama dodavanjem različitih modula, što otvara široke mogućnosti upotrebe u:

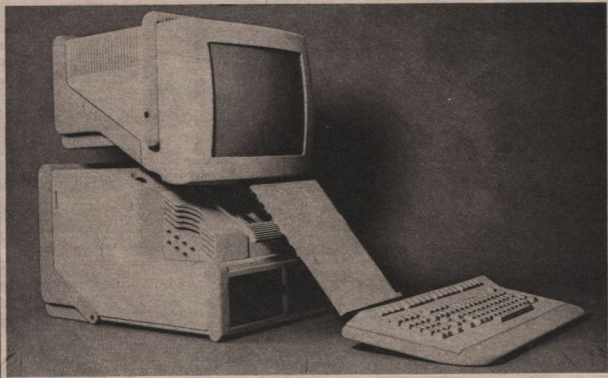
- upravljanju proizvodnjom,
- automatizaciji hemijskih procesa,
- automatizaciji energetskih stanica,
- robotizaciji,
- proizvodnji, prenosu i distribuciji električne energije,
- upravljanju rafinerijama, toplovodnim i vodo-vodnim mrežama,
- kontroli cestovnog i železničkog saobraćaja,
- kontroli potrošnje energije,
- čuvanju i kontroli objekata kao što su hoteli, veće poslovne zgrade, aerodromi, itd.

Za različite profile stručnjaka koji će upravljati sistemom TRIGLAV, pripremili smo kurseve u našem međunarodnom školskom centru u Novoj Gorici. Organizirali smo i školovanje u svim većim gradovima u Jugoslaviji za stručnjake sledećih područja:

- primena različitih operacionih sistema,
- primena informacionih oruda,
- primena programske aplikacione opreme,
- održavanje mašinske i programske opreme.

Pouzdanost sistema TRIGLAV je osigurana jednostavnom konstrukcijom samog sistema. Eventualne greške brzo i bez problema otklanjamo zamenom pojedinih kartica. U sistemu TRIGLAV je ugrađena automatska kontrola delovanja značajnih jedinica i brzog dijagnosticanja grešaka. Diagnostika se odvija paralelno s normalnim delovanjem sistema TRIGLAV tako da radni proces nije ometan. Srednje vreme između dva kvarta (MTBF) je veće od 15000 časova rada.

Za sistem TRIGLAV važe, što se pouzdanosti rada tiče, takođe i standardi kao što su GSE 45/81 odnosno IEC, CCITT, JUGEL.





IVEL V-210

UNIVERZALNI ASINHRONI VIDEOTERMINAL

PREDSTAVLJAMO VAM NOVI VIDEOTERMINAL IZ SERIJE IVEL V-210

Terminali IVEL pogodni su za obavljanje sledećih zadataka:

- unošenje podataka
- traženje podataka
- interaktivne aplikacije
- prikazivanje željenih podataka na ekranu itd...

Primjena mikroprocesorske tehnologije omogućuje kompatibilnost videoterminala IVEL sa proizvodima vodećih svjetskih proizvođača kompjutorske tehnike:

| | |
|----------------------|----------|
| V 111/D, V-211 | DELTA |
| V 102 | IBM 3275 |
| V 212/U | UNIVAC |

| | |
|------------------------|----------------------|
| V 113/A, V 213 | HONEYWELL |
| V LL1/C, V 211/C | CDC |
| V 114/HP | HEWLETT PACKARD |
| V 114/HP-NT | N. TESLA centrale |
| V 115/B, V 215 | IBM 3278 |
| V 216 | IBM 3276 |
| V 217 | ICL |

INFORMACIJE I PRODAJA:
VELEBIT
GOJUR UNUTARNJA TRGOVINA
41000 Zagreb, Draškovićeva 30
tel. 041/430-600, 430-602



ŽIVCI KAO KONOPCI

Zamislite da ste koncentrisani na svoj posao, a kolega vam priđe i zamoli za pomoć. Vi zapamtite gde ste stali, pažljivo poslušate molbu, pomognete kolegi i vratite se na svoj redovan posao... i tako hiljadu puta svake sekunde

piše Voja Antonić

Vеровatno je da su u pravu oni koji tvrde da računari nikad neće dostići ljude u kreativnom načinu mišljenja, ali je isto tako tačno da su ih već prestigli u drugim domenima: recimo, strpljenje s kojim bez zamora i greške po milioniti put obavljaju istu operaciju sa različitim parametrima, ili brzina izvođenja matematičkih operacija, koja je impresivna i kod najspornijeg računara. Za sve to je zaslužan pre svega način organizacije elektronskog sistema, koji je, moglo bi se reći, često duhovito zamišljen, a ponegde čak podražava čoveka. To je upravo slučaj sa interaptom (prekidom): analogija sa ljudskim ponašanjem je tako očigledna da je nikako ne možemo prevideti.

Na trenutak ćemo se vratiti na spisak i objašnjenja funkcija nožica mikroprocesora Z80: pomenuli smo nožice INT i NMI, i rekli smo da ćemo se kasnije pozabaviti njima. Prva oznaka je skraćena od INTERRUPT (prekid), a druga NON MASKABLE INTERRUPT (kod nas je već ozvaničen pogrešan prevod "nemaskirani prekid", a tačan bi bio "prekid koji nije moguće maskirati"). Rekli smo da su ova ulaza aktivna kad se dovede nizak logički nivo. Pa, da vidimo kako mikroprocesor reaguje kad se dovede logička nula na jedan od ta dva ulaza.

Zahtev za prekid može da stigne u trenutku kad mikroprocesor već izvršava neku mašinsku instrukciju, ali se on neće obazirati na to dok započetu instrukciju ne završi: to će potrajati samo nekoliko takтова oscilatora.

Program može da zabrani mikroprocesoru da se obazire na zahtev za prekid: ako je bila izvršena instrukcija



DI, program se nastavlja kao da se ništa nije dogodilo, a ako je u programu izvršeno EI, postupak prekida se nastavlja, ali je najpre automatski izvrši zabrana daljeg prekida, da ne bi slučajno nastupio prekid u toku obrade prekida (sve ovo ne važi za NMI, već samo za INT).

Adresa sledeće instrukcije u programu (dakle, prve instrukcije koja će biti izvršena po završetku obrade interupta) se „stavlja na stek“, drugim rečima stanje 16-bitnog programskog brojača PC se upisuje u dva bajta RAM-a na adresi stek pointera SP (uz obavezno umanjenje stek pointera pri upisu svakog bajta). Ova operacija je praktično istovetna sa instrukcijom CALL, samo što je inicirana spolja, hardverski, bez uticaja programa.

Mikroprocesor će učiniti aktivnim (niskim) izlaze MI i IORQ istovremeno, što bi hardver sistema trebalo da prepozna kao pitanje „ko me zove“, odnosno kao zahtev da se periferik koji je zatražio opsluženje identifikuje. Normalno je da taj periferik u tom trenutku na DATA BUS smešti svoj broj, koji će mikroprocesor da pročita kako bi doneo odluku od koje adrese će nastaviti izvršenje programa; način računanja adrese zavisi od izabranog načina rada, o tome će biti reči nešto kasnije.

Jedna od važnih primedbi za projektante hardvera je ta da kad su aktivni izlazi MI i IORQ, izlaz RD nije aktivan, mada je sve to nekakav proces čitanja kod periferala: za diskusiju je koliko je to dobar potez ljudi koji su projektirali mikroprocesor Z80, ali to je definitivna činjenica i treba je imati u vidu.

Ivršenje normalnog programa je, dakle, prekinuto da bi se izvršile navedene operacije a zatim je nova adresa smeštena u PC i program se izvodi dalje od te adrese. Prvi problem koji se postavlja pred programera je čuvanje registara - jer kad se vratimo u normalan program, nijedan od registara koji

se u njemu koriste ne sme da ima promenjenu vrednost, tim pre što se nikad ne zna kad će prekid nastupiti. Jer, šta bi se desilo kad bismo u nekom nasumičnom trenutku imali prekid sa postupkom prekini posao - pokvari stanja registra - nastavi posao?

Ovaj problem možemo da rešimo na dva načina: prvi je da sve registre parove koje koristi potprogram za obradu prekida stavimo na stek, recimo: PUSH AF
PUSH BC
PUSH HL
PUSH IX

U ovom primeru, kao što vidimo, nisu sačuvali parove DE i IY, jer je pretpostavka da ih nećemo ni koristiti u potprogramu, pa nema potrebe da na njih trošimo prostor u programskoj memoriji i da gubimo vreme u izvršenju programa, mada ne bi bila greška ni da smo ih stavili na stek.

Po završetku potprograma, pre povratka na glavni program, skinućemo parove sa steka obiturnim redom: POP IX
POP HL
POP BC
POP AF
EI
RETI

Pre povratka sa interupta (RETI), kad se u PC vraća staro stanje sa steka, ubacili smo jedno EI (enable interrupt), kako bi prekid bio ponovo omogućen, jer je, kao što je već napomenuto, nastupanjem prekida automatski izvršeno DI (disable interrupt). Dakle, ovaj primer važi za INT, a za NMI završetak bi izgledao ovako:

POP IX
POP HL
POP BC
POP AF
RETI

Drugi način da sačuvamo registre podrazumeva korišćenje takozvanog alternativnog seta registara. To su re-

gistri AF'BC'DE'HI' L'. Instrukcijom EX AF, AF' možemo da zamenimo A sa A' i flegove F sa alternativnim flegovima F', a instrukcijom EXX preostalih šest registara sa njihovim alternativnim parovima. Ovim postupkom se ne čuvaju IX i IY, pa njih treba čuvati na steku. Dakle, za isti potprogram početak bi bio:

EX AF, AF'
EXX
PUSH IX
a vraćanje stanja registara i povratak sa INT:
EX AF, AF'
EXX
POP IX
EI
RETI

Prednost drugog načina je vrlo brzo izvršenje i štednja memorije, ali se nameću ograničenja da se svakako čuvanje registara može izvršiti na samom jednom nivou; ne može se, recimo, primeniti u potprogramu za obradu prekida ako se u redovnom programu već koriste instrukcije EX AF, AF' i EXX, jer bismo onda u toku obrade prekida sačuvali alternativni set, a uništili glavni. Isto tako, ovaj način ne može da se primeni i za INT i za NMI prekide istovremeno, jer se NMI ne može zabraniti a ima viši prioritet, tako da uvek može da nastupi u toku izvršenja potprograma za obradu INT prekida.

Pozabavićemo se malo detaljnije osobitostima prekida NMI i svakim od tri načina primene prekida INT.

NMI

Kao što smo rekli, NMI je skraćena izraza „prekid koji nije moguće maskirati“, što znači da instrukcije EI i DI ne utiču na aktivnost tog ulaza. Ovaj ulaz se ne pobuđuje logičkim nivoom, već promenom sa visokog na niski logički nivo, opadajućom ivicom signala. Kad se pobudi ulaz NMI, mikroprocesor sačuva PC na steku, postupkom koji je već opisan, i u PC smešta adresu 0066H (decimalno 102), i to je adresa od koje počinje postupak za obradu NMI. Ovo je fiksna adresa, „ugrađena“ u mikroprocesor, i svakako je treba zapamtiti.

NMI ima viši prioritet u hijerarhiji upravljačkih ulaza mikroprocesora nego INT, što znači da NMI može da nastupi u toku opsluženja INT-a i da bez čekanja bude izvršen, a ako INT nastupi u toku opsluženja NMI-a, biće ignorisan sve do izvršenja instrukcije RETN (povratak sa NMI-a).

Zbog visokog prioriteta i činjenice da je uvek sigurno aktivni, NMI se uglavnom koristi za spasavanje pri katastrofalnim uslovima rada mikroprocesora: jedan od primera je nestanak napona napajanja sistema. Recimo da imamo CMOS memoriju sa litijumskom baterijom ili NiCd akumulatorom za napajanje, a preostali deo sistema, uključujući i mikroprocesor, napaja se iz ispravnja-

ča (jer su to kola koja zahtevaju jaču struju za rad). Pri nestanku napona, sadržaj memorije će biti sačuvan, ali ne i stanja registra mikroprocesora; zato možemo hardver sistema da izvedemo tako da već prva manifestacija nestanka napona (naprimen nepostojanje jedne poluperiode nizmenničnog napona gradske mreže) izazove NMI, a u električnom kondenzatoru će uvek biti dovoljno energije za još nekoliko milisekundi rada, što je više nego dosta da se stanja svih sistemskih registra upišu u jedan deo RAM-a, posebno čuvan za tu svrhu. Pri ponovnom dolasku napona, mikroprocesor jednostavno „pokupi“ sve registre iz memorije i nastavi posao kao da se ništa nije dogodilo.

INT

Ulaz INT se pobuđuje niskim logičkim nivoom, za razliku od ulaza NMI. Ako se pitate u čemu je razlika, zamislite šta će se dogoditi u slučaju da je ulaz još uvek logički nizak u trenutku završavanja i napuštanja potprograma za obradu prekida: NMI neće biti ponovo aktiviran jer mu za to nedostaje opadajuća ivica signala, a INT će se odmah iz RETI ponovo pobuditi, naravno kao povratku prethodi EI (setite se da EI ne omogućava prekid odmah, nego tek *posle sledeće instrukcije u programu*; to nije slučajno urađeno, videćete da su EI i RETI skoro uvek nerazdvojiva braća u programu).

Obično se za početak programa, pre nego što se dozvoli prekid instrukcijom EI, izabere jedan od tri moda rada: IM 0, IM 1 ili IM 2. Razlikuju se jedino u načinu određivanja adrese potprograma za opsluživanje prekida.

IM 0

Ovaj mod se danas najmanje koristi, a napravljen je jedino radi softverske kompatibilnosti mikroprocesora Z80 sa svojim mnogo starijim i skromnijim bratom 8080. Evo kako se pri pobuđivanju ulaza INT ponaša mikroprocesor u ovom modu, naravno ako je prekid dovoljan:

Posle smeštanja programskog brojača na stek, nožice MI i IORQ su aktivne, što hardver sistema treba da detektuje i da na prva tri bita DATA BUS-a (D0, D1 i D2) smesti adresu periferala koji je zatražio da bude opslužen. Ovu 3-bitnu adresu mikroprocesor automatski množi sa 8 (rotira naley na tri mesta) i nastavlja izvršenje programa od tako sačuvane adrese. Na primer, za periferal koji se odaziva binarnim kodom 000 adresa potprograma je 0000H (što je uglavnom neupotrebljivo, jer je to adresa restarta celog sistema), za periferal 001 adresa potprograma je 0005H, i tako dalje, za periferal 111 (dekadno 7) adresa potprograma je 0035H. Dakle, jasno da u modu 0 mikroprocesor može da razlikuje samo osam periferala.

Jedan od nedostataka ovog moda je što se ulazne adrese poklapaju sa adre-

sama restarta (instrukcija RST), tako da u slučaju korišćenja moda 0 ova vrlo korisna instrukcija ostaje van upotrebe.

IM 1

Ovo je najjednostavniji mod, koji se koristi u sistemima sa skromnim zahtevima: prilikom pobuđivanja nožice INT, ako je prekid dovoljan, mikroprocesor posle smeštanja programskog brojača na stek odlazi na adresu 0038H i odatle nastavlja izvršenje programa. Kao i kod NMI, i ovo je fiksna adresa i treba je zapamtiti.

Očito da u ovom modu mikroprocesor ne može da razlikuje više periferala (istini za volju, on generiše signale MI i IORQ, ali to ničemu ne služi). Ipak, ovaj mod se često koristi u sistemima za kontrolu procesa u realnom vremenu, gde se na INT ulaz dovodi uniformna povorka impulsa iz delitelja učestanosti oscilatora, recimo na svakih 10 ms. Nema sumnje da je kod ovakvih kontrolera hardver maksimalno pojednostavljen.

IM 2

Ovaj mod podržavaju sve periferijske jedinice koje su specijalno projektovane za Z80 (PIO, SIO, CTC, DMA, DAKT) jer on razlikuje do 128 različitih jedinica koje traže prekid, a ulazna adresa potprograma za opsluživanje svake jedinice može da se nalazi bilo gde u memoriji. Evo koji postupak prati mikroprocesor u modu 2 da bi prepoznao periferal i odredio adresu potprograma za opsluživanje:

Posle stavljanja programskog brojača na stek, izlazi MI i IORQ postaju istovremeno aktivni, što periferal koji je zatražio prekid prepoznaje i odaziva se tako što stavlja na DATA BUS 7-bitni broj (bivovi DI-D7, pri čemu D0 ostaje jednak nuli).

Taj broj čita mikroprocesor i uzima ga kao niski bait nove adrese; visoki bait (bitove 8 do 15) određuje stanje i registra.

Sa tako određene adrese mikroprocesor čita dva bajta (najpre niski, pa sa sledeće adrese visoki bait).

Ta dva pročitana bajta čine adresu potprograma za obradu prekida, dakle smeštaju se u PC i izvršenje potprograma se započinje.

Da bi sve ovo bilo jasnije, poslužimo se primerom: neka je vrednost 8-bitnog i registra 12H (ta vrednost mu je dodeljena u toku inicijalizacije sistema), a periferal koji je zatražio prekid na signale MI i IORQ se odziva brojem 34H. Na adresi 1234H u ROM-u se nalazi bait 56H, a na sledećoj adresi (1235H) bait 78H. Vrednost 7856H se smešta u programski brojač, i to je adresa za koje će mikroprocesor očitati i izvršiti sledeću instrukciju.

Uskoro ćemo imati još konkretnije primere, jer od sledećeg broja krećemo sa periferijskim jedinicama: najpre Z80 PIO.

LIMIT 90 HILJADA

U našem listu još pre dva meseca najavili smo da će limit za uvoz računara biti povećan za 30 hiljada dinara. - Da li će moći da se uveze više kompjutera godišnje?

Kao što smo u **Svetu kompjutera** najavili još pre više od dva meseca, Savezno izvršno veće povećalo je limit na uvoz računara sa 60 na 90 hiljada dinara.

SIV je na sednici pd 10. aprila doneo Odluku o vrsti i količini odnosno vrednosti predmeta koje fizička lica mogu uvoziti i izvoziti.

Od 3. maja moći će da se uvoze kompjuteri u vrednosti do 90 hiljada dinara. Isto tako moći će i da se uvozi oprema za računare čija vrednost ne prelazi 30 hiljada dinara.

Pravo na uvoz imaju svi naši građani koji putuju ili rade u inostranstvu, a vrednost robe računa se prema fiksnom kursu stranih valuta utvrđenom u početku ove godine, tabelu s kursovima svih valuta objavili smo u februarском broju našeg lista, a sada ćemo ponoviti: američki dolar iznosi 264,53 dinara, sto zapadnonemačkih maraka 8.894,89 dinara, sto švajcarskih franka 10.795,33 dinara, a sto italijanskih lira 13,84 dinara. To praktično znači da naši građani prema ovom statističkom kursu mogu da uvezu i računare koji u odnosu na tekući kurs vrede i više od 90 hiljada dinara. Prevedeno u stranu valutu moći će da se kupi računari koji košta 340,23 američka dolara, 1001,68 zapad-

nonemačkih maraka ili 833,69 švajcarskih franka. U ovoj vrednosti će, dakle, moći da se uveze kompjuter, ali će se carina platiati po kursu koji bude važio toga dana.

Što se tiče opreme, rekli smo da njena vrednost ne može da pređe 30 hiljada dinara, odnosno 333,9 zapadnonemačkih maraka, 277,9 švajcarskih franka, 113,4 američka dolara, ili 216.7632 italijanske lire. I ha ova oprema plaća se carina, kao što smo već napomenuli, prema tekućem dnevnom kursu valuta.

Na konferenciji za štampu novinari ma su odve odluke objašnjavali Dobriša Nikolajević, pomoćnik saveznog sekretara za spoljnu trgovinu i Pavel Petrović, načelnik odeljenja u ovom Sekretarijatu. Uprekos ovom stručnom objašnjenju ostala je jedna nedoumica, koja će mnogim našim čitaocima, dobro doći. O čemu se zapravo radi?

U ranijoj Odluci o uvozu kompjutera stajalo je da se računari može uvesti prilikom prvog ulaska u zemlju. Sada pak ide da će kompjuter moći da se uveze jedinom u toku kalendarske godine. Prestaje da se vodi ranija evidencija, za koju čujemo da i nije mnogo vredela, jer je bila uvedena redne radi. Ova nejasnoća u Odluci omogućava građanima da uvezu više komada računara godišnje uz plaćanje carine. Oni koji ne mogu da putuju u inostranstvo, sada će novac dati nekome lakše je već kupio kompjuter da tu učini i za prijatelje.

Saznajemo da se limit za uvoz računara u ovoj godini, najverovatnije, više neće povećavati. Činjenica je da za ove pare ne može da se kupi solidan kućni računar, a ostaje i dalje problem uvoza skupih opreme, bez koje je nezamislivo išta ozbiljnije raditi.

Dragan Antić

VRANJANCI SE BOJE

Krajem 1984. godine na inicijativu grupe omladinaca, pri KUD „Abrašević“ u Vranju osnovana je sekcija pod nazivom „Mužički-kompjuter video klub“. Rad video sekcije u stvari bio je odložen kod se ne bavave osnovni uređaji, a ljubitelji kompjutera od opreme su imali dva „Iskrina“ Spektroma od 16 K.

Aktivnost sekcije počela je u prostoru SIZ-a kulture u Vranju gde nije bilo ni elementarne elektroinstalacije. Za svako druženje s kompjuterima pozaj-

mljene kablove su razvlačili da bi ih potom preskakali i strepeli od eventualnih negoda.

Međutim, to nije bila prepreka za one koji su želeli da uoju u tajanstveni svet kompjutera. Odziv dece i omladine bio je fantastičan. Najpre je rad bio organizovan u dve, a potom u okviru tri grupe, jer se broj interesiranih neprestano uvećavao. Posle nekoliko meseci klub je imao preko 70 članova. Što se tiče načina rada, najpre su se pioniri i omladinci upoznali s funkcionsijem kompjutera, da bi se potom prešlo na izučavanje jezika i načina programiranja. Vrlo brzo srednjoškolski i kompjuteristi počeli da koriste za rešavanje matematičkih problema. I upravo tada

stize kobni letnji raspust. Rastala se mlada družina sa željom da se ponovo okupi na početku nove školske godine. To je, međutim, bilo samo jalova želja. Zašto?

Rad ove sekcije napravio bio je praden finansijskim problemima. Zato je napravljen plan kojim je za prošlu godinu predviđena suma od 11 miliona starih dinara, koja bi se utrošila za sređivanje elektroinstalacije i proširenje memorije komputera. Međutim, Predsedništvo KUD „Abrašević“ ovoj sekciji nije odobrilo ni jedan jedini dinar. Jednostavno zahtev se zatario i bez jedne reči obrazloženja, znalo se kakva je sudbina sekcije.

Kompiuterska sekcija je eto bila prepuštena volji i želji mladih ljudi, ali za njen opstanak, na žalost, bilo je potrebno više od toga.

Na naše pitanje zašto je do toga došlo, sekretar SIZ kulture, Slavica Stepanenko nam reče, da je osnovni problem u nedostatku stručnjaka koji bi vodili sekciju. Zašto se razlazi ove drugarice i oni koje nam je saopštio bivši predsednik ovog kluba, razilaze nije za komentarisanje. Tek mladim zaljubljenicima je uskraćeno zadovoljstvo koje će već sutra biti vitalna životna potreba.

Dragana Stanisavljević

NA DVA ĐAKA RAČUNAR

Ovih dana posetili smo Matematičko-tehničku srednju školu „Mihailo Petrović-Alas“ u Novom Beogradu, koja školuje buduće programere, operatore na računaru, matematičke saradnike i statističare.

Kako u poslednjim brojevima našeg lista ste više prostora ustupamo sadržajima vezanim za škole (ubuduće ćemo i više), zanimalo nas je kako se današnja škola snalazi u ovoj poplavi mikroročunara.

Da li se koriste računari? Koliki je njihov broj? Kako dolaze do njih i zbog čega se odlučuju baš za određeni računari? Koliko su profesori spremni da drže nastavu uz pomoć komputera? Šta misliš, da, i šta njihove probleme?

I odmah da kažemo; bilo bi dobro kada bi više škola na takav način radilo. U razgovoru sa direktorom škole, Vukomanom Smolovićem, saznali smo kako je organizovan kabinet za izvođenje nastave uz pomoć računara. Uz velike poteškoće, u protekle dve godine, nabavljeno je 10 mikroročunara na pra-

tečom konfiguracijom. Pomenimo samo da kabinet poseduje dva Commodore-a 128, dva brzora diska 1571, dva štampača MPS-802, tri Commodore-a 64, dva diska 1541, 5 monitora itd. Namera im je da do kraja godine kompletiraju kabinet sa još nekoliko računara, tako da na svaka dva učenika dolazi po jedan računari.

Nije slučajno što su se odlučili za ovaj izbor mikroročunara. Commodore je mašina koja je rasprostranjen i popularna među korisnicima, koja ima profesionalnu tastaturu, disk jedinicu i štampač, te je vrlo pogodna za korišćenje u nastavi. Uz sve ovo i cena je prihvatljiva, a do potrebnog softvera nije teško doći.

Nastavni predmeti su Računari i programiranje, Programski jezik BASIC, astronomija i deo časova fizike realizuju se u kabinetu, što ukazuje na to da ova škola nije uzalud nabavila toliki broj računara. Za ovaj vid nastave svakako najveću zaslugu imaju profesori Zoran Ivanović, Branislava Lazarević, Boško Škrbina i Mirjana Đorić, koji je nekoliko godina usavršavajući i upotrebljavajući svoja znanja iz oblasti informatike, vrlo uspešno sve to prenose svojim đacima. Naravno, to zahteva dosta rada, truda i provođenja mnogo sati nad mašinom koju treba „savladati“, da bi se uspešno realizovao čas. Dobro je što i među profesorima ima entuzijasta i zaljubljenika u kompjuter!

Bilo bi nepravedno ne pomenuti i dake koje smo zatekli na sekciji iz računarstva (bilo ih je više od 50). Oni su vrlo zainteresovani za rad, puno znaju, a ipak hoće još više da nauče. Interesantno je pomenuti da su učenici, uz pomoć profesora, na sekciji napravili nekoliko programa koje koriste i svi drugi profesori u školi kao i računarstvo. Pomenimo program za ažuriranje dnevnika, program za obračun ličnih dohodaka svih zaposlenih u školi, kao i program za dvanaestomesečni obračun ove radne organizacije.

Sve ovo što smo napisali izgleda dosta afirmativno, ali su nas profesori uveravali da još uvek nisu zadovoljni kako se radi, jer su ubeđeni da mogu još bolje i više!

Na kraju trebalo bi napomenuti da „Iskra Delta“ nije slučajno izabrala ova škola da u njenim prostorijama prezentuje mikroročunarski sistem „Partner“. U razgovoru sa Zoranom Cvijićem, rukovodilcem prodaje, saznali smo da će „Iskra Delta“ verovatno ustupiti dva „Partnera“ školi. Ako se to realizuje, eto još jedne šanse đacima i profesorima ove škole da pokušaju šta može i koje mogućnosti ima jedina domaća mašina.

Radivoje Grbović

VIŠE OD IGRE

Računari „EPL 2“ računari je '84/85 godine. Ima ih u svetu samo milion. Jedan od njih je u, vek i po staro, osnovnoj školi „Radica Ranković“ u Lozoviku, jedinju između Jasenice i Morave čiji su đaci već učili u učionici budućnosti.

I to je bio prvi susret sa programom budućnosti. Ne samo za učenike, već i za nastavnike. Jedan među njima, nastavnica matematike Ljubiša Milosavljević, postao je tako prvi pedagog u ovoj oblasti, onaj koji je održao i prvi seminar za predavače za područje Smederevske Palanke, Smedereva i Požarevca i Velike Plane. Tu su se nastavnici ovog područja prvi put upoznali sa primenom računara u svim ostalim oblastima. Upravo sa onim što su đaci u Lozoviku već naučili: u matematički, fizici, hemiji, ali i u istoriji, književnosti, jeziku, dakle ne samo u strogom naučnim disciplinama.

Druge dva računara, „Galaksija“ i „Lola“ takođe su, uz sve prateće maši-

ne, učili u svakodnevni nastavni proces, i to već pet godina. Kroz koji mesec bit će podnet i kompletan izveštaj Republičkom zavodu za nastavu i vaspitavanje o dosad postignutim rezultatima. A oni su videli i po kazivanju učenika i njihovom zanimanju za ovaj vid njihove.

Uškoro ovi mladi kompjuteristi osnivaju sekciju „BIT“, u kojoj će svim što je za informatičku pismenost i računarstvo vezano moći da se koriste i svi drugi koje to zanima. Za sada kompjuteri stajuju i rade u biološko-hemijomskom kabinetu. Uškoro će dobiti adekvatniji prostor, specijalnu učionicu. Jedan takav model, kažu, videli su u školi „Jovan Popović“ u Novom Sadu, ali se nadaju da će ga Sustići.

I to je čiti taj novi korak u istoriji budućnosti. Oni su, makar i sa malim, ipak krenuli. Stećan im put!

Gordana Kuzmanović

Nastavnici Lj. Milosavljević i učenici u svakodnevnom radu sa računarima.

Snimio: Miloš Jovanović „Maki“



KADA ĆE BUDUĆNOST POČETI

A kompletan informatički program koji je Elaboratom ponuđen sadrži mogućnosti nabavke računara, udžbenika, organizovanja seminara za prosvetne radnike. Dakle, dva objašnjenja. Ne odgovara kompjuter samo na pitanja iz matematike ili iz trigonometrije, već analizira i lirsku pesmu.

Opštinska organizacija mladih istraživala nudi jedini put, ili obrazac, svima onima kojima je do učenja programiranja i održavanja računara stalo, - kaže nam Božidar Todorović, delegat u Republičkom forumu ovog tipa. Ovaj oblik bi, dakle, kao se formira, okupio sve mlade koji se sa ovakvom tematičkom susreću već u obrazovnim centrima, ili preko aparata u privatnom vlasništvu (kojih je 80 do 100) i koji bi hteli nešto više od igre. Za sve takve klub će naći načina da ih pošalje i na dalje usavršavanje, bar do Petrice kod Valjeva. Još jedna od mogućnosti je i emisija „Disko-Cip“ koja preko talasnih dužina Radio-Jasenice, nalazi put ove zabuke do najopornijih, najtalentovanijih.

Budućnost je, znači, pred vratima, ako ih Biron ne otvori danak će platiti oni koji dolaze.

Gordana Kuzmanović



Kada sam početkom aprila sleteo na sarajevski aerodrom Butmir, lep sunčan dan izazvao je u meni samo mrzovolju: neću valjda dva dana presedeti u Unisovom razvojnom odeljenju pored ovakve lepote napolju. Ipak sam dva dana proveo uz njihove programe i nisam zalazio. O noćima drugom prilikom.

MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO

Piše Jovan Puzović

U NIS-ova kooperacija sa NCR-om omogućava domaćim korisnicima da nabave nekoliko računara koji pokrivaju širok spektar potreba. Novitet je TOWER familija, mini-računar velikih mogućnosti modularnog tipa, što korisniku omogućava kupovinu sistema prilagođenog svojim potrebama. Uz cenu od 30 - 60 miliona dinara, ovaj sistem će kupovati samo oni kojima stvarno treba. Za te pare treba očekivati i veliku procesnu snagu sistema, što ovdje i jeste slučaj (TOWER 32 ima Motorolu 68020 na 16.7 MHz, 16 MBajta RAM-a i 16 Kbaajta brze cache memorije). Više o tome u nekom drugom članku, a mi se zadržimo na ceni od 4 - 5 miliona koja je nešto realnija (dobra sala), i koliko košta NCR DM V mikrokompjuter u solidnoj konfiguraciji: Vinčester disk i štampač.

Treba biti prorok pa reći kako će hoteli prihvatiti novi način poslovanja. Tačnije: da li će ga prihvatiti pre ili kasnije. Ostanimo zasad na onom što je već prihvaćeno i uz šta sam proveo ceo jedan dan: program za vođenje materijalnog knjigovodstva na računaru DM V. Paklo cigara, šest kava i četiri kokte trebaju biti garancija da je program detaljno pregledan.

Materijalno knjigovodstvo u klasič-

nom smislu podrazumeva vođenje stanja zaliha u magacinima, dokumentacija o ulazu i izlazu određenih roba, ceni robe, i svim papirima potrebnim za trebovanje robe. U zavisnosti od toga time se bavi proizvodna organizacija, obim posla može biti različit: negde ima mnogo robe koja se retko knjiži, negde ima malo robe, ali su ulazi i izlazi česti, negde je broj vlasnika (OOUR-a) veliki, a negde sve to zajedno. Automatizacija postupka vođenja materijal-

nog knjigovodstva uvođenjem računara donosi mnoge prednosti pored od drastičnog skraćivanja vremena potrebnog za obradu podataka, automatsko ažuriranje stanja zaliha u magacinu do trenutnog pregleda stanja zaliha bez preturanja po registrima i traženja po magacinu. Program MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO omogućuje kompletno praćenje količina i kretanja materijala.

CENA PREMA MOGUĆNOSTIMA

U UNIS-u su svesni toga da mnogim korisnicima nije potreban računar snage (i cene) TOWER-a, i zbog toga ne smatraju da je u on direktna konkurencija njihovom modelu DM V, koga smo predstavili u prošlom broju našeg lista. Model DM V ostaje u zastupničkom programu, i UNIS nastoji da što više proširi programsku podršku za njega. Pored sistemskih programa, kao što su razni programski jezici, i inostranog aplikativnog software-a, biblioteka programa sadrži "klasične" namenjene poslovnoj primeni i vođenju knjigovodstva. Prava iznenađenja čuvaju se za leto: upravo se testira sistem namenjen hotelskom poslovanju. Probna instalacija u jednom hotelu na Jadranu preživljava ovih dana svoje dečje bolesti. Nedostaci se otklanjaju u hodu, i pretpostavlja se da će za mesec-dva sistem biti potpuno operativan. Prave mogućnosti postaću poznate tek kad prođe turistička sezona, i DM V ostavi vatreno krštenje iza sebe.

Turistička privreda u Jugoslaviji bojuje od mnogih nedostataka, a uvođenjem kompjuterskog sistema rezervacije soba i aranžmana biće otklonjeni samo neki od njih (doduše važan deo). Prijatan osmeh službenika iza šaltera nema mnogo veze sa tim tima li on kompjuter ili ne.

| SOUR: UNIS RD I ET I OOUR: M A R K E T I N G SARAJEVO 31/03/85 GODINE | | STRAWA: 1 | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------|-----------|--------------|----------------|---------------------|---------------|
| PREGLED UTROŠENOG MATERIJALA ZA PERIOD 01/01 - 31/0385.GODINE. | | | | | | | | | |
| IZLAZ ZA OOUR: 01. MARKETING | | | | | | | | | |
| KONTO NAZIV KONTA | SIF. MATERIJALA NAZIV MATERIJALA | CIJENA | KOLICINA | | | | | | |
| BR. DOK. DATUM JED. MJ. | | I Z N O S | | | | | | | |
| 400000 | MATERIJALNI TROŠKOVI | | | | | | | | |
| 01000CP001 | CHIP 256 KB | | | | | | | | |
| 35354 | 21/02 01 | 458.648,00 | 750,00 | | | | | | |
| | | | 493.986.000,00 | | | | | | |
| | UKUPNO MATERIJAL: | 750,00 | 493.986.000,00 | | | | | | |
| 01000CP002 | CHIP 44 KB | | | | | | | | |
| 354 | 21/02 01 | 84.415,60 | 250,00 | | | | | | |
| | | | 21.103.900,00 | | | | | | |
| | UKUPNO MATERIJAL: | 250,00 | 21.103.900,00 | | | | | | |
| | UKUPNO KONTO 400000 : | | 515.089.900,00 | | | | | | |
| | UKUPNO OOUR : | | 515.089.900,00 | | | | | | |
| SOUR: UNIS SARAJEVO 1/01/80 GODINE | | STRAWA: 1 | | | | | | | |
| D NEU N I K KNJ I Z E N J A P R O M E T A | | | | | | | | | |
| BROJ DNEVNIKA: 2 | | | | | | | | | |
| RED. BR. | SIFRA MATERIJALA | SIF. DAT. PROM. | KONTO D. PROM. TROSKA | BROJ DOK. | DOB. NAR. | JED. MJE TR. | CIJENA MAT. | KOLICINA MATERIJALA | I Z N O S |
| 1 | 01000CL001 | 1 | 10/01 | 2254 | 0001 | 1 | 7000,00 | 254,00 | 1778.000,00 |
| 2 | 01000CP001 | 1 | 10/01 | 2514 | 0001 | 1 | 750000,00 | 521,00 | 390750.000,00 |
| 3 | 01000CL002 | 1 | 10/01 | 26532 | 0001 | 1 | 7000,00 | 143,00 | 1001.000,00 |
| 4 | 01000CL001 | 1 | 10/01 | 32654 | 0001 | 1 | 6000,00 | 153,00 | 918.000,00 |
| 5 | 01000CP002 | 1 | 10/01 | 354365 | 0001 | 1 | 100000,00 | 235,00 | 23500.000,00 |
| UKUPAN PROMET ZA LOKACIJU: 00 | | | | | | | 417.947.000,00 | | ,00 |
| P R O M E T | | | | | | | | | |
| DUBUJE | | | | | | | POTRAZUJE | | |
| | | | | | | | 417.947.000,00 | | ,00 |

Program je koncipiran na bazi menija, tako da korisnik pritisikom na taster bira odgovarajuću funkciju. Po potrebi svaki meni ima svoj podmeni, a povratk iz podmenija uvek se vrši u prethodni meni. Inačica u vidu da korisnici ovog programa u principu nisu došli videli kompjuter (bar veći deo njih), težilo se tome da program bude korisnikov prijatelj. Time se skraćuje obuka operatera, koji se svodi na upoznavanje sa kompjuterom, kako ga uključiti i staviti diskete u disketni pogon. Veći deo obuke se potroši na razbijanje straha koji laici osećaju prema „svemogućem“ računaru.

Prvi program puštanjem sistema potrebno je napraviti bazu podataka koja sadrži podatke o radnoj organizaciji, OOUR-ima, materijalima i dobavljačima. Izborom iz glavnog menija formira se (a kasnije ažurira) datoteka materijala, datoteka naziva OOUR-a, kontrolni plan (broj konta odgovarajućeg OOUR-a), datoteka dobavljača i datoteka

se iz programa nikako ne može obrisati. Pošto se podaci nalaze na disku, sigurnost je vrlo visoka, ako isključimo mogućnost zemljotresa ili sekire nadohvata ruke knjigovode uhaćenog u pljačku. Da bi se i to izbeglo, redovno se radi kopiranje na diskete (kopiranje 10 MB zahteva 20 disketa i 6 minuta vremena).

Kopiranje je i zakonski nametnuto, jer dokumentaciju treba čuvati 10 godina. Pored kopiranja na diskete, podaci o celokupnom ulazu-izlazu se štampaju i odlažu (na dva različita mesta – u slučaju požara).

ŠETNJA PO RAFOVIMA

Mogućnosti selekcije podataka po nekom kriterijumu su vrlo velike. Pored trenutnog stanja, od programa se može tražiti da izbací pregled svih ulaza i izlaza nekog materijala u određenom vremenu. Pritiskom na dugme dobijamo spisak svega što se vodi na kon-

revalorizuju 5000 materijala. Računar DM to uradi za nekoliko desetina minuta. Kritično je samo koliko brzo operater može da usmeni promene cena.

Zanimljivija je i situacija na kraju poslovne godine, kada se vrši inventura. Inventurna komisija mora da obide magacin i u slučaju ručne i u slučaju kompjuterske obrade stanja zalih. Posle toga postupci se potpuno razlikuju. Upoređenje stvarnog stanja u magacinu sa stanjem koje je zavedeno u knjigama zahteva kod ručne obrade kopanje po papirima i svodenje konačnog stanja. Kada se stvarno stanje razlikuje od književnog, onda se mora videti zašto je to tako. Što znači pregledati sve ulazne i izlazne liste. Kod kompjuterske obrade i jedno i drugo traje samo onoliko koliko je potrebno komisiji da pregleda odgovarajuće izveštaje na ekranu monitora. Stvarno stanje se usvoji u računaru, koji automatski pravi početno stanje za sledeću poslovnu godinu. Evidentno je da na ovaj način razne mahinacije postaju mnogo lakše uočljive.

povećava obim podataka koji se obrađuju. No, ovi programi su praviljeni kao nezavisne celine, i koriste samo datoteke koje su sami napravili.

Startovanje programa je jednostavno: dve diskete se stave u disketne pogone A i B, računaru se uključuje, i na ekranu se pokaze glavni meni. Celokupan program se nalazi na te dve diskete, i zauzima oko 700 KBajta. Time je postignuta jednostavnost upotrebe, korisnik ne mora da iz operativnog sistema aktivira program kucajući njegovu ime. Ali to sadrži i jednu manu: različiti delovi programa se učitavaju sa disketa. Bilo bi mnogo brže da se učitavaju sa tvrdog diska. Jednostavnost bi se mogla sačuvati: na disketama bi mogao biti samo kratak program koji sa diska pozove glavni program. Razlog je u onih 700 KBajta, koji bi zauzeli oko 7% raspoloživog prostora na disku. Za toliko bi bio smanjen kapacitet memorisanja podataka. Ipak mi se čini da onih 7% nisu toliko važni, prema tome koliko bi se dobilo u brzini.

SOUR: UNIS
RO: IETI
OOUR: MARKETING
SARAJEVO, 1/01/80 GODINE

PREGLED PROMETA MATERIJALA U MAGACINU OD DATUMA 1/01 DO DATUMA 31/03

| VRSTA MATERIJALA: SIROVINA | | ULAZ MATERIJALA | | IZLAZ MATERIJALA | | SALDO | | |
|----------------------------|-----|------------------------------|-----------|------------------|-----------|----------------|-----------|---------------|
| SIFRA | HEJ | SREDNJA CIJENA ZA TAJ PERIOD | KOLICINA | URIJEDNOST | KOLICINA | URIJEDNOST | KOLICINA | URIJEDNOST |
| 01000C001 | 1 | 5.571,31 | 1.157.000 | 6.444.000,00 | 0,000 | 0,00 | 1.157.000 | 6.444.000,00 |
| 01000C002 | 1 | 6.243,25 | 543.000 | 3.401.000,00 | 0,000 | 0,00 | 543.000 | 3.401.000,00 |
| 01000C003 | 1 | 656.447,89 | 821.000 | 540.750.000,00 | 750.000 | 493.986.000,00 | 71.000 | 46.764.000,00 |
| 01000C002 | 1 | 84.415,56 | 385.000 | 32.500.000,00 | 250.000 | 21.103.900,00 | 135.000 | 11.396.100,00 |
| GRANA | | 0,00 | 2.904.000 | 563.097.000,00 | 1.000.000 | 515.089.900,00 | 1.904.000 | 68.007.100,00 |
| ZBIR VRSTE | | 0,00 | 2.904.000 | 563.097.000,00 | 1.000.000 | 515.089.900,00 | 1.904.000 | 68.007.100,00 |
| ZBIR GODINA | | 0,00 | 2.904.000 | 563.097.000,00 | 1.000.000 | 515.089.900,00 | 1.904.000 | 68.007.100,00 |

SOUR: UNIS
RO: IETI
OOUR: MARKETING
SARAJEVO, 1/01/80 GODINE

REVALORIZACIJA MATERIJALA U MAGACINU ZA PERIOD: 1/01/85. GOD. - 31/03/85. GODINE

| VRSTA MATERIJALA: SIROVINA | | PRIJE REVALORIZACIJE | | POSLE REVALORIZACIJE | | N AZIV | |
|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|------------|----|
| SIFRA | KOLIČINA NA DAN: 31/03.85. | CIJENA | IZNOS | CIJENA | IZNOS | MATERIJALA | |
| EFEKTI REVALORIZACIJE ZA VRSTU MAT. | | | 00 | | 00 | RAZLIKA: | 00 |
| EFEKTI REVALORIZACIJE ZA OOUR: | | | 00 | | 00 | RAZLIKA: | 00 |

mesta troška materijala. Jedan materijal može da se troši na više mesta (npr. benzini), i jedno mesto troška može da troši više materijala (automobil troši i benzini i ulje za podmazivanje).

Po formiranju matičnih datoteka, ceo posao se svodi na ažuriranje stanja zalih. Uključena je logička kontrola unetih podataka, tako da se maksimalno smanjuje greške operatera. Naravno, ako on greškom utka da je neke robe primljeno 10 000 umesto 1 000, program je to nećemo. Ali zato je eliminisan velik deo grešaka povezan sa pogrešno unetim kontom, nepostojecim OOUR-ima i slično. Program sam sebe štiti od neukog korisnika javnjem odgovarajućih grešaka i saveta, tako da ga je (bar teorijski) nemoguće zburniti. I pored žurda da srnašim sistem, to mi je polju za rukom tek silom: obrisao sam jednu datoteku na disku, koja

tu izabranog OOUR-a. Tako na brz način dobijamo rekapitulacije potrebne za uspešno poslovanje.

Jedan od velikih problema u obračunu ukupne vrednosti zalih predstavlja naša dvocifrena inflacija. Velika stopa inflacije podrazumeva ne samo velike, nego i česte promene cena robe i materijala. Zbog toga revalorizacija vrednosti zalih odnosi velik deo vremena pri vođenju materijalnog godovnstva. U UNIS-u kažu da su prva dva pitanja koja upućuju privrednici zainteresovani za program: radi li on po zakonu i može li da revalorizuje vrednost zalih. Budući da je zakonodavac tačno propisao metodologiju vođenja knjigovodstva, to sa strane nisu i ne smeju biti nikakve improvizacije. Što se revalorizacije tiče, ona postaje samo još jedan od rutinskih poslova. Upućeni kažu da 4 radnika za 7 dana uspeju da

MOŽE LI BOLJE?

Naravno da može. Kao i svi kreativni ljudi, tako i programeri uvek misle da oni mogu napraviti program koji je bolji, kraći, brži. U slučaju programa za materijalno knjigovodstvo nije ostalo baš puno toga što bi trebalo popravljati, i uglavnom su to neke sitnice (osim jedne).

Glavna zamerka je da program ne razmenjuje podatke sa drugim programima namenjenim poslovnoj obradi podataka. Svi ti programi uglavnom imaju podatke koji se koriste i u jednom i u drugom (npr. imena OOUR-a, povoljnici, kreditori). Pravilnom organizacijom podataka može se postići da finansijsko knjigovodstvo koristi iste podatke kao i materijalno, čime se šteti raspoloživi prostor na disku, i samim tim

Ostaju još sitnice: nekad se u glavni meni dođe kucanjem dve, nekad tri a nekad četiri devetke. Srećom, na ekranu uvek više koliko ih treba okucati.

JOŠ REČ-DVE

Dalje detaljnije odvelo bi nas u prepisivanje uputstva za upotrebu ovog programa, i teško da bi bilo zanimljivo čitaocu ovog članka. Uglavnom smo rekli šta može da uradi program za materijalno knjigovodstvo. Neka mi u UNIS-u oprostite, ali i zamerke su morale biti pomenute. Ono što sam video za dva dana boravka u Sarajevu obećava da će iz UNIS-ovih „programerskih jazbina“ (oni ih tako zovu) doći još programa. Nadajmo se da će, ako ne bolji, biti bar istog kvaliteta kao MATERIJALNO KNJIGOVODSTVO.

TROLIST

Ako ste mislili da je TROLIST neka nova vrsta drveta ili nameštaja, onda ste se prevarili. TROLIST (TROdimenzionalne LNijske SStrukture) je novi program namenjen građevinarima i projektantima. Nastao je u samostalnoj software-skoj radionici SOVA SOFT, a distribuciju ovog programa namenjenog IBM kompatibilnim računarima preuzeo je CONTAL.

Dok putujete tramvajem u dvadeset prvi vek (krilatica za Beogradski samodop-rinos), i nehotice skrenete pogled na Sava centar. Sve pohvale arhitekti, ali teško da ikad pomislite na to koliko je vremena utrošeno da bi se izračunalo koliko betona i čelika treba potrošiti da bi Sava centar stajao i za pedeset godina tamo gde stoji danas. Retko se dešava da novine ili televizija objave da se neka zgrada srušila zato što je bila loše projektovana. To govori o svesnosti i temeljnosti inženjera zaduženih za projektovanje. Nešto teže možemo pročitati da je neka građevina teško oštećena napuklinama zbog loše urađene proračuna. Program TROLIST služi da se takve greške maksimalno smanje, a sam proces prevaranja idejnog rešenja u konačan projekt višestruko ubrza.

OBLAST PRIMENE

Inspirisani poznatim programom STRESS, i pomalo razočarani nekim njegovim ograničenjima, autori TROLIST-a utrošili su godinu i po dana da bi napravili program koji bi zadovoljavao potrebe inženjera koji se bave projektovanjem. Poslednja četiri meseca program se nalazi na intenzivnom testiranju na Arhitektonskom fakultetu, Institutu za arhitekturu i urbanizam SR Srbije i drugim visokoškolskim ustanovama. Prvi utisci su vrlo povoljni.

TROLIST omogućuje statičko analiziranje trodimenzionalnih linijskih struktura, što njegovu primenljivost ne ograničava samo na građevinare, već i mašinske inženjere. Postoji pet osnovnih (standardnih) konstrukcija koje se mogu testirati ovim programom: ravne i prostorne rešetke, ravni i prostorni okviri i roštilji. Na ove konstrukcije mogu delovati tri različita tipa sile: koncentrisane sile u čvorovima, koncentrisani momenti sile u čvorovima i kontinualne sile. Kombinacijom konstrukcija i

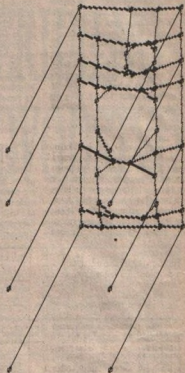
sila koje deluju na nju postiže se opisivanje skoro svih realnih konstrukcija. Definisane izgleda vrši se unošenjem koordinata čvorova konstrukcije, koje se lako mogu popravljati. Grafičko predstavljanje omogućava lako uočavanje grešaka nastalih pri unosu podataka.

FAKTOR SIGURNOSTI

Svaka konstrukcija mora da ima svoj faktor sigurnosti. To je odnos između maksimalne sile koju ona može da podnese (sile koja izaziva rušenje) i sile za koju se konstrukcija projektuje (normalno opterećenje). Ovo bi bilo samo približno objašnjenje, jer u nekim slučajevima, taj odnos nije linearno povezan sa faktorom sigurnosti. Faktor sigurnosti je zakonski propisan za razne objekte, i za neke je mali (garaže, barake), a za neke vrlo visok (mostovi). Kod složenijih projekata, računanje faktora sigurnosti nije nimalo jednostavan posao. Zbog toga često dolazi do predimenzioniranja novih elemenata, po sistemu: bolje da betonska greda ima visinu 24 cm nego 20 cm. A možda je dovoljno i 18. Naravno, ovo za sobom vuče veći utrošak materijala i vremena gradnje, jer greda ispod koja nosi onu iznad, mora da bude jača da bi izdržala povećanu težinu. Još ako je i ona predimenzionirana, to se onda proširuje sve do temelja.

Kroz interaktivni rad program TROLIST omogućuje lako utvrđivanje faktora sigurnosti konstrukcije, statičke ravnoteže (ili neravnoteže). Ako je faktor sigurnosti mali, jednostavno se za dati novi element daju novi podaci o dimenzijama i vrsti materijala i posle proračuna vidi se kako to utiče na statičku stabilnost.

Pored ovoga, moguće je, bilo grafički, bilo numerički, posmatrati deformacioni rad elemenata. Pod uticajem sile koje deluju na nju, konstrukcija trpi deformaciju. Neravnoteže u čvorovima su odmah



uočljive. Toplotne razlike takođe mogu uticati na pojavu neizbalansiranih sila, pogotovo za objekte kao što su hladnjače ili kotlovi za grejanje, ili objekti građeni u oblastima sa specifičnom mikroklimom (Afrika). TROLIST uzima u proračun i ove sile koje se javljaju usled temperaturnih razlika i različitih koeficijenata toplotnog širenja. U program je uneto 5-6 standardnih materijala koji se koriste (maksimalan broj materijala je 12), sa svim podacima karakterističnim za njih. Maksimalan broj čvorova je 444.

TREBA PRATITI VREME

Naši građevinari su poznati u svetu, pogotovo na tržištu Bliskog istoka i arapskih zemalja. U ovo doba rapidnog pada cena nafte, prihodi i kupovina moćnih zemalja su jako opali, tako da konkurencija za dobijanje posla na tom tržištu postaje sve oštrija i oštrija. Vreme ponude projekta, vreme i cena izgradnje su sve važniji faktori koji utiču na kupca da se opredeli za konkretan projekat. Nema sumnje da upotrebom programa TROLIST razvoj projekta daleko kraće traje, a cena se snižava. Ne treba zaboraviti da bi on doprineo i racionalizaciji gradnje u Jugoslaviji. Sa te tačke gledišta, nabavka ovog programa i uvođenje u projektne biroe bila bi investicija koja bi se vrlo brzo isplatila.

CONTAL, zvanični distributer ovog programa, sve više se oslanja na samostalne software-ske radionice, što nije loša praksa. Interes CONTAL-a je jasan: bez svog razvojnog odelka (koji doista košta), obezbeđuje kvalitetnu programsku podršku za svoj računar ELING XT. Interes samostalnih programera takođe je jasan: preko CONTAL-a obezbeđuju mrežu za distribuciju svojih proizvoda. Ugred: šauška se da će ovaj program biti ponuđen i inostranstvu. Nadajmo se da će ga inostranstvo i prihvatiti.

STRUKTURIRANO PROGRAMIRANJE

Svaki programer, čim nauči kako računar shvata koju naredbu programskog jezika i čim napiše prvi program od sto linija, pomisli da zna sve što treba za uspešno programiranje. Frustracije počinju tek kad se „sukobi“ s nekim obimnijim problemom i utoliko su gore što je struktura programa složenija. Na pitanje kako to drugima uspeva obično se nameće odgovor - talentom.

Pre petnaestak godina to je i bio tačan odgovor, pa jedno od najboljih dela o programiranju iz tog doba, sedmo-tomno remek-delo Donalda Knuta (Donald E. Knuth) ima u podnaslovu „Umestnost programiranja“.

Od tada su se stvari, iz temelja, izmijenile. Pisanje programa analizirano je od strane niza programera, matematičara i psihologa, pa se danas predlaže postupak koji i dalje nije jednostavan i koji zahteva mnogo učenja i vežbanja, ali bar ne traži neki poseban talenat. Zato i jedan rad Niklause Wirtha (Niklaus Wirth), tvorca programskog jezika Pascal, ima podnaslov „Nauka programiranja“.

Na vašu i našu žalost „Svet komputera“ (bar u ovoj fazi svoga postojanja) nema 300 strana po primerku, pa će u nastavku ovoga teksta biti reči samo o jednom (ali izuzetno važnom) koraku ovog postupka, o praviljenju algoritma.

ALGORITAM

Prvo da razjasnimo šta je to algoritam. To je opis nekog postupka i može se koristiti i za postupke koji nemaju nikakve veze sa programiranjem. Tako je algoritam i, na primer, svaki recept za kolače. (Uobičajene ulazne podatke - šećer, mleko, ... korake obrade - umutiti, ispeći, ... korake testiranja - ako neće da se umuti...).

Za sve algoritme važi da se pišu tako da onaj ko ih sprovodi može da razume i izvrši svaki korak. Tako recept (paradon, algoritam) namenjen iskusnoj domaćici može da sadrži i korak obrade kao što je „umutiti sneg od 5 jaja“, za nekog ko nema veze sa kuvanjem treba objasniti i da jaja nisu od noja, da ih ne treba mutiti sa ljuskom, da...

Postupci se, dakle, mogu opisivati rečima, ali postoje i bolji načini. U tehnici i programiranju godinama je bilo u modi predstavljanje algoritama dijagramima toka. Na slici 1 prikazani su neki elementi standardnih dijagrama toka, a na slici 2 primer njihovog korišćenja. Osnovna prednost korišćenja dijagrama toka je preglednost, ali se ta pred-

nost može nepazljivim radom izgubiti. U loše urađenim dijagramima linije toka se toliko ukrštaju da pisanje programa po takvim dijagramima ima posebno ime - programiranje ala porcija špageta (spagetti bowl programming). Hackeri se takvim pisanjem programa ponose, ali im ponos obično splasne kad posle mesec-dva treba da shvate kako program radi da bi ga ispravili ili dopunili.

ŠTETNA NAREDBA „GO TO“






Ovo je savremeni način razvoja algoritama i pisanja programa. Njegova teorijska osnova je u Böhm-Jacopinijevoj teoremi koja kaže da se svaka programska logika (algoritam) koja se može iskazati preko dijagrama toka može iskazati preko tri osnovne strukture: sekvence (to jest niza koraka-naredbi obrade), selekcije (grananja) i iteracije (petlje). Ključna posledica ove teoreme je da naredba bespulsnog skoka (GO TO...) nije neophodna. Jedan od tvorca strukturiranog programiranja, Edsger Dijkstra, čak je objavio naučni rad sa temom „Naredba GO TO se smatra štetnom“.

I u strukturiranom programiranju koriste se dijagrami (posebni strukturirani), ali tu oni, samo, pomažu pri razvoju (smišljanju) algoritma. Sam opis postupka prikazuje se tekstem koji liči na program.

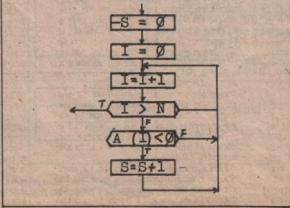
Elementi strukturiranih dijagrama (takozvane elementarne strukture) kao i njihov opis preko klasičnih dijagrama toka prikazani su na slici 3. Treba naglasiti da elementarnih struktura ima još; tvorcii strukturiranog programiranja, Dijkstra, Wirth i Hoare, su ih definisali petnaestak. S obzirom da se njihovi sledbenici još glože oko toga koje su od tih struktura „najelementarnije“, ovde su prikazane samo one koje su ugrađene u najpopularnije programske jezike.

Algoritmi se u strukturiranom programiranju razvijaju „odozgo na dole“ (top down approach). Ceo postupak koji treba opisati shvata se kao jedna složena struktura. Ona se razdeli na nekoliko elementarnih struktura, iz skupa sa slike 3. Koraci obrade u tako dobijenim strukturama složeni su pa se onda svaki od njih posebno analizira i deli na elementarnije i tako to ide sve dok se i poslednji složeni korak ne podeli na elementarne strukture i korake

slike 1: neki elementi dijagrama toka po standardu ANSI X3.5-1970

| | |
|---|---|
|  | tok postupka |
|  | proces / korak obrade/ |
|  | test/grananje/: ako je uslov upisan u figuru ispunjen, izvršava se grana T/True-istina/, inače grana F/False-neistina/. |
|  | test sa više izlaza |
|  | konektor - za povezivanje delova programa |

slike 2: primer primene dijagrama toka na algoritam kako odrediti koliko ima negativnih brojeva u nizu A od N elemenata



obrade dovoljno jednostavne da se svaki može direktno prevesti u naredbu programskog jezika. Dobra je praksa da se paralelno sa crtanjem dijagrama vodi i tabela o uvedenim promenljivim (ime - tip - namena - gde koristi se).

Na slici 4 prikazan je kompletan postupak razvoja jednog algoritma preko strukturiranih dijagrama. Treba napomenuti da je nivo složenosti svakog bloka stvar onoga ko piše algoritam. Smernice su da blok ne bude suviše jednostavan (jer će se crtanje otegnuti unedogled) ni suviše složen (jer će se izgubiti na jasnoći). Dokle ići sa razlaganjem koraka obrade zavisi prvenstveno od jezika na kome će se pisati program. Ako će se, na primer, pisati program na Basicu, naredbu $LET Y = SIN(X)$ ne treba dalje razlađivati jer Basic ima funkcijski potprogram za računanje sinus.

PDL

Kada je ceo postupak razdeljen na blokove koji se sastoje samo iz elementarnih struktura i jednostavnih koraka obrade, sledi njihova sinteza (spajanje) u lako čitljivu celinu. To spajanje obavlja se na jeziku PDL (Program Development Language-jezik za razvoj programa). Da naglasimo: to NIJE programski jezik namenjen za komunikaciju sa računarem već jezik za ispisivanje algoritama (to jest opisivanje postupaka) namenjen programeru.

Sintaksa tog jezika vrlo je jednostavna i nije stroga, glavno je da se oni koji preko njega komuniciraju razumeju, a kako su to ljudi a ne mašine, neke omaške se mogu korigovati i od strane onog ko čita. Elementarne strukture sa slike 3 se u PDL-u izražavaju rečima i svaka struktura se završava sa $endX$ gde je X ime te strukture ($endif$, $endcase$, $endwhile$)... (izuzev u slučaju sekvence koja se ne završava sa $endbegin$ već sa običnim end).

Tako se case strukture u PDL-u piše kao:

case x of

$x_1:S_1$

$x_2:S_2$

$x_n:S_n$

else:S

endcase

a for petlja kao:

for i:=jto kstep 1 do

S

endfor

Dalje od pravila potrebno je samo da se naredbe u nizu (sekvenci) razdvajaju sa ";", da je znak za dodelu vrednosti ":" (tako $LET a = 8$ iz basica ovdje izgleda kao $a := 8$) i da se komentari izdvajaju od ostalog teksta velikim zagradama "[]".

Preporučuje se da se sve u PDL-u piše malim slovima, a službene reči (if, then, case, of...) podvlače. Ako se piše rukom (i nije mnogo nečitko) može i pisanim slovima.

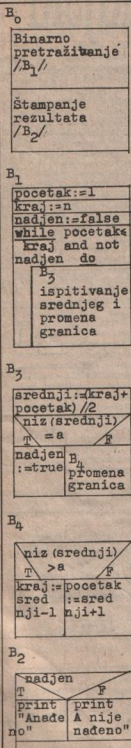
Takođe se preporučuje i nazubljenije teksta. To znači da se sve naredbe neke strukture pišu uvučeno par kolo-

slike 3:elementarne strukture
primedba:na ovoj slici se sa S označava proizvoljna obrada, sa P logički izraz/koji ima jedan od 2 ishoda-T ili F/ i sa X proizvoljna promenljiva

| naziv | izgled | opis preko dijagrama toka |
|--|--------|---------------------------|
| if-then-else /ako-onda-insače/ | | |
| if-then /sko-onda/ poseban slučaj prethodnog | | |
| case /sko je/ default grana se izvršava sko X nije jednako ni jednoj od vred- nosti X_1, X_2, \dots | | |
| while-do /dok je-radi/ petlja se testom pri vrhu-prvo se testira P, pa ako je T izvršava S | | |
| repeat-until /ponavljaj-dok/ petlja se testom pri dnu.Prvo se uradi S pa se testira P. | | |
| for-do petlja kao FOR -NEXT u basicu. Ako je korek ne- gativan, umesto to se piše downto. Korak mo- ra biti ceo broj. | | |
| sekvence | | |

Svaka struktura ima samo jedan ulaz i samo jedan izlaz. Nikakva uskakanja i iskakanja iz strukture nisu dozvoljena.

Slika 4: algoritam koji u zadatom nizu sortiranom po rastućim vrednostima traži vrednost jednaku a



na udeseo u odnosu na početak i kraj strukture. Gornji primeri za case i for su tako napisani.

Što se tiče ostalih naredbi - ulaz, izlaz, poziv potprograma i slično kao i imena i tipova promenljivih, po tom pitanju se u PDL-u ostavljaju određene ruke onom ko ga koristi. Dovoljeno je uvoditi naredbe i tipove promenljivih do mile volje, ali u svakom slučaju treba stalno imati na umu da PDL služi za opis postupka i da kao takav treba da je što jasniji pa sve tome podrediti. Radi jasnoće ne treba štedeti komentare a treba uvoditi opisa imena promenljivih-vrednosti - cena-količina je svakako mnogo jasnije nego $x = -1 \cdot r$. (za one koji poznaju samo basic da pomenemo da većina drugih programskih jezika dopušta promenljive dužine 6-10 karaktera).

Što se tiče uvođenja naredbi i pojmova u PDL, treba uvoditi samo ono što će se lako prevesti na programski jezik koji će se koristiti.

Na slici 5 prikazan je PDL tekst po dijagramima sa slike 4.

Neko će se upitati zašto je PDL potreban, zašto se program ne piše direktno po strukturiranim dijagramima? Odgovor je jednostavan; pisati

PDL po blok dijagramima mnogo je lakše nego pisati program po njima jer ne treba misliti o ograničenjima i sintaksi programskog jezika, a pisati program po tekstu na PDL-u prava je dečja igra. Ovo je naročito uočljivo ako pisanje algoritma i programa ne radi ista osoba, ako između te dve faze potrebne dosta vremena, ako treba isti algoritam pisati na više jezika ili ako treba modifikovati već postojeći program.

Pisati program po tekstu na PDL-u naročito je lako, skoro se svodi na prepisivanje, ako korišćeni programski jezik podržava strukturirano programiranje (to jest ima u sebi ugrađene naredbe u vidu naredbi PDL-a). Ko ne veruje neka pogleda bilo koji program napisan na pascalu, adi, C-u...

Kod jezika koji nemaju ugrađene strukture, kakav je standardni basic, stvari se malo komplikuju utoliko što treba sve strukture simulirati preko postojećih naredbi tog jezika. Npr while-do u basicu može da se izvede sa:
100 REM while-do 100p
110 IF NOT uslov THEN GOTO 200
120 REM obrada S
190 REM endwhile
200 REM naredna struktura

Za simuliranje ostalih struktura pomoći će vam slika 3.

Na kraju, zašto je ovakav razvoj algoritma bolji od drugih? On omogućava pouzdano i relativno brzo pisanje programa koji su lako razumljivi i koji se lako testiraju. Ako se ne koristi jezik koji podržava strukturirano programiranje, napisani program verovatno neće biti minimalne dužine i maksimalne brzine, ali sigurno će zadržati ostale dobre osobine (žitljivost, lako testiranje...).

Da je strukturirano programiranje svetski prihvaćen metod ima mnogo dokaza: svi skoro nastali jezici (pascal, ada, C...) ga podržavaju, a i stariji mu se prilagođavaju. Tako je još pre desetak godina napravljene preprocessor (program koji se primenjuje na izvorni program per kompajlera) za fortran (tzv RATFOR) koji ga strukturira. 1977. i standard fortrana je izmenjen tako da sadrži neke od struktura.

I tvrdava spaghetti bowl programiranja, basic popušta. Moderni dijalekti (betabasic za Spectrum ili Simon's basic za C64) imaju ugrađene strukturirane naredbe, a ANSI (Američki institut za standarde) već je objavio predlog novog, strukturiranog standarda za basic.

Novak B. Ratković

slika 5: PDL tekst po algoritmu sa slike 4

```
{programski modul za binarno pretraživanje.
Ako programski jezik ne raspoznaje "true"
:i "false", staviti Ø i l.}
begin
  pocetak:=1;kraj:=n;
  nadjen:=false;
  while pocetak<kraj and not nadjen do
    begin
      srednji:=(pocetak+kraj)/2
      {delenje treba da je sa zaokruživanjem na manje /odsecanjem/}
      if niz(srednji) = a
        then nadjen:=true
        else if niz(srednji)<a
          then kraj:=srednji-1
          else pocetak:=srednji+1
        endif
    endif
  endwhile
  if nadjen then print "A nađeno"
  else print "A nije nađeno"
endif
end.
```

COMMODORE I SERIJSKI

IEEE-488 INTERFEJS

piše Dragica Danon

Prethodni tekst je pokušaj da se donekle shvati paralelni IEEE-488 interfejs i omogući bolje razumevanje načina rada serijskog IEEE-488 interfejsa ugrađenog u C64.

Do serijskog interfejsa, softverski može da se dode naredbom OPEN biji je generalni oblik:

OPEN kanal #, uređaj #, sekundarna adresa pri čemu je kanal # broj kanala kojim će se prenositi podaci, uređaj # je adresa uređaja (za serijski interfejs ovaj broj mora da bude između 4 i 30 i) a sekundarna komanda omogućava računaru da perifernom uređaju prenese neke dodatne informacije (štampanju, npr., sa kojim će slovima raditi).

Adrese sistemskih perifernih uređaja su poznate i to su:

- 4 za štampač
- 5 za ploter
- 8 za floppy disk

C64 koristi ukupno 6 linija za serijski interfejs (16 kod paralelnog IEEE-488), 3 ulazne i 3 izlazne linije. Tri ulazne linije prihvataju podatke, kontrolu i tajming a tri izlazne linije šalju podatke, kontrolu i tajming. Fizički, ove linije su dostupne preko DIN 6-polnog konektora, pored priključka za kasetofon. Nabrojane linije su:

- serijski SRQ ulaz
- serijski ATN izlaz
- serijski CLK ulaz/izlaz
- serijski DATA ulaz/izlaz

Serijski SRQ ulaz omogućava perifernim uređajima na interfejsu da, kada spuste ovu liniju na niski nivo, zahtevaju opsluživanje od strane C64.

Serijski ATN izlaz koristi C64 da prenese adresu i komandne poruke perifernim uređajima na serijskom interfejsu (kao i kod paralelnog). Kada ovu liniju C64 spusti na niski nivo svi uređaji na interfejsu počinju da "ostuškiju" a računaru šalje neku adresu. Adresirani uređaj mora da odgovori u određenom vremenskom intervalu (< 1000 mikrosekundi) inače C64 smatra da taj uređaj nije priključen na interfejs, i na ekranu nas o tome obaveštava porukom: ? DEVICE NOT PRESENT ERROR, a, takođe, o toj grešci nas obaveštava preko status registra.

Preko linije serijski CLK ulaz/izlaz C64 obavlja potreban tajming na serijskom interfejsu a preko linije serijski DATA ulaz/izlaz šalje i prima podatke.

Na prvi pogled opis ovih linija ima veoma malo sličnosti sa linijama kod paralelnog IEEE-488 interfejsa, osim SRQ i ATN linije. Međutim, svi signali su tu samo su sakriveni u redosledu vremenskih događaja na linijama serijski CLK ulaz/izlaz i serijski DATA ulaz/izlaz. Označimo ove linije sa CLOCK i DATA i pogledajmo redosled slika 6.4 iz poglavlja INPUT/OUTPUT GUIDE knjige PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE.

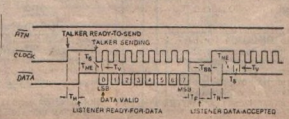
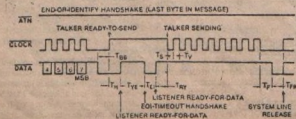
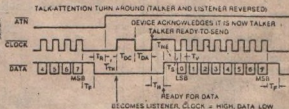
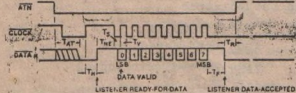
Napomena: linije kod serijskog interfejsa posmatraemo u pozitivnoj logici.

Pogledajmo gornju sliku. U trenutku T1, C64 spušta liniju ATN na niski nivo signalizirajući perifernim uređajima da sledi adresa. Liniju CLOCK takođe spušta na niski nivo. Do trenutka T2 periferni uređaji moraju liniju DATA da spuste na niski nivo, obaveštavajući C64 da na serijskom interfejsu postoji bar jedan periferni uređaj. Vreme T1-T2 mora biti kraće od 1 msak. Pošto

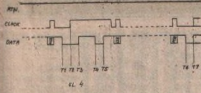
su DATA nije svih perifernih uređaja vezane paralelno, prvi uređaj koji spusti svoju DATA liniju na niski nivo, spuštaće i zajedničku DATA liniju na niski nivo (wire-and). U trenutku T3, C64, dizajnirajući liniju na visoki nivo (svi uređaji drže ovu liniju na visokom nivou, tako da je kontrolisane samo C64) obaveštava periferne uređaje da je spreman za slanje podataka. Vreme T2-T3 je minimalno 100 mikrosekundi. Najbliži periferni uređaj, u trenutku T4, odgovara dizajnirajući liniju DATA na visoki nivo, obaveštavajući računaru da je spreman za prijem. Linija DATA se diže na visoki nivo u trenutku T5, kada je i najsporiji uređaj spreman za prijem podataka. Vreme od T3-T5 može biti proizvoljno dugo. Ovdje možemo prepoznati signal NRFD (DATA = 0) i RFD (DATA = 1) paralelnog interfejsa. U trenutku T6 počinje prenos bajta, bit po bit počevši od bita najmanje težine (LSB). Pošto je linija DATA na visokom nivou, C64 može da je kontrolisane i u trenutku T7 postavlja podatke. U trenutku T8 C64 diže CLOCK liniju na visoki nivo indicirajući uređajima da je podatak važeći i da se može preuzeti, i traje do trenutka T9. Vremenski interval T8-T9 odgovara signalu DAV paralelnog interfejsa. Ovdje nastaje mala razlika u odnosu na paralelni interfejs pošto prijem jednog bita ne mora da se potvrđuje. Vreme T8-T9 iznosi minimalno 20 mikrosekundi. Posle prvog bita prenose se, na isti način, ostalih 7 bita do trenutka T10. Najkasnije do trenutka T11 (T10-T11) je maksimalno 1000 mikrosekundi) adresirani uređaj, ukoliko je priključen, mora da odgovori spuštanjem DATA linije na niski nivo. Sada periferni uređaj signale NDAC (DATA = 1 od T10-T11) i DAC (u trenutku T11) paralelnog interfejsa. Vidimo da je DATA linija odigrala trostruku ulogu u poređenju sa paralelnim interfejsom. Od trenutka T3 do T6 bila je NRFD, od T6 do T10 linija za prenos podataka i od T10 do T11 linija NDAC. Linija CLOCK bila je linija DAV od T8 do T9 za prvi bit i kasnije za sve ostale bite.

Ukoliko je poslata samo adresa, u trenutku T12 linija ATN će se dići na visoki nivo, odnosno ostate u istom stanju dok se ne prenese i sekundarna komanda na isti način.

Podaci se šalju kada je linija ATN na visokom nivou (isto kao i kod paralelnog interfejsa). Pogledajmo sledeću sliku i slučaj kada se šalje zadnji podatak u bloku podataka.

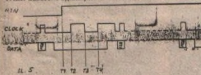


Pogledajmo koji se podaci prenose do perifernih uređaja, prilikom upotrebe odgovarajućih komandi:



U trenutku T1 potvrđen je prijem prethodnog podatka. U trenutku T2 C64 signalizira spremnost za slanje novog podatka, a u trenutku T3 uređaj odgovara da je spreman za prijem. Pošto je u pitanju zadnji podatak, C64 ne počinje prenos do trenutka T4, dok uređaj ne potvrdi da je shvatio da se radi o zadnjem podatku spuštanjem DATA linije na niski nivo u trenutku T4 i dizanjem na visoki nivo u trenutku T5. Ovde prepoznajemo signal EO1 paralelnog interfejsa čiju funkciju su zajednički obavile linije CLOCK i DATA serijskog interfejsa. Vreme T3-T4 treba da bude veće od 250 mikrosekundi, a vreme T4-T5 minimalno 60 mikrosekundi kao potvrda uređaja da je shvatio da je u pitanju zadnji podatak. Posle trenutka T5, prenos se vrši na već opisani način do trenutka T6, a u trenutku T7 uređaj i C64 dižu DATA i CLOCK linije na visoki nivo.

Ukoliko je uređaj adresiran da bude TALKER, odnosno da šalje podatke, izmena u kontroli linija se vrši posle dizanja linije ATN na visoki nivo, posle slanja TALK adrese. Pogledajmo sledeću sliku.



U trenutku T1, C64 diže liniju ATN na visoki nivo, posle slanja TALK adrese, i u trenutku T2 oslobađa CLOCK liniju dizanjem iste na visoki nivo, a svoju DATA liniju spušta na niski nivo. Ovaj odnos DATA i CLOCK linije govori adresiranom uređaju da može da preuzme kontrolu nad CLOCK linijom. U trenutku T3 uređaj spušta CLOCK liniju na niski nivo a DATA liniju diže na visoki nivo. U trenutku T4 aktivni TALKER (sa dva periferni uređaj) označava spremnost za slanje podatka i prenos se dalje vrši na već opisani način.

Prepoznali smo sledeće signale koji se prenose posebnim linijama kod paralelnog interfejsa:

ATN, SRQ, EO1, DAV, NRFD, NDAC i DATA.
Linije IFC i REN nisu uključene u serijski interfejs. Ove signale moguće je preneti i kao sekundarne adrese, pa ih stoga nema kao posebnih linija.

Vratimo se ponovo na sliku 6.4 iz knjige PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE (ovu sliku takođe objavljujemo radi lakšeg praćenja teksta). Iz tablice tajminga možemo videti sva vremena u pojedinim situacijama pri prenosu podataka. Treba obratiti pažnju na dodatna objašnjenja ispod tablice, posebno 4 i 5 jer govore o nekim vremenima koja moraju biti duža u slučaju kada je C64 LISTENER a periferni uređaj TALKER.

Sabirajući vremena za prenos jednog bajta iz C64 u periferni uređaj možemo videti zašto je naš, na primer, floppy strašno spor. Izračunat ćemo vreme potrebno za prenos jednog bajta:

$$T_{10} = T_{BB} + T_H + T_{NE} + 84(T_5 + T_V) + T_F$$

Uzmimo u obzir slučaj kada je $T_H = 0$, $T_F = 20$ mikrosek, $T_{NE} = 40$ mikrosek, $T_5 = 70$ mikrosek, $T_V = 20$ mikrosek i $T_{BB} = 100$ mikrosek, $T_{BB} = 880$ mikrosekundi

Ovo vreme nam kažu da u 1 sekundi možemo preneti oko 1130 bajta. Uzet je u obzir skoro najpovoljniji slučaj prenosa što znači da ova brzina može biti i manja. Najviše vremena odnose T_5 i T_V (ptvo se njihov zbir može sa 8, za 8 bita), jedini način da se poveća brzina prenosa je da se zbir T_5 i T_V što je moguće više skрати, a to je moguće jedino odgovarajućim izmenama u operativnom sistemu KERANAL i sličnim izmenama u perifernim uređajima.

| OPEN 1,47, 'ABC' | ATN | DATA | OPIS |
|------------------|-----|------|--------------------|
| | 0 | \$24 | listen adresa |
| | 0 | \$F7 | sekundarna komanda |
| | 1 | \$41 | ASCII kod A |
| | 1 | \$42 | ASCII kod B |
| | 1 | \$43 | ASCII kod C |
| | 0 | \$3F | unlisten |

| CMD 1 | ATN | DATA | OPIS |
|-------|-----|------|-------------------|
| | 0 | \$24 | listen adresa |
| | 0 | \$67 | sekundarna adresa |
| | 1 | \$0D | ASCII kod CR |
| | 1 | \$0D | ASCII kod CR |
| | 1 | \$0A | ASCII kod LF |
| | 1 | \$52 | ASCII kod R |
| | 1 | \$45 | ASCII kod E |
| | 1 | \$41 | ASCII kod A |
| | 1 | \$44 | ASCII kod D |
| | 1 | \$59 | ASCII kod Y |
| | 1 | \$2E | ASCII kod . |
| | 1 | \$0D | ASCII kod CR |
| | 1 | \$0A | ASCII kod LF |

Posle CMD kanal ostaje otvoren, takođe i serijski interfejs prema označenom uređaju. Za pravilno zatvaranje kanala potrebna je komanda:

| PRINT #1 | ATN | DATA | OPIS |
|----------|-----|------|-------------------|
| | 0 | \$24 | listen adresa |
| | 0 | \$67 | sekundarna adresa |
| | 0 | \$3F | unlisten |

| CLOSE 1 | ATN | DATA | OPIS |
|---------|-----|------|-------------------|
| | 0 | \$24 | listen adresa |
| | 0 | \$E7 | sekundarna adresa |
| | 0 | \$3F | unlisten |

| SAVE 'A', 8 | ATN | DATA | OPIS |
|-------------|-----|------|--------------------|
| | 0 | \$28 | listen adresa |
| | 0 | \$F1 | sekundarna komanda |
| | 1 | \$41 | ASCII kod A,ime |
| | 0 | \$3F | unlisten |
| | 0 | \$28 | listen adresa |
| | 0 | \$61 | sekundarna komanda |
| | 1 | | data |
| | 1 | | data |
| | 0 | | data |
| | 0 | \$3F | unlisten |
| | 0 | \$28 | listen adresa |
| | 0 | \$E1 | sekundarna komanda |
| | 0 | \$3F | unlisten |

| LOAD 'A', 10 | ATN | DATA | OPIS |
|--------------|-----|------|--------------------|
| | 0 | \$2A | listen adresa |
| | 0 | \$F0 | sekundarna komanda |
| | 1 | \$41 | ASCII kod A,ime |
| | 0 | \$3F | unlisten |
| | 0 | \$4A | talk adresa |
| | 0 | \$60 | sekundarna komanda |
| | 1 | | data |

| | | | |
|--|---|------|--------------------|
| | 1 | | data |
| | 0 | \$5F | untalk |
| | 0 | \$2A | listen adresa |
| | 0 | \$E0 | sekundarna komanda |
| | 0 | \$3F | unlisten |

Ovo su karakteristični primeri prenosa. Kodovi adresa i sekundarnih komandi, iz ovih primera, mogu se naći u tablici 2, za paralelni interfejs. Ito znači da su i ovde ova dva interfejsa veoma slična.

Ovaj tekst je osvetlio serijski interfejs kod računara C64 i uporedio ga sa paralelnim IEEE-488 interfejsom. Realizacija interfejsa koji je povezavao C64 sa perifernim uređajima drugih proizvođača je veoma jednostavna ali nije moguća bez upotrebe mikroprocesora. Druga mogućnost je ugradnja novog operativnog sistema koji bi umesto serijskog, podržavao paralelni interfejs. Ovo bi se moglo postići realizacijom modula koji bi se priključio u EXPANSION PORT (kao moduli sa igrama, itd.) i koji bi imao ROM sa novim operativnim sistemom i jednim programabilnim I/O portom za vezu sa periferijom. Ovakvi paralelni IEEE-488 interfejsi se mogu naći na tržištu.

LDIR kod 6500

Vlasnici kompjutera ZX Spectrum ili Amstrad nemaju problema sa prebacivanjem dela memorije iz mašinskog jezika. Na raspolaganju imaju funkciju LDIR to jest funkciju koju poseduje mikroprocesor Z-80

Kod vlasnika COMMODORE-a 64 slučaj je drugačiji. U prethodnim brojevima Sveta kompjutera gde su obrađene sve funkcije mikroprocesora familije 6500 primetili ste da talva funkcija ne postoji. Zbog ogromnog značaja ove funkcije u njenom korišćenju u skoro svakom mašinskom programu, ovde ćemo vam navesti više načina kako je možemo napraviti.

Ako za programiranje u mašinskom jeziku koristite neki makro assembler najbolje je ovu funkciju definisati kao makro naredbu. Ako pak ne radite sa makro assemblerom onda je koristite kao potprogram. Pošto je ovu funkciju moguće napisati na više načina mi ćemo vam ovde dati dva načina koja se najčešće koriste. Da biste lakše shvatili šta program radi postavite odgovarajuće zadatke.

Prebacite deo memorije koji se nalazi od adrese \$2000 do \$5000 na mesto od \$6000 do \$9000. Program treba da počinje od adrese \$1000.

Za vaše potrebe veoma je lako program prepraviti da prebacuje proizvoljni deo memorije. Kako biste mogli da koristite MONITOR 49152 za unošenje ovog programa nećemo koristiti neki od assemblera sa labelama već ćemo raditi sa direktnim vrednostima.

U programu broj jedan dati je najčešće korišćen način za prebacivanje dela memorije. Objasnimo redom svaku programsku liniju:

1000 Akumulator uzima vrednost 0 to jest vrednost nižeg bajta početne adrese dela memorije koji se prebacuje.

1002 Vrednost akumulatora stavljamo na adresu \$61. U opštem slučaju ne mora biti baš ta vrednost već neka adresa iz nulte strane (od \$00 do \$fe).

1004 Akumulator uzima vrednost \$20, to jest viši bajt početne adrese dela memorije koji se prebacuje.

1006 Vrednost akumulatora stavljamo na adresu \$62. Vrednost višeg bajta moramo staviti na adresu koja je za jedan veći od adrese gde smo stavili vrednost nižeg bajta.

1008 Akumulator uzima vrednost nižeg bajta početka dela memorije gde želimo da prebacimo blok podataka.

100A Vrednost akumulatora dodaje mu adresi \$63, ili bilo kojoj adresi sa nulte strane.

100C Akumulator uzima vrednost višeg bajta početka dela memorije gde želimo da prebacimo blok podataka.

100E Vrednost akumulatora stavljamo na adresu \$64, to jest na adresu koja je za jedan veći od adrese gde smo stavili vrednost nižeg bajta.

1010 Y registar uzima vrednost nula.

1012 Ovaj način adresiranja vam je poznat. Akumulator uzima vrednost sa adrese čiji je viši bajt na adresi \$62 a niži na adresi \$61. Tako dobijemo adresu uvećanu za vrednost koja je u Y registru i dobijamo adresu čiji se sadržaj dodaje akumulatoru.

1014 Sadržaj akumulatora dodaje se adresi čiji je viši bajt na adresi \$64 a niži na adresi \$63. Tako dobijena adresa uveća se za vrednost Y registra. Na ovaj način je prebačen jedan bajt. U našem konkretnom slučaju vrednost koja je na adresi \$2000 prebačena je na adresu \$6000.

1016 Vrednost Y registra se uveća za jedan.

1017 Ovo je uslovni skok. Ako je vrednost Y registra različita od nule program će skočiti na adresu \$1012, a u protivnom ako je vrednost Y registra 0 nastavlja se izvršenje sledeće funkcije.

Ove petlja (od \$1012 do \$1017) izvršava se 256 puta. Kada Y registar dostigne vrednost \$FF a zatim se naredbom INY uveća za jedan imaće vrednost 0, jer je Y osmobitni registar.

1019 Uveća se sadržaj adrese \$62.

101B Uveća se sadržaj adrese \$64.

101D Akumulator uzima vrednost sa adrese \$62, radi provere da li je kraj prebacivanja memorije.

101F Izvršavamo upoređivanje sadržaja akumulatora sa \$50, to jest sa višim bajtom krajnje adrese bloka memorije koji treba prebaciti.

1021 Ako su te dve vrednosti različite, znači da još nije prebačena cela memorija i postupak se nastavlja skokom na adresu \$1012. U protivnom, celi blok je prebačen i to je kraj programa.

Naravno ovaj konkretan program mogli smo i kraće da ga napišemo ali to nismo učinili kako ne bi umanjili opšost.

Sada ćemo pogledati program broj 2. Odmah uočavate da je program kraći. U primeru broj 2 primenili smo drugi način adresiranja a i programsku modifikaciju. Pre objašnjenja samog programa objasnimo vam šta je to programska modifikacija.

Kao što vam je poznato sve naredbe mašinskog jezika imaju svoj kod (u listinima to je srednja kolona). Istomnog tog koda dolazi do izmene samog programa. Programsku modifikaciju možemo podeliti u dve grupe. U okviru nekog programa možemo menjati vrednosti direktnih brojeva ili adresa (to se koristi u primeru 2) ili drugi način promeni samih funkcija. U drugom slučaju dolazi do suštinske izmene programa. Ovaj drugi način se često koristi radi zaštite mašinskih programa od analize, jer pre startovanja programa pojedini ključni delovi nemaju nikakvog smisla. Tek nakon starta i izvršenja programskih modifikacija oni dobijaju svoju pravu formu. Predimo sada na objašnjenje programa broj 2.

1000 X registar uzima vrednost 0

1002 Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1005 Vrednost akumulatora dodaje se adresi \$6000 uvećanoj za vrednost X registra.

1008 Vrednost X registra uvećava se za jedan.

100A Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

100C Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

100E Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1010 Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1012 Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1014 Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1016 Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1018 Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

101A Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

101C Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

101E Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

101F Akumulator uzima vrednost sa adrese \$2000 uvećanu za vrednost X registra.

1009 Uslovni skok. Potpuno isto objašnjenje kao u prethodnom primeru za liniju 1017.

100B Programska modifikacija. Na adresi 1002 nalazi se kod funkcije, na adresi 1003 niži bajt a na adresi 1004 viši bajt adrese čiju vrednost uzima akumulator. Ova direktno menja program uvećavajući viši bajt. Kada se ona prvi put izvrši linija 1002 će izgledati ovako: LDA \$2100, X.

100E Takođe programska modifikacija. Važi isto objašnjenje kao za prethodnu liniju.

1011 Akumulator uzima vrednost višeg bajta adrese sa linije 1002.

1014 Vrednost akumulatora upoređuje se sa \$50, to jest da li je program došao do kraja.

1016 Uslovni skok. Ako program nije došao do kraja to jest ako celi blok još uvek nije prebačen program skače na adresu \$1002. U protivnom to je kraj programa.

Treći priloženi program je u stvari drugi samo nakon izvršenja. Razlika u programima je očigledna a do toga je došlo zbog primene programске modifikacije.

Još jedna veoma bitna razlika između programa 1 i 2 je sledeća: prvi program možemo izvršavati neograničeno broj puta i on će uvek bez greške raditi. Drugi program pak možemo izvršiti samo jednom. Drugi put ga ne smemo startovati jer pouzdanje neće raditi. O ovoj činjenici morate voditi računa ako primenjujete programsku modifikaciju.

Da bismo program ponovo mogli da startujemo moramo izvršiti novu programsku modifikaciju kako bismo ga vratili na staro.

Postoji još načina za prebacivanje bloka memorije ali ova dva se najčešće koriste.

Zoran Mošorinski

| PROGRAM BROJ #1# | OPERACIJA | PROGRAM BROJ #2# | OPERACIJA | PROGRAM BROJ #3# | OPERACIJA |
|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| ,1000 A9 00 | LDA ##00 | ,1000 A2 00 | LDX ##00 | ,1000 A2 00 | LDX ##00 |
| ,1002 B5 61 | STA \$61 | ,1002 BD 00 20 | LDA \$2000, X | ,1002 BD 00 50 | LDA \$3000, X |
| ,1004 A9 20 | LDA ##20 | ,1005 9D 00 60 | STA \$6000, X | ,1005 9D 00 90 | STA \$9000, X |
| ,1006 B5 62 | STA \$62 | ,1008 EB | INX | ,1008 EB | INX |
| ,1008 A9 00 | LDA ##00 | ,1009 D0 F7 | BNE \$1002 | ,1009 D0 F7 | BNE \$1002 |
| ,100A B5 63 | STA \$63 | ,100B EE 04 10 | INC \$1004 | ,100B EE 04 10 | INC \$1004 |
| ,100C A9 60 | LDA ##60 | ,100E EE 07 10 | INC \$1007 | ,100E EE 07 10 | INC \$1007 |
| ,100E B5 64 | STA \$64 | ,1011 AD 04 10 | LDA \$1004 | ,1011 AD 04 10 | LDA \$1004 |
| ,1010 A0 00 | LDY ##00 | ,1014 C9 50 | CHP ##50 | ,1014 C9 50 | CHP ##50 |
| ,1012 B1 61 | LDA (\$61), Y | ,1016 D0 EA | BNE \$1002 | ,1016 D0 EA | BNE \$1002 |
| ,1014 91 63 | STA (\$63), Y | ,1018 60 | RTS | ,1018 60 | RTS |
| ,1016 C8 | INX | | | | |
| ,1017 D0 F9 | BNE \$1012 | | | | |
| ,1019 E6 62 | INC \$62 | | | | |
| ,101B E6 64 | INC \$64 | | | | |
| ,101D A5 62 | LDA \$62 | | | | |
| ,101F C9 50 | CHP ##50 | | | | |
| ,1021 D0 EF | BNE \$1012 | | | | |
| ,1023 60 | RTS | | | | |

DATOTEKE NA SPEKTRUMU

Većina programskih jezika (i kompijтера) ograničava broj dimenzija koji se može dati nekoj promenljivoj. Negde je to manje, a negde više npr. u nekim verzijama fortrana taj broj je 7. Na spektrumu u tom pogledu nikakva ograničenja ne postoje. Jedino ograničenje, naravno, predstavlja veličina RAM-a. Ako preterate izlivače da mu je ponestalo memorije, ali na broj dimenzija se neće zaići. Eksperimentišite malo time, dajući nu, na primer, sve dvoje ke za dimenzije (jednina, ipak, nema smisla) i posmatrajte kada će da izgubi strpljenje".

MOGUĆNOST SNIMANJA PROMENLJIVIH Jedna od manje korišćenih spektrumovih mogućnosti je da snimi trenutno stanje promenljivih. Naravno, ono što čini ovo naredbu moćnom je mogućnost da se snime vektori, matrice i upište (pošto je već rečeno da spektrum dozvoljava proizvoljan broj dimenzija) promenljive sa više dimenzija. Iza službene reči SAVE stavlja se pod navodnicima ime pod kojim će biti zapisani podaci, zatim službena reč DATA a iza nje ime promenljive koju želimo da snimimo, a iza toga, u zagradama, broj članova koje treba snimiti. Opšti izgled naredbe je dakle: SAVE ime DATA promenljiva (n).

Treba još reći da se broj članova mora navesti, već se stave prazne zagrade i onda će se snimiti svi članovi promenljive. Ako se snima string promenljiva onda je format SAVE ime DATA promenljiva \$ (n). I ovdje važi sve ono što važi i za numeričke promenljive, s tim što, naravno, kao i upište na spektrumu, ime string promenljive može da ima samo jedno slovo.

I KORISTI OD SVETA TOGA Ova mogućnost se da iskoristiti na više načina. Omo čega bismo se prvo setili je da da se ovakvo moćno sačuvati rezultati, ili među rezultati nekih komplikovanih proračuna. Naime, ako vam obradu nad nekim podacima vrši više

programa onda se rezultati pojedinačnih programa mogu ovakvo sačuvati a zatim proslediti na obradu sledećem programu. Druga mogućnost je da se upotrebe string promenljive. One se mogu koristiti za čuvanje nekih lista i imena ili upište, nekih lista alfa numeričkih podataka. To mogu biti razni imenici ili popisi knjiga iz kućne biblioteke. Naravno, ne bi bilo neodmet kada bi se ovaj posao maličke formalizovao i to nam dovodi na pomisao koja je i bila ideja vodiča tj. na ideju o datotekama bez datoteka.

Ideja sama po sebi je vrlo privlačna: napraviti datoteke tako gde nije predviđeno njihovo postojanje i to u pomoć spektruma i običnog kastefona. Naravno, ovdje malo "miriše" na sporost u radu, ali kada nam nije smetala kada smo učitali igre neće ni sada. Jasno je da će za mnoge potrebe pravljenja datoteka bolje poslužiti string promenljive. Upotreba numeričkih promenljivih je ograničena samo na čuvanje brojnih podataka i operacije sa njima, što često nije dovoljno.

KAKVE DATOTEKE Poznato je da se datoteke dele na sekvencijalne, relativne i indekse. Sekvencijalne i indekse nisu baš pogodine za ovaj način rada, ali su zato relativne, "kao stvorene" za to. Podsetimo se, kod relativnih datoteka postoje zapisi poznate dužine i omogućen je pristup proizvoljnom zapisu. Pokušajmo da sve objasnimo na primeru string promenljive sa jednom dimenzijom tj. alfa numeričkog vektora.

Uzmimo da nam treba datoteka od deset zapisa sa po 10 znakova u svakom. Ako se stavi DIM \$ (11, 10) interpretirer će da rezerviša za alfaneumerički vektor od 11 elemenata sa po 10 znakova u svakom. Upište krajnju desnu dimenziju u string promenljivoj interpretirer će uvek da shvati kao broj znakova u svakom elementu vektora

ili polja. U našem slučaju to je upravo ono što nam je potrebno. Ovaj broj znakova označava zapravo dužinu zapisa u našoj datoteci, tj. imamo mesta za 11 zapisa od 10 karaktera. Za pristup određenom zapisu možemo da koristimo redne brojeve elemenata vektora. Naime, drugi zapis u ovoj našoj datoteci je jednostavno a\$ (2) i tako redom. U ovom načinu pristupa je, ipak, potrebno napraviti malo korekciju. Kada upiše promenljivu na traku ili ih učitava sa nje spektrum ne omogućava neki preterano elegantan pristup podacima o broju elemenata vektora ili njihovoj dužini. Baš ove informacije su nam potrebne za svaku datoteku jer one predstavljaju broj zapisa i dužinu svakog od njih. Da se ne bi upuštali u PEEK avanture u podršku sistemskih promenljivih možemo da rezervišemo prvi zapis (element vektora) za ove informacije. Pored ove dve informacije moguće je da će nam biti potrebne još neke na primer datum poslednjeg ažuriranja datoteke. Može da se desi da sve ove informacije ne mogu da stanu u samo jedan zapis, pa ih treba rasporediti u više njih vodeći računa, naravno, koliki je taj broj. Sada prvi zapis u našem vektoru (a\$(1)) ima sledeće delove: a\$ (1, TO, Z) sadrži broj članova vektora rezervisanog za podatke o datoteci, a\$ (1, 3 TO 6) sadrži broj članova datoteke, a\$ (1, 7 TO 10) sadrži dužinu pojedinog zapisa u datoteci. Za našu datoteku VAL a\$ (1, TO, Z) to će dati 1, a\$ (1, 3 TO 6) i VAL a\$ (1, 7 TO 10) će dati 10. Vidimo da smo od naše dimenzije vektora 11 oduzeli 1 da pokažemo da je jedan član vektora rezervisan za informacije o datoteci. Sada je jasno da pri pristupu n-tom zapisu datoteke taj broj moramo da uvećamo za jedan da bi dobili željeni zapis.

KAKO AŽURIRATI DATOTEKE Do sada je razjašnjeno kako se upiše u datoteku i kako se čita iz nje. Potrebno je još reći ponešto o ubacivanju i izbacivanju zapisa. Bilo bi dobro da se posle učitanjavanja sa trake iz prvog člana vektora izdvoje podaci o dužini zaglavja i o broju i dužini zapisa u posebne promenljive. Prilikom svakog upisa je potrebno proveravati dužinu zapisa da ne bismo izgubili njegov deo (spektrum ne javlja grešku ako mu ubacite string duži od dimenzionalnog već mu automatski odseca desni kraj). Ako dodajete ili brišete zapise obavezno promenu izvršite i u zaglavju datoteke da biste znali koliko zapisa treba da vratite na traku.

Na kraju bi možda trebalo još jednom naglasiti da sve ovo što je dato na primeru vektora može da se izvede i sa matricama ili poljima sa više dimenzija. Tako možete da pustite mašti na volju i da pravite datoteke kakve još niko nikad nije pravio.

Dragoslav D. Jovanović

NUMERIČKI METODI

Ovom knjigom "Te nička knjiga" upotpunjava seriju knjiga iz BASIC-a izdatih poslednjih godina. Knjiga "Numerički metodi za mikroročunare" je vrlo lepo opremljena i sadrži 185 stranica. Glavni sadržaj knjige čine listine programa raznih numeričkih metoda na BASIC-jeziku. Ovo je jedna od prvih knjiga iz BASIC-a, kod nas, koje je posvećena jednoj oblasti.

Numerički metodi se lako programiraju i numerička analiza je jedna od prvih matematičkih disciplina u kojoj je započela primena računara. Stoga postoji obilje programa za numeričke metode na raznim programskim jezicima pa i na BASIC-u. To se smanjuje vrednost ove zbirke programa sa uputstvima.

Knjigom su obuhvaćeni neki delovi numeričke analize i to: interpolacija, rešavanje sistema linearnih algebarskih jednačina, izračunavanje karakterističnih vrednosti i rešavanje nelinearnih jednačina. Pre svakog programa ukratko je opisan numerički metod i navedeni su test primeri. Pored toga, programi obiluju komentarima, što ih ne čini glomaznim, već solidno dokumentovanim.

Bez obzira što je knjiga namenjena mikroročunarnima (i što su programi urađeni na mikroročunarnima), skoro svi programi se mogu prilagoditi raznim varijantama BASIC-jezika za velike računare.

Prilikom listanja knjige, lako se uočava da su programi rađeni na BASIC-jezicima mikroročunara ZX SPECTRUM i COMMODORE 64. Razlike u BASIC-jezicima ovi računari vidljive su i u programima. Knjiga bi delovala homogenije da su autori uložili dodatni trud u cilju smanjenja ovih razlika. Suištinske naredbe i funkcije, koje se koriste u numeričkim metodima, uglavnom se poklapaju u ovim BASIC-jezicima pa je naglašavanje pojedinih razlika moglo da se izbegne. Doduše, autori su na početku knjige ukratko opisali naredbe, komande i funkcije BASIC-jezika mikroročunara ZX SPECTRUM i COMMODORE 64, ali takvi, kratki opisi, obično nisu od velike pomoći.

U knjizi su uglavnom zastupljeni najpoznatiji metodi iz oblasti numeričke analize koje su gore pomenute. Na primer, kada je reč o interpolaciji, navedeni su programi za: metod Gregori-Njutna (unapred i unazad), metod Ekin-Lagranža, metod prodžetnog razlomka, metod interpolacionog splajna i inverznu interpolaciju metodom Ekin-Lagranža. Stručnjaci za numeričku analizu uočile da određeni broj metoda za interpolaciju nije zastupljen.

I pored navedenih zamerki, celokupni utisak o knjizi je povoljan. Slobodno se može reći da je ovo jedna od boljih knjiga u vezi sa BASIC-om i mikroročunarnima kod nas.

Dr Dušan Tošić

Vlasnici Spectruma mogu se pohvaliti da njihov računar poseduje dosta dobre grafičke funkcije. Naravno, to su PLOT, DRAW i CIRCLE. Ipak koristeći bežik, primećujemo sporost funkcije PLOT.

Za ljubitelje mašinskog programiranja na listingu 2 dat je program koji radi isto što i funkcija PLOT, ali mnogo brže. Druga razlika je u tome da se koordinata (0,0) nalazi u gornjem levom uglu ekrana. Ovo nam omogućava da crtamo po celom ekranu. Primiteli ste da su donja dva reda ekrana iz bežika nepristupačna. Nešto o korišćenju ove rutine. Ona se može pozivati samo iz mašinskog jezika i to instrukcijom CALL PLOT. Ulazni parametri su x i y koordinata koje se stavljaju u L i H registar i to x u L, a y u H, x može uzimati vrednosti od 0 do 255, a y od 0 do 191. Na primer:
LD L,123
LD H,236
CALL PLOT
RET
Program PLOT menja sistemsku promenljivu COORDS (23677 i 23678) tako što u njoj ostavlja koordinate nacrtane tačke.

DRAW RUTINA

Na listingu 3 prikazana je DRAW rutina. Ona takođe omogućava crtanje po celom ekranu. U potprogramu se ulazi pomoću BC registarskog para koji nosi informaciju do koje tačke treba nacrtati liniju. Za razliku od Spectrumovog uobičajenog DRAW, ova rutina koristi apsolutne koordinate. U C se stavlja x koordinata krajnje tačke, a u B y koordinata ove tačke. x uzima vrednosti od 0 do 255, a y od 0 do 191. Kao i kod PLOT gorњи levi ugaon ekrana ima koordinatu (0,0). Pitajte se gde je početna tačka linije koja se crta? Ona se nalazi u sistemskoj promenljivoj COORDS i postavljena je funkcijom PLOT. DRAW ima osobinu da linije niže jednu na drugu, kao i u bežiku. PRIMER: Želimo povući liniju od tačke (0,0) do tačke (255,191). To je dijagonala ekrana. Pišemo:
LD L,0
LD H,0
CALL PLOT
LD C,255
LD B,191
CALL DRAW
RET
DRAW rutina ne može raditi bez PLOT rutine i zato ih treba zajedno ukucati u program assembler.

CRTAJTE I VI

Ako u neki program assembler ukucate listinge 1,2 i 3 zajedno, dobijate moćnu alatku koja vam može koječemu po-

CRTANJE NA SPECTRUMU



služiti. Rutina je namenjena svima onima koji žele da pišu igre avanture sa mnoštvom ilustracija kao i programima koji se bave pisanjem obrazovnog softvera. Da bi nacrtali neki crtež potreban vam je program sa listinga 4. To je bežik program koji omogućava crtanje po ekranu i automatsko formiranje datoteke koju će koristiti program na mašinskom jeziku. Po ukucavanju, bežik snimiti na traku instrukcijama: SAVE "CRTANJE" LINE 1. Program se učitava sa LOAD **. A sada nešto o njegovoj upotrebi.

Pomeranje kursora po ekranu vrši se tipkama 5,6,7 i 8. Brzo pomeranje vrši se istim tipkama ali uz pritisnuto CAPS SHIFT. Program omogućava crtanje pravih linija. Tipkom 9 označava se početak grupe linija. Kursor se zatim proizvoljno pomeri. Pritiskom na tipku 0 spojiće se trenutna pozicija kursora sa početnom. Nadalje, trenutna pozicija kursora na tipku 9 može se definisati nova početna pozicija na proizvoljnom mestu. Tipka „d“ briše linije, jednu po jednu, i to obrnutim redosledom od crtanja. Tipka „f“ vrši funkciju samo do početne tačke grupe linija pritisnimo pritisnimo na taster 9. Pri prelasku na prethodnu grupu linija pritisnimo taster „f“, i najpad, taster „x“ vrši snimanje na traku formirane datoteke. Komande su logično raspoređene tako da se program vrlo lako upotrebljava. Nacrtali smo crtež, snimili ga na traku i sada ga prikružujemo na neki drugi bežik ili mašinski program. Da bi to učinili, u memoriji računara mora biti prisutan program sa listinga 1,2 i 3. Neka se on nalazi na adresi 50000. Datoteka crteža je na adresi 30000. Sve što treba uraditi je da početnu adresu crteža upisujemo u sistemsku promenljivu 23728, 23729, a zatim pozivamo naš program:

POKE 23728,48: POKE 23729,177
RANDOMIZE USR 50000
Slika će se gotovo trenutno pojaviti na ekranu.

ZASTO OVAKO?

Slika na ovaj način uskladištena u memoriju zauzima vrlo malo prostora. Brzina kojom se iscrtaiva je neuporedivo veća nego kada bismo radili sa običnim PLOT i DRAW funkcijama. Program se može pozivati i iz bežika i iz mašinskog jezika. Kada imamo više slika treba ih u memoriju „pakovati“ jednu iznad druge. Pre svakog poziva mašinske

rutine u odgovarajuću sistemsku promenljivu treba upisati početnu adresu crteža. Slike dobijene na ovaj način su jednobojne. Ako želite više boja koristite PAINT FILL ili ATRIBUT FILL rutine (najbolje i jednu i drugu). Pomenuti metod je korišćen u igri avanture ERIC. Ako je imate uverenosti se u sve pogodnosti korišćenja ove vrste rutine.

Aleksandar Radovanović

LISTING BROJ 1

```
L1:1:250
00010      ORG 50000
00020 CRT  LD IX,(23728)
00030 PET LD A,(IX)
00040      CP 255
00050      JR NZ,NAS
00060      LD A,(IX+1)
00070      CP 255
00080      LD C,(IX+2)
00090      JR NZ,NAS
00100      LD A,(IX+3)
00110      CP 255
00120      RET Z
00130      INC IX
00140      INC IX
00150      LD L,(IX)
00160      LD H,(IX+1)
00170      CALL PLOT
00180      INC IX
00190      INC IX
00200 NAS LD C,(IX)
00210      LD B,(IX+1)
00220      CALL DRAW
00230      INC IX
00240      INC IX
00250      JR PET
```


LISTING BROJ 2

```

L260:1:610          00430
00260 PLOT LD (23677),HL 00440
00270 LD A,H 00450
00280 AND A 00460
00290 RRA 00470
00300 SCF 00480
00310 RRA 00490
00320 AND A 00500
00330 RRA 00510
00340 XOR H 00520
00350 AND 248 00530
00360 XOR H 00540
00370 LD D,A 00550
00380 LD A,L 00560
00390 RLCA 00570
00400 RLCA 00580
00410 RLCA 00590
00420 XOR H 00600

```

```

AND 199
XOR H
RLCA
RLCA
LD E,A
LD A,L
AND 7
INC A
LD B,A
LD A,254
LOOP RRCA
DJNZ LOOP
LD B,A
LD A,(DE)
AND B
XOR B
CPL
LD (DE),A
RET

```

LISTING BROJ 3

```

L620
00620 DRAW LD HL,(23677)
00630 LD DE,257
00640 LD A,B
00650 SUB H
00660 JR NC,D1
00670 DEC D
00680 DEC D
00690 NEG
00700 D1 LD B,A
00710 LD A,C
00720 SUB L
00730 JR NC,D2
00740 DEC E
00750 DEC E
00760 NEG
00770 D2 LD C,A
00780 OR B
00790 RET Z
00800 LD A,C
00810 CP B
00820 PUSH HL
00830 LD H,D
00840 LD L,E
00850 LD (DIA),HL
00860 LD L,0
00870 JR C,D3
00880 LD H,L
00890 LD L,E
00900 LD C,B
00910 LD B,A
00920 D3 LD (VER),HL
00930 LD H,B
00940 LD A,B
00950 SRL A
00960 LD L,A
00970 LP1 LD A,L
00980 ADD A,C
00990 JR C,D4
01000 CP B
01010 JR C,D5
01020 D4 SUB B
01030 LD L,A
01040 LD DE,(DIA)
01050 JR D6
01060 D5 LD L,A
01070 LD DE,(VER)
01080 D6 EX (SP),HL
01090 LD A,H
01100 ADD A,D
01110 LD H,A
01120 LD A,L
01130 ADD A,E
01140 LD L,A
01150 PUSH BC
01160 CALL PLOT
01170 POP BC
01180 EX (SP),HL
01190 DEC H
01200 JR NZ,LP1
01210 POP HL
01220 RET
01230 VER DEFW 1
01240 DIA DEFW 1

```

LISTING BROJ 4

```

I CLEAR 29999: GO SUB 9000
10 LET x=x+(INKEY$="8" AND x(255)-(INKEY$="5" AND x)0)
11 LET y=y+(INKEY$="7" AND y(175)-(INKEY$="6" AND y)0)
12 IF CODE INKEY$=8 AND x(255) THEN LET x=x-8
13 IF CODE INKEY$=9 AND x(248) THEN LET x=x+8
14 IF CODE INKEY$=11 AND y(166) THEN LET y=y-8
15 IF CODE INKEY$=10 AND y(9) THEN LET y=y+8
17 PLOT OVER 11x,y: PRINT AT 22,81:"x="x;" y="y;"
18 IF INKEY$="9" AND n=0 THEN GO SUB 70
20 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 90
25 IF INKEY$="d" THEN GO SUB 100
30 IF INKEY$="t" THEN GO SUB 130
40 IF INKEY$="s" THEN GO TO 150
45 PRINT AT 22,15:"ADR.=",adr
50 PLOT OVER 11x,y: GO TO 10
70 IF x=255 THEN BEEP .3,-10: RETURN
71 LET n=1: PLOT OVER 11x,y: LET a=x: LET b=y
72 POKE adr,255: POKE adr+1,255: LET adr=adr+2
73 POKE adr,a: POKE adr+1,(175-b): LET adr=adr+2
80 BEEP .08,10: BEEP .16,20: RETURN
90 LET n=0: DRAW a-x:b-y
92 LET a=x: LET b=y: PLOT a,b
93 POKE adr,PEEK 23677: POKE adr+1,(175-PEEK 23678): LET adr=adr+2
95 BEEP .16,0: RETURN
100 PLOT OVER 11x,y: LET x=PEEK (adr-2): LET y=175-PEEK (adr-1)
101 PLOT INVERSE 11x,y
105 DRAW INVERSE 1:(PEEK (adr-4)-PEEK (adr-2)),(175-PEEK (adr-3))-(175-PEEK (adr-1))
110 LET adr=adr-2: LET x=PEEK (adr-2): LET y=175-PEEK (adr-1)
115 LET a=x: LET b=y
120 BEEP .2,-10: RETURN
130 LET adr=adr-4: BEEP .08,10: BEEP .16,20: BEEP .24,30
135 PLOT OVER 11x,y: RETURN
150 POKE 23659,2: FOR n=1 TO 4: POKE adr,255: LET adr=adr+1: NEXT n
155 CLS : PRINT AT 0,0:"POCETNA ADRESA: 30000:";"KRAJNJA ADRESA: "adr;"DUZINA BLOKA: "adr-29999:" BAJTA.
160 PRINT AT 21,0:"ALEKSANDAR RADOVANOVIC 1985"
165 INPUT "ime?":i$: SAVE i:CODE 30000,adr-29999
170 RUN
9000 LET x=0: LET y=0: LET a=x: LET b=x
9005 INPUT "PAPER: "P: PAPER P: INK 9: BORDER 3: CLS
9010 LET n=0: LET adr=30000
9020 PRINT #0:"UCITAVANJE SKRINA (D/N)": PAUSE 0
9030 IF INKEY$="d" THEN LOAD ""CODE 16384: FOR n=0 TO 767: POKE 22528+n,15: NEXT n
9040 RANDOMIZE USR 3438
9045 PRINT #0:"9-nova tacka s-SAVE 0-linija"
9050 POKE 23659,1
9990 RETURN

```

Koliko puta vam se desilo da zakasnite u bioskop ili propustite zanimljivu emisiju na televiziji zato što ste zaboravili na vreme dok ste pravili neki program na AMSTRAD-u? Koliko puta ste zakasnili na sastanak sa devojkom jer ste pisali tekst u AMSWORD-u? Ako je vaša odgovor na ova pitanja „mnogo“, onda je program **AMSCLOCK pravi program za vas.**

Da kojim slučajem imate MACINTOSH-a, a ne AMSTRAD-a, problema ne bi bilo. Jednostavnim izborom iz glavnog menija možete postići da se na ekranu monitora pored programa sa kojim radite nalazi i časovnik. Oni koji nisu spremni da potliku AMSTRAD-a, dodajući još deset puta toliko novca i kupe MAC-a, moraju se zadovoljiti programom koji obavljamo u ovom broju. Uz pomoć ovog programa, u gornjem desnom uglu monitora nalazi se digitalni sat, koji će se svakog punog sata oglasiti sa dva kratka piska. Pored toga, ako želite, možete zadati vreme kada će se računarski oglašiti dužim zvučnim signalom, da bi vam signalisao da je vreme da izvršite neku hitnu obavu. Program je kratak i relokabilan je, što mu omogućuje nezavisnost od modula računara (CPC 464, 664 ili 6128).

KAKO RADI?

Glavni deo programa čini rutina koja odbrojava sekunde, ispisuje tekuće vreme na ekranu monitora i proverava da li je vreme za kratak ili duži pisk. Ovaj deo programa poziva se svake sekunde, i to tako što je operativnom sistemu predstavljen kao Ticker even (brojački događaj) koji se javlja svakih 50 odbroja Ticker interrupt-a (brojačkih prekidaj). Znaajući da se brojački prekid javlja pedeset puta u sekundi, to se ovaj događaj izvršava jednom u sekundi. Da bi pravilno obrađivao ovakvu vrstu događaja operativni sistem zahteva 13 bajta slobodnog prostora, sa unapred postavljenim parametrima. Postavljanje parametara vrši se pozivom dve rutine. Prvo se pozove rutina **KL-INT-EVEN** (adresa **BCEEF** heksadecimalno) sa sledećim parametrima:

HL - adresa meorijskog bloka + 6
DE - adresa rutine za obradu događaja B - klasa događaja
C - ROM adresa rutine za obradu događaja

Posle toga poziva se rutina **KL-ADD-TICKER** (adresa **BCE9** heksadecimalno) sa ulaznim parametrima:

HL - adresa memorijskog bloka
DE - početna vrednost brojača
BC - vrednost brojača koja će se upisati svaki put kada brojač odbroji do nule.

Da ne bismo dužili priču i ponavljali ono što je već rečeno, konsultujte brojeve 12/85 i 1/86 Sveta kompiutera gde je detaljno objašnjeno šta i kako koja rutina radi, i koji su ulazni parametri za nju.

Logika programa je dalje jednostavna. Svake sekunde broj sekundi se povećava za jedan. Ako je broj sekundi došao do šezdeset, postavi se na nulu, a broj minuta se povećava za jedan. Ako je broj minuta došao do šezdeset, postavi se na nulu, i broj sati se povećava za jedan. Pošto je autor odolio da se na ekranu pokaže takozvano američko vreme (posle 12:59 ispisuje se 1.00, a ne 13.00), proverava se da li je broj sati došao do trinaest - ako jeste postavlja se na jedan. Za sve ovo zadužena je rutina **HR-UP**.

Ispis na ekran obavlja rutina **HR-PRINT**. Da ne bi došlo do interakcije sa glavnim programom, nisu korišćene rutine za rad sa prozorima i direktnim ispisom brojeva na ekran, već se definiše brojeva direktno prebacuju u ekransku memoriju na odgovarajuće adrese.

Potpogrom **BEEP** proveru da li je računarski odbrojao puni sat, i ako jeste, oglašava se sa dva kratka piska. Za alarmni pisk odgovorna je rutina **ALARM**, koja upoređuje tekuće i alarmno vreme. Ove rutine prethodne utišaju sve zvuke koje proizvodi računarski, definišu amplitudnu envelopu tona, i zatim pozovu odgovarajuću rutinu u ROM-u koja postavlja zvučni signal.

PREDNOSTI I MANE

Prednost ovog programa je samo jedna (ali velika), a mane mnogobrojne (ali male). Pre svega, program ispisuje tekuće vreme samo ako se računarski nalazi u ekranskom modu 2 (visoka rezolucija). To je urađeno zbog toga što bi mogućnost ispisivanja u svim ekranskim modovima omogućilo dužila program. Inače proistice da se na

AMSCLOCK

Piše Jovan Puzović

AMSTRADU uglavnom radi u modu visoke rezolucije, bilo da je to obrada teksta (**AMSWORD**), asembler (**DEV-PAK**), ili pravljenje **BASIC** programa. Nema razloga za zabrinutost, jer bez obzira što u ostalim ekranskim modovima izostaje ispisivanje na ekran, program i dalje pravilno računa vreme.

Drugi neprijatan efekat nastupa kada želimo da snimimo ili učitamo neki program ili podatke. U tom slučaju prekid (interrupt) je softverski zabranjen, da bi se računaru omogućilo tačno vremensko sameravanje signala koji stižu iz kasetofona. Posledica: program **AMSCLOCK** prestaje da odbrojava sekunde dok traje učitavanje ili snimanje.

Kada se radi o disku, to vreme je zanemarljivo - dve, tri sekunde po svakom učitavanju. Ali, kada se radi o kasetofonu, to može da bude i nekoliko minuta. Protiv ovog leka nema (bar ne na jednostavnim način), i zato su uvedene dve **RX** komande: **TIME** i **ALARM**, pomoću kojih možemo postavljati i vršiti korekciju tekućeg i alarmnog vremena. Sintaksa ovih naredbi je sledeća:

TIME, (sat), (minut)
ALARM, (sat), (minut)

Za one koji poseduju disk i ne zlostavljaju ga (i ne snimaju tekst posle svake dve rečenice), korekcije neće ni biti potrebne. Uostalom, minut gore, minut dole, šta je to prema večnosti.

UNOŠENJE PROGRAMA

Pre svega unesite **BASIC** deo programa i snimite ga pod imenom **AMSCLOCK.BAS**. Mašinski deo programa možete uneti bilo pomoću asemble-

ra, bilo pomoću **HEX LOADER-a**. U prvom slučaju učitajte **DEV-PAK**, i unesite listing mašinskog programa. Umesto linije:

170 *F RELOC.GEN

morate uneti listing relokatora, da u broju 1/86 Sveta kompiutera. Taj listing se nalazi između linija 130 i 480 programa **PRINTER SPOOLER**. Unesite ga u program **AMSCLOCK** na taj način što ćete obrisati liniju 170, a zatim naredbom 1170, i unesite deo koji nedostaje. Ako posedujete disk, onda je mnogo pametnije da unesete samo ovaj deo, snimite ga pod imenom **RELOC.GEN**, a program **AMSCLOCK** ostavite neizmjenjen. Asembler će se sam pobrinuti da se relokator uključi u glavni program.

Posle asemblovanja, snimite mašinski kod naredbom 0, **AMSCLOCK.BIN**

Oni koji ne poseduju **DEV-PAK**, ili ne znaju da radi sa njim (ili ih mrzi), koriste **HEX LOADER** iz broja 1/86, i mašinski deo programa uneti sa **HEX DUMP-a**.

AMSCLOCK I AMSWORD

Program se startuje sa **RUN "ALARM.BAS"**, i posle toga morate postaviti tekuće vreme i alarm naredbama **TIME** i **ALARM**. Uz **DEV-PAK** nikakve dalje radnje nisu potrebne, jedinstavno ga učitate i radite. Pri pravljenju **BASIC** programa takođe nema nikakvih problema. Jedino se **AMSWORD** mora malo promeniti, i to u liniji koja glasi:

160 GOSUB 20:MODE 1:IF PEEK(P) <> 195 THEN SYMBOL ADR 256

U toj liniji obrišite sve iza **MODE 1**. Ovo možete raditi svaki put kada učitate tekst procesor, ili jednostavnije snimite jednu verziju sa ovom izmenom (opcija A u glavnom meniju).

Na kraju recimo da je ukupna dužina programa 517 bajta, od čega se 147 briše posle inicijalizacije, tako da je efektivna dužina 370 bajta.

| | 10 | ORG | #400 |
|--|-----|--------------|-----------|
| | 20 | | |
| | 30 | SCR_CH | EQU #BC1A |
| | 40 | TXT_GE | EQU #BB5A |
| | 50 | SCR_LI | EQU #BC26 |
| | 60 | SCR_RI | EQU #BC20 |
| | 70 | KL_ADD | EQU #BCE9 |
| | 80 | KL_INI | EQU #BCEF |
| | 90 | SND_RE | EQU #BCA7 |
| | 100 | SND_AM | EQU #BCBC |
| | 110 | SND_QU | EQU #BCAA |
| | 120 | KL_LOG | EQU #BCD1 |
| | 130 | | |
| | 140 | INIT: | |
| | 150 | | ENT \$ |
| | 160 | | |
| | 170 | *F RELOC.GEN | |

```

180
190 R1: LD BC, COM_TABLE
200 R2: LD HL, KERNEL_SPACE
210 CALL KL_LOG_EXT
220 R4: LD HL, TICK_BLOCK+6
230 LD B, X10000001
240 LD C, 0
250 R5: LD DE, MAIN
260 CALL KL_INIT_EVEN
270 R6: LD HL, TICK_BLOCK
280 LD DE, 1
290 LD BC, 50
300 CALL KL_ADD_TICKER
310 RET
320
330 REL_TAB:
340 DEFW 1+R1
350 DEFW 1+R2
360 DEFW 1+R4
370 DEFW 1+R5
380 DEFW 1+R6
390 DEFW 2+R7
400 DEFW 1+R8
410 DEFW 2+R9
420 DEFW 1+R10
430 DEFW 2+R11
440 DEFW 1+R12
450 DEFW 1+R13
460 DEFW 1+R14
470 DEFW 1+R15
480 DEFW 1+R16
490 DEFW 1+R17
500 DEFW 1+R18
510 DEFW 1+R19
520 DEFW 1+R20
530 DEFW 1+R21
540 DEFW 1+R22
550 DEFW 1+R23
560 DEFW 1+R24
570 DEFW 1+R25
580 DEFW 1+R26
590 DEFW 1+R27
600 DEFW 1+R28
610 DEFW 1+R29
620 DEFW R30
630 DEFW 1+R31
640 DEFW 1+R32
650 DEFW 1+HR_P2
660 DEFW 0
670
680 SET_TIME:
690 LD C, (IX+0)
700 LD B, (IX+2)
710 R7: LD IX, SAT
720 R8: CALL SET_CONV
730 LD (IX+2), 0
740 RET
750
760 SET_ALARM:
770 LD C, (IX+0)
780 LD B, (IX+2)
790 R9: LD IX, AL_SAT
800 R10: CALL SET_CONV
810 RET
820
830 SET_CONV:
840 ; KONVERTUJE VREME U BCD FORMAT
850 LD A, B
860 CP 13
870 RET NC
880 ADD A, 0
890 DAA
900 LD (IX+0), A
910 LD A, C
920 CP 60
930 RET NC
940 LD B, A
950 INC B
960 LD A, #99
970 SET 1: ADD A, 1
980 DAA
990 BINZ SET 1
1000 LD (IX+1), A
1010 RET

```

```

1030 MAIN:
1040 PUSH IX
1050 R11: LD IX, SAT
1060 R12: CALL HR_UP
1070 R13: CALL HR_PRINT
1080 R14: CALL BEEP
1090 R15: CALL ALARM
1100 POP IX
1110 RET
1120
1130 HR_UP:
1140 ; POVREKA TEKUCE VREME
1150 LD A, (IX+2)
1160 ADD A, 1
1170 DAA
1180 LD (IX+2), A
1190 CP #60
1200 RET NZ
1210 XOR A
1220 LD (IX+2), A
1230 LD A, (IX+1)
1240 ADD A, 1
1250 DAA
1260 LD (IX+1), A
1270 CP #60
1280 RET NZ
1290 XOR A
1300 LD (IX+1), A
1310 LD A, (IX+0)
1320 ADD A, 1
1330 DAA
1340 LD (IX+0), A
1350 CP #13
1360 RET NZ
1370 LD A, #01
1380 LD (IX+0), A
1390 RET
1400
1410 HR_PRINT:
1420 LD HL, #4800
1430 CALL SCR_CHAR_POS
1440 LD A, B
1450 CP 1
1460 RET NZ
1470 LD A, (IX+0)
1480 AND X11110000
1490 CP #10
1500 JR NC, HR_P1
1510 LD A, "-"
1520 R16: CALL MOVE_CHAR
1530 LD A, (IX+0)
1540 JR HR_P2
1550 HR_P1: LD A, (IX+0)
1560 R17: CALL MOVE_UPER
1570 HR_P2: CALL MOVE_LOVER
1580 LD A, "-"
1590 R18: CALL MOVE_CHAR
1600 LD A, (IX+1)
1610 R19: CALL MOVE_UPER
1620 R20: CALL MOVE_LOVER
1630 LD A, "-"
1640 R22: CALL MOVE_CHAR
1650 LD A, (IX+2)
1660 R21: CALL MOVE_UPER
1670 R23: CALL MOVE_LOVER
1680 RET
1690
1700 BEEP:
1710 ; ZVUCNI SIGNAL SVAKOG PUNOG SAT
1720 LD A, (IX+1)
1730 CP 0
1740 RET NZ
1750 LD A, (IX+2)
1760 CP 0
1770 RET NZ
1780 CALL SND_RRSET
1790 LD A, 15
1800 R24: LD HL, ENV_TAB
1810 CALL SND_AMPL_ENVILOPK
1820 R25: LD HL, BEEP_TAB
1830 CALL SND_QUEUE
1840 RET
1850
1860 ALARM:

```

AMSTRAD SERVIS

```

1070 : ALARMNI ZVUCNI SIGNAL
1080 LD A,(1X+0)
1090 CP (1X+3)
1100 RET NZ
1110 LD A,(1X+1)
1120 CP (1X+4)
1130 RET NZ
1140 LD A,(1X+2)
1150 OR A
1160 RET NZ
1170 CALL SMD RESET
1180 LD A,15
1190 NZ: LD HL,KNV TAB
2000 CALL SMD AMPL ENVELOPE
2010 NZ7: LD HL,AL TAB
2020 CALL SMD GOSSE
2030 RET
2040
2050 MOVK UPER:
2060 PUSH AF
2070 ERCA
2080 ERCA
2090 ERCA
2100 ERCA
2110 NZ8: CALL MOVK LOVER
2120 POP AF
2130 RET
2140
2150 MOVK LOVER:
2160 PUSH AF
2170 AND X0001111
2180 ADD A,0
2190 NZ9: CALL MOVK CHAR
2200 POP AF
2210 RET
2220
2230 MOVK CHAR:
2240 PUSH HL
2250 EX DE,HL
2260 CALL TXT GET_MATRIX
2270 EX DE,HL
2280 LD B,S
2290 MOVK 1: LD A,(DE)
2300 LD (HL),A
2310 INC DE
2320 CALL SCR LINE
2330 DJNZ MOVE 1
2340 POP HL
2350 CALL SCR_RIGHT
2360 RET
2370
2380 COM_TABLE:
2390 NZ0: DEFW NAME_TABLE
2400 NZ1: JP SET_TIME
2410 NZ2: JP SET_ALARM
2420
2430 NAME_T: DEFB "T","I","M","E"+#0D
2440 DEFB "A","L","A","B"+#0D
2450 DEFB 0
2460 ENV_TAB:
2470 : TABLICA ZA DEFINISANJE ENVELOPE
2480 DEFB 2 ; DVE SEKCIJE
2490
2500 DEFB 0 ; DEFINISIM JACINU, A NE KORAK
2510 DEFB 15 ; JACINA 15
2520 DEFB 8 ; TRAJANJE 8/100 SEKUNDE
2530
2540 DEFB 0 ; DEFINISIM JACINU, A NE KORAK
2550 DEFB 0 ; JACINA 0
2560 DEFB 8 ; TRAJANJE 8/100 SEKUNDE
2570
2580 BEEP_TAB:
2590 : TABLICA ZA DEFINISANJE ZVUCNOG SIGNALA
2600 DEFB 1 ; KANAL A
2610 DEFB 15 ; AMPLITUDNA ENVELOPA 15
2620 DEFB 0 ; NEMA TONSKJE ENVELOPE
2630 DEFB 40 ; PERIOD TONA
2640 DEFB 0 ; NEMA SUMA
2650 DEFB 15 ; INICIJALNA JACINA
2660 DEFB -2 ; PONOVNI ENVELOPU DVA PUTA
2670
2680 AL_TAB:
2690 : TABLICA ZA DEFINISANJE ALARMNOG SIGNALA
2700 DEFB 1 ; KANAL A
2710 DEFB 15 ; AMPLITUDNA ENVELOPA 15
2720 DEFB 0 ; NEMA TONSKJE ENVELOPE
2730 DEFB 40 ; PERIOD TONA
2740 DEFB 0 ; NEMA SUMA
2750 DEFB 15 ; INICIJALNA JACINA
2760 DEFB -30 ; PONOVNI ENVELOPU 30 PUTA
2770
2780 DAT: DEFB #11
2790 MIN: DEFB #59
2800 SEC: DEFB #59
2810 AL_SAT: DEFB #11
2820 AL_MIN: DEFB #59
2830
2840 KENNAL: DEFB 4
2850 TICK_B: DEFB 13
2860
2870 R_LEN: EQU 3K TIME_INIT
2880 F_LEN: EQU 8-INIT
    
```

```

10 CLOSEIN:=HIMEM-517;MEMORY S-1;LOAD *
11 ANSCLOCK.BIN*,SVCLOSEIN;CALL S;MEMORY S
*14;NEW
    
```

```

4000: 21 E1 E9 22 30 00 F7 11 85
4008: 07 80 A7 ED 52 EB 21 51 12
4010: 80 19 4E 23 46 79 80 28 F1
4018: 15 E5 60 69 19 E5 4E 23 8A
4020: 46 60 69 19 44 4D E1 71 68
4028: 23 70 E1 23 18 E4 01 C4 C0
4030: 81 21 F4 81 C0 D1 BC 21 02
4038: FE 81 06 81 0E 00 11 CE 68
4040: 80 CD EF BC 21 F8 81 11 23
4048: 01 00 01 32 00 CD E9 BC 2E
4050: C9 2F 80 32 80 38 80 3F B1
4058: 80 45 80 98 80 9E 80 AD C3
4060: 80 80 80 D2 80 D5 80 D8 CF
4068: 80 D8 80 DE 80 28 81 36 C3
4070: 81 3E 81 44 81 47 81 52 CF
4078: 81 4C 81 55 81 6A 81 70 37
4080: 81 8F 81 95 81 A1 81 AB 34
4088: 81 C4 81 C7 81 CA 81 39 5A
4090: 81 00 00 DD 4E 00 DD 46 9F
4098: 02 DD 21 EF 81 CD B3 80 48
40A0: DD 36 02 00 C9 DD 4E 00 E9
40A8: DD 46 02 DD 21 F2 81 CD 48
40B0: B3 80 C9 78 FE 00 DD C6 05
40B8: 00 27 DD 77 00 79 FE 3C 26
40C0: D0 47 04 3E 99 C6 01 27 E0
40C8: 10 FB DD 77 01 C9 DD E5 F3
40D0: DD 21 EF 81 CD E3 80 CD 78
40D8: 15 81 CD 58 81 CD 76 81 18
40E0: DD E1 C9 DD 7E 02 C6 01 CB
40E8: 27 DD 77 02 FE 60 C0 AF 72
40F0: DD 77 02 DD 7E 01 C6 01 A9
40F8: 27 DD 77 01 FE 60 C0 AF 81
4100: DD 77 01 DD 7E 00 C6 01 B8
4108: 27 DD 77 00 FE 13 C0 3E D3
4110: 01 DD 77 00 C9 21 00 4B D8
4118: CD 1A BC 78 FE 01 CD DD 10
4120: 7E 00 E6 F0 FE 10 30 0A FD
4128: 3E 20 CD AF 81 DD 7E 00 1F
4130: 18 06 DD 7E 00 CD 98 81 D3
4138: CD A5 81 3E 3A CD AF 81 E1
4140: DD 7E 01 CD 98 81 CD A5 38
4148: 81 3E 3A CD AF 81 DD 7E DA
4150: 02 CD 98 81 CD A5 81 C9 38
4158: DD 7E 01 FE 00 C0 DD 7E 0E
4160: 02 FE 00 C0 CD AF 8C 3E CF
4168: 0F 21 D6 81 CD BC 8C 21 96
4170: DD 81 CD AA C9 CD 7E 66
4178: 00 DD BE 03 C0 DD 7E 01 73
4180: DD BE 04 C0 DD 7E 02 87 34
4188: C0 CD AF 8C 3E 0F 21 D6 FD
4190: 81 CD BC 8C 21 E6 81 CD EC
4198: AA BC C9 F5 0F 0F 0F 39
41A0: CD A5 81 F1 C9 F5 E6 0F 78
41A8: C6 30 CD AF 81 F1 C9 E5 78
41B0: EB CD A5 8B EB 06 08 1A 1C
41B8: 77 13 CD 26 BC 10 FB E1 18
41C0: CD 20 BC C9 CC 81 C3 93 16
41C8: 80 C3 A5 80 54 49 CD C5 20
41D0: 41 4C 41 52 CD 00 02 00 00
41D8: 0F 08 00 00 0F 01 0F 00 48
41E0: 28 00 00 0F FF 01 0F 65
41E8: 00 28 00 0F E2 FF 11 52
41F0: 59 59 11 59 00 00 00 4D
41F8: 00 00 00 00 00 00 00 39
4200: 00 00 00 00 00 XX 42
    
```

NOVE NAREDBE

(3)

OVOGA PUTA ČEMO SE PONOVO BAVITI RADOM SA STRINGOVIMA. BIĆE REČI I O RUTINAMA IZ ROM-A. A ISPRAVIĆEMO I JEDNU GREŠKU PRIMEČENU U PROŠLOM NASTAVKU.

KAKO DODATI NAREDBU

Dodavanje naredbi i funkcija na Galaksiji se uopćenito razlikuje. Prvo, kad je u pitanju naredba, pri skoku na link za naredbe (&2BA9) na steku će biti broj &75B a ne &777 kao kod funkcije, pa taj broj treba staviti u rutinu PROG. Druga razlika je u tome što na kraju programa koji realizuje našu naredbu treba da se nalazi RST &30 a ne RET ili JP &ABC kao kod funkcije.

Polto mi ne dajemo samo jednu već tri naredbe u tablici će se redom nalaziti njihovo ime i adresa odgovarajuće rutine (prvo viši bajt u kome je setovan sedmi bit, pa onda niži bajt), a iza poslednje adrese još i adresa u ROM-u 2 na koje se skače ako naše naredbe nisu prepoznate.

ZOVEMO ROM

Prvo da kažemo nešto o rutinama iz ROM-a koje koristimo. Rutina na adresi 5 preskače eventualne blankove, proverava da li je naiblo na zarez (ako nije javlja se WHAT?) i izračunava vrednost izraza koji sledi iza zareza smetajući ga u HL registar. Zaprijani su (tj. promenjen im je sadržaj) registri A i BC, a DE se postavlja na prvi bajt poste izraza. U slučaju greške izračunava se izraz dokle može (na primer, ako greškom napišemo "X&" u HL-u će se naći vrednost promenjene X).

Rutina na adresi &5FC pronalazi i smešta u HL adresu promenjene na čije ime pokazuje DE. I ovde su zaprijani A i BC. Tip promenjenije označen je stajanjem Z i C flega (vidi članak u februar-skom broju).

ERROR

U drugom nastavku serije "Nove funkcije" pokrivala se jedna greška. Radi se o rutini koja se poziva sa

```
RST &18
BYTE M
BYTE N
```

Tada je rečeno da se u slučaju da bajt na koji pokazuje DE nije jednak sa M skače za N bajtova, pri čemu N može biti od -128 do +127. Međutim, NIJE TAKO! Bajt N, u stvari, može da ima samo pozitivnu vrednost i to od 0 do 255. Na primer,

```
RST &18
BYTE "W"
BYTE HOW-$-1
radiće ispravno SAMO u slučaju da se labela HOW nalazi postavi rečito. Ako smo je slučajno stavili pre, vrlo je verovatno da će se računar zaglaviti ili potpuno reinitializovati! (Nararoućenje: ne koristite rutine iz ROM-a ako niste sigurni šta one tačno rade.)
```

Da kažemo još da ovaj rest prija registar A.

NAREDBA MIDS

Sintaksa ove naredbe je
MIDS X,a,b,Y

Ova naredba izdvaja b karaktera iz stringa XS, počevši od a-tog i smešta ih u YS, pri čemu se stari sadržaj briše. Na primer, ako je XS="MAJA" pomoću MIDS XS,2,2 dobiće se YS="AJ". Stringovi mogu biti i elementi alfanumeričkog niza XS(I). Argumenti a i b mogu biti zadati kao brojevi, numeričke promenljive ili izrazi. Greška HOW? se javlja ako je XS prazan string ili ako a i b ne odgovaraju njegovoj dužini. U slučaju da ste upotreбили alfanumerički niz a niste ga dimenzionisali pomoću ARRS, biće javljeno SORRY. Moguće je pisati i, na primer,

```
MIDS XS,2,2XS
```

Izdvojena 2 karaktera biće prepisana preko prethodnog sadržaja samog stringa XS.

NEŠTO O PROGRAMU

Program MID koji realizuje naredbu MIDS počinje uobičajenom POP AF.

U potprogramu ARG koji se zatim poziva prvo se, pomoću CALL &5FC, traži adresa od XS (u slučaju greške u tipu promenljive javlja se HOW?). Ta se adresa privremeno stavlja na stek (zatrebaće nam kasnije), poziva se pre-

na LEN koja daje dužinu stringa XS i njen rezultat se seli iz L u B registar. Zatim se poziva potprogram ZAREZ koji ovako izgleda:

```
ZAREZ PUSH BC
CALL 5
POP BC
RET
```

Ono PUSH i POP je zbog toga da bi se sačuvalo sadržaj BC registra, jer ga CALL 5 menja. Ujedno se i vrednost drugog argumenta naše naredbe stavlja u HL.

Sledi provera. Ono što je u HL-u nikako ne sme biti veće od dužine stringa XS. Ali, mi pre toga treba da ispitamo da li je u H nula. Zašto? Pa jednostavno, moglo bi da se desi da je u L broj koji odgovara (dužina stringa je maksimalno 16, pa je, u normalnim okolnostima, za argument a potreban samo registar L), ali da je u H broj različit od nule, što zajedno daje broj koji je znatno veći i od maksimalne dužine stringa na Galaksiji.

Trebalo bi da sada dođe RET. Ali, mi smo pre toga na stek stavili adresu stringa XS, što bi značilo ad bi RET izazvalo skok negde među promenljive a ne povratka u glavni program (a po se, zna se, sledi kraj ili zaglavljivanje). U ovom trenutku nam A i F registri nisu potrebni - uradićemo, dakle, POP AF i posle vraćanja u glavni program PUSH AF.

Sada dekrementujemo (umanjujemo je jedan) argument a koji nam je ostao u L registru (jer je sintaksa naredbe takva da treba preneti b karaktera počevši od a-tog UKUJUČUČUČI i njega) i sledi nova provera da li je argument a manji ili jednak dužini stringa (sličnost se, ne bi imalo smisla prenositi nešto što je van samog stringa). To se radi pomoću CP B (setite se, u B je dužina stringa). Mašinska naredba CP B setuje CARRY fleg samo u slučaju da je u B broj manji od broja u akumulatoru, pa smo to ovde i iskoristili. Ako je sve bilo u redu, vrednost argumenta a pakujemo u registar C gde ga čuvamo za dalju upotrebu.

Dalje, opet sledi CALL ZAREZ, jer je na redu argument b. Da ne bismo dva puta vrtili proveru (da li je b manje od LEN XS i da li je a + b manje od LEN XS) prvo ćemo videti da li je u H nula (ako nije, dalje ne treba ni da proveravamo - sigurno je pogrešno), pa ako jeste odmah sabiramo A sa L i tek tada gledamo da li je taj zbir manji ili jednak sa B.

```
CP B
JR Z,DALJE1
JR NC,HOW
DALJE1 .....
```

I tako, došli smo do labela DALJE 1.

Sledeću nam sada opet provera (sada vidite koliko je pisanje sistemskog softvera komplikovana stvar). Razlog je jedna nezgodna osobina mašinske naredbe LDIR (koju ćemo kasnije koristiti za prenošenje karaktera). Pri njenoj upotrebi, između ostalog u BC registarski par treba staviti broj bajtova koje treba preneti. U svakom ciklusu BC se umanjuje, jedan karakter (bajt) se prene-

se i tako sve dok BC ne posatne nula. A šta ako je u BC već na početku nula? Znači li to da ni jedan bajt neće biti prenesen? Na žalost, ne. BC se umanjuje PRE nego što se ispita da li je u njemu nula. Broj koji se dobija kad se od nule oduzme jedan je (bar u računarsvu) &5535, pa će se, umesto nula bajtova, preneti tačno 64 kilobajta, što će izazvati trenutnu reinitializaciju vaše Galaksije. (Nararoućenje: pre prog startovanja uvek snimite vaš program na kasetu!)

E, da se tako što ne bi i nama desilo, na labeli DALJE1 je provera da li je argument b nula (tada treba string YS ostaviti onakav kakva je bio) i ako jeste, skače se na labelu NULA koja naprazno prihvata argument YS (da bi se DE doveo na kraj naše naredbe) i vraća se u BASIC.

Ako b nije bilo nula nastavljamo dalje - ispitujemo zarez. To ne možemo da uradimo sa CALL ZAREZ, jer ta rutina još priđe izračunava i vrednost izraza iza zareza, a mi tu nemamo izraz nego string. Umesto toga koristimo RST &18. Setimo se, međutim, da ovaj restart „prija“ registar A čiji nam je sadržaj bitan, pa ga je potrebno sačuvati pomoću PUSH AF (bilo bi nešto brže EX AF,AF ali, na žalost, ispostavlja se da RST &18 menja i alternativni A registar).

Sada dolazi deo programa koji je najteži za objašnjenje.

Elem, pre nego što se izvrši LDIR, u HL se stavlja adresa bloka bajtova koji se prenosi, u BC broj bajtova koji se prenose (BC=Byte Counter - broj bajtova) i u DE adresa gde se blok prenosi (DE=DEFINATION - odredite). U Galaksiji je, međutim, registar DE pokazivač na bajt memorije koji BASIC trenutno obrađuje. Moramo, znači, da sačuvamo DE pre nego što mu „pokvarimo“ sadržaj ali, kao za pakost - nemamo gde! HL i BC su nam zauzeti, a na steku je adresa početka stringa XS koja nam takode treba. Zgodno bi bilo adresovati sadržaj DE na stek, ali ispod ove adrese. To ćemo i uraditi. Zamenićemo HL i broj na vrhu steka i u HL dolazi, znači, adresa stringa XS. HL ćemo sabrati sa BC prethodno stavivši nulu u B (tada je BC=a) i dobili smo adresu od koje vršimo prenos karaktera. Zatim zamenimo DE i HL, i HL i vrh steka (jer ne postoji EX (SP),DE već samo EX (SP),HL), najzad, opet zamenimo DE i HL. Time smo u DE doveli adresu od YS, u HL adresu XS uvećanu za argument a, u BC argument b i na vrh steka sadržaj DE.

Cela ta sekvencija izgleda ovako:

```
EX (SP),HL
LD B,O
ADD HL,BC
EX DE,HL
EX (SP),HL
EX DE,HL
```

Prilicno zastrašujuće kad čovek ne zna šta ovi radi, zar ne?

Polako se primičemo kraju. Pre nego što izvršimo LDIR treba uraditi i poslednju proveru. Znamo da je na Galaksiji bajt nula oznaka kraja zapisa

stringa u memoriji, ali i da se nula ne stavlja ako je string maksimalne dužine do 16 bajtova. Od toga nam zavisi dalji tok programa. To ispitivanje se vrši pomoću CP 16. Ukoliko je dužina stringa (koja je trenutno u A) tačno 16 biće se tovan za sleg. Stanje Regova posle CP čuvamo na steku pomoću PUSH AF. Zatim primimo C sa A i, najzad, izvršavamo LDIR.

Posle LDIR, u DE registru ostaje adresa poslednjeg prenesenog bajta uvećana za jedan - tačno ono mesto gde, eventualno, treba staviti nulu. A da li je stvarno treba staviti reči će nam stanje Z Rega posle izvršenog POP AF.

I tako smo stigli do kraja programa. Ostaje nam samo da pokupimo DE sa steka i uradimo ono obavezno RST & 30.

NAREDBA LEFT

Sintaksa ove naredbe je
LEFTSX\$,B,Y\$

X\$ je string iz koga se uzimaju karakteri, a b je broj karaktera koji se, računajući od POČETKA, prenosi iz XS u Y\$. LEFTS je, znači isto što i MIDS, O,b,Y\$ samo što je kraće za pisanje.

Program LEFT počinje slično kao i program MID. Posle prihvatanja prva dva argumenta i stavljanja nule u registar C sklače se na labelu ULAZ1 i dalje se koristi program MID.

NAREDBA RIGHT

Sintaksa je
RIGHTSX\$,c,Y\$

X\$ i Y\$ imaju isto značenje kao i pre. Drugi argument c je broj bajtova koje, računajući od KRAJA, treba preneti iz XS u Y\$. Ova naredba je, znači, ekvivalentna sa

MIDS XS, LEN XS - c, LEN XS, Y\$
gde je LEN XS dužina stringa XS.

Program RIGHT počinje na uobičajeni način. Posle prihvatanja prva dva argumenta i odgovarajućih preračunavanja sklače se na labelu ULAZ2 i dalje se koristi program MID.

NAČIN UPOTREBE PROGRAMA

Još jednom vas podsećamo da prilikom unošenja programa promenite OPT 7 u OPT 3. U protivnom će asembliranje potrajati prilično dugo... (bar dok ne nestane struje ili ne pritisnete RESET).

Kad ste uneli program otkucajte A =USR(3300), Eime ste inicijalizovali program.

Za one koje mrzi da kucaju dugačke naredbe da kažemo da se sve tri naredbe mogu skratiti na dva slova.

PRIMERI UPOTREBE:

MIDS XS,2,A,Y\$
RIGHTS XS(1),B-1,X\$(
LEFTS Y\$,8,Y\$

Vojislav Mihalović

| | | | | | | | |
|------|--------|-----------|----------------------|------|--------|---------|---------------|
| 3308 | 20 | ORG 83300 | 3368 | 2D | 610 | DEC L | |
| 3309 | 30 | OPT 7 | 3369 | 7D | 620 | LD A, L | |
| 3308 | 3EC3 | 40 | LD A, &C3 | 336A | B8 | 630 | CP B |
| 3302 | 21A92B | 50 | LD HL, &2BA9 | 336B | 3863 | 640 | JR NC, HOW |
| 3305 | 77 | 60 | LD (HL), A | 336D | 40 | 650 | LD C, L |
| 3306 | 210D33 | 70 | LD HL, PROG | 336E | CD5D33 | 660 | CALL ZAREZ |
| 3309 | 22AA2B | 80 | LD (&2BAA), HL | 3371 | 7C | 670 | LD A, H |
| 330C | C9 | 90 | RET | 3372 | B7 | 680 | OR A |
| 330D | E3 | 100 | PROG EX (SP), HL | 3373 | 295B | 690 | JR NZ, HOW |
| 330E | D5 | 110 | PUSH DE | 3375 | 79 | 700 | ULAZ1 LD A, C |
| 330F | 115B07 | 120 | LD DE, &75B | 3376 | 85 | 710 | ADD L |
| 3312 | 07 | 130 | RST &10 | 3377 | 3857 | 720 | JR C, HOW |
| 3313 | D1 | 140 | POP DE | 3379 | B8 | 730 | CP B |
| 3314 | 2804 | 150 | JR Z, NAREDBA | 337A | 2802 | 740 | JR Z, DALJ2 |
| 3316 | E3 | 160 | EX (SP), HL | 337C | 3052 | 750 | JR NC, HOW |
| 3317 | C30F10 | 170 | JP &100F | 337E | 7D | 760 | DALJ1 LD A, L |
| 331A | 211F33 | 180 | NAREDBA LD HL, TAB-1 | 337F | B7 | 770 | OR A |
| 331D | C39A03 | 190 | JP &39A | 3380 | 2823 | 780 | JR Z, NULA |
| 3320 | 4D4944 | 200 | TAB TEXT "MID\$" | 3382 | F5 | 790 | ULAZ2 PUSH AF |
| 3323 | 24 | 210 | BYTE MID>8+&80 | 3383 | DF | 800 | RST &18 |
| 3324 | B3 | 220 | BYTE MID | 3384 | 2C | 810 | BYTE ", " |
| 3325 | 63 | 230 | TEXT "LEFT\$" | 3385 | 4A | 820 | BYTE HOW-8-1 |
| 3326 | 4C4546 | 240 | BYTE LEFT>8+&80 | 3386 | C5 | 830 | PUSH BC |
| 3329 | 5424 | 250 | TEXT "RIGHT\$" | 3387 | CDFC05 | 840 | CALL &5FC |
| 332B | B3 | 260 | TEXT "RIGHT\$" | 338A | 384A | 850 | JR C, HOW |
| 332C | B3 | 270 | BYTE RIGHT>8+&80 | 338C | 2842 | 860 | JR Z, HOW |
| 332D | 45424 | 280 | BYTE RIGHT | 338E | C1 | 870 | POP BC |
| 332E | 00F | 290 | ROM2 EQU &100F | 338F | F1 | 880 | POP AF |
| 3335 | 90 | 300 | BYTE ROM2>8+&80 | 3390 | E3 | 890 | EX (SP), HL |
| 3336 | 0F | 310 | BYTE ROM2 | 3391 | 0600 | 900 | LD B, 0 |
| 3337 | CDFC05 | 320 | ARG CALL &5FC | 3394 | EB | 910 | ADD HL, BC |
| 333A | DAD033 | 330 | JP C, HOW | 3395 | E3 | 920 | EX DE, HL |
| 333D | CAD033 | 340 | JP Z, HOW | 3396 | EB | 930 | EX (SP), HL |
| 3340 | E5 | 350 | PUSH HL | 3397 | FE18 | 940 | EX DE, HL |
| 3341 | CD4F33 | 360 | CALL LEN | 3399 | F5 | 950 | CP 16 |
| 3344 | 45 | 370 | LD B, L | 3399 | F5 | 960 | PUSH AF |
| 3345 | CD5D33 | 380 | CALL ZAREZ | 339A | 4F | 970 | LD C, A |
| 3348 | 7C | 390 | LD A, H | 339D | ED08 | 980 | LDIR |
| 3349 | B7 | 400 | OR A | 339E | F1 | 990 | POP AF |
| 3354 | C2D033 | 410 | JR NZ, HOW | 339E | 2803 | 1000 | JR Z, DALJ2 |
| 334D | F1 | 420 | POP AF | 33A0 | EB | 1010 | EX DE, HL |
| 334E | C9 | 430 | RET | 33A1 | 3600 | 1020 | LD (HL), 0 |
| 334F | 010010 | 440 | LEN LD BC, &1000 | 33A3 | D1 | 1030 | DALJ2 POP DE |
| 3352 | 7E | 450 | LAB LD A, (HL) | 33A4 | F7 | 1040 | RST &30 |
| 3353 | B7 | 460 | OR A | 33A5 | DF | 1050 | NULA RST &18 |
| 3354 | 2804 | 470 | JR Z, END | 33A6 | 2C | 1060 | BYTE ", " |
| 3356 | 23 | 480 | INC HL | 33A7 | 28 | 1070 | BYTE HOW-8-1 |
| 3357 | 0C | 490 | INC C | 33A8 | CDFC05 | 1080 | CALL &5FC |
| 3358 | 10F8 | 500 | DJNZ LAB | 33AB | 3823 | 1090 | JR C, HOW |
| 335A | EF | 510 | END RST &28 | 33AD | 2821 | 10A0 | JR Z, HOW |
| 335B | 69 | 520 | LD L, C | 33AF | 3600 | 1090 | LD (HL), 0 |
| 335C | C9 | 530 | RET | 33B1 | E1 | 1100 | POP HL |
| 335D | C5 | 540 | ZAREZ PUSH BC | 33B2 | F7 | 1110 | RST &30 |
| 335E | CD0500 | 550 | CALL 5 | 33B3 | F1 | 1120 | LEFT POP AF |
| 3361 | C1 | 560 | POP BC | 33B4 | CD3733 | 1130 | CALL ARG |
| 3362 | C9 | 570 | RET | 33B7 | F5 | 1140 | PUSH AF |
| 3363 | F1 | 580 | MID POP AF | 33B8 | 7D | 1150 | LD A, L |
| 3364 | CD3733 | 590 | CALL ARG | 33B9 | B7 | 1160 | OR A |
| 3367 | F5 | 600 | PUSH AF | 33BA | 28E9 | 1170 | JR Z, NULA |
| | | | | 33BC | 0E08 | 1180 | LD C, 0 |
| | | | | 33BE | 18B5 | 1190 | JR ULAZ1 |
| | | | | 33C0 | F1 | 1200 | RIGHT POP AF |
| | | | | 33C1 | CD3733 | 1210 | CALL ARG |
| | | | | 33C4 | F5 | 1220 | PUSH AF |
| | | | | 33C5 | 78 | 1230 | LD A, B |
| | | | | 33C6 | 95 | 1240 | SUB L |
| | | | | 33C7 | 3807 | 1250 | JR C, HOW |
| | | | | 33C9 | 4F | 1260 | LD C, A |
| | | | | 33CA | 7D | 1270 | LD A, L |
| | | | | 33CB | B7 | 1280 | OR A |
| | | | | 33CC | 28D7 | 1290 | JR Z, NULA |
| | | | | 33CE | 18B2 | 1300 | JR ULAZ2 |
| | | | | 33D0 | C35A06 | 1310 | HOW JP &65A |
| | | | | 33D3 | | 1320 | > |

COMMODORE EPROM PROGRAMATOR

Piše Dragoslav Jovanović

Pošto je sve veći broj čitalaca zainteresovan da samostalno kreira operativni sistem svog računara ili da unese neke izmene, Svet Komputera će vam pomoći da sami izradite programator eproma sa kojim se na lak i jednostavan način mogu programirati sledeći tipovi UV-EPROM-a:

- 1 ... 2516
- 2 ... 2716
- 3 ... 2732
- 4 ... 2732A
- 5 ... 2764
- 6 ... 27128

Zbog obimnosti projekta, kompletnu samogradnju smo podelili u dva dela tako da će u ovoj broju biti dat program i spisak materijala a u sledećem izgled štampane veze, shema i opis gradnje. Program ima nešto više od 4K mašina i u svom meniju sadrži uglavnom sve neophodne opcije koje se koriste pri programiranju eproma. To su COPY, VERIFY, SAVING EPROM FILE, LOADING EPROM FILE, PROGRAMING, READ EPROM itd. Kada se upiše, program je moguće donekle proveriti i bez hardvera jer će se ponavljati kao da je pridrženi neki EPROM sa izvesnim sadržajem, tako da možete ispitati program da li je pravilno upisan. Program treba upisati kao što je dat u priloženom listingu i potom ga startovati sa RUN. Kao je sve u redu dobićete poruku da je datoteka pravilno upisana i ispred raport TOO MANU FILES. Ovo ne treba da vas zbuni jer je sve u redu samo je došlo do izmene BASIC programa tako da nema više datoteke koju ste uneli već sa LIST dobićete 0 SYS2061. Sada je tu vaš novi mašinski program koji treba snimiti na kasetu ili disk sa SAVE „EPROM“, 8 Pošto je u meniju predviđena i opcija za mo-

nitor 6510 to treba snimiti i neki od monitor programa koji se nalazi na lokaciji 49152 ukoliko se želi disembiniranje RAM-a u koji je predhodno upisan sadržaj EPROM-a. Nadamo se da će te do sledećeg broja prikupiti sav materijal i upisati program tako da će sigurno uskoro biti novih operativnih sistema i ketriža kako za Commodore tako i za Spectrum.

Spisak Materijala:

| | |
|----------|---------|
| IC1..... | 4024 |
| IC2..... | 4024 |
| IC3..... | MC 6821 |

| | |
|---------|------------|
| C1..... | 47 nF |
| C2..... | 47 nF |
| C3..... | 100 nF |
| C4..... | 100 nF |
| C5..... | 100 nF |
| C6..... | 100 µF 40V |
| C7..... | 100 nF |
| R1..... | 120 K |
| R2..... | 1.5 K |
| R3..... | 2.2 K |
| R4..... | 10 K |
| R5..... | 120 K |
| R6..... | 10 K |
| R7..... | 680 K |
| R8..... | 2.2 K |

| | |
|---------|--------|
| D1..... | 1N4002 |
| D2..... | BA 100 |
| D3..... | BA 100 |
| D4..... | BA 100 |
| D5..... | LED |
| D6..... | ZF 5.1 |
| D7..... | ZF 15 |
| D8..... | ZF 5.6 |

| | |
|---------------|----------|
| T1 do T8..... | BC 107 A |
| T9..... | BD 238 |

```

10 A=32768:S=0
20 FORI=0TO4411
30 READX
40 POKEA+I,X
50 S=S+X
60 NEXTI
70 IFS=376894THEN90
80 PRINT"BRESKA PRI UNOSU DATOTEKE":STOP
90 PRINT"ISPRAVNO UNETI PODATCI":SYS3713
3
99 :
```

```

100 DATA11,8,0,0,158,50,48,54,49,0,0,0,3
2,226,24,32,211,19,169,0,141,4,21
101 DATA76,150,22,32,67,8,32,233,8,169,1
15,141,0,222,169,255,141,1,222,169
102 DATA247,141,1,222,41,251,141,1,222,1
69,255,141,0,222,173,1,222,9,4,141
103 DATA1,222,96,173,3,222,41,251,141,3,
222,169,0,240,10,173,3,222,41,251
104 DATA141,3,222,169,255,141,2,222,173,
3,222,9,4,141,3,222,96,169,0,9,4
105 DATA141,0,222,41,251,141,0,222,96,32
,67,8,173,1,9,201,16,208,5,169,96
106 DATA76,162,8,201,32,208,5,169,97,76,
162,8,201,33,208,5,169,113,76,162
107 DATAB,201,64,208,5,169,123,76,162,8,
201,128,208,13,169,123,141,0,222
108 DATA141,102,8,169,255,141,3,222,96,3
2,233,8,173,1,9,201,16,208,5,169
109 DATA96,76,224,8,201,32,208,5,169,161
,76,224,8,201,33,208,5,169,177,76
110 DATA24,8,201,64,208,5,169,123,76,22
4,8,201,128,208,3,76,211,8,96,141
111 DATAB,222,141,102,8,32,79,8,169,247,
141,3,222,96,173,102,8,41,223,141
112 DATAB,222,96,173,173,102,8,9,32,141,0,22
2,96,1,173,1,9,201,16,208,13,169
113 DATA192,141,0,222,32,85,9,169,64,76,
81,9,201,32,208,13,169,1,141,0,222
114 DATA32,85,9,169,129,76,81,9,201,33,2
08,13,169,17,141,0,222,32,85,9,169
115 DATA145,76,81,9,201,64,208,13,169,83
,141,0,222,32,85,9,169,91,76,81,9
116 DATA201,128,208,3,76,58,9,96,141,0,2
22,96,162,50,32,94,9,202,208,250
117 DATA96,160,193,136,208,253,96,19,199
,32,71,179,32,30,165,32,50,161,76
118 DATA149,160,32,158,195,108,73,0,185,
53,162,9,181,80,157,112,9,189,102
119 DATA9,149,80,202,16,243,96,162,9,189
,112,9,149,80,202,16,248,96,120,32
120 DATA122,9,32,174,8,32,239,8,32,38,8,
169,0,197,82,208,4,197,83,240,19
121 DATA56,165,82,233,1,133,82,165,83,23
3,0,133,83,32,101,8,76,162,9,160
122 DATAB,177,80,141,2,222,32,2,9,32,101
,8,165,80,197,84,208,6,165,81,197
123 DATAB5,240,9,230,80,208,2,230,81,76,
191,9,32,114,8,32,138,9,120,32,38
124 DATAB,169,0,141,58,10,32,122,9,169,0
,197,82,208,4,197,83,240,19,56,165
125 DATB8,233,1,133,82,165,83,233,0,133
,83,32,101,8,76,243,9,160,0,173,2
```

—nastavak u sledećem broju—

126 DATA222,209,80,240,5,169,1,141,58,10
 ,32,101,8,165,80,197,84,208,6,165
 127 DATA81,197,85,240,9,230,80,208,2,230
 ,81,76,16,10,88,76,138,9,0,32,114
 128 DATAB,32,38,8,32,122,9,120,169,0,197
 ,82,208,4,197,83,240,19,56,165,82
 129 DATA233,1,133,82,165,83,233,0,133,83
 ,32,101,8,76,69,10,160,0,173,2,222
 130 DATA145,88,32,101,8,165,82,197,86,20
 ,8,6,165,83,197,87,240,15,230,88,208
 131 DATA2,230,89,238,82,208,2,230,83,76,
 98,10,88,32,138,9,96,173,1,9,74,141
 132 DATA109,9,169,0,141,108,9,141,202,10
 ,32,114,8,32,38,8,32,122,9,120,56
 133 DATA165,86,233,1,133,86,165,87,233,0
 ,133,87,48,18,173,2,222,201,255,240
 134 DATA5,169,1,141,202,10,32,101,8,76,1
 66,10,88,76,138,9,162,208,191,240
 135 DATA19,32,188,162,134,91,32,191,165,
 160,0,132,89,162,2,32,95,11,32,83
 136 DATA12,32,136,21,32,7,22,32,57,22,32
 ,59,10,162,3,32,95,11,32,137,11,169
 137 DATA1,174,195,11,168,32,186,255,173,
 82,12,162,203,160,10,32,189,255,173
 138 DATA110,9,133,251,173,111,9,133,252,
 24,173,108,9,101,251,170,173,109
 139 DATA9,101,252,168,56,138,237,104,9,1
 70,152,237,105,9,168,142,100,9,140
 140 DATA101,9,169,251,32,216,255,144,8,1
 62,39,32,95,11,76,73,20,162,37,32
 141 DATA95,11,56,173,100,9,237,110,9,170
 ,173,101,9,237,111,9,32,205,189,162
 142 DATA38,32,95,11,76,73,20,169,112,133
 ,251,169,12,133,252,160,255,200,202
 143 DATA240,13,169,0,209,251,240,246,200
 ,208,249,230,252,208,245,177,251
 144 DATA240,18,32,210,255,200,208,246,23
 0,252,208,242,96,162,0,138,72,32
 145 DATA228,255,240,251,32,210,255,168,1
 04,170,152,201,13,240,34,201,29,208
 146 DATA4,232,76,141,11,201,20,208,2,169
 ,32,201,157,208,4,232,76,141,11,157
 147 DATA203,10,232,224,16,208,208,169,20
 ,208,211,142,82,12,96,183,162,1,32
 148 DATA95,11,32,83,12,173,195,11,201,1,
 240,46,162,40,32,95,11,32,228,255
 149 DATA240,251,201,67,208,32,173,252,24
 ,201,83,240,22,162,41,32,95,11,32
 150 DATA228,255,240,251,201,80,208,8,32,
 175,19,169,80,32,62,19,76,208,18
 151 DATA32,57,22,162,3,32,95,11,32,137,1
 1,169,1,174,195,11,160,0,32,186,255
 152 DATA173,82,12,162,203,160,10,32,189,
 255,169,0,174,110,9,172,111,9,32
 153 DATA213,255,144,8,162,34,32,95,11,76
 ,73,20,162,35,32,95,11,173,111,9
 154 DATA174,140,9,32,205,189,162,36,32,9
 5,11,165,175,166,174,32,205,189,76
 155 DATA73,20,249,162,33,32,95,11,32,5,2
 1,32,228,255,162,8,201,68,240,6,201
 156 DATA84,208,240,162,1,142,195,11,76,2
 10,255,147,18,32,32,32,32,32,32

157 DATA32,32,76,79,65,68,73,78,71,146,0
 ,147,18,32,32,32,32,32,32,32,32
 158 DATA32,83,65,86,73,78,71,146,0,13,13
 ,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
 159 DATA73,76,69,32,78,65,77,69,32,58,32
 ,0,13,13,32,32,32,82,69,65,68,32
 160 DATA69,80,82,79,77,32,46,46,46,46,46
 ,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 161 DATA46,46,46,46,46,46,46,18,82,146,13,3
 2,32,32,84,69,83,84,32,69,80,82,79
 162 DATA77,32,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 ,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 163 DATA46,46,18,84,146,13,32,32,32,67,7
 9,80,89,32,69,80,82,79,77,32,46,46
 164 DATA46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 ,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 165 DATA146,13,32,32,32,69,88,73,84,32,7
 9,82,32,80,85,84,32,69,80,82,79,77
 166 DATA32,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 ,46,46,46,46,18,69,146,13,32,32
 167 DATA32,78,69,88,84,32,69,80,82,79,77
 ,32,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 168 DATA46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 ,46,18,78,146,13,32,32,32,80,82,79
 169 DATA71,82,65,77,73,78,71,32,69,80,82
 ,79,77,32,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 170 DATA46,46,46,46,46,46,46,46,46,18,80,14
 6,13,32,32,32,86,69,82,73,78,89,32
 171 DATA69,80,82,79,77,45,82,65,77,32,70
 ,73,76,69,32,46,46,46,46,46,46,46,46
 172 DATA46,46,46,46,18,86,146,13,32,32,3
 2,83,65,86,69,32,69,80,82,79,77,32
 173 DATA70,73,76,69,82,82,79,78,32,68,73,83
 ,67,32,79,82,32,84,65,80,69,32,46
 174 DATA18,83,146,13,32,32,32,76,79,65,6
 8,32,69,80,82,79,77,32,70,73,76,69
 175 DATA32,70,82,79,77,32,68,73,83,67,32
 ,79,82,32,84,65,80,69,18,76,146,13
 176 DATA32,32,32,77,79,78,73,84,79,82,32
 ,54,53,49,48,32,46,46,46,46,46,46,46
 177 DATA46,46,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 ,46,46,46,18,77,146,13,0,32,69,82
 178 DATA82,79,82,32,0,147,18,32,32,32,32
 ,32,32,83,69,76,69,67,84,32,85,86
 179 DATA45,69,80,82,79,77,32,146,13,13,1
 3,13,32,32,32,32,18,49,146,32
 180 DATA46,46,46,46,46,46,46,46,32,50,53
 ,49,54,13,13,32,32,32,32,18,50
 181 DATA146,32,46,46,46,46,46,46,46,46,46
 ,32,50,55,49,54,13,13,32,32,32,32
 182 DATA18,51,146,32,46,46,46,46,46,46,4
 6,46,32,50,55,51,50,13,32,32,32
 183 DATA32,32,18,52,146,32,46,46,46,46,4
 6,46,46,46,32,50,55,51,50,65,13,13
 184 DATA32,32,32,32,32,18,53,146,32,46,4
 6,46,46,46,46,46,46,32,50,55,54,52
 185 DATA13,13,32,32,32,32,18,54,146,3
 2,46,46,46,46,46,46,46,32,50,55
 186 DATA49,50,56,13,13,0,147,32,32,32,32
 ,32,32,32,32,32,32,32,0,50,53
 187 DATA49,54,0,50,55,49,54,0,50,55,51,5
 0,0,50,55,51,50,65,0,50,55,54,52

URADI SAM

188 DATA0,50,55,49,50,56,0,32,73,78,32,8
 2,69,65,68,32,77,79,68,69,13,13,0
 189 DATA32,73,78,32,84,69,83,84,32,77,79
 ,68,69,13,13,0,32,73,78,32,67,79
 190 DATA80,89,32,77,79,68,69,13,13,0,32,
 73,78,32,80,82,79,71,82,65,77,32
 191 DATA77,79,68,69,13,13,0,32,73,78,32,
 86,69,82,73,70,89,32,77,79,68,69
 192 DATA13,13,0,32,18,32,73,83,32,73,78,
 32,84,82,73,32,83,84,65,84,69,32
 193 DATA77,79,68,69,32,146,13,13,0,13,13
 ,13,32,32,82,65,77,32,83,84,65,82
 194 DATA84,32,65,68,68,82,69,83,83,32,40,
 49,54,51,56,52,41,32,0,13,13,13
 195 DATA32,32,69,80,82,79,77,32,83,84,65
 ,82,84,32,65,68,68,82,69,83,83,32
 196 DATA40,48,41,32,0,13,13,13,32,32,82,
 65,77,32,69,78,68,32,65,68,68,82
 197 DATA69,83,83,32,40,0,13,13,13,32,32,
 69,80,82,79,77,32,69,78,68,32,65
 198 DATA68,68,82,69,83,83,32,40,0,13,13,
 13,32,32,67,79,80,89,32,73,78,32
 199 DATA82,65,77,32,65,84,32,65,68,68,82,
 69,83,83,32,40,49,54,51,56,52,41
 200 DATA32,0,41,32,0,32,32,32,32,18,3
 2,69,32,80,32,82,32,79,32,77,32,32
 201 DATA32,73,32,83,32,32,32,67,32,76,32,
 69,32,65,32,82,32,146,13,13,0,13
 202 DATA32,32,32,69,32,80,32,82,32,79
 ,32,77,32,32,73,32,83,32,18,32,78
 203 DATA32,79,32,84,32,146,32,67,32,76,3
 2,69,32,65,32,82,32,13,13,0,13,13
 204 DATA13,32,32,32,32,32,32,18,32,32
 ,32,86,69,82,73,70,89,32,32,32,73
 205 DATA83,32,32,32,67,79,82,69,67,84,32,
 32,32,146,13,0,13,13,32,32,32,32
 206 DATA32,32,32,69,32,80,32,82,32,79,32
 ,77,32,32,18,32,60,32,62,32,146
 207 DATA32,82,32,65,32,77,32,13,13,0,13,
 32,32,32,32,32,32,80,85,84,32
 208 DATA67,76,69,65,82,32,69,80,82,79,77
 ,32,73,78,32,83,79,67,75,69,84,0
 209 DATA13,13,13,32,32,32,32,32,32,32,32
 ,32,69,88,73,84,32,69,80,82,79,77
 210 DATA32,78,82,79,77,32,83,79,67,75,69
 ,84,0,13,13,13,18,32,32,32,32,32
 211 DATA32,32,32,80,82,69,83,83,32,65,78
 ,89,32,75,69,89,32,84,79,32,67,79
 212 DATA78,84,73,78,85,69,146,13,0,13,13,
 32,32,32,32,32,32,32,32,18,32,68
 213 DATA32,73,32,83,32,67,32,146,32,79,3
 2,82,32,18,32,84,32,65,32,80,32,69
 214 DATA32,146,32,62,32,0,13,13,18,32,32
 ,32,32,32,32,32,76,79,65,68,73,78
 215 DATA71,32,69,82,82,79,82,13,0,13,13,
 32,32,32,67,79,82,69,67,84,32,76
 216 DATA79,65,68,73,78,71,32,70,82,79,77
 ,32,18,0,146,32,84,79,32,18,0,13
 217 DATA13,32,32,32,32,32,67,79,82,69,67,84
 ,32,83,65,86,73,78,71,32,18,0,146
 218 DATA32,66,89,84,69,83,0,13,13,18,32,
 32,32,32,32,32,32,83,65,86,73

219 DATA78,71,32,69,82,82,79,82,13,0,13,
 13,32,32,80,82,69,83,83,32,18,32
 220 DATA67,32,146,32,70,79,82,32,67,65,8
 4,65,76,79,71,32,79,82,32,18,32,65
 221 DATA78,89,32,146,32,75,69,89,32,33,1
 3,0,13,32,32,80,82,69,83,83,32,18
 222 DATA32,80,32,146,32,70,79,82,32,80,8
 2,73,78,84,69,82,32,79,82,32,18,32
 223 DATA65,78,89,32,146,32,75,69,89,32,3
 3,13,0,13,32,32,80,82,69,83,83,32
 224 DATA18,32,68,32,146,32,70,79,82,32,6
 8,73,70,70,69,82,69,78,67,69,32,79
 225 DATA82,18,32,65,78,89,32,146,75,69,8
 9,32,33,13,0,65,68,68,82,69,83,83
 226 DATA58,0,67,79,68,69,58,36,0,147,13,
 13,18,32,32,32,32,80,32,82,32,73
 227 DATA32,78,32,84,32,69,32,82,32,32,32,
 73,32,78,32,84,32,69,32,82,32,70
 228 DATA32,65,32,67,32,69,32,32,32,13,13
 ,13,13,13,13,32,32,18,32,80,32,146
 229 DATA32,65,32,82,32,65,32,76,32,76,32,
 69,32,76,32,32,79,32,82,32,32,18
 230 DATA32,83,32,146,32,69,32,82,32,73,3
 2,65,32,76,0,169,8,170,160,0,32,186
 231 DATA255,169,1,162,61,160,19,32,189,2
 55,32,192,255,169,8,32,180,255,169
 232 DATA0,32,150,255,32,165,255,32,165,2
 55,76,22,19,32,165,255,141,34,0,32
 233 DATA165,255,174,34,0,32,205,189,169,
 32,32,210,255,32,165,255,240,6,32
 234 DATA210,255,24,144,245,169,13,32,210
 ,255,32,165,255,32,165,255,173,144
 235 DATA0,240,209,169,8,32,195,255,169,8
 ,32,62,19,162,32,32,95,11,32,228
 236 DATA255,240,251,76,73,20,36,201,80,2
 08,21,173,252,24,201,83,208,3,76
 237 DATA253,24,169,102,141,38,3,169,19,1
 41,39,3,96,169,202,141,38,3,169,241
 238 DATA141,39,3,169,3,76,195,255,72,206
 ,87,24,201,18,208,13,169,27,32,138
 239 DATA19,169,52,32,138,19,76,137,19,20
 1,146,208,18,169,27,32,138,19,169
 240 DATA53,32,138,19,104,141,1,221,138,7
 2,173,0,221,41,251,141,0,221,162
 241 DATA80,202,208,253,9,4,141,0,221,173
 ,13,221,41,16,240,249,104,170,96
 242 DATA104,76,210,255,120,169,255,141,3
 ,221,169,0,141,1,221,173,2,221,9
 243 DATA4,141,2,221,173,0,221,9,4,141,0,
 221,169,16,141,13,221,88,76,253,24
 244 DATA162,6,32,95,11,169,155,141,0,3,1
 69,20,141,1,3,32,228,255,240,251
 245 DATA141,153,20,201,49,208,12,169,16,
 141,1,9,169,8,141,154,20,208,78,201
 246 DATA50,208,12,169,16,141,1,9,169,8,1
 41,154,20,208,62,201,51,208,12,169
 247 DATA32,141,1,9,169,16,141,154,20,208
 ,46,201,52,208,12,169,33,141,1,9
 248 DATA169,16,141,154,20,208,30,201,53,
 208,12,169,64,141,1,9,169,32,141
 249 DATA154,20,208,14,201,54,208,164,169
 ,128,141,1,9,169,64,141,154,20,96

250 DATA162,4,32,95,11,32,228,255,240,25
 1,201,82,208,3,76,127,22,201,84,208
 251 DATAS,76,99,22,201,67,208,3,76,199,2
 3,201,69,208,3,76,150,22,201,78,208
 252 DATAS,76,170,22,201,80,208,3,76,190,
 22,201,86,208,3,76,213,22,201,83
 253 DATA208,3,76,219,10,201,76,208,3,76,
 196,11,201,77,208,184,76,173,23,61
 254 DATA134,169,1,141,4,21,96,162,7,32,9
 5,11,173,153,20,56,233,41,170,76
 255 DATA95,11,169,224,141,122,0,169,6,14
 1,123,0,160,255,177,122,201,60,240
 256 DATA12,201,41,208,4,169,32,145,122,2
 01,32,208,10,198,122,196,122,208
 257 DATA232,198,123,208,228,177,122,201,
 40,208,4,169,32,145,122,201,32,240
 258 DATA10,198,122,196,122,208,236,198,1
 23,208,232,230,123,198,122,196,122
 259 DATA208,2,198,123,169,48,96,32,176,2
 0,24,76,107,169,1,173,4,21,208,26
 260 DATA169,32,32,120,255,32,85,9,169,15
 7,32,210,255,169,60,32,210,255,169
 261 DATA157,32,210,255,76,85,9,162,5,32,
 95,11,32,85,9,162,7,169,20,32,210
 262 DATA255,202,208,250,76,85,9,32,228,2
 55,72,32,5,21,104,240,246,72,169
 263 DATA0,141,4,21,104,201,13,240,15,201
 ,19,208,5,104,104,76,73,20,32,210
 264 DATA255,76,57,21,96,162,20,32,95,11,
 32,57,21,32,253,20,173,21,0,201,32
 265 DATA176,7,169,1,141,4,21,208,236,201
 ,192,176,245,173,20,0,141,102,9,173
 266 DATA21,0,141,103,9,96,162,21,32,95,1
 1,32,57,21,32,253,20,173,21,0,201,32
 267 DATA154,20,144,7,169,1,141,4,21,208,
 235,173,20,0,141,104,9,173,21,0,141
 268 DATA105,9,96,162,22,32,95,11,174,102
 ,9,24,173,103,9,109,154,20,168,56
 269 DATA138,233,1,170,152,233,0,201,160,
 144,4,169,159,162,255,32,205,109
 270 DATA162,25,32,95,11,32,57,21,32,253,
 20,56,173,20,0,237,102,9,173,21,0
 271 DATA237,103,9,237,154,20,40,7,169,1,
 141,4,21,208,225,173,21,0,201,192
 272 DATA176,218,141,107,9,173,20,0,141,1
 06,9,96,162,23,32,95,11,174,154,20
 273 DATA202,138,162,255,32,205,109,162,2
 5,32,95,11,32,57,21,32,253,20,165
 274 DATA21,205,154,20,144,7,169,1,141,4,
 21,208,236,141,109,9,173,20,0,141
 275 DATA108,9,96,162,24,32,95,11,32,57,2
 1,32,253,20,173,21,0,201,32,176,7
 276 DATA169,1,141,4,21,208,236,201,160,1
 76,245,173,20,0,141,110,9,173,21,0
 277 DATA0,141,111,9,96,32,161,20,162,15,
 32,95,11,32,140,10,173,202,10,240
 278 DATA0,162,27,32,95,11,76,73,20,162,2
 0,208,246,32,161,20,162,14,32,95
 279 DATA11,32,136,21,32,7,22,32,57,22,32
 ,59,10,76,73,20,32,161,20,162,19
 280 DATA32,95,11,32,27,8,32,5,24,32,72,2
 0,76,73,20,32,161,20,162,19,32,95
 281 DATA11,32,27,8,32,5,24,32,211,19,76,
 99,22,32,161,20,162,17,32,95,11,32
 282 DATA94,21,32,175,21,32,136,21,32,149
 ,9,76,230,22,32,161,20,162,18,32
 283 DATA95,11,32,94,21,32,175,21,32,136,
 21,32,232,9,173,58,10,208,3,76,165
 284 DATA23,162,29,32,95,11,162,42,32,95,
 11,32,228,255,240,251,201,68,240
 285 DATAS,76,107,22,162,41,32,95,11,32,2
 28,255,240,251,201,80,208,6,32,62
 286 DATA19,32,175,19,32,38,8,169,0,133,2
 53,133,254,32,122,9,169,0,197,82
 287 DATA208,4,197,83,248,22,56,165,82,23
 3,1,133,82,165,83,233,0,133,83,32
 288 DATA101,8,32,16,24,76,39,23,160,0,17
 3,2,222,209,80,240,46,166,253,142
 289 DATA108,9,166,254,142,101,9,32,151,2
 4,169,18,32,210,255,165,80,141,100
 290 DATA9,165,81,141,101,9,177,80,32,151
 ,24,169,146,32,210,255,169,13,32
 291 DATA210,255,32,138,24,32,101,8,32,16
 ,24,165,80,197,84,208,6,165,81,197
 292 DATA85,240,9,230,80,20,230,81,76,
 71,23,88,32,138,9,169,0,32,62,19
 293 DATA76,107,22,162,28,32,95,11,76,73,
 20,169,186,141,0,3,169,23,141,1,3
 294 DATA76,0,192,169,155,141,0,3,169,20,
 141,1,3,76,73,20,32,161,20,162,16
 295 DATA32,95,11,32,136,21,32,7,22,32,57
 ,22,32,59,10,162,31,32,95,11,32,5
 296 DATA24,32,211,19,32,161,20,162,16,32
 ,95,11,162,30,32,95,11,32,5,24,32
 297 DATA94,21,32,175,21,32,136,21,32,149
 ,9,76,73,20,162,32,32,95,11,32,228
 298 DATA255,240,251,96,230,253,208,2,230
 ,254,96,72,152,32,210,255,104,96
 299 DATA72,173,39,3,201,241,208,10,169,8
 8,141,38,3,169,24,141,39,3,104,72
 300 DATA32,205,169,169,0,205,87,24,240,0
 ,169,32,32,210,255,76,53,24,173,39
 301 DATAS,201,19,240,10,169,202,141,38,3
 ,169,241,141,39,3,104,96,164,206
 302 DATA87,24,76,202,241,72,162,8,133,25
 1,6,251,169,40,144,2,169,49,32,210
 303 DATA255,202,208,242,104,96,168,74,7
 ,74,74,32,125,24,41,15,9,40,201,58
 304 DATA144,2,105,6,32,210,255,152,96,32
 ,228,255,201,19,208,5,104,104,76
 305 DATA153,23,96,72,162,43,32,95,11,169
 ,5,141,87,24,173,101,9,174,100,9
 306 DATA32,30,24,160,36,32,23,24,173,101
 ,9,32,115,24,173,100,9,32,115,24
 307 DATA160,32,32,23,24,162,44,32,95,11,
 104,32,115,24,160,57,32,23,24,32
 308 DATA94,24,160,35,32,23,24,162,3,142,
 87,24,170,169,0,76,30,24,162,45,32
 309 DATA95,11,32,228,255,240,251,201,80,
 208,4,141,252,24,96,201,83,208,239
 310 DATA141,252,24,96,191,169,3,162,4,16
 0,1,32,186,255,32,192,255,162,3,76
 311 DATA201,255,169,128,133,252,160,0,13
 2,251,162,1,134,253,169,8,133,254
 312 DATA177,251,145,253,200,208,249,230,
 254,230,252,165,252,201,146,208,239
 313 DATA169,60,141,45,0,169,25,141,46,0,
 76,139,227,96

COMMODORE

COMMODORE - Komplet 30:

- The Neverending story,
- Fighting Warrior,
- Wlo Dares Wins III,
- Robin of the Wood,
- Arc of Yesod,
- Back to Future, II
- Ye Ar Kung fu,
- Commando II,
- Kane,

sa kasetom 130 din. DEJAN, 011/642-967.

COMMODORE 64 - Jerry Soft vam predstavlja kompletnu najnoviju igara. Komplet: Ye ar kung fu, d.t. superst, neverending story, commando II. Komplet sa mojom kasetom stje 2000 din. Potratite besplatan katalog. DOJCINOVIĆ JOVICA, TEL. 489-0925.

COMMODORE pc128, novi disk ve 1571, monitor, printer epon 1 x 90, posebno prodajem kasetom i diojstik quickshot II, tel. 011/331-753.

COMMODORE 64:

- air wolf II
- capriolen II
- Kawasaki
- back to future
- staff of karnath VI
- sejn (poznati kauboj)
- mr. do!

Kaseta + ptt = 1200 dinara. Pojedinačno: sky fox 1/2, staff 4/5, penetrator, d.t. superst, robin of wood, fighting warrior, za saku dolara, nades of yesod II, kennedy approach, shadowfire II, fight night (komplet), bread street i mnogi drugi jeftiniji! VUJOVIĆ ĐURICA, Ustanička 168, tel. 4885-242, 11000 Beograd.

COMMODORE 64 - Veliki izbor program! Besplatan katalog. Kovačević Damir, Trg pionira 7, 41410 VELIKA GORICA, tel. 041/270-386.

ZA C64 na novim SUPER SOFTWARE kasetama: Komplet najboljih prema M-L-M za samo 1500 din. Komplet I: WILLIAM WOBLER, BASEBALL III, JACK III, KAPRIOLEN, STAF III, GLIDER PILOT, COMMANDO, AM. ROAD RACE Komplet 2: FIGHT NIGHT, HERBY THRILLER, SCALEXTRIC, EINDELOOS, MAXWEL MANOR, THE JOUNG ONES, FINDERS KEEPERS, BLACK THUNDER, THE HUMAN RACE ĐORĐEVIĆ MILOMIR, 11030 BEOGRAD, Krajiških brigada 13, tel. 011/516-456.

COMMODORE 64

- rečnik engleski, nemački
- pišem programe
- korisnički
- staniški
- uslužni (gr basic, simons, oxford (pasca) posle 15 €, tel. 011/420-252 ili 764-521. Std. dom "Karaburma", ANTONOVIĆ SPASOJE 48/A.

ZA COMMODORE 64 prvi put u Jugoslaviji potpuno razbijen program SOFT PIER PORNIO SHOW. 13 programa snimljenih sa turbo tapeom cena: 1500 dinara sa kasetom. EMIL MARINŠEK, Sp. Gmejnje 18C, 61211 Šmartno, telefon 061/374-613.

ZEUS SOFT - COMMODORE 64: penetrator, soccer 4, Raff 1 - 5, fighting warrior, ye ar kung fu, robin in wood... **DUŠAN STOJKOVIĆ**, B. Žerajica 24/42, 11000 BEOGRAD, tel. 011/582-324.

YUGOSLAV CRACKING SERVICE - jedini je pravi naslov za više od 4.000 programa za C-64 i PC-128. Apolutno najnoviji programi, CP/M aplikacije, stručna literatura, hardverski dodaci, servis. Y.U.C.S. - Cvijičeva 125/20 Beograd Tel. 011/767-269 Y.U.C.S. - Na proudu 38 62391 Prevalje Tel. 062/851-538 - posle 19 č.

* Prodajem PC-128 - Commodore i periferiju.

* A * Soft Commodore - budite uspešnji na poslu i u kući.

* Korisnički programi sa prevedenim uputstvima za korišćenje programa (SH-HS)

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. Superbase 64 | 12. Simon's basic II |
| 2. Stat 64 | 13. Primeri u SB1 |
| 3. Graf 64 | 14. Primeri u SB2 |
| 4. Help + 64 | 15. Pascal 64 |
| 5. Monitor 64 | 16. Supergrafik 64 |
| 6. Logo | 17. Sgr. low |
| 7. Music composer | 18. Sgr. nor |
| 8. Mae 64 | 19. Profiasstape |
| 9. Practical | 20. Profi/primer |
| 10. Vizawrite | 21. Profi/upute |
| 11. Easy script | |

1 program + uputstvo + kaset = 2.000 din.

5 programa = 7.500, 10 programa = 13.000. Komplet 15 programa + 15 UPUTSTAVA + 18.000

* Odabrani programi u paketiama

1. 30 pomoćnih programa
2. 30 društvenih igara
3. 20 akcionih
4. 20 arkadnih
5. 20 sportskih
6. 20 radio amateri
7. 20 muzičkih

1 paket + kaset = 2.000 din

7 paket + 10.000 din.

ALAN SOFT (kod Lovrić), 7. travnja 30 58311 STROBEC

COMMODORE 64: cijena pojedinačnog programa po izboru samo 30 do 35 dinara. Razmjena programa i uputstva. Besplatan katalog. Tel. 074/832-852. **RAĐOVANOVIĆ MILOŠAD**, Radkoje Lakić 3, 74400 Derвента.

C16/116 + 4. turbo tape i najnoviji superhitovi. MIKICA MILOVANOVIC, Nemanjina 1/1, 36000 KRALJEVO, 036/22-597.

COMMODORE 64: Hit paket za apolutne početnike. Devet najboljih sportskih igara

(fudbal, košarka, hokej, tenis...) + kaset + uputstvo, samo 1200 din. **GREMLINSOFT**, 011/424-744.

KOMODOROVCII! Ako tražite: Ye ar Kung-fu, Soccer IV, Fourt Protocol, Commando III, Beach Head III, Mercenary (Elite II)... javite se **GREMLINSOFT**, 011/424-744.

PRODAJEM programe za Commodore 64 i 128 - Isporuka odmah, tel. 011/603-321, **BANE**.

PRODAJEM i razmenjujem programe za Commodore 16, 116, **ČOBANOV NESTOR**, Nikole Tesle 18, **SRBOBRAN**.

COMMODORE 64: obrati pažnju na ovaj jedinstveni oglas, jer ti nudi u besćenju Castle Wolfenstein, Maddona, Dr. Green, Penetrator, Show Jumping, Yera kungfu, Cosmic bakery (Imagine), Run for gold, Who dars III, Soccer IV za 1400 din. Pojedinačno: Elita II, Bounder, Flak, Thunderbird, Forth protocol, Americal football II, Monty on run, Rock'n wrestle (najbolje rvanje), **SLAVISA**, Gostivarska 57, 11000 Beograd, tel. 011/494-849.

BAŠ SVAKI commodore 64 PROGRAM, nov ili star, dobar ili... (takvih nema), nezaštićen, nudim za samo 40 ND. Tražite besplatan katalog! **BRANISLAV NIKOLIĆ**, Dure Pucara 34/1, 41020 ZAGREB.

COMMODORE 64, programi u kompletima, među kojima su i karateka, the human race, the young ones, still V8 revs, impossible mission 2, the quill, kennedy approach, hacker, fighting warrior, neverending story, derby day, soccer pilot 3. Tražite besplatan katalog! **LOBA SOFT**, **Lobal Perić**, Stjepana Sulentića 32F, 85000 MOSTAR Tel. 088/414-920.

COMMODORE 64 - Najkvalitetniji profesionalni prevodi: programer s referencije guide - 1550 d, grafika i zvuk na 4, umjetnost grafike na C64, basic priručnik, simon's basic - sve po 1150 d i pasta - 800 din. Na višestruke narudžbine popust 10/! **DUŠKO BIJELOTOVIĆ** Centar 1, 54550 Valpovo, tel. 054/82-665 ili 041/683-141.

COMMODORE 64. Najpopularnije igre maja. Komplet 7:

- ELITE II
- MUNDIAL 86
- SABOTEUR
- MADONNA
- WHO DARES WINS III
- FALKLAND S 82
- NIGHT SHADE
- JUMPING SHOWN

Komplet 8:

- MONTY ON THE RUN
- DONALD DUCK II
- TOUCH FOOTBALL
- STAFF OF KARNATH V
- COONIES
- THE FORT PROTOKOL
- ENIGMA FORCE II
- COMIT BAKERY

Komplet 9:

- TOM AND JERY
- GIROSCOPE II
- PING PONG
- GREMLIN ATARI
- YE AR KUNG FU
- STRONG MEN
- RUN FOR THE GOLD
- ELEKTRA

Komplet + kaset + poštarina = 1200 dinara. 2 kompleta 2000 dinara. Sva 3 kompleta 3000 dinara. Plaćanje pouzecem. **JAGLICA DRAGAN**, Jurja Gagarića 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD, Tel. 011/156-445.

MALI OGLASI

MC SOFTWARE! spektrumovci!
uslužni programi na jednom mestu. Komplet 1 (34 programa) i komplet 2 (25 programa). Svaki komplet 800 din. + kasete. Rok isporuke 1 dan. MILOŠEVIĆ ZORAN, Pere Todrovića 10, 11030 BEOGRAD, TEL. 011/552-895.

SPECTRUM

MC SOFTWARE! Spektrumovci!

Najnoviji hitovi u kompletima od 14 programa za samo 750 din. + kasete. Rok isporuke 1 dan.

KOMPLET 34: ping-pong, amazon women (us gold), friday 13th turbo esprite, spiffire 40, visitors, commando (besmrtni), yabba dabba doo, yu skool daze, spellbound, frankenstein 2000, words & sorcery.

KOMPLET 33: tomahawk, beach head 3, type rope, west bank, forbidden plant, battle of planets, code name mat 2, sky fox, barry mc guil-lan box, movie, jet set willie 4, mega fury, blade runner.

KOMPLET 32: winter games 1,2, pyjamarama 4, riddlers dan, thunderbirds, arc of yesod, magic carpet, street hawk, super sleuth, gladiator, strong man, zoids, international rugby, gremlins.

KOMPLET 31: zorro (us gold), gunflight, XCEL, wham-m. box, mr. freese, rockman, jasons gem, tau celt, juggernaut, 2112 AD, astro clone, starquake, panzadrome, zenji.

KOMPLET 30: elite, nomad, sw. world, sir fred, cos. wartoad, enigma force, bimbo, mikie, transformers, metabols, think, sub. striker, hyper blaster, tombola.

KOMPLET 29: rambo, fairlight, robin of the wood, super brat, yie ar kung fu, strip poker, dragon fire, bc'S quest, wriggler, gyroscope, critical mass, talos cylon attack, jet set willie 3. MILOŠEVIĆ ZORAN, Pere Todrovića 10/38 BEOGRAD, TEL. 011/552-895.

COMMODORE 64 128 - naš masterfont omogućava priklučenje dva kasetofona istovremeno! Pre-snimavanje snih i zasitnih programa 70% brže! Moguće kopiranje cele kasete odloženno, 2000 di-nara sa uplatom. Garancija potpuno godišnji. SLO-BODAN ŠČENČIĆ, bulvar 23. oktobra 87, 21000 NOVI SAD, TEL. 021/99-573.

COMMODORE

Prvi tiraž knjige **COMMODORE I/O** je rasprodat u rekordnom vremenu. Ako ne želite da ostanete bez vašeg primerka iz drugog tiraža, naručite knjigu na vreme, **JOS UVEK PO STAROJ CENI.**

TRILUDA POPOVIC MOMIR POPOVIC

commodore
i/o



beograd biro

Knjigu možete naručiti porudbinom ili telefonom na sledeći adresu: BEOGRAD BIRO, 156 ul. Lole Ribara 12A tel. 011/821-858-1100 MLADENOVAC

RAČUNARI U VAŠOJ KUĆI:
„...možemo preporučiti ovu knjigu na šim čitaocima i poželjeti da se što pre i što više knjiga poput ove, posvećenih računarima i njihovoj primeni na našem jeziku nađe u knjižarama.“

SVET KOMPJUTERA: „Na našem tržištu se pojavila odlična knjiga namenjena vlasnicima kompjutera C-64. To je **COMMODORE I/O**, autora mr. Lidi-je i Momira Popovića. Na skoro 200 stranica, knjiga obrađuje periferne uređaje vašeg CBM sistema i rad sa datoteka...“

MOJ MIKRO: „Za vlasnike „komodo-ra“ najbolje što se kod nas može naći, bila je serija knjiga izdavača iz Engleske, GRANADA. Međutim, naših knjiga o komodoru bilo je veoma malo. Prazninu na tom području, s uspehom, je sada popunila knjiga autora, koji su i saradnici beogradske revije za računar-stvo...“

Ovim neopozivo naručujem _____ primeraka knjige **COMMODORE I/O** po ceni od 1500 din.

Prezime i ime _____

Adresa _____

Poštanski broj _____ Grad _____

- poštarnu plaća naručilac -

KOMPRESOR SLIKE

zbog promjenjene rutine za učitavanje - dolazi do problema s atributima). Neposredno nakon učitavanja slika se komprimira.

2. Snimanje rutine za dekompresiju: rutina je smještena od adrese 49500, a dužine je 50 bajtova. Sama rutina je relokabilna, a starta se na sljedeći način:

RANDOMIZE početak datoteke:
LET a=USR početak rutine

3. Snimanje komprimirane slike: snima se datoteka od adrese 49550 i dužine koja ovisi o samoj slici. Datoteka se može učitati bilo gdje u memoriju i koristiti zajedno s rutinom za dekompresiju.

4. Snimanje rutine i komprimirane slike: opcija koja omogućava snimanje i rutine i datoteke zajedno radi kasnije lakše upotrebe kod vlastitih programa. Rutina se starta sa: RANDOMIZE početak rutine + 50:LET a=USR početak rutine

5. Prikaz komprimirane slike
6. Ispis na printeru: program štampa sliku isto kao i naredba COPY u Basicu, ali zajedno i donja dva reda slike.

U slučaju da se program vrati u Basic (npr. kod greške za vrijeme učitavanja slike) povratak u meni se vrši pomoću RETURN ili s GO TO 0.

Sama datoteka se organizira na sljedeći način:

U datoteci se mogu nalaziti zapisi za dvije vrste podataka:

- za niz jednakih bajtova te
- za niz različitih bajtova.

Prepoznavanje o kojem se tipu niza radi vrši se pomoću „kontrolnog“ bajta. Kontrolni bajt se stavlja u datoteku na njenom samom početku, kod promjene tipa niza i ako u jednom nizu ima više od 127 podataka (tada se formira novi niz istog tipa). Tip niza prepoznaje se pomoću sedmog bita kontrolnog bajta.

I to ako je 7. bit 0 radi se o nizu jednakih bajtova, a ako je 7. bit 1 riječ je o nizu različitih bajtova.

Ostalih sedam bitova imaju sljedeću ulogu:

- kod niza istih bajtova: sadrže broj ponavljanja vrijednosti lokacije (x na slici 1) iz kontrolnog bajta
- kod niza različitih bajtova: sadrže broj koji pokazuje koliko je različitih bajtova (x, y, z na sli. 2) zapisano iz kontrolnog bajta.

Vatroslav Sobot
Bucanjičeva 17,
Zagreb

Osnovna namjena programa Kompressor je kompresija slike, a koristan je i kod štampanja slika na printeru. Postupak unošenja programa je sljedeći:

Prvo se otvori BASIC program te se snimi na kasetu sa GO TO 9000. Zatim se pomoću HEX-loadera unese masinac ukupne dužine 175 bajtova. Same rutine se snimaju iz BASIC programa na adresu 49374.

Nakon učitavanja programa pojavljuje se sljedeći meni:

1. Učitavanje i kompresija slike: s programom se mogu učitati skoro sve slike bez obzira na dužinu pilot-ona, na flag bajt i da li je slika snimljena zajedno s programom (ne mogu se učitati slike sa Shadowfire-a, Spy vs spy-a i to

```
20 CLS : PRINT AT 1,0;"1) UCI
TAVANJE I KOMPRESIJA SLIKE" : GOTO 23
23 SNIMANJE RUTINE ZA DEKOMPRES. "
33 SNIMANJE KOMPIMIRANE SLIKE
43 SNIMANJE RUTINE I KOMPIM
IRA- NE SLIKE ZAJ
```

```

EDND0:"53 PRIKAZ KOMPRESIRANE 'S
LIKE" : "63 KOPIRANJE NA PRINTER
(COPY)"
30 PLOT 0,60: DRAW INK 5:255,
0: PRINT 0;TAB 23;"VATROBLAV"
40 PRINT AT 16,0; INK 6;"POCET
AK DATOTEKE:"; INK 7;"49550"
50 PRINT INK 6;"KRAJ DATOTEKE
"; INK 7;k
60 PRINT INK 6;"DUZINA DATOTE
KE:"; INK 7;k
70 LET A#=INKEY#
80 IF A#="1" OR A#="6" THEN G
O TO 70
90 BEEP .05,21: BEEP .05,23
100 GO SUB (CODE A#-48)*10+100
105 PAUSE 10: BEEP .2,24: GO TO
10
110 POKE 22560,207: PAUSE 100:
PRINT AT 20,0;"13 S HEADEROM, 23
BEZ HEADERA"
112 LET A#=INKEY#
114 IF A#="1" THEN PRINT AT 20
,0; LOAD "SCREEN#": LET K=USR
49393: RETURN
116 IF A#="2" THEN RANDOMIZE U
SR 49378: LET K=USR 49393: RETUR
N
118 GO TO 112
120 POKE 22624,207: LET POC=495

```

```

00: LET DUZ=50: GO SUB 1000: RET
URN #
130 POKE 22688,207: LET POC=495
50: LET DUZ=K-49550: GO SUB 1000
: RETURN
140 POKE 22752,207: LET POC=495
00: LET DUZ=K-49500: GO SUB 1000
: RETURN
150 POKE 22848,207: PAUSE 100:
RANDOMIZE 49550: LET A=USR 49500
: PAUSE 0: RETURN
160 POKE 22912,207: PAUSE 100:
RANDOMIZE 49550: LET A=USR 49500
: RANDOMIZE USR 49374: RETURN
1000 IF A#="2" OR A#="4" THEN P
RINT AT 16,0;"RUTINA SE STARTA S
A:"; RANDOMIZE pocetak datotek
a;" "LET A=USR pocetak rutine; z
nak.:"; IF A#="4" THEN PRINT AT
17,10;"rutina=50:"
1010 INPUT "IME:"; LINE A#
1020 IF LEN A#<0 OR LEN A#>10 TH
EN GO TO 1000
1030 PRINT AT 20,0;"SAVE ";CHR#
34;A;CHR# 34;" CODE ";POC;" ";D
UZ
1040 SAVE ASCODE POC,DUZ: RETURN
2000 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS: LOAD "CODE 49374: LET K=49

```

```

558: POKE 23609,35: POKE 23658,9
1: GO TO 10
9000 CLEAR: SAVE "KOMPRESOR" LI
NE 2000
CODE: F3 C3 AF 0E DD 21 FF 3F 4D
C0E6: 11 01 18 3E FF 3C 37 0E 0B
C0EE: C3 59 05 DD 21 8E C1 11 2D
C0F6: 0F C1 21 00 40 06 7F DD C9
C0FE: 36 00 00 7E 4F 23 DD 34 75
C106: 00 7C FE 5B 2B 4A 7E 89 45
C10E: 20 06 23 7E 2B 89 2B 0B 4D
C116: 79 12 13 18 0E 05 DD E1 FE
C11E: 13 18 DA DD 35 00 7B FE 6C
C126: 7F 28 04 D5 DD E1 13 2B 63
C12E: DD 36 00 00 06 7F DD 34 98
C136: 00 23 7C FE 5B 2B 19 7E AE
C13E: 89 20 07 10 F1 23 12 13 2B
C146: 18 01 7E FE 7F 2B AE 79 44
C14E: 12 13 D5 DD E1 13 18 05 97
C156: 79 12 13 D5 C1 C9 DD 2A 1B
C15E: 76 5C DD E5 D1 13 21 00 8B
C166: 40 7C FE 5B CB DD 7E 00 5F
C16E: CB 7F 28 0F E6 7F 47 1A 76
C176: 77 13 23 18 FA D5 DD E1 81
C17E: 13 18 E6 47 1A 77 23 10 5B
C186: FC 13 D5 DD E1 13 18 09 ED
C18E: XX 4F

```

LLIST AMSTRAD

DIZAJNER ZNAKOVA

Mirjana i Slaboljub Vlijzin iz Niša napravili su program za dizajniranje znakova. Ako niste zadovoljni izgledom slova u vašem word procesoru, pomoću ovog programa postići ćete da izgledaju drukčije. Pristupom na „U“ program će sam ispisati spisak svojih komandi. Evo ukratko kako iskoristiti ovaj program za prepravljanje seta znakova AMSWORD-a. Učitamo u DIZAJNER ZNAKOVA prvi binarni blok AM-

MSWORD-a i dalje učitavanje prekinemo na „ESC“. Nakon završenog prepravljanja snimimo znakove na kasetu. Učitamo AMSWORD, sa „CTRL ENTER“ pozovemo meni i izaberemo opciju „b“. Otkucamo LOAD „#3E00“ pritisnemo ENTER i učitamo popraavljeni set znakova. Sa RUN startujemo program i prepravljanje je gotovo. Ostaje još samo da snimimo novi varijantu AMSWORD-a.

```

RINT#4,CHR#(243);PEN#4,2;PRINT#4,"DOLE"
;PEN#4,1;PRINT#4,CHR#(241)
270 LOCATE#4,21,1;PEN#4,2;PRINT#4,"UPUTS
TVO=";PEN#4,1;PRINT#4,"0"
280 PLOT 182,392,2;DRAW 216,392;DRAW 216
,350;DRAW 182,350;DRAW 182,392;PLOT 184,
390;DRAW 214,390;DRAW 214,360;DRAW 184,3
60;DRAW 184,390;LOCATE#4,15,2;PEN#4,2;PR
INT#4,CHR#(143);LOCATE#4,15,2;PRINT#4,"
";PEN#4,1;PRINT#4,"1"
290 PLOT 182,344,2;DRAW 216,344;DRAW 216
,310;DRAW 182,310;DRAW 182,344;PLOT 184,
342;DRAW 214,342;DRAW 214,312;DRAW 184,3
12;DRAW 184,342;LOCATE#4,15,3;PEN#4,2;PR
INT#4,"=";PEN#4,1;PRINT#4,"0"
300 LOCATE#4,21,3;PEN#4,2;PRINT#4,"PROZ
R=";PEN#4,1;PRINT#4,"ESC ESC";LOCATE#4,
21,4;PEN#4,2;PRINT#4,"VRACANJE U PROGRAM
=";PEN#4,1;PRINT#4,CHR#(92);LOCATE#4,21
,5;PEN#4,2;PRINT#4,"12 MATRICE";PEN#4,
1;PRINT#4,"0"
310 LOCATE#4,21,5;PEN#4,2;PRINT#4,"12 MA
TRICE";PEN#4,3;PRINT#4,"=";PEN#4,1;PRI
NT#4,"TAB";RETURN
320 REM UPUSTVO 2
340 REM
350 CLS#4;LOCATE#4,1,1;PEN#4,2;PRINT#4,"
12x43 iz matrice:dole desno sa ";PEN#
4,1;PRINT#4,"1";PEN#4,2;PRINT#4," 11 "
;PEN#4,1;PRINT#4,"0"
360 LOCATE#4,13,2;PEN#4,2;PRINT#4,"11 "
a ";PEN#4,1;PRINT#4,"TAB";PEN#4,2;PRIN
T#4," sa bilo kojim znakom";PEN#4,2;PRIN
T#4,"ispis znaka (u prozoru)";PEN#4,1;PR
INT#4,CHR#(64)
370 PEN#4,2;PRINT#4,"ispis cifre znaka (
u prozoru)";PEN#4,1;PRINT#4,CHR#(61)
;PEN#4,2;PRINT#4,"ispis znakova (0-255)
(u prozoru)";PEN#4,1;PRINT#4,CHR#(93)
;RETURN

```

```

10 REM
100 REM *** DIZAJNER ZNAKOVA *
**
40 DIM MATRICA (8,8);SYMBOL AFTER 0;INK
0,1;INK 1,24;INK 2,14;INK 3,24,12;SPEED
INK 50,50;PEN 1;UN BREAK SOBUB 200
50 REM
60 REM DEFINISANJE TASTERA
70 REM
80 KEY DEF 26,1,150;KEY DEF 17,1,151;KEY
DEF 19,1,152;KEY DEF 22,1,153;KEY 150,"
B0T0 180";CHR#(13);KEY 151,"B0T0 184";
CHR#(13);KEY 152,"B0T0 193";CHR#(13);KE
Y 153,"B0T0 160";CHR#(13)
90 REM
100 REM PROZOR1
110 REM
120 MODE 1;WINDOW#0,23,40,10,25;WINDOW#1
,1,40,1,25;WINDOW#2,1,40,7,8;WINDOW#3,1
,22,9,25;WINDOW#4,1,40,1,6;SOBUB 260;B0T0
610
130 REM
140 REM ON BREAK

```

```

150 REM
160 PRINT CHR#(11);SPACE(10);CHR#(11);I
M 3,24,12;SPEED INK 50,50;OUND 1,239,3
,5,0,0;BR=0;DN UP2 B0T0 170,180,1370,1
90,1590,1650,1750
170 SOBUB 1220;FOR 0=0 TO 50;NEXT B0T0 &
70
180 LOCATE#2,4,1;PRINT#2,SPACE(121);B0T0
120#
190 LOCATE#2,12,2;PRINT#2,SPACE(16);I0T
0 1460
200 IF UP2=1 THEN 210 ELSE 220
210 PRINT#2,CHR#(22)+CHR#(0);IF MATRICA
(IN,N)0 THEN LOCATE#3,5,0;PRINT#3,CHR#(143)
21 ELSE LOCATE#3,5,0;PRINT#3,CHR#(143)
220 INK 3,14;SPEED INK 1,1;BR=1;RETURN
230 REM
240 REM UPUSTVO 1
250 REM
260 CLS#4;LOCATE#4,1,2;PEN#4,2;PRINT#4,"
B0RE=";PEN#4,1;PRINT#4,CHR#(240);PEN#4,
2;PRINT#4,"LEVO=";PEN#4,1;PRINT#4,CHR#(
242);PEN#4,2;PRINT#4,"DESNO=";PEN#4,1;P

```

LLIST AMSTRAD

```

380 REM
390 REM UPUTSTVO 3
400 REM
410 CLS#4:LOCATE#4,5,1:PEN#4,2:PRINT#4,"
* znaci se automatski smenaju u 31-"LO
CATE#4,1,2:PRINT#4,"naravno obliku na bra
ju programa pod ime-"LOCATE#4,1,3:PRINT
#4,"nom CHR$(34)CHR$(34)LOCATE#4
,5,4:PRINT#4,"* Učitavanje se vrši na:"
420 LOCATE#4,24,5:PEN#4,1:PRINT#4,"LOAD
CHR$(34)CHR$(34)CHR$(34)CHR$(34)RETURN
430 REM
440 REM UPUTSTVO 4
450 REM
460 CLS#4:LOCATE#4,5,1:PEN#4,2:PRINT#4,"
* Ja izu vrednost sifre (CHR) znak"LO
CATE#4,1,2:PRINT#4,"* eore uvo puta is
crtaji, a u memoriji"LOCATE#4,1,3:PRINT
#4,"*ostaje samo poslednji"LOCATE#4,5,4:
PRINT#4,"* Ponovni start programa sa RU
N !!!"
470 LOCATE#4,1,5:PRINT#4,"resetovanje br
ise iscrtae znake":RETURN
480 REM
490 REM UPUTSTVO 5
500 REM
510 CLS#4:LOCATE#4,5,1:PRINT#4,"* Progra
se završava brisanjem,a":PRINT#4,"no
voiscrtani znaci ostaju"LOCATE#4,5,3:PR
INT#4,"* BREAK je predviđen za izlazak
iz"PRINT#4,"programa u prostor radi prov
ere znakova,"
520 PRINT#4,"vrednosti sifre znakova..."
:RETURN
530 REM
540 REM UPUTSTVO 6
550 REM
560 CLS#4:LOCATE#4,5,1:PRINT#4,"* Svaki
prekid programa dok nije ul"LOCATE#4,1,
2:PRINT#4,"slanuji mirovanja koje dovodi
do porosa-"LOCATE#4,1,3:PRINT#4,"caja"
:LOCATE#4,5,4:PRINT#4,"* Povratka iz p
rozora u program je"
570 LOCATE#4,1,5:PRINT#4,"automatski nak
on pritiska":CHR$(92):RETURN
580 REM
590 REM CRITANJE MATRICE
600 REM
610 FOR D=1 TO 10:READ X,Y,C,VI:PLOT X,Y,
2:DRAW C,VI:PLOT V,C:DRAW V,X:NEXT
620 DATA 6,264,264,264,6,232,264,232,6,2
60,264,200,6,168,264,168,6,136,264,136,6
,104,264,104,6,72,264,72,6,40,264,40,6,9
,264,9,6,264,264,264,6,232,264,232,6,198
,264,198,6,168,264,168,6,134,264,134,6,1
02,264,102,6,70,264,70,6,38,264,38,6,6,2
64,6,6
630 REM
640 REM POZICIONIRANJE KURSORA
650 REM
660 LOCATE#2,1,1:PRINT#2,SPACE(40):S=2:
D=2
670 LOCATE#3,8,D:PEN#3,2:PRINT#3,CHR$(22
+CHR$(1))CHR$(23B):PEN#3,1FOR I=1 TO 1
50:NEIT:N=S/2:M=2:D/2:P=1+A#M#INKEY$
680 IF INKEY(1)=0 THEN 880
690 IF INKEY(8)=0 THEN 940
700 IF INKEY(0)=0 THEN 1000
710 IF INKEY(2)=0 THEN 1040
720 IF INKEY(16)=0 THEN 1120
730 IF INKEY(43)=0 THEN 1120
740 IF INKEY(15)=0 THEN 1170
750 IF INKEY(32)=0 THEN 1170
760 IF INKEY(42)=0 THEN UP=1:GOTO 830
770 IF INKEY(68)=0 THEN 1270
780 IF BR=1 THEN 1960
790 GOTO 880
800 REM
810 REM SKROLOVANJE UPUTSTVA
820 REM
830 UP=UP+1:IF UP>6 THEN UP=1
840 ON UP GOSUB 350,410,440,510,560,260:
ON UP GOTO 680,1280,1460,1600,1660,1760
850 REM
860 REM DESNO
870 REM
880 IF SC16 THEN GOSUB 1220
890 S=S+2:IF S/16 THEN S=16
900 GOTO 670
910 REM
920 REM LEVO
930 REM
940 IF S/2 THEN GOSUB 1220
950 S=S-2:IF S/2 THEN S=2
960 GOTO 670
970 REM
980 REM DORE
990 REM
1000 IF D/2 THEN GOSUB 1220
1010 D=D-2:IF D/2 THEN D=2
1020 GOTO 670
1030 REM
1040 REM DOLE
1050 REM
1060 IF D/16 THEN GOSUB 1220
1070 D=D+2:IF D/16 THEN D=16
1080 GOTO 670
1090 REM
1100 REM "*"
1110 REM
1120 LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(22)+CHR$(
0):CHR$(143):MATRICA (N,M)=1:K=6+I26:L=2
B=D:PLOT X,L,1:S=S+2:IF SC=16 THEN 670
ELSE S=2:D=D+2
1130 IF D/16 THEN 1280 ELSE 670
1140 REM
1150 REM "o"
1160 REM
1170 LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(22)+CHR$(
0):CHR$(32):MATRICA (N,M)=0:K=5+I26:L=2B
=D:PLOT K,L,0:S=S+2:IF SC=16 THEN 670 E
LSE S=2:D=D+2
1180 IF D/16 THEN 1280 ELSE 670
1190 REM
1200 REM ISPIS POLJA IZA KURSORA
1210 REM
1220 PRINT#3,CHR$(22)+CHR$(0):IF MATRICA
(N,M)=0 THEN LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(
32) ELSE LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(143)
1230 RETURN
1240 REM
1250 REM PREPRAVLJANJE
1260 REM
1270 PRINT#3,CHR$(22)+CHR$(0):IF MATRICA
(N,M)=0 THEN LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(
32) ELSE LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(143)
1280 UP=2:PEN#2,1:LOCATE#2,4,1:PRINT#2,
"PREPRAVLJANJE D/M?":QMS=INKEY$
1290 IF QMS="N" OR QMS="d" THEN 1370
1300 IF QMS="D" OR QMS="d" THEN 660
1310 IF INKEY(42)=0 THEN UP=2:GOTO 830
1320 IF BR=1 THEN 1960
1330 GOTO 1260
1340 REM
1350 REM OBRADA ISCRANOG ZNAKA
1360 REM
1370 CLS#2:UP=2:A#M#INKEY$:LOCATE#2,2,1
:PEN#2,1:INPUT#2,"OTKUĆAJTE SIFRU ZNA
(0-255) "N
1380 IF #/255 OR N/0 THEN 1370
1390 CLS#2:PEN#2,1:FOR M=1 TO 8:8=0:FOR F
M=1 TO 8:8=B+B+MATRICA (N,M)+2:IB=N#NEIT
:LOCATE#3,10,(M+2):PRINT#3,B:W#M#INKEY$
1400 SYMB#0,6,7:IF M=2,3,13,14,15,16,17,
M(1),M(7),W(8):LOCATE#2,1,1:PRINT#2,"SYMB
L"
1400 LOCATE#2,8,1:WRITE#2,N,W(1),W(2),W(
3),W(4),W(5),W(6),W(7),W(8):CLS#0:LOCATE
#0,6,5:PRINT#0,"CHR$(M):CHR$(8):CHR$(41)
:LOCATE#0,5,5:PRINT#0,"#"
1410 LOCATE#0,6,7:IF M=32 THEN PRINT#0,
CHR$(M):CHR$(M):CHR$(M) ELSE PRINT#0,CHR
$(1):CHR$(M):CHR$(1):CHR$(M):CHR$(1):CHR
$(M)
1420 LOCATE#0,9,8:IF H=32 THEN PRINT#0,
CHR$(H) ELSE PRINT#0,CHR$(1):CHR$(H)
1430 REM
1440 REM NOVI ZNAK
1450 REM
1460 A#M#INKEY$:LOCATE#2,12,2:PEN#2,3:PR
INT#2,"NOVI ZNAK D/M?":UP=2
1470 IF INKEY(46)=0 THEN 1590
1480 IF INKEY(16)=0 THEN GOSUB 1550:GOTO
660
1490 IF INKEY(42)=0 THEN UP=3:GOTO 830
1500 REM
1510 REM BRISANJE MATRICE
1520 REM
1530 CLS#2:FOR D=2 TO 16 STEP 2:FOR S=2
TO 16 STEP 2:N=S/2:M=D/2:MATRICA (N,M)=0
:D,LOCATE#3,5,D:PRINT#3,CHR$(22)+CHR$(0):C
HR$(32):NEIT:LOCATE#3,18,D:PRINT#3,"
":NEXT:RETURN
1540 REM
1550 REM
1560 REM SNIŽANJE ZNAKOVA
1570 REM
1580 REM
1590 CLS#1:UP=5:A#M#INKEY$:LOCATE#1,5,9
:PEN#1,3:PRINT#1,"SNIŽANJE ZNAKOVA NA KA
STU D/M?":LOCATE 1,2
1600 IF INKEY(61)=0 THEN 1650
1610 IF INKEY(46)=0 THEN 1750
1620 IF INKEY(42)=0 THEN UP=4:GOTO 830
1630 IF BR=1 THEN 1960
1640 GOTO 1600
1650 CLS#1:UP=6:A#M#INKEY$:LOCATE#1,8,9
:PEN#1,3:PRINT#1,"BRINA SNIŽANJA 1000/2
000":LOCATE 1,2
1660 IF INKEY(64)=0 OR INKEY(13)=0 THEN
SPEED WRITE 0:GOTO 1710
1670 IF INKEY(65)=0 OR INKEY(14)=0 THEN
SPEED WRITE 1:GOTO 1710
1680 IF BR=1 THEN 1960
1690 IF INKEY(42)=0 THEN UP=5:GOTO 830
1700 GOTO 1640
1710 UP=2:CLS#0:INK 3,12:LOCATE#0,1,4:8
AVE"CHR$(8),6,6460,8800:INK 3,24,12:GOTO
1590
1720 REM
1730 REM POMOVNI START
1740 REM
1750 CLS#1:UP=7:A#M#INKEY$:LOCATE#1,6,9
:PEN#1,3:PRINT#1,"POMOVNI START PROGRAMA
D/M?":LOCATE 1,2
1760 IF INKEY(46)=0 THEN KEY DEF 26,1,64
KEY DEF 17,1,91:KEY DEF 19,1,95:KEY DEF
22,1,92:MODE 1:A#M#INKEY$:DELETE 10-197
0
1770 IF INKEY(16)=0 THEN RUN
1780 IF INKEY(42)=0 THEN UP=6:GOTO 830
1790 IF BR=1 THEN 1960
1800 GOTO 1760
1810 REM
1820 REM ASC#
1830 REM
1840 PRINT CHR$(11):INPUT "Otkucajte zn
ak "AS#AS=ASC(AS#):PRINT AS:GOTO 1960
1850 REM
1860 REM CHR#
1870 REM
1880 PRINT CHR$(11):INPUT "Otkucajte s
ifru (0-255) "C:IF C/32 THEN P
RINT CHR$(1):CHR$(C) ELSE PRINT CHR$(C
)
1890 GOTO 1960
1900 REM
1910 REM 0-255
1920 REM
1930 PRINT CHR$(11):FOR G=0 TO 9 STEP 2
:PRINT " "IB:CHR$(1):CHR$(G) " "
:G:CHR$(1):CHR$(0):NEXT G:FOR D=0 TO 10
31 STEP 2:PRINT " "IB:CHR$(1):CHR$(G) "
":G:CHR$(1):CHR$(0):NEXT G
1940 FOR D=32 TO 99 STEP 2:PRINT " "B:C
HR$(1) "":B:CHR$(0):NEXT B:FOR F
0=100 TO 255 STEP 2:PRINT G:CHR$(0) "
":G:CHR$(0):NEXT G:GOTO 1960
1950 REM
1960 REM * * * Autori Mirjana i Slavolju
6 Vlačić, Nis, 1985. * * *
1970 REM

```

POGAĐANJE REČI

Ovo je poznata društvena igra u kojoj učestvuju dva igrača. Igra se sastoji u sledećem: iz unapred određenog skupa reči (u programu je taj broj 50) računar, na slučajan način, odabere dve i na ekranu prikaže njihova početna i krajnja slova, kao i dužinu reči umetanjem odgovarajućeg broja tačkica između početnog i krajnjeg slova. Prvi igrač pokušava da pogodi prvu, a drugi igrač drugu reč. Svaki od igrača vrši pogađanje sve dok je njegov izbor (odabrano slovo) dobar. Pobednikom se smatra onaj koji prvi pogodi traženu reč.

Sva ostala uputstva nalaze se u programu.

Napomena: program je pisan u SIMON'S BASIC-u.
Mr Veselin Petrović
Rradivoje Grbotić

READY.

```

10 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
20 REM @ @
30 REM @ POGADJANJE RECI @
40 REM @ @
50 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
60 REM
70 DIM A$(49)
80 POKE 53281,3: POKE 53280,3
90 POKE 646,111: PRINT CHR$(147)
100 INPUT "IME PRVOG IGRACA ":AM$
110 INPUT "IME DRUGOG IGRACA ":BM$
120 FOR J=0 TO 49: READ A$(J): NEXT J
130 B1=INT(RND(1)*50)
140 B2=INT(RND(1)*50)
150 GOSUB 4000
160 REM
170 REM POSTAVLJANJE RECI
180 REM
190 AR$=""
200 FOR B1=1 TO LEN(A$(B1))-2
210 AR$=AR$+"." : NEXT B1
220 LE$=LEFT$(A$(B1),1)
230 DE$=RIGHT$(A$(B1),1)
240 AR$=LE$+AR$+DE$
250 AW$=""
260 FOR B1=1 TO LEN(A$(B2))-2
270 AW$=AW$+"." : NEXT B1
280 LE$=LEFT$(A$(B2),1)
290 DE$=RIGHT$(A$(B2),1)
300 AW$=LE$+AW$+DE$
310 R=15: K1=2: K2=21
320 VL$=CHR$(151)+CHR$(18)

```

```

330 VD$=CHR$(151)+CHR$(146)
340 I1$=VL$+AR$+VD$
350 I2$=VL$+AW$+VD$: GOSUB 5200
360 REM
370 REM POSTAVLJANJE POCETNIH USLOVA
380 REM
390 P1=0: P2=0: Q1=0: Q2=0
400 BR=2
410 REM
420 REM PRIHVATANJE IZBORA I OBRADA
430 REM
440 IF BR=1 THEN GOSUB 5500: GOTO 460
450 GOSUB 5600
460 GOSUB 5300
470 GOSUB 5400
480 FOR B1=2 TO DU
481 XX$=MID$(2$,B1,1)
482 YY$=MID$(2U$,B1,1)
490 IF IS$=XX$ AND YY$="." THEN 600
492 IF IS$=XX$ AND B1>DU THEN 5700
500 NEXT B1
510 R=23: K=12: GOSUB 5300
520 PRINT "PROMASAJ!!! " : R=11
530 IF BR=1 THEN P1=P1+1: P=P1: K=16
540 IF BR=2 THEN P2=P2+1: P=P2: K=35
550 GOSUB 5300: PRINT P
560 R=14: K=15
570 GOSUB 5300
571 IF BR=1 THEN PRINT BM$
572 IF BR=2 THEN PRINT AM$
580 GOTO 420
600 R=23: K=12: GOSUB 5300
610 PRINT "POGODAK!!! "
620 IF BR=1 THEN 700
630 P2=P2+1: P=P2: Q2=Q2+1: Q=Q2
632 XL$=LEFT$(AW$,B1-1)
633 XD$=RIGHT$(AW$,DU-B1+1)
635 AW$=XL$+IS$+XD$
636 R=17: K=21: GOSUB 5300
637 VU$=VL$+AW$+VD$: PRINT VU$
640 R=11: K=35: GOSUB 5300: PRINT P
650 R=12: K=35: GOSUB 5300: PRINT Q
660 R=14: K=15: GOSUB 5300: PRINT BM$
661 IF AW$=A$(B2) THEN KK$=BM$:GOSUB5800
670 BR=1: GOTO 420
700 P1=P1+1: P=P1: Q1=Q1+1: Q=Q1
702 XL$=LEFT$(AR$,B1-1)
703 XD$=RIGHT$(AR$,DU-B1+1)
705 AR$=XL$+IS$+XD$
706 R=17: K=2: GOSUB 5300
707 VR$=VL$+AR$+VD$: PRINT VR$
710 R=11: K=16: GOSUB 5300: PRINT P
720 R=12: K=16: GOSUB 5300: PRINT Q
730 R=14: K=15: GOSUB 5300: PRINT AM$
731 IF AR$=A$(B1) THEN KK$=AM$:GOSUB5800
740 BR=2: GOTO 420
4000 REM
4010 REM CRTANJE MASKE

```

LLIST COMMODORE

```

4020 REM
4030 PRINT CHR$(147)
4040 PRINT SPC(11);CHR$(18);
4050 PRINT " ";
4051 PRINT CHR$(146)
4060 PRINT SPC(11);CHR$(18);
4070 PRINT " POGADJANJE RECI ";
4071 PRINT CHR$(146)
4080 PRINT SPC(11);CHR$(18);
4090 PRINT " ";
4100 PRINT CHR$(146);CHR$(17)
4110 PRINT SPC(11);"-IGRA DVA IGRACA-"
4120 R=6: K1=2: K2=21: I1$="I. IGRAC:"
4130 I2$="II. IGRAC:"; GOSUB 5200
4140 R=8: K1=2: K2=21: I1$="IME: "+AM$
4150 I2$="IME: "+BM$: GOSUB 5200
4160 R=9: K1=2: K2=21
4170 I1$="BROJ POKUSAJA: "+0"
4180 I2$=I1$: GOSUB 5200
4190 R=10: K1=2: K2=21
4200 I1$="BROJ POGODAKA: "+0"
4210 I2$=I1$: GOSUB 5200
4220 R=12: K1=2: K2=38
4230 I1$="NA POTEZU JE "+AM$
4240 I2$="": GOSUB 5200
4250 R=18: K1=2: K2=21
4260 I1$="IZBOR:"; I2$=I1$: GOSUB 5200
4270 R=21: K1=2: K2=38
4290 I1$="IPORUKA) "
4300 I2$="":GOSUB 5200
5000 REM
5010 REM PODACI
5020 REM
5030 DATA JUGOSLAVIJA,DURMITOR,JUPITER
5040 DATA MLADENOVAC,PITAGORA,VUKAN
5050 DATA KARAVAN,EZEBIT,AUSTRALIJA
5060 DATA CANKAR,VEZEBIO,FAUST,FLAUTA
5070 DATA EUFORIJA,FATAMORGANA,INDIRA
5080 DATA HOLANDIJA,GRANICA,ZAPREMINA
5090 DATA HILTON,IVANJICA,BEKENBAUER
5100 DATA BITLSI,HOLCER,SIMBOIZA,KARTER
5110 DATA SINTAKSA,KISELINA,PARTIZAN
5120 DATA BUKVAR,MAJMJUN,KARTUM,ZAGREB
5130 DATA SIROVINA,RETORTA,KENGUR
5140 DATA STRANAC,SAONICE,BRANIMIR
5150 DATA MATIJA,TELEFON,SEKRETAR
5160 DATA NEMANJA,RUKOMET,ALEKSANDAR
5170 DATA VATERPOLO,DOGOVOR,SEKRETAR
5180 DATA NIKARAGVA,HAMBURGER
5200 REM
5210 REM FORMATIZACIJA REDA
5220 REM
5230 PRINT CHR$(19); RR$=""
5240 FOR RI=1 TO R
5250 RR$=RR$+CHR$(17); NEXT RI
5260 PRINT RR$
5270 PRINT TAB(K1); I1$;TAB(K2); I2$
5280 RETURN
5300 REM
5310 REM POZICIONIRANJE KURSORA
5320 REM
5330 POKE 781,R: POKE 782,K: SYS58636
5340 RETURN
5400 REM
5410 REM PRIHVATANJE IZBORA
5420 REM
5430 PRINT "": OPEN 5,0
5440 INPUT#5,IA$: CLOSE 5: PRINT "":
5450 IS$=LEFT$(IA$,1)
5460 RETURN
5500 REM
5510 REM USLOVI ZA 2.IGRACA
5520 REM
5530 BR=2: R=20: K=28
5540 DU=LEN(A$(B2))-1
5550 ZU$=AU$: Z$=A$(B2)
5560 RETURN
5600 REM
5610 REM USLOVI ZA 1.IGRACA
5620 REM
5630 BR=1: R=20: K=9
5640 DU=LEN(A$(B1))-1
5650 ZU$=AR$: Z$=A$(B1)
5660 RETURN
5700 REM
5710 REM PORUKA O PONOVLJENOM IZBORU
5720 REM
5730 R=23: K=12: GOSUB 5300
5740 PRINT "PONOVITE IZBOR"
5750 IF BR=1 THEN BR=2: GOTO 420
5760 BR=1: GOTO 420
5800 REM
5810 REM PRIKAZ POBEDNIKA
5820 REM
5821 R=16: K1=2: K2=21
5822 I1$=A$(B1): I2$=A$(B2):GOSUB 5200
5830 R=23: K=12: GOSUB 5300
5840 PRINT "POBEDIO JE --) ";KK$
5845 R=24: K=12:GOSUB 5300
5846 PRINT "PONOVO/KRAJ (P/K)?";
5850 GET O$: IF O$="" THEN 5872
5860 IF O$="P" THEN RUN
5870 IF O$="K" THEN 6000
5872 FOR I=1 TO 100: NEXT I
5875 R=23: K=12: GOSUB 5300
5876 PRINT "
5880 GOTO 5830
6000 REM
6010 REM KRAJ
6020 REM
6030 PRINT CHR$(147)
6040 R=11: K=15: GOSUB 5300
6050 PRINT "K R A J"
6060 R=20: K=1: GOSUB 5300: PRINT
6070 END
READY.

```


ONE MANDROID

Zoran Mošorinski

Pred nama se nalazi igra za COMMODORE 64 koja ima 21 nivo. Autor ovog programa dao je mogućnost ulaska u bilo koji nivo pod uslovom da znamo šifru. Do šifara smo došli analizom programa a inače kompjuter nas sam izveštava o šifri za ulazak u nivo koji predemo. Kada startujete igru sačekajte malo dok se na ekranu ne pojavi treći ekran gde imamo dve opcije: igra bez šifre ili ulazak u pojedini nivo sa šifrom.

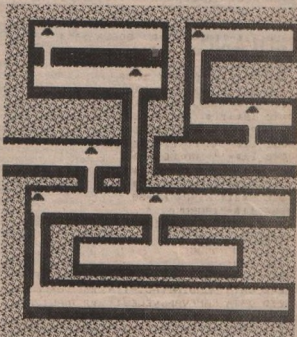
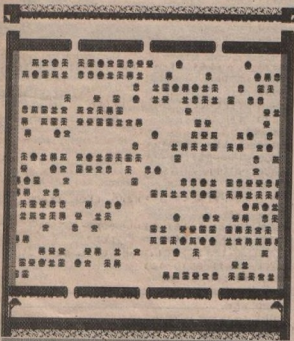
Inače svaki od nivoa igre možemo podeliti na dva dela. U prvom delu naš zadatak je da se probijemo do vrha ekrana. Za prolazak imamo ograničeno vreme a uz put nas ometa veliki broj malih čudovišta koji nam ne dozvoljavaju da se krećemo nagore. Muzika koja traje sve vreme dok igramo daje poseban dinamiku igri.

Kada uspešno dodemo do vrha dolazi drugi deo igre. Na priloženoj mapi primatećete mali kvadrat u gornjem

delu. Tu treba da dovedimo različita bića koja se kreću po lavirintu. Vodite računa o njihovom rasporedu koji je dat sa leve strane. Ako ga ne poštujuete ne možete proći u sledeći nivo. Na raspolaganje imate četiri načina kretanja. Pritisnite pucanje na džojstiku i pomerajte ručicu levo-desno. Na taj način vršite izbor kretanja. Možete prokopa-

ti kanale po vašoj želji. Vodite računa gde kopate kanale kako biste mogli da uspešno savladate nivo. U višim nivoima pojavice vam se ciglice i još neke prepreke koje ne smete gurati u kvadrat jer njih nema na levom delu ekrana gde je dat raspored. Da biste mogli da vidite sve nivoe igre dajemo vam sve potrebne šifre.

- | | | |
|--------------|---------------|---------------|
| 1. NONE | 2. BUBBLE | 3. COMMODORE |
| 4. FINDERS | 5. GENETIC | 6. ZAPPED |
| 7. MEGASONIC | 8. TIMEWARP | 9. ECTOPLASM |
| 10. GORGEOUS | 11. SEASIDE | 12. GIZMO |
| 13. KINGKONG | 14. HOLOGRAM | 15. CURRYRICE |
| 16. COFFEE | 17. CASSETTE | 18. TELESCOPE |
| 19. COMPUTER | 20. EDACRAEDA | 21. ALICE |



CLIFF HANGER

Cliff Hanger je igra sa veoma interesantnom temom. Nema pucanja do besvesti, nema lavirinta. Vi ste Cliff Hanger i nalazite se u budovinom delu prerije sa puno kanjona. Cilj je da uništite banditita koji dolazi putem. Postoji mnogo načina (u igri označeno ka part 0-9) da to izvedete. Igra je tako podeljena u tri nivoa, odnosno epizoda. U prvom imate 10 različitih mogućnosti da uništite banditita. U dugom nivou 30 načina koji su normalno i komplikovani, a u trećem nivou još 10 načina.

Nalazite se na nekoj steni iznad puta kojim polazi bandit. Treba da uradite određenu radnju u određenom trenutku. Na primer, da gurnete kamen tako da on pogodi banditita. Ne smete to da uradite ni ranije a ni da zakasnite jer će vam se to računati kao neuspeo poku-

šaj. Ako pogodite banditita iz prvog pokušaja dobijate 1000 poena. Svaki sledeći pokušaj donosi po 100 poena manje. Takvo odbrojavanje prestaje kod 9. pokušaja za koji dobijate minimalnih 200 poena.

Mnogo je važnije da se pazite da ne prilazite svužile blizu ivici stene na kojoj se nalazite jer možete lako pasti sa nje i izgubiti život. Ukupno imate 5 života. Svaki korak sa stene ne znači da ćete pasti. Ima slučaja kada vam se otvori padobran ili naduvate balon koji vas digne gore.

Da li ćete igrati part 0,1, ili neki drugi, kompjuter to sam određuje proizvoljno. Da biste prešli u drugi nivo (epizodu) potrebno je da uništite banditita na sve načine koji postoje u nivou. Zanimljive su reakcije Cliff Hangera posle pokušaja. Kada ne uspe, čuje se, gazi šelir, ili udara sebe čekićem u glavu. Kod uspešnog pokušaja baca šelir u vazduh ili se klanja.

Prvi problem nastaje kada je radnja

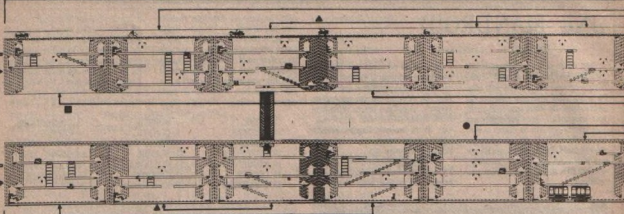
koju morate da obavite duga, pa morate dobro da proračunate vreme kada da krenete. U prvom nivou nema drugih teškoća. Zato drugi nivo pored obilja načina obiluje i zamkama. Skoro svaki kamen koji gurnete da biste uništili banditita se vraća nazad pa je poželjno da se uklonite sa tog mesta, što daje to bolje. Kod skoka na klackalicu na čijoj drugoj strani je kamen potrebno je držati desnu komandu (u pravcu kretanja), da bi se doskobilo na drugu stranu klackalice. Inače kamen pada pravo na vas. Kada magnetom privlačite teg morate pritisnuti pucanje da bi on pao u kanjon. Ako to ne uradite teg će jednostavno preći preko vas. U drugom nivou kada je top sa leve strane i kada upalite fitilj udaljite se od njega. Kad se nalazi na desnoj strani ekrana (part 15), sam top posle pucanja pada u kanjon pa se i od njega treba skloniti. U part 27 potrebno je prilikom paljenja topa držati komandu na dole. I kod bacanja bumeranga potrebna je komanda

nadole inače ode glava. U part-u 1,8 i 25 treba skakati po steni (pet puta), i pri zadnjem skoku držati desnu komandu. Ako na ekranu vidite malu raketu slobodno dođite do nje jer će vas ona prebaciti na drugi deo ekrana gde treba nešto da uradite.

U trećoj epizodi postoji još nekoliko čaka. Skočite na klackalicu a zatim vi skačete na banditita. Ako ga poodite svaka čast, a ako promašite izgubili ste život. Kada uzmete magnet bićete privučeni prema tegu, a pucanjem ćete se osloboditi i treba da padnete na banditita. Zanimljiva je i ideja sa topom. Dođete sa prednje strane topa i udete u cev. Onda sami sebe ispalite na banditita. U trećoj epizodi faktički svaki promašaj znači gubitak života, pa je prolazak bez besmrtnosti gotovo nemoguć.

Da bi vam ipak omogućili da nesmetano igrate i imate bezbroj pokušaja dajemo vam besmrtnost. Pre starta igre otkucajte: POKE 5528.0 (RETURN).

Dušan Milošević



ROLAND RAT'S RACE

Roland rat's race predstavlja simpatičnu Oceanovu igru, koja i nije tako nova na jugoslavenskom tržištu. U nas je, po mom mišljenju nezasluzeno, ona prošla dosta nezapaženo.

Igru karakteriše vrlo malo zvučnih efekata, što je možda i jedini detalj na kojem se može zameriti Oceanovim programerima. Grafika je vrlo dobra, sa vrlo malo mešanja atributa, gotovo neprimetnim, i mekim pomeranjem figura. Figuram simpatičnog junaka možemo upravljati tastaturom, koju sami odabiramo, ili sa Kempstonovim interfejsom, interfejsom II, kao i AGF interfejsom.

Sada reč-dve i o samoj igri. Tema je sledeća: vi ste siroti pacov Roland, za-

tvoeren i izgubljen u spletu kanalizacionih kanala. Da bi ste odatle pobešli i napustili zauvek ovo užasno mesto, morate sakupiti 9 delova vrata koja vode van. Nakon toga vrata otključajte ključem, malo se potrudite i vašim morama je kraj. Naravno to neće biti lako. U igri se pojavljuju i duhovi, od kojih se vide samo čizme. Oni vas slede, no nisu baš mnogo pametni, pa ćete ih se lako rešiti. Svaki susret sa njima dovodi do gubitka energije koja je ograničena, a koja je prikazana u gornjem delu ekrana. Energija se može povećati sakupljanjem predmeta razasutih po lavirintu, a koji su smešteni uvek na istim mestima. Protiv duhova-čizama možete se boriti na zaista čudnovat način. Naime, opremljeni ste oružjem koje je izbacuje lepak. Da, dobro ste pročitali - lepak. Ispajujući ga na čizme, čini-te da one postanu nepomične izvesno vreme, za koje vi možete proći kroz od-

ređenu lokaciju. Kao i energija, i lepak se smanjuje sa svakim ispaljenim hitcem, no može se povećati nalaženjem kutije lepka na nekoliko lokacija u igri. I kao da sve ovo nije dovoljno, igru otežava i ograničeno vreme: startujete u 8.30 a zadatak morate ispuniti do 9.00. Sada ću dati nekoliko saveta za uspeh u igri:

- Igra se odvija na 2 nivoa, sa po 12 lokacija u svakom. Tu nisam brojio bočne hodnike koji su na crtežu obeleženi strelicama, a koji vode iz jedne lokacije u drugu. Nivoi su povezani jednim otvorom, što je jasno prikazano na crtežu.

- Igru počinjete u nivou koji je bliži površini zemlje.

- Vrata sastavljate tako što pokupite deo, prošetavši kraj njega, a zatim ga nosite u lokaciju koja se nalazi u nižem nivou. Možete nositi samo jedan deo.

- Podzemna železnica u nižem delu

nema praktičnog značaja.

- Ključ uzimate na kraju, kada ste sastavili vrata. Kada ih otključate, čeka vas tešak zadatak, možda najteži do sada. O čemu se radi neću vam reći, ali sa malo sreće, brzine i refleksa uspešete sigurno.

- Predmeti koji povećavaju energiju označeni su, kutije lepka, komadi vrata (važi samo za bočne hodnike, dok se ostali predmeti vide na slici).

- Igra nije toliko teška da ćete morati da koristite POKE-ove, ali ako ste baš nespretni, na lokacije memorije od 50700 do 50703 smestite 0. Za ovo će vam biti potrebno malo poznavanje mašinskog jezika.

- Na kraju bih samo htio da naglasim jedan veoma upečaljiv detalj, vrlo zanimljiv i originalan - kretanje vozila u ulici iznad višeg nivoa, što je zaista lepa ideja, vrlo dobro realizovana.

Nenad Perić

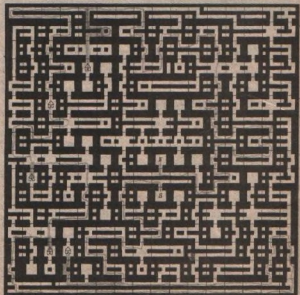
SABRE VULF

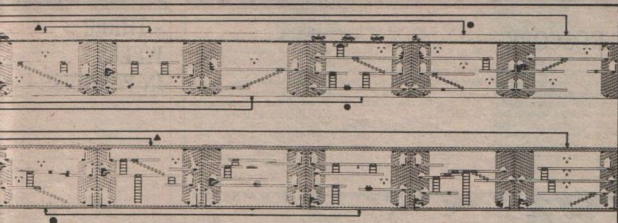
Interesantno urađena igra kod koje nema mnogo pucanja, nema jurmjave za neprijateljskim brodovima, već do izražaja dolazi vaša memorija i orijentacija u prostoru. Nalazite se u ogromnom lavirintu i sakupljate delove slike vuika. Na ekranu vidite samo jedan mali deo lavirinta, precizije rečeno njegov 256-ti deo. Kao što možete videti na priloženoj mapi lavirint je oblika kvadrata 16 x 16 ekrana. Pored ove mape koja je priložena za prolazak igre neophodni su i poukovi za besmrtnost koje vam dajemo.

POKE 33328,234-POKE 33329,234-POKE 33330,234

Sada igra posaje neuporedivo lakša. Uz put ćete nailaziti na različite prepreke. Ako ste ukucali gore navedene poukove ne morate mnogo razmišljati o načinu kako savladati koju prepreku. Zato ih ovdje nećemo posebno prikazivati. Dužim igranjem primetićete da se mnoge prostori ponavljaju tako da ćete veoma brzo zalutati. Kretanjem nasumice kroz lavirint igru nećete dobiti i zato vam savetujemo da svaki vaš potez pratite na mapi.

Dušan Milošević





ROCKET ROGER

Spustili ste se brodom na nepoznatu planetu. Goriva nemate za povratak pa ga morate sakupiti. U svemirskom odelu napuštate vaš brod u potrazi za kristalima koji se nalaze svuda po planeti. Prepoznacete ih jer jedino oni flešuju. Po planeti se krećete na dva načina: ili hodate ili letite koristeći raketni motor koji imate na leđima. Za slučaj da letite veoma brzo trošite gorivo tako da ga morate obnavljati. Uz put ćete nailaziti na kante sa gorivom. Nemojte ih odmah sve pokupiti jer će vam biti potrebne za povratak.

Na prvi pogled igra deluje veoma lepo i zanimljivo, ali nije baš tako. Teoretski gledano igru je moguće proći, ali

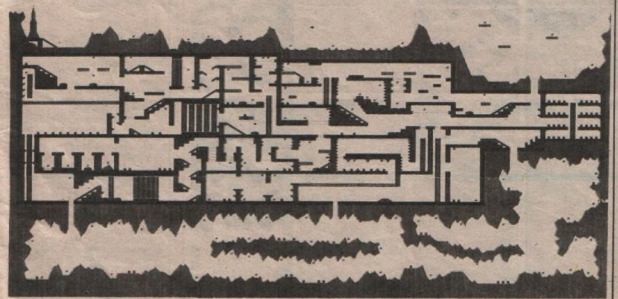
praktično nikada. Slobodno je možemo okarakterisati kao jednu od najtežih igara koja se pojavila za C-64. Mnogi od vas će posle 5 minuta igre odustati i više je nikada neće učitati. Da bi vam koliko toliko olakšali igru dajemo vam kompletnu mapu. Ona će vam omogućiti da ne zalutate. Pored toga na mapi možete videti gde su kristali koje treba da sakupite. Takođe možete videti i kante sa gorivom koje vam verovatno neće trebati jer nećete uspeti da potrošite svo gorivo. Prethodno ćete izgubiti život na hiljadu i jedan način. O tome šta vas sve uništava nećemo pisati jer bi nam ceo list bio mali za to. Da biste uopšte mogli da se pomerite dalje od početka dajemo vam poukove za besmrtnost:

POKE 18190,169-POKE18191,255-POKE18192,234

POKE18193,234-POKE18194,234-POKE18195,234

Tek sad a nakon unetih poukova igra dobija neki smisao. Ako imate čelične živce krenite u vašu misiju. Nailazićete na par tačkica koje se kreću. To mesto obavezno dodirnite i kada izgubite život krećete odatle. Šta se dešava na kraju igre morate sami otkriti. Ako ikada budete došli do njenog kraja, zamislite kako bi bilo da ne posedujete mapu i poukove za besmrtnost. Šta je autor htio da postigne ovako teškom igrom nije nam poznato.

Zoran Mošorinski



GYROSCOPE

Veoma neobično urađena igra. Ako pogledate priložene mape pomislite da je reč o nekom matematičkom programu. Ali ako igru učitate prvo će vas oduševiti odlično urađena muzika, koja traje sve vreme igre. Što se tiče grafike, iz priloženih mapa možete i sami videti na kom nivou je urađena. Vaš cilj u ovoj igri je da sprovedete čigru od vrha stuba pa sve do podnožja. Nivo završavate kad čigra upadne u rupu koja je pri samom dnu. Imate šest različi-

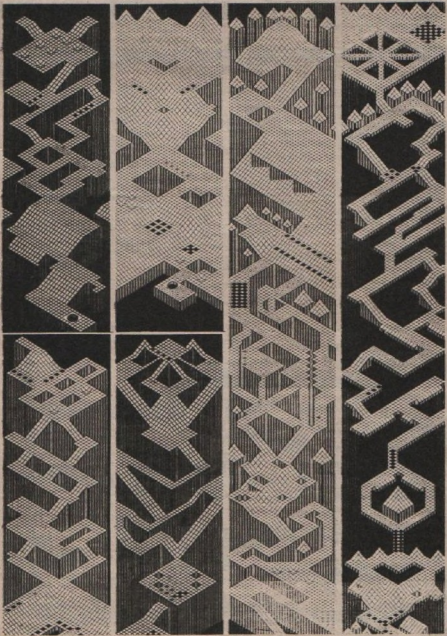
tih nivoa od čega su prva četiri iste dužine dok su peti i šesti nivo duplo duži. Kretanje čigre činiće vam se veoma, jer je simulacija kretanja izuzetno dobro urađena. Uz malo vežbe moći ćete bez problema da igrate. Ipak, kako bismo vam malo olakšali igru daćemo vam poukove za besmrtnost.
POKE 36267,234: POKE38268,234-POKE38269,234:

Pored veoma uskih prolaza kroz koje morate da sprovedete čigru postoje i druge prepreke. Tu su različiti duhovi koji se povremeno pojavljuju i uništavaju vas. Takođe postoje i određena polja koja imaju magnetno dejstvo, tako

da vam povremeno preuzimaju kontrolu nad čigrom.

I na kraju da vam kažemo jednu tehničku grešku u programu koju ćete veoma brzo i sami otkriti. Iako ste besmrtni možete igru neslavno završiti. U pojedinim delovima nakon gubitka života čigra će se stvarati na nemogućem mestu. Odmah nakon stvaranja biće i uništena, i tako u beskraju. Tu vam nema nikakve pomoći. Jedino što možete da uradite je da pritisnete istovremeno RUN/STOP i RESTORE a nakon toga SYS 2106. Igra će startovati i možete opet krenuti.

Zoran Mošorinski



- THREE WEEKS IN PARADISE -

U novom nastavku popularne igre za Spectrum, Pyjamarama 4 u ulozji tata Wally-ja treba da kombinacijom predmeta spasete sina Herberta i ženu Vilmu. Ovoga puta zarobili su ih domoroci. Herberta čuvaju lavovi dok se krčka u kazanu, a Vilmu su obesili o jedno drvo ispod koga se nalazi Indijana. Put do njihovog oslobodenja nije nimalo lak, ali smo zato tu mi da Vam pomognemo.

Besmrtnost dobijate na jedan vrlo čudan način, bez poke-ova. Da biste dobili besmrtnost dopustite nekom od mnogobrojnih protivnika da Vam odzme život. Dok sedite na zemlji i brojite zvezde, pritisnite, u isto vreme Symbol Shift, P, D i čučete nekli čudan zrak. Sa ovim ste dobili beskonačan broj života.

Krenimo od početka. Nalazite se na pustom(???) ostrvu. Igra se odvija na 30 lokacija. U igri imate 20 predmeta s tim što na početku možete naći samo 11, a ostalih 9 ćete naći kombinacijom ovih.

Spisak svih predmeta izgleda ovako:

1. Goldfish bowl (akvarijum za zlatne ribice)
2. Blunt axe (tupa sekira)
3. Mint (pepermint)
4. De-ux sticks (štapovi)
5. Corkscrew (vadičep)
6. Bowl of stuffing (činija semenja)
7. Bellows (meh)
8. Vilma's handbag (Vilmina torbica)
9. Bottle (b flaša)
10. Empty billy can (prazna kanta)
11. The hole (rupa)
12. Thorn (trn)
13. Egg (jaje)
14. Sceletone key (ključ)
15. Crab's pincer (krabina klijesta)
16. Tin of spinat (konzerva spanača)
17. Bow and arrows (luk i strele)
18. Hot ashes (žar)
19. Empty sea shell (prazna školjka)
20. Filplops (sandale)

Preporučili bismo Vam, da tim startujete igru unesete besmrtnost, jer u celoj igri imate samo 4 života. Kretanje je standardno: w, r, y, i, p - desno, q, e, t, u, o - levo, 3. red tastature - iskorišćavanje predmeta, 4. red - skok, 1 i 2 - uzimanje i ostavljanje predmeta. Kao i uvek, možete nositi samo 2 predmeta u jednom trenutku.

U toku igre ekran je podeljen na 2 dela. U gornjem delu se odvija radnja, a u donjem su prikazani broj života, predmeti koje nosite, Herbert, Vilma, i nedovršen crtež jednog splava. Kada god u toku igre budete pravilno iskoristili predmet, postepeno će se docrtavati slika splava, dok na kraju ne bude kompletna.

Možete početi na više načina. Mi vam predlažemo sledeći. Uzimate granje od krokodila i idite u kovčanicu. Zapalite vatru, i idite do bunara želja. Naskočite prvo na kamen, a zatim na bunar. Uzimate meh i skočite u bunar. U bunaru uzimate flašu. Iz bunara izlazite tako što se popnete uz desnu ivicu pritiskom na taster iz 3. reda. Idite sa mehom do vatre koju ste malopre zapalili, i pomoću meha napravite žar. Flašu ostavite, recimo u toj sobi. Uzimate žar i idite u sobu sa dugonogim vraćem. Stavite mu žar pod noge, i počete da igra, prizivajući kišu. Uzimate meh i dodate ispod oblaka iz koga sada izleću gromovi. Oblak će početi da se kreće levo, a i Vi idite polako za njim, ali nikako nemojte otići ispred njega, jer će začas promeniti smer. Vodite ga tako 2 sobe, i u trećoj ćete videti kuću. Dovedite oblak do kuće, i on će gromom porušiti kuću u kojoj se nalazi školjka. Idite sa školjkom u bunar i napunite je pomoću kapljice u levom uglu ekrana. Ostavite punu školjku na neko pogodno mesto, i uzimate praznu kantu. Idite do starog gejzira, koji će proraditi kada povučete ljanu. Napunite kantu na gejziru. Kantu ostavite u sobi desno, kod raka. Verovatno ste primetili da do raka nikako ne možete doći jer ga čuva živi pesak. Zato idite do kuće pored table "Tradin post", i u njoj uzimate sandale. Sandale Vam služe za prelazak živog peska. Sa sandalama i punom kantom idite kod raka. Uz bolan urvik daće Vam svoja klijesta. Klijesta Vam služe za jednu vrlo važnu stvar, a to je uklanjanje lavova koji čuvaju Herberta. Tačnije, kada dodate sa klijestima do desnog lava i uštinete ga za rep, on će Vam osloboditi

prolaz ka Herbertu. Međutim!!! Herberta time niste još spasili. Zato uzimate školjku i dodite do Herberta. Herbert će radošno skočiti, i Vi ste dobar deo posla završili. Ali sada treba još spasiti Vilmu.

Uzimate Vilminu torbicu koja se nalazi na plaži. Do plaže dolazite skočivši kroz sliku (77), ili kada možete pored raka. Ako dodate do krokodila sa torbicom on se jačan uplašit da će ga zadesiti lista sudbina kao njegovog rođaka od koga je napravljena torbica. Naravno, Vi to iskorišćavate tako što možete nesmetano proći pored njega. Samo zapamtite, to možete samo kad imate torbicu. Iza krokodila ste svakako primetili kokos. Možda ste se ponadili da ga sada možete uzeti, ali na žalost ne možete uzeti u sobu levo i zapazite da je u njoj sve zamrznuo. U nju donesite pepermint i upotrebite ga kod jedne kocke leda na sredini ekrana. Cela soba će se odeliti, a Vi ćete dobiti predmet rupu (7). Sa rupom idite ponovo do bunara, ali ne idite unutra, već kod zida u levom delu ekrana. Pomoću rupe probužite zid i time dobjate još jednu sobu. U toj sobi se nalazi ključ, ali njega nikako ne možete uzeti jer Vam smeta pauk koga ne možete preskočiti. Zato u ovu sobu donesite akvarijum, i pauk će postati miran kao bubica. Slobodno uzimate ključ, a akvarijum ostavite.

Verovatno ste primetili da se u morskim dubinama nalaze jedne vrata koja ne možete otvoriti. Uzimate ključ, i ta vrata su vaša, ali iza njih nema nove sobe kao što ste verovatno pomislili, već se iza njih nalazi konzerva spanača. Sa konzervom spanača idite do gejzira, povucite ljanu, i uz pomoć spanača se popnite ekran gore. Tako ćete ugledati drvo, i na jednoj grani, u gornjem luk i streli. Međutim, pre nego što uspete da ih uzmete doći će jedna ptičurina i baciti vas dole. Kako se otarasiti ptice? Ostavite spanač kod gejzira, i uzimate činiju, i idite do ptice koju se nalazi ekran levo od Vilme. Uzimate jaje i idite do spanača. Popnite se uz gejzir, i ptice neće biti jer imate jaje. Uzimate luk i strelu i sidite. Tasterima iz 3. reda možete odapinjati strele! Ali, malo kasnije ćete ustanoviti da Vatre strele praktično ni za šta ne služe. Ali, ako odete sa lukom i strelom od Vilme i odapnete strelu u Indijanca koji je čuva, primetićete, na Vašu radost da ste ubili Indijanca. I, na putu ka konačnom oslobodjenju ostaje Vam još jedna prepreka, a to je oslobodjenje Vilme, jer ona visi obesa na drvo. Da biste je spasili uzimate Vilminu torbicu i iza krokodila prenesite jedan po jedan vadičep i flašu. Iza krokodilovih leđa uzimate flašu i vadičep, i iz kokosa iscedite ulje. Tako ćete dobiti punu flašu kokosovog ulja. Sada uzimate flašu i sa sekirom idite do automobila gde ćete sekiru i naoštiti. Sa naoštrenom sekirom idite do Vilme i oslobodite je. Sada Vam ostaje još samo da odete na plažu, i.....

Aleksandar Petrović

Novom rubrikom o računaru ORAO nastojemo da pomognemo onima koji sa ovim računarem rade. Zato očekujemo vaša pitanja, ali i priloge: programe, programerske trikove itd. Naša adresa je:

SVET KOMPJUTERA
Orao u školama
 Makedonska 31
 11000 Beograd



PROGRAMI PROGRAMI

Postoji nekoliko programa koji se kvalitetno bitno izdvajaju ali ovog puta ćemo ih samo pomenuti. Najinteresantiji je svakako ASSEMBLER ZM program koji izuzetno olakšava programiranje u mašinskom jeziku. Koristi sve prednosti ekranskog editora u be-

ziku. Pomenimo još tekst procesor koji između ostalih podržava domači štampač p-80 koji se na orao priključuje direktno. Zatim programerske jezike FORTH, mini PASCAL itd. Od programa za zabavu treba izdvojiti igru „štrumpfovi“ sa izuzetno lepim likovima i pozadinom. Zatim logičku igru „Memo“, „Jamb“ itd.

Zaštita programa

Jedan od načina zaštite vaših BASIC programa prikazujućemo ovim primerom. Program je ujedno i demonstracija grafičkih modova POKE 534, 230-POKE 535, 240 20 VDU
 30 FOR M=0 TO 1:MODE M
 40 FOR I=0 TO 127 STEP 8
 50 MOVE I,0:DRAW 128,I,128-1,128,0,128-1,I,0
 60 MOVE 0,128+I:DRAW 1,255,128,255-1,128-1,128,0,128+I
 70 MOVE 128+I,128:DRAW 255,128+I,255-1,255,128,255-1,128+I,128
 80 MOVE 128,I:DRAW 128+I,128,255,128-1,255-1,0,128,I
 90 NEXT
 100 NEXT

MATEMATIKA

```
5 DIM A(6):AS(6)
10 VDU
20 INPUT "UNESI A B I C":A(1),A(2),A(3)
30 INPUT "UNESI D E F":A(4),A(5),A(6)
40 X=(A(6)*A(2)-A(5)*A(3))/(A(4)*A(2)-A(5)*A(1))
50 Y=(A(3)-A(1)*X)/A(2)
60 PRINT PRINT "DAKLE ZELITE DA RESIM SISTEM"
65 PRINT
70 FOR I=1 TO 6
72 BS=STR$(A(I)):BS=RIGHT$(BS,LEN(BS)-1)
75 AS(I)="0"
80 IF SGN(A(I))=-1 THEN AS(I)=STR$(A(I))
90 IF SGN(A(I))=1 THEN OSUB=150
100 NEXT
110 PRINT AS(1);"X"AS(2);"Y"AS(3)
120 PRINT AS(4);"X"AS(5);"Y"AS(6)
130 PRINT PRINT "RESENAJA SU"
135 PRINT
140 PRINT "X="X:PRINT "Y="Y
149 END
150 AS(1)=" "
160 IF I=2 OR I=5 THEN AS(I)="-"
170 AS(I)=AS(I)+BS:RETURN
```

Ovaj program pomoći će vam da izračunate rešenje sistema dve jednačine sa dve nepoznate. Na početku se traži od vas da unesete parametre jednačina na osnovu standardnog oblika:

$$Ax + By = C$$

$$Dx + Ey = F$$

Tada će se ispisati jednačine i rešenja.

U novom ruhu

Konačno: imamo domači (dinarski) sistem, pravi mali poslovni računar s cenom „ispod miliona“! Toliko košta PEL-ov komplet: SPU, dvostruki ss/rd floppy, c/b monitor i odličan profesionalni printer. Posle trosećminutnog testa u RNS, prvi rezultati su više nego ohrabrujući. Pokazalo se između ostalog i to da BASIC ne mora da bude ograničenje u konceptu računara ... ako se operativni sistem projektuje i razvija zaista tako da zanemari „kefekefe“ a u prvi plan sebi postavi cilj: da bude alatka programeru!

Za one upućenije biće dovoljno da kažemo: prozori rade krajnje jednostavno i efikasno, ne treba više izmišljati podprograme za crtanje ... iz ORLOVOG BASIC-a crta se direktno, doslovno: kao olovkom, iz mašnica u BASIC i nazad ... sve ide više nego glatko, kursor se programski pozicionira na ekranu bez dosadnih DEF FN računja (dobili smo još je konformnije rešenje nego DUGIN „Print at...“) laji pen (!) radi iz BASIC-a ... sistem neposredno prepoznaje osvetljenje i rutine TAČKE na ekranu ... padle ravnice radi kao kod KOMODORA. Slova ovdje menjaju veličinu po želji programera dotle dok ceo ekran ne ispunji jedno jedino slovo. BASIC dopušta mogućnost programskog čitanja ekrana ... upisani bajt jednom jednom naredbom mijlo se pročitati i koristiti (ostaje u memoriji). Ovaj BASIC omogućava softversku promenu oblika karaktera, zvuk se definiše na biperu po visini i dužini trajanja signala, komunikacija preko RS 232 postavlja se softverski na bodratu od 300 do 2400 upisivanjem jednog jedinog broja uz naredbu, a inverzno pisanje znakova takođe definiše jedno 0 ili 1 uz naredbu INV.

Ono što često treba za spektrumući ga znaju kao naredbu INKEYS a komodorovi kao GET AS (slično kao u Jabuke) kod Orla je kombinacija INKEY.Y+I+GET-a i sve staje u jednu naredbu i radi odlično.

ORAO nije za one koji se igrati. Ista-nu BASIC nud izvanredna rešenja za hakere kojima je do pisanja za džepnik ... sličicom se barata iz BASIC-a i to za luduće lepo. Istina to nije mašinic ... i sve što sledi je jasno ...

ORAO je mali poslovni sistem! Njegov RAM dopušta pisanje programa dužine do 16 K ... i u načelu to je dovoljno praktično za svaki projekat namenjen malom poslovnom sistemu. Tek će inventivnost pisaca korisničkih programa otkriti da ovakav kakav je ORAO može da posluži svuda: počev od mini-farme do gradske biblioteke, direktorske kancelarije ili lekarske ordinacije. Ekstenzija koja obuhvata dvostruku jedinicu flopija i disk operativni sistem imo svoje prednosti i mane. Mana je to što se sistem bazira na ss/rd eksternoj memoriji. To znači da se na jedan flopi može bez „mudroljaja“ zabeležiti najviše 380 stringova, svaki dužine od 255 bajtova.

Sve moguće kombinacije u tih stotina K sa lako izvode: od 65000 slogova od pojednog bajta do 380 slogova od 255 bajtova.

DOS čita i grupe slogova, tako da odjednom može da prihvati onoliko rekordera (logova) koliko to trenutno ne angažovani RAM dopušta.

Komunikacija sa eksternom memorijom ide lako i brzo jednom jedinom GET ili WRITE naredbom uz naznaku šifre fajla (a njih može odjednom da bude otvoreno ukupno 14) i sve se završava sa CLOSE uz naznaku šifre fajla.

Poslastica je ostavljena, naravno, za kasetu i ORAO ima odličan operativni sistem za komunikaciju sa najboljimjini kasetofonom. Kasetofon se doslovno pretvara u jedinicu magnetnih traka! Ideja je slična onoj na kojoj bazira KOMODOROV dataset ... ali ovdje je u pitanju obični kućni kasetofon. I stari ORAO je u svoje najveće vrline imao upisano to što je postigo vrlo, vrlo pouzdanu komunikaciju sa kasetofonom. Tu činjenicu projektanti su nadogradili subrutinom za odlaganje podataka na kasetu i sve se završilo više nego dobro. ORAO sada može nezavisno da pamti podatke a nezavisno sam BASIC - program. Ta činjenica nudi obilje varijanti za programerovu maštovitost.

ORAO menja i dizajn ... sadašnja generacija flopija seli se u „mršavu kutiju“ pa će jedinica flopija biti visoka samo nekoliko centimetara, odnosno u verziji „na sprat“ bit će manja kutija od one koji KOMODOR ima za jednu disketu. Svi koji muku muče s glazomnim spremima sa etiketom „profesionalna oprema“ znaju kakvu im nevolju zadaje želja da smeste gromnice na svoje rade stolove. ORAO konačno spada u sisteme koji su tu zamku izbegli.

Što se tiče kućista i ono više neće ličiti na lovu kocke! A što se boja tiče ... PEL-ovci nude opciju: po želji korisnika.

U Radio - Novom Sadu mi smo konceptualno razvili jedan redakcijski sistem baziran na mikropjuteru. Performanse tog sistema ocenjivali smo na opremi različitih proizvođača i kada je na kraju u sve stavljen i papirić sa podacima o ceni i drugi sa opisom kofora koji sistem nudi programeru i korisniku ... opredelili smo se da pramo sa PEL-om.

Tekst procesor je gotov, on je u ponudi proizvođačevog softvera (tastatura je već fabrički opremljena U karakterima) i tri podistema koja smo mi razvili za potrebe redakcije kompletiraju „osnovni kvartir“. On omogućava planiranje rada redakcije, pripremu i praćenje programa, kompletnu redakcijsku administraciju (uključujući naravno i obavezni obračun učinka radnika i tome slično) i naravno pisanje i redigovanje tekstova.

Računamo da bi u redakcijsku praksu sistem trebalo da uđe u maju, ove godine naravno! **Nemanja Pavlović**

ORIC IPAK IDE U ŠKOLE

Na sastanku stručne radne grupe Zavoda za izbor računara za srednje škole Beograda, između nekoliko ponuda, najpovoljnija je bila ponuda Avtostehne iz Ljubljane OOUR Nova. Saznajemo da u 80 beogradskih škola putuje 100 računara Oric Nova 64.

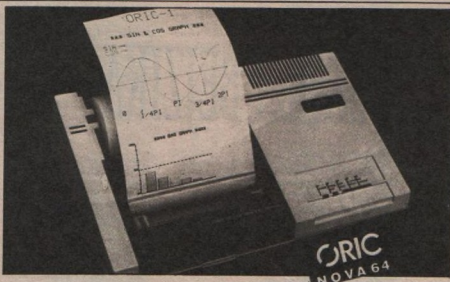
MC LOAD

Petar Polić iz Ljubljane je pokušao da učita mašinski program iznad bežičnog programa a zatim da ukuca još jednu liniju bežika. Rezultat je bila poruka OUT OF MEMORY.

Naredba CLOAD je poremetila sistemsku promenljivu koja ukazuje na kraj bežika a koja se nalazi na adresi 9C. Rešenje problema je da prvo zapišete sadržaj ove sistemске promenljive (sa DEEK (9C)), a zatim da učitate mašinic. Tada obnovite sadržaj promenljive sa DOKE 9Cxx.

PODSETNIK

Često se dešava da učitanom programu zaboravite ime. Ova kratka rutina će vam u tom slučaju pomoći. Rutinu prvo unesite i startujte sa RUN. Zatim program sa nepoznatim imenom unesite sa CLOAD i obrišite ekran. Pozovite ovu rutinu sa CALL 400 i ime programa će ponovo biti na ekranu.



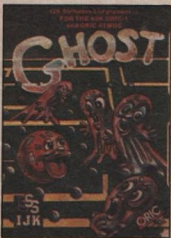
ORIC
NOVA 64

```
10 REM *** MIND ***
20 FOR I=#400 TO #400
30 READ:POKE I,D:NEXT I
40 DATA #A2,#00,#B5,#49
50 DATA #SD,#BA,#BD
60 DATA #EB,#BA,#E0,#11
70 DATA #D0,#F5,#60
80 END
```



IGRE GUTAČ DUHOVA

Reč je, u stvari, o programu PACMAN napisanom za Oric. Naš junak trči kroz lavirint skupljajući poene, voče i usput uništava ponekog duha. Igra koja nikad neće izgubiti na aktuelnosti.



KOMANDANT FREGATE

U ovoj uzbudljivoj simulaciji modernog ratovanja, vi, u ulozi komandanta fregate, nalazite se u potrazi za neprijateljskim podmornicama i ratnim brodovima. Na ekranu se pored standardnog „pogleda kroz prizor“ vidi i radar, sonar, stanje oružja, mapa oblasti, pretrpljena šteta...



GEOGRAFIJA

Zemlje, glavni gradovi i stanovništvo su predmet ove obrazovne kasete. Postoji osam nivoa težine i možete da birate da li će vas program ispitivati o glavnim gradovima, stanovništvu ili o jednom i o drugom. Postavlja se 20 pitanja a na kraju je dat rezultat u procentima. Sve vreme se na HIRES nalazi mapa sveta u plavom i zelenom dok zemlja o kojoj je postavljeno pitanje svetluca.

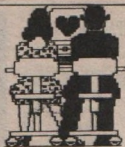


KLUB



Svet kompjutera
Makedonska 31
11000 Beograd
tel. 011/320-552

ŠKOLA BEJZIKA



U ovom broju donosimo četvrti nastavak serije koju realizujemo u saradnji sa redakcijom radio emisije „ČIP I SEDAM JARICA“. Tekst je načinjen od materijala emitovanih u emisijama tokom aprila 1986. godine. Popularnu radio-emisiju možete i dalje da slušate subotom od 14 do 15 sati na prvom programu RADIO BEOGRADA.

Piše Nemanja Čolić

Kako naučiti računar da zaokružuje brojeve? To nam često treba, jer nema baš uvek smisla da nam rezultat nekog računa bude poznat za osam ili šest cifara, kako to Spektrum, Komodor ili Galaksija daju. Kako se upišete zaokružuje?

ZAKRUŽIVANJE BROJEVA

Zaokružiti broj znači napisati ga sa određenim brojem decimala, ali tako da se minimalno gubi u njegovoj tačnosti. Na primer, ako treba da broj 13,23 zaokružimo na jednu decimalu onda pišemo 13,2. Tako je i 15,667 zaokruženo na jednu decimalu: 15,7. Ovdje nećemo dati sva pravila o zaokruživanju brojeva, već samo opšte pravilo: ako je deo koji se odbacuje manji od polovine jedinice poslednjeg zadržanog mesta - on se jednostavno briše, a ako je veći - poslednji zadržani broj se uvećava za jedan, a ostale cifre takođe brišu. Sama funkcija INT, o kojoj je bilo reči u prošlom broju, nije dovoljna da reši ovaj problem. Pre svega razlikujemo dva slučaja: broj koji zaokružujemo je pozitivan, i broj koji zaokružujemo je negativan. Svedimo to na jedan slučaj, tako što ćemo raditi samo sa pozitivnim brojevima, a na kraju ćemo, ako je broj bio negativan, uzeti u obzir i njegov znak.

ODREĐIVANJE APSOLUTNE VREDNOSTI I ZNAKA BROJA

U bejziku, za dobijanje apsolutne vrednosti broja postoji funkcija ABS. Ona ne menja vrednost pozitivnih brojeva, ali „iskida“ znak negativnih. Na primer $ABS(-2.56) = 2.56$.

Znak broja dobija se funkcijom SGN. Na engleskom jeziku znak se piše SIGN (čita se: sajn), pa je jasno poreklo imena ove funkcije. $SGN(-55)$ je jednako -1 , dok je $SGN(12.2) = 1$. Ako zapitate računar koliko je $SGN(0)$, odgovor će biti 0 - zaista, nula nije ni pozitivna ni negativna.

Dakle, pomoću ABS možemo da učinimo i negativni broj pozitivnim, pre toga da pomoću SGN „zapamti-mo“ njegov znak. I šta onda? Onda je potrebno da pomnožimo ili podelimo broj sa 10 , 100 ili nekim drugim stepenom broja 10 kako bismo „pomerili“ decimalni zarez. Na primer, ako su nam potrebne samo prve dve decimale broja, onda ćemo ga pomnožiti sa 100 , a ako želimo četiri decimale - množićemo sa 10000 . Ako je potrebno da su zaokružene jedinice, onda ćemo broj deliti sa 10 , a deseterice zaokružujemo deljenjem sa 100 itd. Kada je i ovo urađeno treba prepraviti vrednosti broja dodati 0.5 i naći njegov ceo deo, korišćenjem funkcije INT. Ako smo pre uzimanja interfeza množili sa 10 , sada treba rezultat podeliti sa 10 , dakle treba vratiti red veličine broja. Na kraju treba vratiti i znak broja.

Evo programa za Spektrum ili Komodor koji zaokružuje zadati broj na prvom decimalnom mestu:

```
10 INPUT X
20 LET Z = SGN(X) : LET Y = ABS(X)
30 LET Y = 10 * Y : LET Y = INT(Y + .5) : LET Y = Y / 10 * Z
40 PRINT Y
```

Naravno, vlasnici Komodora mogu da izostave LET. Ali šta će da rade vlasnici Galaksije? Njihov računar ne poznaje funkciju SGN. Ništa za to: program se može napisati i bez nje:

```
10 INPUT X
15 IF X < 0 Z = -1 ELSE Z = 1
20 Y = ABS(X)
30 Y = 10 * Y : Y = INT(Y + .5) : Y = Y / 10 * Z
40 PRINT Y
```

Probajte da prepravite ovaj program tako da daje rezultate na dva, ili tri decimalna mesta.

KORENOVANJE I STEPENOVANJE NA RAČUNARU

Od matematičkih funkcija najčešće se koriste one za korenovanje i stepenovanje. U bejziku one imaju specifičan način pisanja.

Kvadratni koren se u bejziku „krije“ pod oznakom SQR, što dolazi od engleskog: SQUARE ROOT. Isto se piše i kod Komodora, i kod Galaksije i kod Spektruma. Kvadratni koren nemaju negativni brojevi, pa ako probate da dobijete kvadratni koren od nekog negativnog broja računar prekida rad i upozorava vas na preklasu.

Dakle, ako je potreban kvadratni koren broja 2 , bejziku treba pisati $SQR(2)$. Sledeći program daje kvadratne korene brojeva od 0 do 100 . Isti je za sva tri računara.

```
10 FOR X = 0 TO 100
20 PRINT X,SQR(X)
30 NEXT X
```

Kada isprobate ovaj program, pogotovo ako pogledate koliko su kvadratni koreni veoma velikih ili veoma malih brojeva, primetićete da rezultati nisu uvek tačni. To je bolika mnogih računara - samo kvadratni koren, već i sve druge matematičke funkcije, računari po pravilu računaju samo približno tačno. No oni za to nisu krivi - krivi su programeri koji su nemarno pisali

odgovarajuće programe. Ali, nećemo se sada zadržavati na tome. Jedno se ipak mora zapamtiti. Izbegavajte ovakve linije u programu:

IF SQR(9) = 3 ... itd

Mada je u matematici kvadratni koren iz 9 baš tačno 3 , kod računara to nije tako. Probajte na svom računaru da proverite koliko tačno radi koren.

Stepenovanje se kod raznih računara u bejziku najčešće obeležava strelicom nagore (\uparrow). Na primer: 2^3 se u bejziku obično piše kao $2\uparrow 3$. Galaksija je ovde jedan od izuzetaka: umesto strelice koristi se reč POW, skraćena od engleske reči POWER, što znači STEPEN. Dakle, kod Galaksije se 2^3 piše: $POW(2,3)$.

S obzirom na način kako je obično napisan program za stepenovanje (radi sporo i netačno), bolje je stepenovanje izbegavati i prevoditi ga u množenje, kada je to moguće. Pošto je $2^3 = 2 * 2 * 2$ to treba koristiti i u programu. Od mnogih testiranih računara, jedino BBC „ume“ da sam, kad može, umesto stepenovanja rabi množenje (bar kada su manji stepeni u pitanju).

Vratimo se, na kraju, ponovo korenovanju. Pošto u bejziku postoji samo kvadratni koren, ostali se dobijaju posredstvom stepenovanja. Na primer, peti koren od X je isto što i X na jednu petinu, pa bi u bejziku Spektruma ili Komodora pisali $X\uparrow(1/5)$, a kod Galaksije: $POW(X,1/5)$. Naravno, umesto $1/5$, u ovom konkretnom slučaju, može se pisati 0.2 , što je isto.

LOGARITAMSKA I EKSPONENCIJALNA FUNKCIJA

Nastavak sa upoznavanjem matematičkih funkcija u bejziku verovatno nije baš mnogo tekas najmlađim čitaocima, jer se ove funkcije uvek jasn u srednjoj školi. Ali to nije razlog za odustajanje. Svaka matematička funkcija, za početak, može se shvatiti kao način da po određenom pravilu od jednog broja dobije drugi. Naravno, tu ima još štašta da se doda, ali to sada zanemari-mo.

Logaritam nekog (pozitivnog) broja dobija se u bejziku korišćenjem funkcije LN ili LOG, kako kod kog računara. Najčešće se koriste dva tipa logaritama: prirodni logaritam, tj. logaritam za osnovu $2,71828...$ itd. Ovaj broj se u matematici često obeležava malim slovom e . Drugi tip logaritma je dekadni logaritam, tj. logaritam za osnovu 10 .

Kod Komodora, za dobijanje logaritma nekog broja koristi se funkcija LOG. Ovaj računar „zna“ samo za prirodne logaritme, tj. logaritme za osnovu e , pa se logaritam za osnovu deset dobija tako što se rezultat još podeli sa $LOG(10)$ (približno $2,302585$).

Slično je i sa Galaksijom, ali se kod nje logaritamska funkcija obeležava sa LN, a dekadni logaritam dobija deljenjem sa $LN(10)$ što je, kao i kod Komodora jednako približno $2,302585$.

Spektrum „poznaje“ obe vrste logaritma. Prirodni logaritam se dobija upotrebom LN, a dekadni sa LOG. Tako je, na primer: $LN(10) = 2,302585$, a $LOG(10) = 1$.

ŠTAMPAČ U BOJI

Colourjet 132, novi inkjet štampač, radi bez buke i omogućava pisanje i crtanje u 36 boja. Moguće je pisati 80 do 132 znaka u redu. Predviđeno je pri-

ključivanje na Videotext adapter a ujedno ima i priključak za Centronics Paralelni interfejs. Za IBM-ov PC se po želji isporučuje i softver po ceni od 200 maraka. Cena štampača je 2900 maraka.



ključivanje na Videotext adapter a ujedno ima i priključak za Centronics Paralelni interfejs. Za IBM-ov PC se po želji isporučuje i softver po ceni od 200 maraka. Cena štampača je 2900 maraka.

Sa 8-KBajta memorije može se memorisati jedna strana slike. Cept 3/Btx košta oko 4000 maraka.

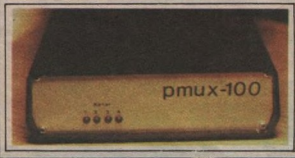
Unitronic GmbH
4000 Düsseldorf 30
BR Deutschland

KONTROLER ZA ŠTAMPAČ

Često se javlja problem da se nekoliko kompjutera priključi na samo jedan štampač ili ploter. Ako se radi o kvalitetnoj i skupom štampaču, onda se isplati nabaviti kompjuterski kontroler Pmux koji omogućuje da se do osam računara povežu na jedan štampač (ili ploter). Pmux se proizvodi u verziji za

serijski ili paralelan prenos podataka. Testiranjem svojih ulaza, Pmux registruje koji kompjuter želi da pošalje podatke periferalu, a ostalim računarnima javlja da je zauzet. Nakon što računar koji šalje podatke signalizirao da je završio, ostali računari dobijaju mogućnost da preuzmu kontrolu nad periferalom. Cena je između 990 i 1600 DM.

Micro Team
20064 Malmo
Sweden



KOMPJUTERIZOVANI BOLID

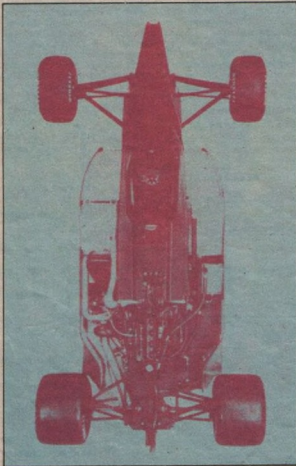
ČUVANJE PODATAKA

Za IBM-ov PC/XT ili AT i druge kompatibilne sisteme sve se više koristi Tape Streamer za čuvanje veće količine podataka. Trake su kapaciteta od 10 MBajta a posebno za AT je u rdnjena i verzija od 20 MBajta. Jedinica se jednostavno priključuje na flopi disk kontroler tako da nije potreban poseban interfejs.

Zahvaljujući Simlajn ugradnji mogu se tvrdi disk ili flopi disketa ugraditi za jedno sa Tape Streamer-om u disketni prostor PC-a. Priloženi softver omogućuje kopiranje celog sadržaja diska ili samo pojedinih fajlova.

Zahvaljujući posebnom postupku glava za čitanje i pisanje se uvek iznova pozicionira na traku tako da je zagarantovana kompatibilnost između različitih jedinica. Tvrdi disk i Tape Streamer proizvode se i u posebnom kućištu sa posebnim napajanjem.

Computer 2000
8000 München 2
BR Deutschland



Švake godine milioni ljudi izadu na trkačke staze Formule 1. Zaglušujuća buka motora, borba između čoveka i mašine i stalna opasnost, sve su to čari superbrzih automobila.

Da bi se takva brzina postigla, potrebno je da svaka, pa i ona najmanja, tehnička mogućnost bude iskorisćena. Pri tom su kompjuteri postali preko potrebni. Krajem januara, na trkačkoj stazi u Estorilu, jedan kompjuterizovani bolid je doiveo svoju premijeru: da bi se postigla najoptimalnija tehnička rešenja stalno je konsultovan kompjuter: ispod haube je pored motora i pogonskog mehanizma sve sama elektronička ova vozilo čini bržim i sigurnijim.

Firma BMW je proizvela novi turbo motor, konstruktori Gordon Marej i Pit Weisman su izradili koncept kola. Nacrtno je 732 novih konstrukcijskih skica, urošeno je 117 000 radnih sati i 24 miliona maraka da bi Olivetti-Brabham BMW BT 55 napravio svoj prvi krug na stazi u Estorilu.

Sav ovaj trud i investirani novac su se isplatili. Kompjuterske simulacije i proračuni su otkrili sasvim nove puteve. Tako je, na primer, turbo motor nagnut za 72° od vertikale a osovina je uklonjena iz srednje linije kola. Zahvaljujući ovim izmenama, karoserija je spuštena za 23 centimetra u odnosu na dosadašnje modele. To znači da je povećana aerodinamičnost i sigurnost jer niže težiste omogućava veću brzinu u krivinama.

Prve probne vožnje u Estorilu mnogo obećavaju. Međutim, da li će kompjuter, mehaničari i vozač iskoristiti sve osobine novog trkačkog automobila to će se videti tek na predstojećim letnjim trkama Formule 1.





ŠAŠAVI ELECTRO

Drečave i prodorne, slike Frederika Voazema govore same za sebe. Ova Francuz svoju umetnost naziva „Electro Fun-om“ (Elektronskom zabavom) jer želi da se i publika veseli onoliko kožko i on sam.

Do pre godine dana, Frederik je crtao na papiru uz pomoć četkice i olovke. Tada je otkrio kompjuter koji bi mu poslužio u svojoj zamisli – Apple Macintosh. Svoje vesele i žive slike crta uz pomoć PacPaint-a na monitoru a Image Writer odštampa crno-beli crtež.

Upravo tu, gde mnogi umetnici na kompjuteru završe svoje delo, Frederik tek počinje. Otsak se kopira i mnogostruko uveća. Ove crno-bele slike se prekopiraju na laneno platno i zatim boje. Sva bela mesta se velikodušno, ali egzotno ispunjavaju akrilnim i fluoreocentnim bojama. Na ljubicaštom svetlu praža se jedinstven doživljaj; u robote i Zulu ratnike kao da je udahnut život, čini se kao da skaču po lanenom platnu kao pajaci.

Frederiku Voazemu je ovaj posao za bavan ali donosi i dobru zaradu. Kao slobodni umetnik on se bavi ilustriranjem omota ploča, magazina i smišlja plakate i dezene za tkanine. (D.T.)

NOVI C64

Već duže vremena Commodore drži svoj novi model u strogoj tajnosti. Nekoličini odabranih novi C64 prikazan je na Cebit-u, marta meseca ove godine. Projekat postoji već godinu dana, ali pošto za stari model vlada izuzetno veliko interesovanje nije se išlo na serijsku proizvodnju. Do sada je prodato ukupno 6.000.000 kompjutera sa oznakom C64. Dve trećine svih prodatih kućnih računara poteklo je iz fabrike Commodore-ovih kompjutera. Proizvodnja novog računara započela je marta ove godine i to u fabrici u Braunšvajgeru, a prvi modeli trebalo bi da se pojave početkom juna na tržištu SR Nemačke. O promociji u ostalim zemljama ne zna se ništa određeno.

Najvažnije kod novog Commodore-a

64 svakako je novo kućište. Ono sledi ergonomsko elegantnu liniju C128 iako ga bukvalno ne kopira, više izgleda kao mladi brat postojeće 128. Izgleda da je odzvonilo debeļjuškastim Commodore računarima na koje smo se navikli. Što se tiče tehničkih osobina nije skoro ništa izmenjeno u odnosu na stari model. Svi postojeći programi mogu se koristiti na novom C64. Ugrađeni softver, grafički i zvučni čipovi su isti. Vodio se računa i o elektronskim novinama u konstrukciji kako bi se pojednostavila proizvodnja. To je jedini način da kompjuteri postanu jeftiniji.

Za novi model je predviđen i novi korisnički sistem (zadržana je kompatibilnost), kao i upotreba miša i prozora na ekranu (slično Apple-om Macintosh-u). Kod Commodore-a se još pred-

omisljaju o eventualnoj ugradnji RAM-a od 128 K Bajta. Čak i kada starom C64 otkucaju poslednji dani on će nastaviti da živi u svom velikom bratu C128. (D.T.)



REVOLUCIJA TRANSPJUTERA

Transpjuter, koji se smatra u svetu prvim kompjuterom na čipu, kombinuje u sebi funkcije obrade, čuvanja i komunikacija. Sa prosečnim propusnim kapacitetom od 10 MIPS (miliona instrukcija u sekundi), procesor od 32 bita ima bržu performansu od bilo kojeg drugog nezavisnog uređaja.

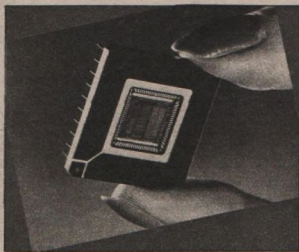
Za razliku od drugih procesorskih čipova od 32 bita, transpjuteri su tako oblikovani da se povezuju u nizove preko četiri komunikacione linije na svakom čipu. Na taj način, svaki transpjuter može da obavi različiti deo jednog celokupnog zadatka - posao poznat pod imenom paralelne obrade.

Druga karakteristika je da svaki čip ima preko 2000 reči memorije na ploči, kako bi se sačuvala poruke i podaci ko-

ji stižu od drugih čipova, kao i specijalizovani procesi koji se koriste uz pomoć komunikacionih veza. Obično se ovi poslovi obavljaju pomoću odvojenih čipova koji komuniciraju jedni sa drugima preko snopa žica koji se naziva „Bus“.

Britanski proizvođač transpjutera se nada da će kompanije koje planiraju izgradnju paralelnih procesora za zadatke kao što su shvatanje ljudskog govora, radnih stanica koje projektuju uz pomoć kompjutera ili drugih složenih modela, doći do zaključka da je transpjuter pogodniji nego grupe čipova. Predstavnici kompanije takođe dodaju da, ukoliko se izvestan broj transpjutera veže zajedno i opremi odgovarajućim softverom, oni će predstavljati mehanizam koji može da radi istom brzinom kojom rade današnji najbrži kompjuteri u svetu.

(INMOS Ltd, Whiterfriars, Lewins Mead, Bristol BS1 2NP, England.)



MIKROČIP POMOĆU LASERA

Sa ovim uređajem (na slici) koji koristi impulsni ultraljubičasti laser da proizvede retikule - sliku jednog slopa čipa - mikrokola mogu da se proizvedu brzinom tri puta većom nego što je moguće postići postojećim sistemima.

Svako mikrokoło se sastoji od nekoliko slojeva i od retikula, a stvara se jedan snop slika finalne veličine da bi formirao masku. Tada se kroz masku projektuje svetlost da bi se formirala slika dizajna čipa na silicijskom podmetalu. Novi sistem, koji proizvodi isto tako visoko kvalitetnu sliku kao i sistemi sa konvencionalnim svetlosnim izvorom, ne zahteva specijalne gasove i radi sa standardnim izvorom azota u čistoj sobi.

Korišćenje lasera za proizvodnju retikula je predlagano već duže vremena, ali je ovaj novi sistem, koji su usavršile dve britanske kompanije, kako se tvrdi, prvi u svetu zasnovan u proizvodnoj sredini. Dizajn se sam po sebi može još više usavršavati, a upravo počinju i radovi na sistemu druge generacije.



Novi program predstavlja deo Evropskog razvoja programa za izradu maski mikrokola koji predvođi firma „Ferranti“ iz Britanije.

(Ferranti Electronics Ltd, Fields New, Chadderton, Oldham Oldham OL9 8NP, England)

TOMOVI ZNANJA NA KASETAMA

Sistem „elektronske knjige“ (na slici) može da „upamti“ kompletni tekst Enciklopedije Britanike na samo jednoj kompaktnoj kaseti. Britanski is-

traivački projekat koristi tehnologiju „Philips“ CDROM za čuvanje širokog spektra informacija - 600 Mbajta - koje se odnose na sve vrste kombinacija teksta, slika, grafika, zvuka ili softvera. Kompaktni kasetofon je povezan preko interfejsa sa ličnim kompjuterom kako bi se obezbedio čitav niz novih prime-

na prezentiranja datuma iz knjiga (za jedno sa ilustracijama u boji), animirane sekvence, pa čak i zvučni odgovori koji daju tačan izgovor stranih ili teških reči.

Primeru radi, dobar rečnik sadrži oko 80.000 terminoloških jedinica, a sastoji se od 11 Mbajta teksta, što znači da na jednu kasetu može da stane pedeset rečnika. Celokupni Oxford English Dictionary ima 230 Mbajta, a zauzima nešto više od trećine kasete.

U jednom naučnom programu koji se primenjuje u istraživačkim laboratorijama kompanije Philips, u Redhill-u (Surrey), oko 15 odsto jedinica u jednom engleskom rečniku dobilo je slike u boji a skoro sve jedinice su dobile anotonime, sinonime i semantički vezane reči. Pomoću ovakve prezentacije i sifrovanog sistema za zvuk i sliku, bilo bi moguće napraviti rečnik sa 50.000 terminoloških jedinica na jednoj kaseti.

(Philips Electronics, Arundel Great Court, - Arundela Street, London WC2R 3DT.)

SUPER-BRZI ELEKTRONSKI PREKIDAČ

Grupa američkih istraživača je konstruisala elektronski prekidač na-bazi galijum-arsenida (GAAS) koji menja stanje (uključeno-isključeno) za samo 5,8 pikosekundi (5,8 hiljada milijarditih delova sekunde). Njegova radna temperatura je 77 stepeni Kelvina, ili oko -196 stepeni Celzijusa, kolika je i temperatura tečnog azota. Ovaj elektronski spoj je konstruisala laboratorija Bell američke kompanije ATT, u saradnji sa univerzitetom Cornell.

Najveća brzina promene stanja je do sada postignuta u takozvanom Josephsonovom spoju - 42 pikosekundi. Međutim, njegova radna temperatura je mnogo niža i iznosi 4,2 stepeni Kelvina ili - 269 stepeni Celzijusa (kolika je temperatura tečnog helijuma), koju je teže postići i održavati nego temperatura tečnog azota.

ČIP OD 10 MEGABAJTA

Japanci nameravaju da naprave novi skok u kompjuterskoj tehnologiji - konstrukcijom čipa sa memorijom od 10 megabajta! Trogodišnje istraživanje koje treba da dovede do nastanka ovog čudesnog integrisanog kola obavlja japanska agencija za nauku i tehnologiju, a finansira ga vlada.

Ovaj čip bi trebao da zamenjuje spoljne memorije (diskove i trake) i očekuje se da će naći široko polje primene u telekomunikacijama i mini-kompjuterima. Reč je o SRAM (statičkom RAM) tipu memorije, kojoj nije potrebno stalno napajanje da bi informacije ostale očuvane.

Čip bi trebalo da se nađe na tržištu 1990. godine, a prodavaće se po ceni od oko 100 američkih dolara.



DIGITALNI MANEKEN

Istraživači sa Univerziteta u Valensiji napravili su sistem za konfekcijsko ličvenje pomoću kompjutera, što će sigurno postati budućnost industrije odeće.

Najpre se oblikuje tip manekena čije mere odgovaraju određenoj veličini. Kalup daje CFH (Centar za tehničke studije u industriji odeće). Maneken se odmah digitalizuje, što znači da se predstavlja sa 140 linija od kojih se svaka deli na 20 hiljada tačaka. Rezultat je trodimenzionalna slika koja se može okretati u svim položajima: s lica, s leđa, u profil ili poluprofil.

Na ovom manekenu korisnik odabira određenu kreaciju, a ona se jednostavnim uputstvom ucrtava na manekenu omogućujući promenu svih parametara, od dužine rukava do širine grudni ramena... (D. D.)

MALI JAPANCI I KOMPJUTERI

Ima ih oko 26 miliona, imaju do 14 godina i štete oko 544 dolara godišnje u osnovnoj školi, a 724 dolara u srednjoj.

Više od 87 odsto ima bicikl, 38,7 odsto radio-kasetofon, 38,8 odsto kućni kompjuter... Radi se o malim Japoncima. Mlade Japance više vole pijanina i odeću. (D. D.)

"AUTOPSIJA" RAČUNARA

Mi smo hladnokrvni, hakeri, gostoljubivi, osećajni, naše ideje su inteligentne, mi smo novi rod informanata - poručuje novo lekarski ogranak iz svog kluba „Microtel club medica“ 9, rue Pycerre le Grand, 75008 Paris, telefon 47-63-70-03.

Strast članova ovog kluba je proučavanje anatomije i fiziologije računara, kao i „secranje“ i „autopsija“ malih mašina. (D. D.)

MLADI I KOMPJUTER

Ovaj crtež pokazuje koje kompjutere koriste mladi u SR Nemačkoj. Najrasprostranjeniji je Commodore sa 53,4%. Kod 83,3% ispitanika radi se o prvom uređaju. Za 11,2% ovo je drugi uređaj, kod 5,5% mladih još uvek nema svoj kompjuter.



OČI ZA ROBOTE

Nova belgijska kamera MOVIS (sistem modularne slike), proizvod firme ACEC, omogućuje robotima da „vide“ elektronske delove koje montiraju.

Niz prijemnika od kojih svaki reaguje na jednu nijansu sivog, omogućuje da se izoluje svaka karakteristika komada koji se obrađuje. Spoj različitih slika dobijenih na takav način, omogućuje proizvođaču da dobije binarnu crno-belu sliku koja se šalje u centralnu jedinicu za obradu i robotu pokazuje odnos svih elemenata prema okolini u kojoj se nalazi. (D. D.)

RAZUME GOVOR?

Kompjuteri sve više služe ljudskim potrebama. Sledeći korak je u pravljenju kompjutera koji razume ljudski govor, ne samo pojedine reči (takvi računari postoje) već i čitave rečenice. Američka firma Dragon Systems pokušava da osvoji tržište iduće godine jednim ovakvim kompjuterom. Ovog preduzeće radi na pretvaranju jednog PC-AT-a u fonetski pisaricu mašinu. Kartice za proširenje i softver mogu da prepoznaju i ispišu 20.000 različitih reči pod uslovom da se između svake reči pravi mala pauza. (D. T.)

NA JEDNOM ČIPU

Naučnici istraživačkog centra Bell-Laboratorij u SAD, koji pripada elektronskom koncernu AT&T, rade na veštačkoj inteligenciji. Oni pokušavaju da jedan ekspertni sistem miniaturizuju da stane na jedan čip. Velika prednost ovog čipa je brzina. On obrađuje 80.000 logičkih veza u jednoj sekundi, a to je 10.000 puta brže nego kod postojećih ekspertnih sistema. (D. T.)

PODACI NA VIDEOTRACI

Dobre ideje su često najočiglednije. Tako je firma Alpha Microsystem pro našla novi način za čuvanje podataka. Ona je proizvela za IBM-kompatibilne PC je karticu za proširenje koja omogućava prenošenje podataka sa čvrstog diska na običnu videotraku. Prednost je u velikoj uštedi: kartica košta 20% manje od Tapestreamer-a dok su videotrake dvaput jeftinije od traka za Tapestreamer. Na videotraku staje do 80 MBajta. (D. T.)

PRISLUŠKIVANJE „RATA ZVEZDA“

Američko ratno vazduhoplovstvo nije zahtevalo čak 77 odsto svojih kompjuterskih sistema, što omogućava njihovom „provaljivanju“ ili „prisluskuivanju“, kako saopštavaju funkcioneri Pentagona. To se odnosi i na podatke kompjutera o vasioniskim raketama, tehnologiji „rzedanog rata“ i najvažnijim sistemima nasoružanja.

Ranjivost kompjuterskih sistema slična je i kada je reč o raketama „MX“ i „midzeman“ (MIDGETMAN), kao i o bombarderima najnovijeg tipa „B-1“ i borbenim avionima tipa „F-16“. Jedan funkcioner vazduhoplovnih snaga SAD (USAF) tvrdi, međutim, da je „skoro sto odsto sigurno“ da tajni podaci iz kompjutera nisu „provaljeni“.

Nakon kontrole osam vazduhoplovnih baza, glavna inspekcija USAF-a otkrilo je kritikovala starišine u svim bazama jer nisu kontrolisali sisteme za obezbeđivanje kompjutera. To su, obično, olovne kutije koje sprečavaju emitovanje elektromagnetnih signala. „Ne može se sa sigurnošću tvrditi da su tajni podaci obezbeđeni na adekvatan način“ i da nije došlo do njihove „provale“ ili „prisluskuivanja“. Tim pre, što starišine nisu kontrolisale obezbeđenje na 165 od 214 kompjuterskih sistema“, tvrdi inspekcija.

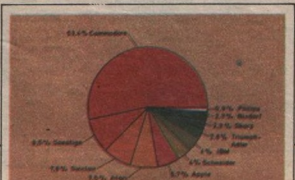
Majk Levin iz Agencije za nacionalnu bezbednost kaže da se podaci kompjutera mogu „provaliti“ upotrebom elektronskih aparata kojima se snimaju, a potom i dešifruju elektromagnetni signali što ih emituje kompjuter.

USAF bi trebalo da zaštiti kompjutere i onemogućiti emitovanje elektromagnetnih talasa koji mogu da imaju radius čak i od 150 metara. Zaštita je moguća modifikacijom opreme ili njenim smeštanjem u olovne kutije, odnosno olovnom obložene prostorije.

Oficiri vazduhoplovnih snaga se pravdiču za strani obavestajci ne mogu da prida toliku blizu kompjuterima. Međutim, slaba zaštita bi mogla da omogući stranom agentu da očitava podatke ako se nalazi u bazi, naravno, kao pripadnik jedinica USAF-a.

Čak ni komanda sistema USAF-a nije sprovela mere obezbeđenja svojih sistema. Ta komanda je zadužena za istraživanje, razvoj i nabavku glavnih oružanih sistema, a nalazi se u vazduhoplovnj bazi Endrius (Andrews), blizu Vašingtona. U njenim kompjuterima se nalaze podaci o letacima i tehničkim karakteristikama raketa „MX“ i „midzeman“, aviona „B-1“ i „F-16“ - izjavio je predstavnik komande kapetan Džim Benzon.

Inspekcija je došla do poražavajućeg podatka da sistemi za obezbeđenje nisu kontrolisani ni u Zapadnom centru za vasioniske rakete u bazi Vandenberg, u kojoj se testira lansiranje raketa „MX“ kao i vasioniskih raketa „Atlas“, „Titan“ i „skaut“.



COMMODORE 64 - uslužni programi za disk + veliki izbor igara.
GORAN DIMITRIJEVIĆ, Susedgradska 29, 11090 Beograd.
Tel. 011/535-707.

COMMODORE 128 (CP/M) - wordstar 3.0 i D. base - 6.000 din. Tel. 011/606-329.

IZMENE na štampačima COMMODORE 1526 i MPS 802 uz prateće programe omogućuje vašem COMMODORE 64/128 - kretanje sopstvenih znakova i kompletnih setova slova
- prolazivanje raspored na tastaturi
- pisanje i štampanje teksta sa izborom seta po želji (ćirilica, nemački, matematički simboli itd.)
- hard copy ekrana visoke rezolucije iz SIMON'S BASIC-a. U. 331-306 i 426-422.

ZA KOMODOR 64 U KUPLETU 20 najboljih programa 85' i u dva kompleta po 15 najboljih programa 86. Cena jednog kompleta 1.500,00 dinara. Takođe programe možete dobiti i pojedinačno a njihova imena možete pročitati u drugim oglasima ili katalogu koji šaljem besplatno. **TODOROVIĆ SLOBODAN**, Ul. Radiovoja Koruća br. 11, tel. 011/458-134.

KOMODOR 64: Profesionalni prevodi dokazano kvaliteta: PRIRUČNIK (1.000), PROGRAMER'S REFERENCE GUIDE (1.500), MEMORIJSKE LOKACIJE C 64 - Nezaobilazna knjiga za mašinske programe (2.500), MAŠINSKO PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE NA C64 - Treće ukoričeno izdanje (1.300), KAKO DA PROGRAMIRATE C64 - Novo prošireno izdanje (800), GRAFIKA I ZVUK (800), MATEMATIKA (800), DISK SISTEMI I ŠTAMPAČI (900), DISK 1541 (800). Uputstvo za uslužne programe u novoj opremi: SIMON'S BASIC (700), PRAKTIČNI KALK (800), EASY SCRIPT (400), VIZAVRIT (600), PASCAL (400), MAE (500), HELP 64 + 500. U kompletu (3.000). Sv. izdanja (12.000). Isporuča za 24 časa. „KOMPUTER BIBLIOTEKA“ Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, Tel. 032/31-20.

KOMODOR 128/KOMODOR 128

izlazio je iz štampe.
„PRIRUČNIK ZA KOMODOR 128
Na jednom mestu je detaljno objašnjen rad u sve tri moda: C128, C64 i CP/M. Kvalitetna štampa, plastificirani povez. Cena 2.500 din
Takođe se možete preplatiti na knjige koje su u pripremi:
1. „PROGRAMER'S GUIDE“ (3.000)
2. „INTERN 128“ (3.000)
3. „CP/M PLUS UPUTSTVO“ (2.500)
4. „UPUTSTVO ZA 1571“ (2.000)
KUPCI PRIRUČNIKA UŽIVAJU POPUST NA BUDUĆA IZDANJA OD 20%
„KOMPUTER BIBLIOTEKA“ FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK telefon 032 - 31 - 20

PRODAJEM za C-64: RESET-modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (1500 din), TURBO-modul + RESET (6500 din), T-priljučak za 2 kasetofona (2500 din), NAVLAKA - zaštita od prašine za kompjuter (600 din), za kasetofon (300 din), programi... ZDENKO ŠIMUNIĆ, Kolareva 58, 41410 V. GORICA, tel. 714-688.

NOVO! „Mašinsko programiranje na C-64“ (2500). Najkompletnija knjiga o mašinskom programiranju kod nas. Nezaobilazna za sve programere. Pouzete. NEŠIĆ MIRKO, 21226 BAČKO PETROVO SELO, Omladinska 30/A.

COMMODORE 64 naručite besplatan katalog, programi koje želite su u njemu. **BALAT GORAN**, Diljska 3, 54000 Osijek.

KOMODORCI! Mnogi znaju uverite se i vi. Najveći izbor programa za disk i kasetu rađi ćete brzo i povoljno na jednom mestu. Najnoviji hitovi za koje ste tek čuli. Telefonom posle 17. **ANDRIŠIĆ ZDENKO**, Drugi bulevar 34/52, 11070 NOVI BEOGRAD, Tel. 011/131-641.

PRINTER Commodore MPS 801, nekorišćen, ocarinjan (10, 8M), Džojstik, kasetofon, 011/431-645.

KOMODOR HARDVER

ROM moduli sa mnogo dobrih programa, light pen, kabl za monitor, EPRM programator, Centronics printer interfejsa, palice, literatura, POPRAVCI i još mnogo toga. Besplatan katalog. P.N.P. electronic Jeretova 12 58000 Split.

C-64 RASPRODAJA. Komplet 50 programa - 1500 dinara (kasetna), Commando, Hacker, Elite, Exploding fist itd. **BOZINOVIĆ MILE**, M. Miljkovića 27, 11222 JAJINCI.

PRODAJEM: Commodore 64, kasetofon i 2 jaystic ocarinjeno. Povoljno! Tel. 012/23-821. Ujutro do 9 časova.

ZA COMMODORE 64 velika rasprodaja programa po 20 dinara komad. Tražite besplatan katalog. **TATIĆ DRAGOLJUB**, M. Tita 81, 26347 GREBENAC.

KOMODORCI! Najnoviji paket:

- yie ar kung fu
- run for gold
- uridium
- rock'n wrestle
- show jumping
- touch football

Programi sa kasetom samo 1400 dinara. Takođe još mnogo drugih najnovijih za kasetu i disketu. Katalog besplatan **MAS Soft** III bulevar 130/193, 11070 BEOGRAD. 011/146-744.

COMMODORE 16, 116, + 4 veliki izbor programa katalog besplatan. **LJUBISAVLJEVIĆ DRAGAN** 3. oktobar 302/6, 19210 BOR. TEL. 030/33941.

PRODAJA! Commodore 64, kasetofon C2N, disk-jedinica 1541 i disete. U računar besplatno se dobija oko 300 programa, kao i skoro sva objavljena literatura (originalna i prevedena). **M. KARABAŠEVIĆ**, N.A.S. 4/42, 19210, BOR, Tel. 030/23-804.

COMMODORE 64, 128 - uštedite novac! Umesto skupog komodorovog kasetofona kupite original interfejs za svaki običan kasetofon. Uredaj u maloj kutijici. Kabl, priključci i uputstvo 3.600.- dinara. Profesionalni kvalitet! Garancija jedna godina! **SLOBODAN SECKIĆ**, Bulevar 23, oktobra 87, 21000 NOVI SAD, Tel. 021/59-573.

PRODAJEM programe za Komodor 64 po ceni od 30 dinara. Javite se na adresu: **ZORAN ŠIŠIĆ**, 9. brigade 15/3, KNJAŽEVAC.

C-64 najnovije igre, besplatan katalog. **LAZAREVIĆ IGOR**, Škenderbegova 9, 11000 BEOGRAD, TEL. 011/634-574.

PRODAJEM Commodore 116 sa palicom, kasetofonom i igrama. Tel. 034/69-177.

MARUČICE POUZECEN KOMPLETE IGARA:

SPORTSKE IGRE 07/86

PING-PONG; SHOWJUMPING;
TOUCH FOOTBALL; RUN FOR
GOLD; SOCCER IV; RELLY
TO AFRICA; BASEBALL III
SUPER BOWLING; NICK F.
GOLF; SPECT KING;

AKCIONE IGRE 08/86

THING O. A. SPRING; ARC
OF YOSIN; TOMER COPPER
ROBIN O/T WOOD; COMIC
BAKERY; BOUNCES; THUMB-
ERBITS; GREEN'S/ATARI
NECESSARY/ELITE II

1 KOMPLET + KASETA
POSTARINA = 1500 DIN.
BOBAN B. RATAK MITKOVA 96
11030 BEOGRAD #11/516999

RTTY za C-64.

YU3HLV. Klavniška 13
69000 MURSKA SOBOTA.

COMMODORE 64 komplet za kasetu: fort protocol, goonies, speed king II, monty on the run, back to the future II, yie ar kung fu, shadowfire II, penetrator, Elite II. Komplet + kasetna + poštarina = 1200 dinara. **BOJOVIĆ MIRKO**, Splitska 6, 11000 Beograd, 489-3516.

„KOMODOROVCI“: saboteur, imhotep, raspunit, aztec, raris, arc yessou, conan, dragon skull, superstep, kane, commando III + kasetna 1500 dinara! Imamo: Night shade, beach III... 012/23-540, 26-431.

POGLEDAJTE, koliko je privlačnih oglasna pred vama! Ali samo je jedan onaj najbolji i najpovoljniji. Ovdje možete nabaviti svaki najnoviji program za vaš C-64. Slobodno nazovite. Tel. 4884-229.

NEWSROOM (za C64) - 3000 din. TEL. 011/606-329.

KOMPLET: yie ar-kung fu, robin of the wood, enigma force II, madona, master of magic, show jumping, comic bakery, mercenary, castle of dr creep, verkeers rally + kasetna = 280 din. Zvati na telefon samo poslije 21 č. 058/553-506.

BEST BY SOFTWARE - Najnoviji programi za C64 direktno iz inostranstva po najnižim cijenama u cijeloj YU. Mercenary, Who dars wins III, Donald Duck II, Madona, Yie-ar kung fu, itd. Nešto stariji ali vrlo aktuelni programi u kompletima od 50 - 80 programa od 100 - 150 din. Javite se na adresu **MARIO MENDES**, Jeretova 8, 58000 SPLIT, ili na telefon ali samo poslije 21 č. 058/553-506.

C. 16-C + 4-C. 116 - Komodore, akcione igre, najpovoljnije cene, katalog besplatan. Pišite! **DEJAN ĐODAN**, Požeška 124, 11030 Beograd. Tel. 011/558956.

PRODAJEM Commodore 64, floppy disk 1541, disetke, štampač - printer MPS 803, simon's basic, light - pen. Tel. 034/69-097.

PRODAJEM Schneider CPC-464 sa zelenim monitorom, novo, povoljno. Tel. 011/872-393 od 7 - 15 č.

NASTAVAK SPISKA NAGRAĐENIH

MAJICE PKV, DOBILI SU:

93. **Gordan Grdić**, Bulevar 23. oktobra 44, 21000 Novi Sad
94. **Vladimir Lucić**, Bul. Veljka Vlahovića 49/18, 23000 Zrenjanin
95. **Boban Anđelković**, Uli. Gorgi Dimitrova 74, 18000 Niš
96. **Goran Petrović**, Batušinac, 18251 Mramor
97. **Džeko Amir**, M. Krležije 13, 71000 Sarajevo
98. **Veso Đukanović**, Prvomajski 24B, 72000 Zenica
99. **Ratko Bučić**, Mike Dordevića 14, 37220 Brus
100. **Aleksandar Jovanović**, Francuska 40, 11000 Beograd
101. **Milislav Tešanović**, 4. jula 5-22/3, stan br. 20, 15300 Loznica
102. **Vladimir Milanović**, Hrtajin Karpoš 43, 92000 Štip
103. **Igor Todorović**, Lastina 65, 22320 Indija
104. **Dusan Sakulski**, 27. oktobar 29, 22400 Ruma
105. **Branko Vojnović**, Sremska 28, 22400 Ruma
106. **Zoran Jošić**, Svetozara Markovića 42, Sid
107. **Krešimir Stojčević**, V. Bakarića 5/3, 54500 Našice
108. **Milan Antić**, B. Radičevića Pe4/1, 18300 Piroć

PAKOVANJE ZEBRE „NARODNE NOVINE“, DOBILI SU:

109. **Dejan Polomčić**, Braće Jerkovića 80, 11000 Beograd
110. **Bošković Buldić**, Marka Isaka 19, 38000 Pristina
111. **Šandor Rajslj**, Vojvodanskih brigada 43, 24430 Ada
112. **Zvezdan Svrzić**, Slavke Đurđević B-5 2/23, 35000 Svetozarevo
113. **Tereza Salajević**, Serdar Janka Vukotića br. 30/IV, 11000 Beograd
114. **Vlado Hejinić**, ul. Sarajevska 12, 74000 Doboj
115. **Dragan Marjanović**, B. Jerkovića 123/36, 11000 Beograd
116. **Goran Gacov**, Kej „13. noemvri“ 8/4, 91000 Skopje
117. **Emil Ivanović**, ul. D.G. Kara br. 52, 91220 Tetovo
118. **Leonard Fleis**, Jaska Ignjatovića č. 18/23, 24000 Subotica
119. **Andrija Išković**, Josipa Zelića 19, 24000 Subotica
120. **Dorđe Sevković**, Lovčanska 5, 21000 Novi Sad
121. **Sergej Milivoić**, Blaža Valjina 21a, 57000 Zadar
122. **Mirko Knežić**, Drugi bulevar 185/1, 11070 Novi Beograd
123. **Jovan Cvejić**, ul. Zdravka Čelara 55, 23000 Zrenjanin
124. **Josip Harašić**, Panonska 4D-7/6, 26230 Kula
125. **Branislav Vujnović**, Nade Dragosavljević 27, 55400 Nova Gradiška
126. **Momčilo Trajkovski**, Stojan Ansović br. 1-A, 91000 Kumanovo
127. **Goran Dobrović**, ul. Mariborska 117, 35000 Svetozarevo
128. **Predrag Miletović**, Alije Šohevića br. 12, 73300 Foča
129. **Denko Stefanović**, Vladislava Bajčetića 15, 11000 Beograd



130. **Borko Smileski**, Socijalistička zora 63, 91060 Dorče Petrov
131. **Daniilo Iličić**, V. Nazora 19, 56000 Vinkovci
132. **Vesna Đokić**, Ljube Nešića 81/a, 19000 Zaječar
133. **Jovan Salajević**, Rudo br. 3, 11000 Beograd
134. **Sasa Stanković**, Braće Taskovića 29/19, 18000 Niš
135. **Goran Nikić**, Ace Novožilova 2, 76250 Kalesija
136. **Senad Tosunbegović**, Novo naselje bb, 75260 Kalesija
137. **Mile Penić**, Ive Lole Ribara 74, 80220 Glamoč
138. **Dragan Dabić**, Mike Mitrovića 7/B, 152350 Bogatić

KNJIGA „SPECTRUM PRIRUČNIK“, DOBILI SU:

139. **Katarina Sušenka**, Mito Hađivasićev 36/III/7, 91000 Skopje
140. **Danijel Erdeljan**, Stevana Momčilovića 18/3, 21000 Novi Sad
141. **Ladislav Barbic**, Križanićeva 24, 42000 Varaludin
142. **Branislav Kanački**, Braće Abašić 2, 11182 Zemun
143. **Predrag Jakovljević**, Ivana Jakšića 68, 23300 Kikinda

157. **Dragan Stojić**, D. Trivunca 59, 18220 Aleksinac
158. **Aleksandra Becić**, Dure Salajeva 29/11, 16000 Leskovac
159. **Trpimir Subašić**, Peļcova 9, 41040 Zagreb
160. **Mirza Tanković**, N. Beširevića 18/A, 73240 Višegrad
161. **Milovan Šurakić**, Braće Kovčević 6, 32000 Čačak
162. **Predrag Radovanović**, Džona Kenedija 31/VII, 11070 Novi Beograd
163. **Vahidin Pašić**, Spenjak C-100, 75000 Tuzla
164. **Žilvko Anđelković**, Daurica 13, 91060 Dorče Petrov
165. **Žilvko Čačić**, V. Despotina 11, 59300 Knin
166. **Acu Rudić**, Bul. Lenjina 34/12, 18000 Niš
167. **Aleksandar Lalić**, Milutina Bojića bb, 26000 Pančevo
168. **Goran Đorđević**, Bubanski heroji 62/10, 18000 Niš
169. **Vladimir Milinić**, Bul. AV-NOJ-a 76, 11070 N. Beograd
170. **Branko Pingović**, Kapetana Koča 14, 35000 Svetozarevo
171. **Vesna Lisulov**, Bulev. 23, oktobra 5, stan 27, 21000 Novi Sad

KNJIGA „COMMODORE 1/8“, DOBILI SU:

172. **Mirko Petrović**, Maršala Tita 94a, 19000 Zaječar
173. **Peta Zavodski**, Vašanšte 23, 24300 B. Topola
174. **Zlatko Prešić**, Kostajnica 318, 74223 Grapče
175. **Zoran Đorđević**, Orlovića Pvla 1A/II/9, 18000 Niš
176. **Mirinko Pinjušić**, M. Tita 65/12, 74000 Doboj
177. **Berislav Jurić**, Pere Kosorica 4, 75000 Tuzla

PAKET (11 PLOČA), POKLON „ROCK“-a DOBILI SU:

178. **Dejan Stanojević**, Jurija Gagarina 49/12, 11070 N. Beograd
179. **Dejan Runčević**, Partizanska 80, 92000 Štip
180. **Amil Kabilj**, Baglaja Parovića 1/2 stan 9, 71000 Sarajevo
181. **Ivica Bensa**, Hrgovići 43, 41000 Zagreb
182. **Dražen Ođicki**, V.P. 8530/128, 43400 Virovitica
183. **Vladimir Koljovoz**, Ograđen 3/II-6, 91000 Skopje
184. **Jovan Salajević**, Ulica Rudo br. 3, 11000 Beograd
185. **Emir Budalica**, Drugi Dakovića A/4-2, 71000 Sarajevo
186. **Vladimir Radišić**, Branislava Nušića 22/3, 34000 Kragujevac

KOMPUTERSKU KNJIGU „TEH. NOVINE“, DOBILI SU:

187. **Stevan Majstorović**, Vladimira Nazora 18/x, 21208 Sremska Kamenica
188. **Goran Stanojević**, Radnička 19, 14000 Valjevo
189. **Jonas Pasula**, A. Lukrecije 102, 26364 Margita
190. **Bojko Zanoškar**, Pere Velimirovića 70/11, 11000 Beograd

144. **Rade Mičić**, Dike Grigorijević 18, 37000 Kruševac
145. **Radivoje Radovanović**, Ljubanje 31322 Mačkat
146. **Slobodan Stojičić**, III bulevar 124/77, 11070 Novi Beograd
147. **Mladen Jablanović**, Nemanjin 12, 37000 Kruševac
148. **Viktor Lazarjić**, Koparska 72, 52000 Pula

GODIŠNJU PRETPLATU NA LIST „ROCK“, DOBILI SU:

149. **Nenad Marić**, Ive Andrića br. 9, 23330 Novi Kneževac
150. **Jovica Mitković**, s. Mamučetovo, 91400 T. Veliko
151. **Boško Koprivica**, Jeličićeva I deo br. 6, 11253 Sremčica

KNJIGU „KATALOG IGARA ZA ZX SPECTRUM“, DOBILI SU:

152. **Spaso Gramatičević**, Sava Kovčević 31, 92400 Strumica
153. **Ksenija Razum**, Matije Gupca 173, 54520 Podravska Statina
154. **Peda Blagojević**, Milana Premanuša 10, 11000 Beograd
155. **Siniša Jakobović**, Trg slobode 22, 54400 Dakovo
156. **Goran Pavlović**, Selo Gornja Trnava, 34324 Gornja Trnava

SPECTRUM rainbow software vam nudi: Needle, Satanocopy 4, Satanocopy 3, TuboFape 1, TurboTape 2, Supercopy 1, Supercopy 2, Mastercopy + 40 drugih copy programa. U jednom kompletu za samo 1000 din. Tražite besplatni katalog za 2000 programa. Komplet od 25 programa 800 din. Posjedujemo sve najnovije programe koji se trenutno nalaze u Jugoslaviji. Adresa: **Mihajlović Kirilo**, Moša Pijade 128, 91300 **Kumanovo**, tel. 091/23-600.

SPEKTRUMOVCI!!! Veliki izbor starih i najnovijih programa, niske cijene, popusti, uvjerljiv kvalitet i besplatan katalog, potražite na adresu: **MIHAJLOVIĆ BRANIMIR**, Kaštelanska 43, 54000 **OSIJEK**.

SVAKOG mjeseca najnoviji ZX-SPECTRUM programi u polusatnom kompletima (po 6 programa) za samo 200 dinara. Tražite katalog za 1000 programa. **MARKOVIC MARKO**, Žrtva fašizma 74, 71000 **SARAJEVO**, tel. 525-212.

SPECTRUM Gastonov študi vam najnovije hitove: Sky Fox, Way of Tiger, Movie, Blade Runner, Mugsy's Revenge, Green Baret, Bomb Jack, Ping-Pong, Spellbound, Turbo Esprit, Spitfire 40, Hyperblaster i mnoge druge programe. Tražite besplatan spisak na adresu: **MARIĆ MILOŠ**, Ustanička 126, 11000 **BEOGRAD**, TEL 011/4888-762.

1. oglas: 40 najnovijih superhitova u paketu superjeftino. **HACKER, RAMBO II, SUMER GAMES I, II, KREMENKO, FRIDAY 13th, COMMANDO, ELITE, ZORO...** + kaseti za samo 3000 dinara. TEL. 056/553-56. **MARIO MENDES**, Jeretova 8, **SPLIT**.

2. oglas: **BEST BUY SOFTWARE** - prodajno programe za C64 u paketima, 400, 800, 1000 programa za 5000, 8800, 10.000 dinara, na vašim kasetama. Postanite član BBS kluba i hitove ćete dobijati gotovo besplatno. 058/553-506. **MARIO MENDES**, Jeretova 8, **SPLIT**.

1. oglas: **BEST BOY SOFTWARE** - preko 2000 spekturmovih programa u 55 kompletima. Imamo sve što imajete i drugi ali barem dva put jeftinije: **MOVIE, HACKER, ENDURANCE, AMAZON WOMEN, PENTAGRAM** i još mnogo superhitova. Jedan komplet stoji 500. -. Veliki popusti. Postanite član BSS kluba, dobijate najnovije hitove gotovo besplatno. Tražite katalog. Nazovite nas ili nam pišite. **MARIO MENDES**, Jeretova 8, **SPLIT**, 058/553-506.

2. oglas: 2000 spekturmovih programa (**ELITE, HACKER, RAMBO, MOVIE, PENTAGRAM, COMMANDO, ENDURANCE** - Snamam na vaše kasete (50vc90) za 18.000. -. **MARIO MENDES**, Jeretova 8, **SPLIT**, 058/553-506.

3. oglas: 1000 najnovijih spekturmovih programa (**COMMANDO, MOVIE, PENTAGRAM, RAMBO** i td) snimam na vaše kasete (25vc90) za 12.000. -. **MARIO MENDES**, Jeretova 8, **SPLIT**, 058/553-506.

PRODAJEM potpuno nov ZX Spectrum 48k. TEL. 041/512-928.

SPEKTRUM: Profesionalni prevodi za programe u mašinskom kodu: **MAŠINAC ZA POČETNIKE** (1.200), **DISASSEMBLIRANI ROM** (1.400), **NAPREDNI MAŠINAC** (1.400), U kompletu (3.600). Upristva za uslužne programe: **DEVPAK, MEGA BASIC, BETA BASIC, ARTIST, MELBOURNE DRAM, MONITOR DISASSEMBLER, EDITOR ASSEMBLER, FIFT, OUIII, TASWORD** i **LEONARDO**. Pojedinačno (500) U kompletu (4.000). Upristvo za **ELITE** (900). Isporuka za 24 časa. **KOMPUTER BIBLIOTEKA** FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 **ČAČAK**, telefon 032-31-20.

ARCANASOFT - Spekturmovci, rasturite vaše mašine našim novim igrama: robin, transformers, mikie, sir fred, roller coaster, rambo, zorro, popeye. Programi + kaseti koštaju samo 900 dinara. Adresa: **Lukjančenko Vladimir** (022) 227-828.

SPEKTRUMOVCI!!! PAŽNJA!!! Najnoviji i najbolji programi u kompletima od 14 programa, još uvek po staroj (prošlogodišnjoj) ceni od samo 700 dinara. Komplet (pojedinačno 100 dinara program)!!! Komplet 28: **AMAZON WOMAN, PING PONG, YABA DABBA DOO, MUGSY REVENGE, SPELLBOUND, FRIDAY 13, RED LIGHTS, WISITORS, SOUND MASTER, STARSHIP ENTERPRISE, PAT THE POSTMAN...**

Komplet 27: **BEACH HEAD 3, MOVIE, BARRY MC. GUIGAN BOXING, TOMAHAWK, JET SET WILLY 4, WEST BANK, SKY FOX, BLADE RUNNER, CODE NAME MAT 2, BATTLE OF PLANETS, TYPE ROPE, FORBIDDEN PLANET...**

Komplet 26: **WINTER GAMES 1, 2, PYJAMARAMA 4, ARC OF YESOD, STRONG MAN, STREET HAWK, GLADIATOR, THUNDERBIRDS, GREMLINS, INTERNATIONAL RUGBY...**

Komplet 25: **GUN FRIGHT, ZORRO, WHAM MUSIC BOX, X CELL, 2112AD, TAU CETI, STARQUAKE, ROCKMAN, MR FREEZE, JASONS GEM...**

Komplet 24: **ELITE, NOMAD, SWEET VOX WORLD, MIKIE, TRANSFORMERS, SIR FRED, METABOLIS, ENIGMA, FORCE, COSMIC WARTOAD, THINK, TOMBOLA...**

Komplet 23: **RAMBO, BCS QUEST, ROBIN ON THE WOOD, FAIRLIGHT, JET SET WILLY 3, YIE AR KUNG FU, GYROSCOPE, SEX MISSION, STRIP POKER 2...**

Komplet 22: **SABOTEUR, WINTER SPORTS, BACK TO SKOOL, HACKER, I OF THE MASK, COMMANDO, SUPER BEAT, ROLLER COASTER, SATANCOPI 4, RASPUTIN...**

Komplet 21: **IMPOSSIBLE MISSION, BEACH HEAD 2, MACADAM BUMPER SKY RANGER, BOUNTY BOB, GO TO HELL, BOULDER DASH 2, INTERNATIONAL KARATE, FIGHTING WARRIOR, SORERY, BILLY BONG...**

Komplet 20: **POPEYE, ABU SIMBEL, W. BASKETBALL MONTY ON THE RUN, S. PIPELINE 2, RED ARROWS, TRINAG 3, DISKOTEC DAN, FAHRENHEIT...**

Komplet 19: **UNKORO!!!** Rok isporuke - 24 časa. Informacije i kataloge:

PREDRAG DJENADIĆ, D. Karaklajića 33, 14220 **LAZAREVAC**. TEL. 011/811-208.

SPEKTRUMOVCI!!! 37 najboljih, odabranih IZLUČNIH PROGRAMA na jednoj kaseti za samo 1000 dinara!!! Informacije i kataloge: **PREDRAG DJENADIĆ**, D. Karaklajića 33, 14220 **LAZAREVAC**. TEL. 011/811-208.

Spekturmovci! Pogledajte ovaj komplet megahitova: **MOVIE, BLADE RUNNER, TOMAHAWK, DEATH WAKE, FORBIDDEN PLANET (Dark Star 2), BATTLE OF THE PLANETS, BARRY MC. BOXING, CODE NAME MAT 2, JET SET WILLY 4, WEST BANK, STARQUAKE, - STRONGMAN, PING-PONG; CENA SAMO 600d. + kaseti + poštarina. Professional soft, Nuličeva 1,15000 Sabac, tel.015/24-734***

SPEKTRUMOVCI - MERLIN SOFT. Vas nije ni ovoga puta izneverio. Nudimo Vam, kao i uvek **NAJNOVIJE** hitove po **NAJNIZIM** cenama. Besplatan katalog. Moćni popusti pri kupovini. Za ovaj put smo odabrali: **EMPIRE (Firebird), GREEN BERET (Imagine), BENNY HILL'S (Diktironis), KUNG FU MASTER (U. S. GOLD), HUNCHBACK 3 (Ocean), GERRY THE GERME (Gargoyles Games) Petrovic Aleksandar**, tel. 011/4880416, ul. Olge Alkaić 7/113, 11000 **Beograd**.

SPEKTRUMOVCI!!! Komplet najnovijih programa za samo 600 din. + kaseti! Komplet - Movie, Forbidden planet, Battle of the planets, Sky foxm, Death Wake, Winter Games 1 i 2, Blade Runner, Street hawk, Gun-fright, Three weeks in paradise, Tomahawk. Ovaj komplet, kao i besplatan katalog naručite na adresu: **Kosta Čurčić, Karadorjeva 31, 15000 Sabac, Tel. (015) 22-647***

SPEKTRUM - najnoviji programi u kompletima od 14 - 25 programa - 500 d, za poštarnu i kasetom 1.000 d. Spisak sa oko 650 programa besplatno. **SAVOVSKI SAŠA**, Gajeva 4, 33000 **VIROVITICA**.

SPEKTRUMOVCI! Najnovije igre iz Evrope, kompleti - pojedinačno - jeftino. Besplatan katalog. **SEKULA DARIJO, 41410VELIKA GORICA**, Nade Dimić 30.

REČNIK, englesko - srpskohrvatski (oko 1400 najčešće upotrebljivih reči) + kaseti + poštarina (1300 din). **TELEFON** 011/497-662 od 17-19 h.

SPEKTRUMOVCI! NENA-SOFT vam nudi po veoma povoljnoj ceni veliki izbor besplatan i programi. Snimanje programa na račun (BASIC - 400 dinara) i vašim kasetama. Hitna isporuka! **MARBOVIĆ TOMISLAV**, Strumičića 94/1, 11050 **BEOGRAD**, telefon 011/4899-632.

SPEKTRUM HARDVER **KEMPTON INTERFACE - (KEMPY) REDOSTIK PALICA - (REDY) CIJENA KOMPLETA - 15.000 din**

EPROM programator, Mezarom, P.N.P. ROM (prepravljeni ROM), Light pet, Centronics printer interface, I/O port, A/D i D/A konvertor, jednosmraki i dvostruki interfejsi za palice, Audio pojačalo, Izlaz za monitor, literatura, usluge printera, programiranje EPROMa, savjeti i **POPRAVAC**, Besplatan katalog na adresu:

P. N. P. elektronic Jeretova 12, 58000 **Split**. **SPEKTRUM** najveći novi (death wake, west bank, willy 4, sky fox, art studio, battle of planets) i stari (ant attack, jetpac), kompleti u kompletima i pojedinačno. Copy hitovi više od 40 programa 900 din. Spisak besplatan. **NEIČIĆ DEJAN**, 27. mart br. 26/VIII. 011/332-875.

SPEKTRUM - programi u kompletima; Komplet br. 37: art studio, 2112 AD, X, cell, robin - Komplet br. 38: elite, nomad, svevo's world. Komplet br. 39: international rugby, strong man, arc of yesod, gladiator. Besplatan katalog i još novih programa, cena kompleta + kaseti + poštarina = 1250 din. **TOMIĆ ĐORĐE**, Nova Skojevskaja 41/16, 11000 **BEOGRAD**, TEL. 563-731/011

ATOME SOFT! Najnoviji programi za ZX spectrum. Commando, elite, robin on the wood i td. Tražite kataloge! **PERIŠIĆ VLADIMIR**, Nikolaja Gogolja 38, 11030**BEOGRAD**

SPEKTRUMOVCI!!! SPECIJALNA PONUDA!!! Kupiti ste kompjuter. 22 idealna programa za vaš početak sa: **MANIC MINER PENETRATOR, SABRE WOLF, JET SET WILLY, FIGHTER PILOT, W. CUP FOOTBALL!!!** **PREDRAG DJENADIĆ**, D. Karaklajića 33, 14220 **LAZAREVAC**, TEL. 011/811-208.

SEKTRUMOVCI: Elita Commando Rambo checker, 10 programa po vašem izboru 800 din. **TOMIĆ ZORAN**, F. Španca 104/A, 1261 LUKIĆEVO.

PROFESIONALNE tastature za računare Sinclair Spectrum* i za „ZX-81“, kao i joystick sa interface-om prodajem. TEL. 011/422-673.

SVAKOG meseca najnoviji ZX-SPECTRUM programi u polusatnim kompletima (po 6 programa) za samo 200 dinara. Tražite katalog za 1000 programa. **MARČKOVIĆ MARKO**, Zravska fašizma 7/4, 71000 SARAJEVO, TEL. 525-212.

SPEKTRUMOVCI!!! Jedinствена ponuda najnovijih programa. Snimamo kvalitetno, brzo i jeftino. Katalog besplatno!!! **FRUTKI ŽELJKO**, 54000 OSIJEK, Bosanska 2. **PAŽNJA, PAŽNJA, PAŽNJA!** Prva jugoslovenska biblioteka programa radi. Neograničen broj programa, uputstva i druge pogodnosti za samo 500 dinara. Tražite besplatni prospekt. Adresa: **BRANKO ČURČIĆ**, Proce b. b. 47300 DUBINJ ILL. **MILENKO SAVIĆ**, Maršala Tita 63/1, 31000 TITOVO UŽICE.

GO TO NESHA SOFTWARE, Spectrum hitovi. Pojedinačno 80 din., i kompleti od 5 prog. 200 din. Pokloni i popusti, profesionalni snimci, besplatni spisak! **GRDOVIĆ INENAD**, II bul. 59/35, 11070 NOVI BEGRAD, TEL. 011/121-598.

ZX SPECTRUM 48K, nov, povoljno prodajem. Radnim danom od 7-15 čas tel. 011/872-392.

SPEKTRUMOVCI! Nudimo vam najnovije hitove sveta. BATA SOFT! Tražite katalog! **SUBOTIĆ VLADIMIR**, Osmorike 7, 11000 BEOGRAD.

NAJBOLJI najnoviji svi Spectrum hitovi 1985. 1986. Cijena 40 dinara. 088/36 970.

PRODAJEM štampač seikoša GP-505 za Spectrum. Cena 100 H. D. TEL. 021-399-332.

SPEKTRUMOVCI kod ROLEXSOFT-a je sve bolje. Imamo sve što i drugi imaju a pored toga: BOMB JACK-eite, WAY OF TIGER, VISITORS-ocean, PING PONG-a od izlaska broja još noviteta. Prodaja i u kompletima. TEL. 011/591-631. **ROŠIĆ NEBOJŠA**, Čelebićka 10/4, 11090 BEOGRAD.

SPECTRUM - super kompleti: B. Nodes, Exploding fist, Beach Head III, C. BC Quest, Art studio, Abu simbol, Gladiator, D. Mike, Gunfright, Mugsy, Zorro, Saboteur... Komplet - 12 programa - 700 din + kasete. 011/4894-793. **BEOGRAD.**

SINKLER Spectrum 48k engleski sa interfejsom i džepistikom sve novo možo i posebno. Javiti se posle 15 č. 011/436-053.

WARGAMES SOFT - najnoviji programi, kompleti, pojedinačno; ugrađena reset tastatura, profesionalna tastatura, kvalitativno brža i pouzdanija, sve za vaš Spectrum. **DEJAN**, 460-462. **BOJAN** 404-272.

BANANA SOFTWARE - Spectrumovcima nudi najnoviji superpoznati giga komplet od petnaest hitova za 700 din + kasete + poštarija. Ultra brza isporuka. **GREEN BERET** (Američki komandosi na Grenadi), **EXPLODING FIST II** (Tri perfektna programa, nevindno), **SUMMER GAMES II** (Letnja olimpijada sa Comodora, dva programa), **FRIDAY THE 13th** (strava, užas), **PING-PONG** (Image), **SPITFIRE MK4**, **SEX MACHINE** (erotični), **KREMAN** (splošteni vatrogasac), **VISITORS** (Ocean), **MASTERCOPY** (kopira sve), **TURBO** (učitava 48k za 60 sekundi), **PROGRAM ZA RAČUNANJE PLODNIH I NEPLODNIH DANA**. **BANANASOFT**, Filipovića kraj 36, 11500 OBRENOVAČ. **LEGENDA ŽIVITI!!!**

LOTO. Najnoviji programi za Spectrum. Iskorištite računar, uvećajte svoje šanse za dobitak. **ŽARKO**, telefon 011/197-700.

KUPUJEM neispravan Spectrum ili Komodor koji se ne može popraviti ili džepni kompjuter. **NIKOLIĆ GORAN**, V. P. 4470/11, ŠIBENIK.

NAJJEFTINJI!!! Spectrum - komplet od 170 programa - 1.500 d na vašim ili 3.000 d na 4 moje kasete. Spisak besplatan. **SAVIŃOVSKI SAŠA**, Gajeva 4, 43400 VIROVITICA.

SPEKTRUMOVCI!!! Club 14. Najnoviji programi (100 din), kompleti (600 din). Veliki popusti. Članovi kluba mogu međusobno razmenjivati programe, saradivati. Besplatan katalog (preko 1000 programa). **PETROVIĆ MIROSLAV**, II Zaplanska 3, **BEOGRAD**, 011/472-420.

SPEKTRUMOVCI!!! Vaš Spectrum učitava brzinom Commodore. **TURBO** 1 (7200 bd) = 500 dinara. **TURBO** 2 (5000 bd) = 400 dinara. Obra 800 + kasete. Poklon: **PIJAMARAMA** 4. **GORAN KADIĆ**, Kolodvorska 1, 56273 GRADIŠTE, 056/87-119.

COLUMBIA SOFTWARE. I ovog meseca 12 superhitova (komplet 45): **WAY OF THE TIGER** (bolje nego Exploding fist), **JET SET WILLY 4** (šta ce vam spectrum ako nemate sve Willy-je), **YABBA DABBA DOOO** (Kremenko - crtani film), **SKY FOX** (izvršna simulacija letenja), **RETURN OF THE THINKS** (ponovo think), **VIKING RAIDERS** (borba Vikinga), **FORBIDDEN PLANET** (igra napravljena bez korišćenja kompjutera), **INERNO** (avantura), **TURBO ESPRIT** (najbolja vožnja automobila), **SPELLOBUND** (izvršno), **SPITFIRE 40** (Mirrorsoft), **GREEN BERETS**.

Komplet 44: **MOVIE**, **GREMLINS** (Arkadni), **THREE WEKS IN PARADISE**, **GRUMPY**, **WEST BAK**...

Komplet 43: **TOMAHAWK**, **MUGSY 2**, **WINTER GAMES 1.2**, **AMAZON WOMEN**, **PING PONG**, **CHIMERA**...

Komplet 42: **ART STUDIO**, **ZENJI**, **LORD ON THE RING**, **ASTROLOK**... Komplet 41: **WHAM! THE MUSIC BOX**, **ZORRO**, **GUNFIGHT**, **NOMAD**, **GLADIATOR**, **SWERD'S WORLD**, **ARC OF YESOD**...

Komplet 40: **ELITE**, **MIKIE**, **TRANSFORMERS**, **FAIR LIGHT**...

Cena jednog od ovih kompleta je 600 din (+ kasete). Izbor je od još 40 kompleta po ceni 300-600 din (+ kasete). **REKLAMNA CENA** - od ovog meseca još jedna novina - jedan komplet po ceni od samo 250 din... (+ kasete). Ovog meseca je to komplet br. 21 sa 16 superhitova: **TRASHMAN**, **MUGSY**, **SAFARI**, **THIRLUSTA**, **POOL**, **FANTASIA**, **TROM**... Tražite besplatni katalog. **COLUMBIA SOFTWARE**, **Stanojević Ljubisa**, M. Tita 85, 11500 OBRENOVAČ, tel. 011/873-127.

PRODAJEM najnovije i stare programe za ZX Spectrum. **BOJČ VILIMIR**, Gospodara Vučića 167, BEOGRAD, TEL. 011/406-148. **SINCLAIR QL + PRINTER + CENTRONICS** interface, neotpakovano, 23 m. Tel. 011/535-707.

MAXI SOFTWARE Vam kao i uvek do sada predstavlja najnovije programe za Vaš Spectrum. Novi kompleti: 017: **WINTER GAMES**, **MUSIC BOX**... 018: **SKY FOX**, **BLADE RUNNER**... 019: **AMAZON WOMEN**, **FRIDAY 13**... Tražite katalog! **ZEC ALEKSANDAR**, General Ždanova 36/1, 11000 BEOGRAD, 011/646-164.

RAZNO

| | |
|----------------|--------------------------|
| Komplet: | Kane |
| Madona | Outlows |
| Enigmaforce II | Broad street |
| Arwiid II | Back to future |
| Capielon II | + kasete i PTT 1200 din. |

Preko 2500 kasetnih programa pojedinačno: Mr Do, Super test, Mercenary, Robin of wood, Goonies, Aztec. Tražite katalog. **TODOSIĆ ANDREJ**, Ustanička 181, 11050 BEOGRAD, TEL. 011/4881-986 od 19 - 20 časova.

PRODAJEM nov računari TEXAS INSTRUMENTS + TI-59* sa štampačem, modulima, karticama i priborima. Cena prema najpovoljniji ponudi. Telefon - pre podne 011/321-261, posle podne 011/151-191. **M. BOVIĆ**.

PRODAJEM PHILIPS vg 8010 računar, kasetofon i palicu za igru. TEL. 011/153-956.

PRODAJEM računari novi SONI MSX sa igrom GHOSTBUSTERS. **PODGORAC LJUBIŠA**, Makljenovac-Vila, 74000 DOBOJ, 074/2984.

PRODAJEM Sinclair QL sa programirama i literaturom, te printer EPSON FX-80+. TEL. 050/24-229.

PRODAJEM GALAKSIJU 8 - 6 KB, programe, uputstva, uputstva za nadgrađnju galaksije + i integraciona kola. **ŠEŠMANOVIĆ ALEKSANDAR**, V. Rolovića 25/33, 34000 KRAJUGEVAC, TEL. 034/41-822.

PRODAJEM printer Epson LX-90, Epson interfejs RS-232C, kabl Apple - Epson. TEL. 011/331-753.

SANYO MBC-555, 256 RAM, 2 x 360K floppy, zeleni monitor, IBM kompatibilan, softver. TEL. 011/142-823.

QL: Profesionalni prevodi: **QL-ARLCHVE** (1.500), **QL-PASCAL** (1.500), **QL-TOOLKIT** (1.200), **QL-FORTH** (1.500), **QL-QUILL** (1.200), U KOMPLETU (5.500). **ZARIĆ ŠLOBODAN**, Bate Jankovića 79, 32000 ČAČAK, telefon 032/30-34.

MOLIM vlasnika računara ATARI 520 ST da se javi radi razmene programa i literature. **M. KARABAŠEVIĆ**, N.A.S. 4/12, 19210-BOR, tel. 030/23-804.

AMSTRAD

AMSTRAD cpc 464 - ODABRANI PROFESIONALNI PREVODI: UPUTSTVO ZA RAD NA AMSTRADU - 1650 d, **LOCOMOTIVE BASIC** - 1550 d, **MAŠINSKO PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE** - 1450 d, **UPUTSTVA ZA DEVPAC I TASWORD** po 1350 d, **GRAFIKA I ZVUK NA CPC 464** - 1350 d. Na vlistruku: ruzičbe poput 10%! **DUŠKO BEJLOTOVIĆ**, ČENETAR 1, 54550 VALPOVO, tel. 054/82-665 ili 041/683-141.

AMSTRAD: Profesionalni prevodi: UPUTSTVO ZA CPC-464 (1.200), **MAŠINSKO PROGRAMIRANJE** (1.300), **LOCOMOTIV BASIC** (1.200). Komplet (3.400). Kompletno prevedena uputstva za uslužne programe: **DEVPAC**, **MASTER FILE**, **PASCAL**, **TASWORD**, **QUILL**. Pojedinačno (600). U kompletu (2.700). Svih pet programa snimljenih, zajedno sa kasetom (900). **AMSTRAD FUTURE**, Bate Jankovića 79, Tel. 032/30-34.

AMSTRAD 464, 664, 6128 - ono što još niko nema, potražite kod nas. Najnoviji programi na kaseti i disku. Detaljan katalog 150 din. **Telefon:** 467-317.

GECSOFT - najnoviji hitovi za Amstrad: **Winter Games**, **D. T. Superest**, **Commando**. TEL: 450-268, 455-736.

OSNOVNA MEDICINSKA KONFIGURACIJA

„HIPOKRAT“



Objedinjuje pouzdanost i široke mogućnosti primjene osobnog računala
Apple serije

//, sa domaćom programskom podrškom. Medicinsku aplikaciju „Hipokrat“ razvili su medicinari, kojima je program i namenjen, a uz mnoge direktne savjete kolega i provjeru u praksi. Osnovna namjena „Hipokrata“ je vođenje evidencije pacijenata, u ambulancama, medicinskim centrima i na bolničkim odjelima. Program pruža mogućnost kreiranja obrazaca u koje se unose i gdje se ažuriraju podaci. Po želji se jednostavnom tablicom bodovanja podaci različito tretiraju, na primjer prema važnosti u određivanju rizika za pojedina oboljenja.

Pri traženju određene grupe pacijenata, unutar kreirane datoteke, moguće je postaviti maksimalno 20 uvjeta, tipa „spol-M, godina rođenja > 1957, puši - da“ i dobiti ispis nadenih pacijenata na ekranu i pisaču. Isto tako možemo ispisati sve pacijente odnosno nalaze, te sortirati tekstualne podatke po abecedi ili numeričke po veličini.

U program su uključene i osnovne statističke analize, te mogućnosti grafičkog prikaza.

Na svakoj disketi može se pohraniti 1080 zapisa, sa maksimalno 253 pitanja, a podaci uneseni po istom obrascu mogu se protezati na 99 disketa ili pak možemo kreirati 99 različitih obrazaca.

Na kraju nekoliko riječi o tajnosti podataka. „Hipokrat“ pruža tri nivoa zaštite;

- prvo to je fizičko čuvanje disketa,
- drugo je poznavanje šifre, potrebne za rad s programom, koju definiira sam korisnik,

- treće je zaštitno kodiranje svakog primjerka programa pri proizvodnji, što znači da podatke unesene jednim primjerkom. „Hipokrata“ nije moguće čitati drugim primjerkom.

U sklopu osnovne medicinske konfiguracije možemo ponuditi dva rješenja uz istu programsku podršku. Naime program „Hipokrat“ ravnopravno se koristi na računalima **Apple //e** i **Apple //c**, **Apple //c** međutim pruža kompaktnost i prenosivost, uz veću radnu memoriju i mogućnost biranja između 40 i 80 kolonskog ispisa. Prednosti takvog proširenja očituju se u mogućnosti korištenja složenih programa, tipa **AppleUred**, koji zahtijevaju veći kapacitet memorije i 80 znakova u retku, te u brzem radu kod pojedinih aplikacija. Treba napomenuti da uz odgovarajuće dodatke, koji se mogu i naknadno kupiti, **Apple-u //e** pruža iste mogućnosti koje su standardno prisutne na **Apple-u //c**.

MEDICINSKA KONFIGURACIJA „AVICENA“

„Avicena“ predstavlja proširenje programa „Hipokrat“. Uz već navedene mogućnosti pruža još:

- Indeksiranje podataka radi bržeg pretraživanja.
- Poboľšanu satističku obradu i mnogo bolje grafičke prikaze.
- Analizu podataka putem skupova, gdje je moguće izdvajanje grupe pacijenata uz vrlo složene logičke uvjete. Na primjer

definiranje grupe povećanog rizika i njeno izdvajanje.

Korisnicima „Hipokrata“ na zahtjev se može isporučiti program „Avicena“ s istim zaštitnim kodom, kako bi se uneseni podaci mogli čitati i obrađivati s obje aplikacije.

I ovdje razlikujemo dvije grupe kompjutorske opreme, koje ravnopravno koriste program „Avicena“. Također su

bazirane na osobnim računalima **Apple IIe** i **Apple IIc**, s tom razlikom da su u oba slučaja neophodne dvije disketne jedinice. Preporuča se upotreba pisača. U pripremi su i nove aplikacije kompatibilne sa „Hipokratom“ i „Avicenom“, koje će odvojeno pružati statističku i grafičku obradu podataka, mogućnost kreiranja biblioteke članaka, znanstvenih radova i slično, te obradu teksta.



VELEBIT
OUR INFORMATIKA
Zagreb
Kennedyjev trg 6a
Tel. 041/215-199
Telex 21512



EPSON PC

Novi Epsonov PC znači mogućnost upotrebe svih programa koji su pisani za IBM.

Na primer Lotus 1-2-3, dBase III, Symphony, Open Access, enable, PFS Series, Multiplan, iBase III, Flight Simulator iB, itd.

Sistem MS-DOS 2.0

RAM: 1 MB
160 K x 25 inča
160 K x 2 MB tvrdi disk

Procesori:

80C88 (16-bitni)
8087 koprocesor za
centralnu magistralu podataka (databus)
Cena: 4.935 DM
+ doplata

Drugi proizvodni program EPSON:

litenasni mikroracunari: HX-20, PX-4, PX-8
Personalni mikroracunari: QX-10, QX-16, EPSON PC
Stampaci: A4, LX-80, LX-90, RX-80, RX-80 F/T+, FX-85
Stampaci A3: RX-100+, FX-105, LQ-800, LQ-2500, SQ-2600
litenasni stampaci: P-40, P-80, P-80+
litenasni štampaoci: DX-100

**Preporuka iz konsignacionog skladišta Avtotehne Ljubljana
Prodaja potrošnog materijala za dinarska sredstva.**

Generalni i ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

avtotehna

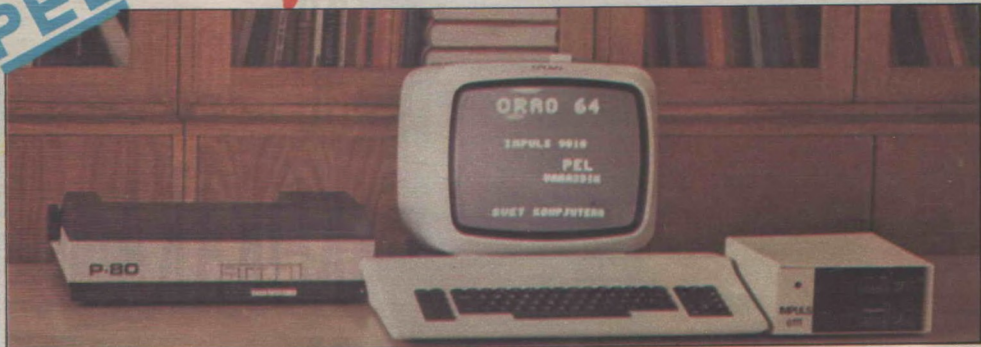
LJUBLJANA 8020, Zastopstva, Celovska 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 532-341, 551-287, 530-182
telex: 51696

POSLOVNE JEDINICE PREDSTAVNIŠTVA

BEograd: Kondina 1, telefon: 11/325-245,
telex: 11450 YU AVTENA; Poštni predaj 623
ZAGREB: Jurističeva 2 a, telefon: 041/418-490,
telex: 21441 YU AVTENA, Poštanska pretnica
RIJEKA: Nikolić Tesle 9, telefon: 051/30-911,
30-548, telex: 41255 YU AVTENA
SARAJEVO: Dure Dakovića 6, telefon:
071/25-103, telex: 41255 YU AVTENA
SPLIT: Rade Končara 76, telefon:
058-512-822, telex: 26198 YU AVTENA
SKOPJE: Darni Gruev 3, telefon:
091/231-452, telex: 51213 YU AVTENA
VARAZDIN: Maksima Gorkoga 3, telefon:
042/44-268, telex: 23045 YU AVTENA

ORAO SVIJA GNEZDO U ŠKOLAMA

PEL[®]



Na našem tržištu pojavio se novi domaći mikroračunar ORAO 64, u potpunosti plod sopstvenog razvoja. Namijenjen je prvenstveno obrazovnim ustanovama, ali se može koristiti i kao mali poslovni sistem.

Veliki su zahtevi koji se postavljaju pred računar koji teži da bude savršen za školsku primenu. Upotreba mikroručunara uz pomoć obrazovnih programa kao nastavnog sredstva omogućava brže i lakše savlađivanje gradiva. ORAO 64 omogućava rešavanje složenih problema koji zahtevaju mnogo računanja, kao što su simulacije ili modeliranja procesa na nivou osnovne škole. Grafičko demonstriranje fizičkih pojava, uz odgovarajući komentar predavača, dovodi do bržeg usvajanja nastavnog materijala. Mnogobrojna iskustva su pokazala da računar u deci ne budi strah, već rad sa računarom shvataju kao igru, čime se budi zainteresovanost ne samo za računar, već i za predmet demonstracije.

Vrh tehnologije

Pored ove funkcije, računar služi i za proveru stečenog znanja. Naravno, brz i fleksibilan BASIC, FORT i ASSEMBLER omogućavaju učenje osnovnih tehnika programiranja, a za naprednije i pravljenje ozbiljnijih programa.

ORAO PEL - OOUR ELEKTRONIKA

4200 VARAŽDIN

Vladimira Nazora br. 2

tel: 042/41912 i 41203

telex: PEL YU 23053"

ORAO 64 u potpunosti ispunjava te zahteve jer poseduje:

- profesionalnu tastaturu sa izdvojenim cifarskim delom
- RAM memoriju 64 KBajta
- ROM memoriju 32 KBajta
- prikaz teksta u 25 redova sa 80 znakova u redu
- prikaz grafike visoke rezolucije 640x200 tačaka
- paralelni (Centronics) i serijski (RS 232) priključak za štampač
- mogućnost priključenja dve disketne jedinice od po 640 KBajta formatirano
- mogućnost priključenja različitih štampača, plotera, kasetofona, AD/DA pretarača i drugih perifernih uređaja

Tehničke karakteristike ORLA svrstavaju ga u sam vrh jugoslovenske informatičke tehnologije. Ispitivanja su pokazala da je u većini zadataka ORAO brži od već legendarnog mikroručunara APPLE II. Grafičke mogućnosti svrstavaju ga uz bok najboljih svetskih mikroručunara.

Mali poslovni sistem

Pored školske primene, karakteristike ORLA su takve da se može koristiti i kao mali poslovni sistem. Razvijena je i odgovarajuća programska podrška, tako da već postoji dosta programa namenjenih ovoj vrsti primene. Navodimo samo neke:

- obrada teksta
- priprema proizvodne dokumentacije
- praćenje i obračun radnih naloga
- obračun ličnih dohodaka
- knjigovodstvene aplikacije

U standardnu konfiguraciju, pored ORLA 64, ulaze i monitor PEL, matricni štampač P-80 i disketna jedinica PEL-D-2. Brzina matricnog štampača je 100 znakova u sekundi, može da štampa 40, 80 ili 132 znaka u redu. Matrica za slova je veličine 7x9 tačaka, a programski se mogu birati veličina i oblik slova. Koristi standardan kompjuterski papir, a može i papir u rolni bez perforacije.

Disketna jedinica PEL-D-2 ima kapacitet 640 KBajta, koristi DS/dd (dvostrane, dvostruka gustina upisa) diskete. Sistemaska programska podrška, pored operativnog sistema i disk operativnog sistema, sadrži BASIC interpreter, FORT i TEXTED program za obradu teksta.

Navedene karakteristike hardware-a i software-a jasno govore da ORAO 64 spada u sam vrh osmootbitnih mašina, što ga čini idealnim za primenu u školi i kao malog poslovnog sistema, kao pomoć u kancelarijskom poslovanju.

30. Jubilarni međunarodni sajam tehnike i tehničkih dostignuća

Međunarodna izložba računara
i opreme za elektronske računarske
sisteme



30 KORAKA U BUDUCNOST

ZAŠTO KORAČATE
SAMI U
BUDUCNOST,
KAD VAM
JE TO LAKŠE
SA SAJOM
TEHNIKE

Dragi posetioci, ovo je naš 30. korak u budućnost! Jubilarni međunarodni sajam tehnike i tehničkih dostignuća - trideseti po redu - sa svim najznačajnijim domaćim proizvođačima visokih tehnologija i ove godine predstavlja vam vrhunske domaće domete pameti.

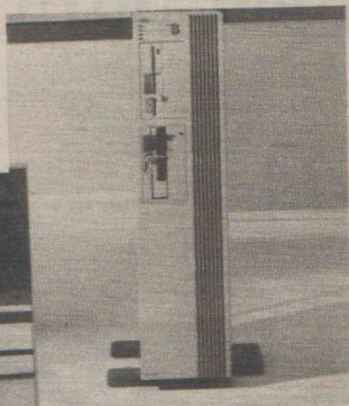
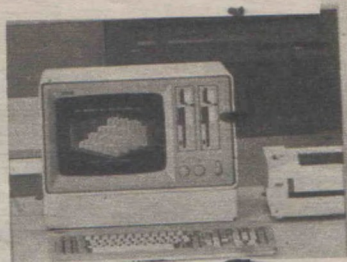
Ovo je 30. godina smotre najboljih tehničko-tehnoških i naučnih rešenja domaće privrede i nauke.

Pozivamo vas da nas posetite da vidite kako saradjujemo i zašto nagradujemo. Pripremili smo vam brojna iznenađenja za poklon: televizor, kompjuter, radio i mnoštvo drugih nagrada! A tek šta vas očekuje na štandovima pojedinih izlagača: ko zna, čeka ga nagrada!

UNIS

IZVANREDNA POMOĆ
PRI DONOŠENJU RADNIH
I POSLOVNIH ODLUKA

NCR



MIKORARAČUNAR
UNIS-NCR DM V

ŠTA UNIS-NCR DM V ČINI KVALITETNIM...

8/16 - bitni procesor

- **OPERATIVNI SISTEMI** CP/M-80, CP/M-86, MS-DOS i UCSD p-sistem PLUS: omogućavaju korišćenje obimne softverske ponude: programskih jezika (MBASIC, GW-BASIC, DR-GRAPH, COBOL, PASKAL, FORTRAN itd), korisničkih programa, softverskih alata.
- **EKRAN:** 12 cola, visoke rezolucije (640 x 400), u jednoj ili više boja, Grafički čip sa vlastitom memorijom.
- **DISKETNE JEDINICE:** dve diskete 5 1/4 cola, kapaciteta po 360 KB

- **VINČESTER DISK**
- **LOKALNA MREŽA (LAN):** povezuje do 63 mikroraračunara UNIS-NCR DM V i drugih proizvođača u lokalnu mrežu

UNIS - NCR
RO ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKACIJA INFORMATIKA
OOUR MARKETING, 88000 MOSTAR
SEKTOR PLASMANA SISTEMA I OPREME ZA AOP 71000 SARAJEVO
ĐURE ĐAKOVIĆA 45D, tel: 071/39-664, 39-862, telex: 41488

UNIS - NCR TOWER 32 NAJSNAŽNIJI U SISTEMU

NCR - TOWER: nova porodica sistema orjentisana na savremenu obradu informacija garantuje visok učinak i fleksibilnost u rešavanju kompleksnih zadataka.

NCR TOWER - porodica se trenutno predstavlja kroz:
- mini TOWER, - TOWER XP, - TOWER/koncept za radno mesto.

TOWER 32 je trenutno najsnažniji računar u ovoj porodici sistema. On nudi višestruka rešenja:

- birokomunikacije
- SNA - i X.25 - implementaciju
- izgradnju lokalne mreže
- prenosivost primena
- priključenje svih potrebnih perifernih sistema
- razvoj primena
- obrada teksta.

TOWER 32 - KARAKTERISTIKE

Računar je koncipiran za razne zadatke u obradi informacija. Na TOWER 32 se mogu istovremeno priključiti 32 udaljena terminala. „Srce“ sistema je - u multiprocesorskoj tehnici izgrađen - procesor Motorola MC 68020.

Operativni UNIS-sistem V omogućava razvijanje aplikacija na više programskih jezika: COBOL, BASIC, FORTRAN, PASCAL, "C".

MEMORIJSKI KAPACITET

U tehnologiji čvrstih diskova na raspolaganju je do 4 GB memorijskog kapaciteta. Zaštita podataka se obezbeđuje putem integrisane STREMER trake (kao kasete, kapacitet 45-MB.)

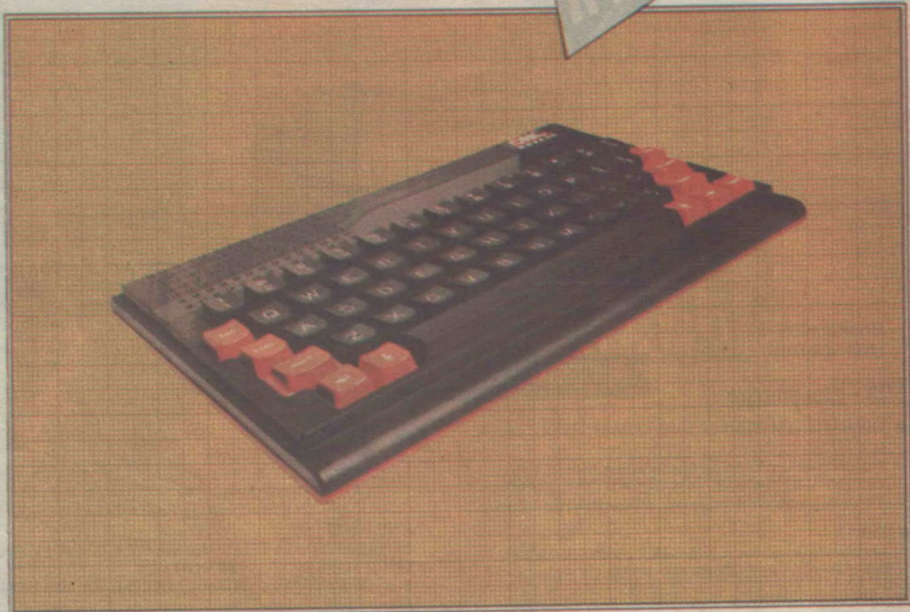
EKRANI I ŠTAMPAČI

TOWER 32 može da podrži 32 terminala sa pripadajućim štampačima. Pojedini perifernim sistemima upravlja inteligentni kontroler (MC 68010). Na taj način se operativni sistem osloboda za sopstvene zadatke - obradu informacija. Time se postiže brzi protok informacija, fleksibilnost u primeni i visok, učinak što TOWER 32 svrstava u vrh sistema u kategoriji klase.

Sistemi iz TOWER-porodice omogućavaju izmenu podataka sa velikim računarima. Lokalna mreža TOWERNWT (LAN) omogućuje komunikaciju između 25 TOWER-sistema. NCR nudi ETHERNET LAN-standard. Komunikacioni procesori su samostalni računari, čime se postiže brzina, pouzdanost i fleksibilnost, pri korišćenju najmodernijih tehnoloških standarda uz eksterno nisku cenu.

novi kompjuter

"ORIC NOVA-64"



LIČNA KARTA ORIC NOVA 64

CPU 6502A

ROM 16 Kb

RAM 64 Kb

Tastatura profesionalna QWERTY

Slika TV prijemnik ili monitor, 27 redova po 40/80 znakova, grafika 200 × 240 tačaka, 8 boja

Zvuk tri odvojena kanala, raspon 7 oktava

Priključci kasetofon, Centronics, ekspanzionni port za vezu sa disketnom jedinicom i drugih perifernih jedinica

Softver programi za obradu teksta, bazu podataka, unakrsna izračunavanja, monitor, FORTH, školski softver

Proizvođač: **Q avtotehna**

Avtotehna TOZD NOVA
Titova 36, 61000 LJUBLJANA

Cena: 140.000 dinara + porez na promet za fizička lica

Dimenzije: 250 × 175 × 52 mm,
težina 1,1 kg

POSLOVNE JEDINICE - PREDSTAVNIŠTVA:

BEograd, Kondina 1, telefon: 011/325-245, telex: 11450 YU AVTENA, Poštanski fah 623

ZAGREB, Jurišićeva 2-a, telefon: 041/418-490, telex: 51241 YU AVTENA, Poštanski fah 28

RIJEKA, Nikole Tesle 9, telefon: 051/30-911, 30-548, telex: 41225 YU AVTENA

SARAJEVO, Đure Đakovića 6, telefon: 071/25-103, telex: 41255 YU AVTENA

SPLIT, Rade Končara 76, telefon: 058/512-822, telex: 26198 YU AVTENA

SKOPLJE, Darne Grucev 3, telefon: 091/231-452, telex: 51217 YU AVTENA

VARAŽDIN, Maksima Gorkoga 7, telefon: 042/440-266, telex: 23045 YU AVTENA

SVET KOMPJUTERA/MAJ '86.

Novi kućni računar

AVTOTEHNA je počela da proizvodi u većim serijama „Idealni školski računar“ - ORIC NOVA 64 koji se svojim karakteristikama, a posebno cenom, izdvaja iz sivila konkurenata.

„ORIC NOVA 64“ je jednostavan po konstrukciji i u primeni, a opet složen i pouzdan po onome što pruža

Kompjuter ORIC NOVA 64 je na domaćim sajmovima i prezentacijama izazvao vanredno interesovanje, postao popularan među mladim „kompjuterasiima“ i za kratko se našao na listi najtraženijih u svojoj kategoriji.

Stručnjaci i „test komicije“ koji su ga testirali, dali su o njemu najljepše ocene i preporučili ga kao veoma pogodan računar za škole, pošto ispunjava sve uslove koje propisuje nastavni program.

OPIS OPREME ORIC NOVA 64

1.1. Računar

CPU: 6502 A
ROM: 16 KB

RAM: 64 KB: od toga je kod normalne upotrebe 16 KB „prekriveno“ sadržajem ROM-a. Kod upotrebe spoljnog ROM-a ili diskete, moguće je upotrebiti svih 64 KB RAM-a.

Tastatura: profesionalna QWERY tastatura sa zvučnom signalizacijom pritiska dirke. Ni jedna dirka nema više od dva značenja.

Set karaktera: Standardni ASCII znaci, mala i velika slova te mozaični znaci. Na ekranu, moguć je prikaz u jednoj ili dve kolone.

Prikaz: na televizoru ili na RGB monitoru. Moguća je upotreba sledećih boja: crna, tamno plava, crvena, ljubičasta, zelena, svetloplava, žuta i bela. Znaci se prikazuju na polju 28 x 40.

Zvuk: Nova 64 ima ugrađen vlastiti zvučnik i pojačivač, premda je moguća reprodukcija zvuka i preko spoljnog akustičnog sistema. Istovremeno moguća je reprodukcija na tri zvučna kanala.

Upotreba kasetofona: Kao spoljnu memoriju možemo upotrebiti standardne audio kasete. Moguće je daljinsko upravljanje kasetofona od strane računara. Također je osigurana i provera zapisa na audio kaseti.

Vrata za proširenje i upotreba disketne jedinice: preko vrata za proširenje moguća je upotreba raznih dodataka kao što su: dodatni ROM i RAM, komandne palice itd. Na isti kompjuter priključuje se i disketna jedinica.

Upotreba štampača: Moguća je upotreba bilo kojeg štampača, koji ima standardan centronics paralelni ulaz.

Resetiranje: Posebna dirka na donjoj strani računara, omogućava, da u „kritičnim“ situacijama računar opet vratimo u početno stanje, a da pritom sačuvamo program.

Matematičke operacije i funkcije: Nova-64 izvodi standardne aritmetičke operacije i veličinu značajnijih matematičkih funkcija.

Programska oprema: U ROM je već ugrađen interpreter za standardni Microsoft BASIC, koji je još obogaćen nekim dodatnim komandama. Na kaseti ili disketi moguće je upotrebljavati i programski jezik FORTH.

1. 2. Kasetofon

U principu moguća je upotreba bilo kojeg kasetofona. Avtotehna ne proizvodi kasetofone, ali, u okviru sistema može da ponudi kasetofone nekog od jugoslovenskih proizvođača, ukoliko to kupac traži.

1. 3. Ekran

Moguća je upotreba bilo kojeg televizora ili RGB monitora. Video monitore moguće je koristiti upotrebom jednostavnog međusklopa kojim se zbrajaju signali iz RGB izlaza. Šta se nudi na ekranu tiče vredni isto kao i za kasetofon u paragrafu 1.2.

1.4. Štampač

Moguća je upotreba bilo kojeg štampača koji ima standardni centronics paralelni ulaz; avtotehna nudi matricni štampač EPSON Nova P-80-P sa sledećim karakteristikama:

- tip: matricni
- tip papira: termični papir TF 50 KS - C ili običan gladak papir uz upotrebu specijalne trake za pisanje
- format papira: A4
- smer štampanja: s leve na desno
- set znakova: ASCII (95 znakova)
Međunarodni (31 znak)

U međunarodnom setu karaktera su sledeća specijalna slova:

- američka
- francuska
- nemačka
- engleska
- jugoslovenska
- švedska
- talijanska
- španska

1.5. Opcijska oprema

- Palica za igru (joystick) Roki: izgrađena je sa reed relejima što osigurava visoku pouzdanost djelovanja i dugu životnu dob.
- Mreža za vezu sa računarom Iskra Partner: Omogućava distribuciju programa spremljenih na Partnerovom tvrdom disku 8 Orica.

1.6. Disk jedinica

Na volju je disk jedinica Nova - 800, koja se sastoji iz disk kontrolera i disketnog pogona u odvojenim kucištima. Na jedan kontroler moguće je priključiti do 5 disketnih pogona. Rad sa disketnom jedinicom moguć je u dva operaciona sistema: ORIC - DOS ili CP/M 2.2.

Kontroler disketne jedinice takođe omogućava 80 kolonski prikaz na ekranu monitora. Osnovu kontrolera čine procesor Z 80 te EP-ROMI sa ORIC-DOS-om i CP/M 2.2. U kontroler standardno je ugrađen RAM KB, dok je preko dodatka moguće proširenje do 1 MB.

2. CENE

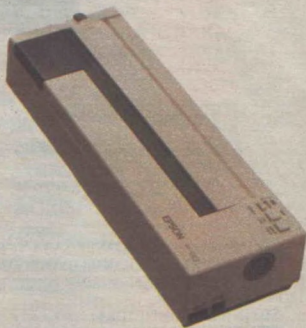
Cene elemenata konfiguracije su sledeće: - Računar Oric Nova 64: 140.000.- din
- Štampač epson Nova P-80-P: 242.000.- din
- disk jedinica Nova 800: nije određena
- centronics kabel za vezu računara štampač: 25.000.- din

- Palice za igru (joystick) roki: 600.- din.
Sve navedene cene su infomativne i ne uključuju porez na promet.

4. PRATEĆA LITERATURA

Uz računar Oric Nova 64 kupac dobije upute za rad na svim jezicima naroda SFRJ i knjigu Jure Špiler: basic za Oric Nova-64 na srpskohrvatskom jeziku. U knjižarama Mladinske knjige moguće je nabaviti engleske knjige „Oric and atmo Machine Code“ i „How to get most from your Oric“. Kod istog izdavača u štampi je knjiga o „le go-robotima“ koja također sadrži programe za naš računar. Knjiga je na slovenačkom jeziku a prevlada se i njen izlazak na srpskohrvatskom.

 avtotehna



5. SERVIS

Prema ugovoru sa servisnom organizacijom Mikrometal iz Beograda servisiranje računara Oric Nova 64 i prateće opreme vršiće se servis MIKROMETAL u Beogradu ulica Jovanova 33.

6. NAČIN PLAĆANJA

Način plaćanja predmet je dogovora između kupca i Avtotehne, a u skladu sa važećim Zakonom o osiguranju plaćanja.

7. REFERENCE

U SR Sloveniji trenutno je u upotrebi preko 100 računara Oric Nova 64 u osnovnim i srednjim školama i računarskim klubovima. Isto tako je 100 računara za potrebe 80 srednjih škola u Beogradu naručio i Zavod za unapređenje vaspitanja grada Beograda.



RODITELJI

- BUDITE SUVREMENI -

UVEDITE SVOJE DIJETE U SVIJE

KOMPJUTORA

NAKON JAPANA, VELIKE BRITANIJE, SAD-a, TE NIZA DRUGIH ZEMALJA I U JUGOSLAVIJI KNJIGE KOJE NA JEDNOSTAVAN I SLIKOVIT NAČIN DAJU VAŠIM NAJMLAĐIMA TEMELJNE POJMOVJE O DANAŠNJOJ ELEKTRONSKOJ REVOLUCIJI

ŠTO JE JEZIK KOMPJUTORA

PRINCIPI PROGRAMIRANJA

TV IGRE

INFORMATIKA PREKO TV MREŽE

ŠTA JE BAZIC, ŠTO BINARNI SISTEM

SVE O PREDVIĐANJIMA BUDUĆEG SVIJETA ELEKTRONIKE I MIKROPROCESORA U KNJIGAMA „ELEKTRONSKA REVOLUCIJA“ ENGLESKOG IZDAVAČA

ALADIN BOOKSA IZ LONDONA

- KOMPJUTORI KAKO RADE

1.650.- d

- TV & VIDEO

1.650.- d

- KOMPJUTORI U KUĆI

1.650.- d

CIJENA KOMPLETA 1/3

4.950.- d

IZDAVAČ ZA JUGOSLAVIJU „STVARNOST“ ROID ZAGREB

KOD KUPNJE POUŽEĆEM: 30% POPUSTA

NARUDBE PRIMAMO NA ADRESU:

SALON KNJIGA - KLUB 42

41000 ZAGREB

Rooseveltovej trg 4 ili na telefon 041/444-205 i 449-848

NARUDBENICA

NEOPOZIVO NARUČUJEM SLIJEDEĆE KNJIGE:

KOMPJUTORI KAKO RADE _____ kom.

KOMPJUTORI KAKO RADE _____ kom.

TV & VIDEO _____ kom.

KOMPJUTOR U KUĆI _____ kom.

KNJIGE MI POŠALJITE POUŽEĆEM UZ 30% POPUSTA

TA KOJI IZNOSI PO KNJIZI 495.- DINARA

NAZIV KUPCA _____

IME I PREZIME _____

POŠT. BROJ _____ MJESTO _____

ULICA I BROJ _____

U _____, _____ 1986. POTPIS _____

ŠUMADIJA

SRO „ŠUMADIJA“ VEĆ 40
GODINA USPEŠNO POSLUJE
NA JUGOSLOVENSKOM
TRŽIŠTU. SVOJE POSLOVANJE
JE USMERILA NA
SNABDEVANJE KRAJNJIH
KORISNIKA



POSEBNU PAŽNJU
„ŠUMADIJA“ JE POSVETILA
RAZVOJU PROGRAMA
PLASMANA INFORMATIKE I
TO:

INFORMATIČKA OPREMA

MULTITERMINALI,
MULTIPROGRAMSKI SISTEMI
ZA POSLOVNU OBRADU
PODATAKA
PERSONALNI RAČUNARI
TERMINALI
ŠTAMPAČI

ODRŽAVANJE

INFORMATIČKE OPREME

SOFTVERSKI INŽINJERING
PROJEKTOVANJE I UVOĐENJE
AUTOMATIZOVANIH SISTEMA
INFORMACIJA
PROJEKTOVANJE I UVOĐENJE
AUTOMATSKE OBRADU
PODATAKA
IZRADA PROGRAMSKIH
PROIZVODA
ŠKOLOVANJE KADROVA

PRIBOR I MATERIJAL ZA OBRADU PODATAKA

MAGNETNI DISKOVI
MAGNETNE TRAKE
DISKETE
TRAKE ZA ŠTAMPAČE
BESKONAČNI OBRASCI
ŠTAMPANI BESKONAČNI
OBRASCI

ŠTAMPANA DOKUMENTACIJA

AOP-MAPE (OBRASCI,
ŠABLONI, RAPIDOGRAFI,
CRTAČE TABLE...) SVESNA DA
MNOGE MANJE
ORGANIZACIJE UDRUŽENOG
RADA NISU U MOGUĆNOSTI
DA FORMIRAJU SVOJE
STRUČNE TIMOVE ZA
UVOĐENJE AOP, „ŠUMADIJA“
RAZVOJA TZV.
INFORMATIČKI
INŽENJERING PO PRINCIPU
„KLJUČ U RUKU“. U
NASTOJANJU DA KORISNIKU
OBEZBEDI ODGOVARAJUĆU
OPREMU ZA OBRADU
PODATAKA „ŠUMADIJA“ ŽELI
SARADNJU SA SVIM
DOMAĆIM PROIZVOĐAČIMA
KOMPJUTERSKE OPREME

DA BI TA OPREMA BILA
DOSTUPNA SVAKOM
BUDUĆEM KORISNIKU
FUNKCIJE „ŠUMADIJA“ JE
OTVORILA DEMONSTRACIONI
CENTAR U KOJEM SE VRŠI
PREZENTACIJA
KOMPJUTERSKE OPREME.

DEMONSTRACIJE RADA
OPREME VRŠE STRUČNI
KADROVI PROIZVOĐAČA I
„ŠUMADIJE“. U OVOM
MOMENTU TO JE SLUČAJ SA
RAČUNARIMA
ERA N 256
ET-188
TRS 703
TRS 713
TRS 901
RACON

APLIKATIVNI SOFTVER
NAMENJEN JE
KNJIGOVODSTVENO-KOMER-
CIJALNIM OBRADAMA I TO,
POSEBNO, U

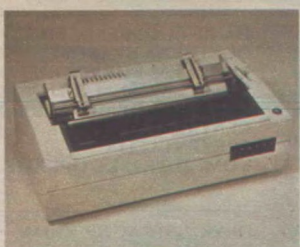
- FINANSIJSKOM
KNJIGOVODSTVU
- SALDA-KONTIMA
- ROBNO-MATERIJALNOM
POSLOVANJU
- OBRACUNU I EVIDENCIJI
LIČNIH DOHODAKA
- POGONSKOM OBRACUNU

IZRADA PROGRAMSKIH
REŠENJA OMOGUĆAVA
UPRAVLJANJE BAZAMA
PODATAKA ŠTO OMOGUĆAVA
KREATIVAN DIJALOG
KORISNIKA I RAČUNARA

ZA SVA PROGRAMSKA
REŠENJA „ŠUMADIJA“
OBEZBEĐUJE POTREBNE
KOMPJUTERSKE OBRASCE I
POSLOVNU DOKUMENTACIJU
KOJA JE U FUNKCIJI
PROJEKTOVANIH REŠENJA

PRODAJU KOMPJUTERSKE
OPREME „ŠUMADIJA“ VRŠI U
SVOJIM PRODAJNIM
CENTRIMA I SALONIMA:
BEOGRAD, NOVI SAD,
LJUBLJANA, NIŠ, ZAJEČAR,
SARAJEVO I KRALJEVO

STRUČNU PODRŠKU,
UVOĐENJE OBRADU U
EKSPLOATACIJU, VRŠI
SEKTOR INFORMATIKE, NOVI
BEOGRAD, UL. GOCE
DELČEVA 36, tel. 600-925.



TRS 836

Serijski mozaik štampač

TRS - 836 serijski mozaik štampač je izlazna jedinica za ispis podataka. Predviđen je za rad kao štampač-terminal isključivo u prijemnom modu, odnosno kao RO štampač (RECEIVE ONLY).

Sve su funkcije štampača mikroprocesorski upravljane i nadzirane radi postizanja i održavanja zadanih tehničkih karakteristika.

Tehničke karakteristike:

- brzina pisanja - običan ispis 180 znakova u sekundi dvosmerno
- broj znakova u retku - 132 znaka pri gustoći ispisa od 10 znakova/inč.
- grafička matrica - 144 x 120 tačaka po inču
- znakova u ulaznom registru - 1800 znakova

Ostale karakteristike se nalaze u prospektu TRS

TRS 713

Knjigovodstveno-obračunski kompjutor

Razvoj vlastite tehnologije omogućio je konstrukciju novog modernog uređaja sličnih karakteristika. TRS 713 je knjigovodstveni kompjutor koji neće u primeni zahtevati promenu organizacije poslovanja kod korisnika.

Kompjutor je prema organizaciji korisnika orijentisan na knjigovodstvene kartice.

TRS 713 ima interesantne prednosti pred do sada poznatim kompjutorima ove klase: Sistem identifikacije kartice koji skoro potpuno onemogućuje knjiženja na tuđu karticu, automatsko preuzimanje salda i novi brzi matricni štampač 10 do 15 puta brži od štampača na sličnim računarima.

Ostale karakteristike i programske pakete mogu se videti u prospektu TRS.



TRS 838

Asinhroni video terminal

TRS 838 je savremeno oblikovani univerzalni video-terminal koji se zahvaljujući primeni modernih mikroprocesorskih komponenti i koncepta po kome se sve funkcije uspostavljaju programski, a ne kruto ožičenom logikom - može primeniti u svim aplikacijama u kojima se traži univerzalni asinhroni terminal.

Najvažnija svojstva terminala:

- mogućnost priključka hard-copy štampača
- mogućnost povećanja video RAM-a do 12 K znakova
- mogućnost prikazivanja tkz. „business graphics“
- mogućnost emuliranja drugih rasprostranjenih asinhronih terminala

Ostala svojstva mogu se naći u prospektu TRS

TRS 845

Serijski matricni štampač

Nameda: serijski matricni štampač TRS 845, koncipiran je tako da udovolji multifunkcionalnim zahtevima data i tekst-obrade. Moguće oblasti primene štampača su: hard-copy, protocol, terminal i video-tekst štampač.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- način pisanja impact dot matrix
- smer pisanja dvosmerni ispis s optimiranim putu i pritiskom iglice
- brzina pisanja: 160 znakova u sek. za data-obradu
- 50 znakova u sek. za NLQ obradu

Ostale karakteristike u prospektu TRS.



TRS 703

Mali poslovni kompjutor

Moderan informatički kompjutor sa vide terminalom i fleksibilnim diskovima.

Uvid u podatke, prihvatanje novih podataka i njihova obrada vrši se u interaktivnom radu korisnika i stroja. Na taj način TRS 703 je aktivni učesnik u poslovnim odlukama korisnika, ma o kakvoj se oblasti primene radilo.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Centralna jedinica:

- mikroprocesor 8 bita
- operativna memorija: 64 kbyte-a
- fleksibilni diskovi od po 1 M byte (2 komada)

PODRUČJA PRIMENE

TRS 703 može se upotrebiti u svim oblastima primene u kojima se pojavljuje mnoštvo informacija: knjigovodstvo, fakturisanje, rezervacije, obračuni, vođenje proizvodnje itd.

Druge karakteristike se mogu naći u prospektu TRS

TRS 835 KSR

Serijski matricni štampač

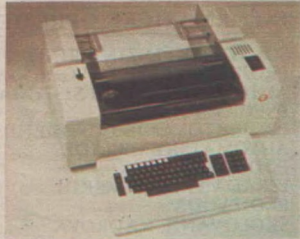
TRS-835 KSR je ulazno-izlazna jedinica za ispis i slanje podataka. Predviđen je za rad kao štampač-terminal u prijemno-predajnom modu.

TRS-835 KSR deli se na dva bitna dela: štampač za ispis podataka i alfanumeričke tastature za slanje podataka.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

- brzina pisanja - 180 znakova u sekundi
- broj znakova - 132 znaka u retku
- gustina ispisa - 10 znakova/inč.
- znakova u ulaznom registru - 180 znakova
- fond znakova - 96 znakova prema JUS-u

Ostale karakteristike u prospektu TRS.



Linijski štampači sa kolutom

TRS 925 300/600

- male dimenzije
- velika pouzdanost
- lagano rukovanje
- jednostavno održavanje
- radi u različitim uslovima okoline
- jednostavna zamena koluta sa karakter setom

Linijski štampači TRS-925/300 i TRS-925/600 članovi su porodice linijskih štampača sa povećanom brzinom ispisa. Ovi linijski štampači su sa kolutom i brzinama od 300 do 600 redova/min. su srednje brze periferne jedinice sistema za obradu podataka. Koriste se kao štampači opšte namene kod komunikacijskih sistema, inteligentnih terminala za unos podataka ili konfiguracija zasnovanih na malim računarima.

Lakoća rukovanja je pojednostavljena minimalnim brojem operativnih poluga povoljno raspoređenih prema učestalosti korišćenja i načina rukovanja uređajem.

Korišćenje lako izmenljivih kolutova sa setom znakova jednostruke/dvostruke gustoće, koji koriste različite setove znakova, udovoljava zahtevima korisnika u širokom rasponu aplikacija.

Kod štampača TRS-925/600 pouzdanost je povećana korišćenjem nove konstrukcije MARK V čekića koji predstavljaju poboljšanu verziju poznate MARK IV konstrukcije. Ovi čekići osiguravaju veliku pouzdanost i dug vek štampača.

Kolut sa karakter setom može se zameniti u svega nekoliko zahvata. Zahvaljujući tome, set znakova ili tip ispisa se može uvek prilagoditi trenutnom zahtevu korisnika.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Prosečna brzina štampanja za set sa 64 znaka:

TRS-925/300 - 300 redova/min.

TRS-925/600 - 650 redova/min.

Širina reda: 132 znaka

Širina znaka: 10 znakova/inč.

Visina reda: 1/8 inča ili 1/8 inča (zavisno od položaja prekidača)

Dimenzije: 380 mm x 770 mm x 648 mm

Težina: TRS-925/300 - 68 kg

TRS-925/600 - 72,5 kg.



Linijski štampači sa bubnjem

TRS 935 600/900

- velika pouzdanost
- lagano rukovanje
- jednostavno održavanje
- radi u različitim uvjetima okoline
- jednostavna izmena papira i pisace trake

Linijski štampači TRS-835/600 i TRS-935/900 su članovi porodice linijskih štampača sa povećanom brzinom ispisa. Ovi štampači sa bubnjem i brzinama od 600 do 900 redova u minuti spadaju u brže periferne jedinice sistema za obradu podataka. Koriste se kao štampači opšte namene kod komunikacijskih sistema, inteligentnih terminala za unos podataka ili konfiguracija zasnovanih na malim računarima ili velikim sistemima.

Zahvaljujući velikom broju opcija, štampači porodice TRS-935 i TRS-925 mogu zadovoljiti različite zahteve korisnika

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

Brzina štampanja - TRS-935/600 : 600 redova/min.

Brzina štampanja - TRS-935/900 : 900 redova/min.

Dužina odštampanog reda: 132 std (136 znakova na zahtev)

Razmak među redovima: 10 znak/25,4 mm

Broj kopija: 1 original + 5 kopija

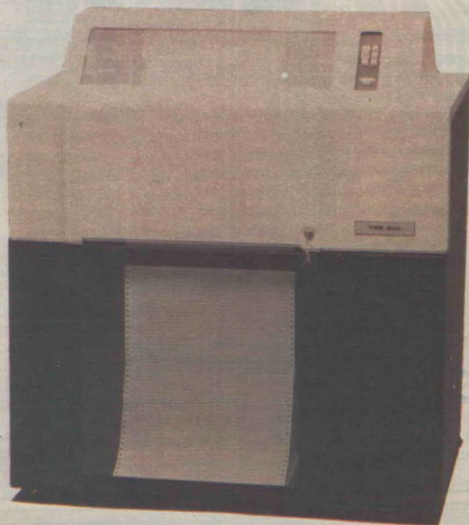
Kvalitet papira: 60-70 g/m² za jednostruku kopiju

44-55 g/m² za višestruku kopiju

Dimenzije: 1050 mm visina, 940 mm širina, 660 mm dužina

Težina: 200 kg cca

Ostale karakteristike se mogu videti u prospektu TRS.



TRS - TVORNICA
RAČUNSKIH
STROJEVA ZAGREB

41001 ZAGREB,
Braće Kavurića 21
Telex: 21434
Poštanski pretinac 02-846

Telefoni: 041/ 447-111,
447-692, 447-912

Prodaja: 041/ 410-059,
411-302



NOLIT
IZDAVAČKA RADNA ORGANIZACIJA

KNJIGA KOJA SE SVE VIŠE TRAŽI

U ovoj knjizi T.F. Fraj, autor poznatih i priznatih radova iz računarstva, pruža osnovna znanja o računarima, razmatra na koji način oni izvršavaju zadatke i bavi se ciljevima kojima oni danas služe. Posle uvoda, u kome su obrađeni osnovni pojmovi, u knjizi su opisani brojni sistemi koje računari koriste, računarska logika, kao i rad centralnog procesora i različitih tipova računarske memorije. U njoj je objašnjena funkcija računarskih programa, a posebno su opisani i veliki i mali računarski sistemi.

Studenti računarstva, korisnici računara, kao i oni koji tek nameravaju da počnu da se bave računarima naći će u Frajovoj knjizi dragocenog vodiča i savetnika.

Knjiga je štampana latinicom.
Cena 1.200 dinara (za gotovo 1.080 dinara)

Ovu knjigu možete nabaviti u svim Nolitovim i drugim knjižarama ili poručiti direktno od izdavača: telefonom na 011/338-150 ili Nolit, OOUR Izdavačka delatnost, 11000 Beograd, Terazije 13/IV



T.F. FRAJ

RAČUNARI ZA
POČETNIKE

NOLIT Izdavačka radna organizacija
OOUR Izdavačka delatnost
Beograd, Terazije 13/IV
žiro račun: 60801-603-1-15512

NARUŽBENICA, Svet kompjutera - specijalni dodatak
1986. Ovim neopozivo naručujem knjigu RAČUNARI ZA
POČETNIKE po ceni od 1.080 dinara.

u pretplati

Vera TASIĆ

englesko-srpskohrvatski

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| R | E | Č | N | I | K | | | | | | | | | | |
| R | A | Č | U | N | A | R | S | K | I | H | | | | | |
| T | E | R | M | I | N | A | | | | | | | | | |

- ☆ prvi pokušaj standardizacije termina iz oblasti automatske obrade podataka
- ☆ rezultat dugogodišnjeg rada autora kao inženjera informatike i profesionalnog prevodioca

Rečnik sadrži preko 7000 termina iz oblasti:

- metode i tehnike projektovanja informacionih sistema
- eksploatacija informacionih sistema orijentisanih na kompjutersku obradu
- programiranje
- rukovanje i tehničko održavanje kompjutera

Rečnik je namenjen širokom krugu korisnika - kako onima koji se profesionalno bave automatskom obradom podataka, tako i stručnim prevodiocima, studentima, učenicima i svima koji su neposredno ili posredno vezani za kompjutersku terminologiju. Kako su pojmovi objašnjeni precizno a jednostavno, REČNIK je pouzdan vodič i onima koji se prvi put susreću sa kompjuterima.

436 strana ● tvrd povez sa zlatotiskom
pretplatna cena 3.600 dinara

Rečnik izlazi iz štampe u septembru 1986.
Pretplatu možete izvršiti u tri rate po 1.200
din. zaključno sa 31. 8. 1986.

Tehnička knjiga

Porudžbenicu pošaljite na adresu: NIRO TEHNIČKA KNJI-
GA, Beograd, 7. jula 26

Molimo, sačekajte naše uplatnice!

Ime i prezime

Ulica i broj

Broj pošte i mesto

(NOVI DOMAĆI SISTEM)

KARTE IZ KOMPJUTERA

Primena novog sistema za prodaju karata na autobuskoj stanici u Zagrebu počće 15. maja. Reč je o svojevrsnoj „kompjuterskoj blagajni“ nedavno prikazanoj javnosti na autobuskoj stanici.

Uvođenjem ove tehnološke novine biće omogućeno izdavanje karata za sve pravce na svakoj blagajni s terminalom i znatno će se bolje organizovati prodaja i rezervacija karata, i pratiti iskorišćenost vozila.

Ovaj sistem koji je izradio OOOR „TERA“ RO „TEHNIČAR“ iz Zagreba, proizvod je domaće pameti, a odlučeno je da se uvede na svim velikim jugoslovenskim autobuskim stanicama.

Istovremeno će se uvesti u Beogradu, a nešto kasnije i u Sarajevu.

SISTEM ZA PRODAJU I REZERVACIJU AUTOBUSKIH KARATA „TERA“

Osnovni zadaci sistema:

1. Izdavanje karata
2. Izdavanje rezervacija
3. Prikazivanje kumulativnih podataka po linijama, poveriocima, po pojedinoj blagajni, po smeni.
4. Vraćanje - storniranje izdatih karata
5. Informacije o redu vožnje i slobodnih linija
6. Davanje informacija o popunjenosti autobusa na određenoj liniji radi uvođenja vanrednih polazaka.

Opis terminala za prodaju karata „TERA“ / AKZ 87:

- neprekidna veza sa centralnim sistemom radi izdavanja, evidentiranja i štampanja autobuske karte, odnosno potvrde o rezervaciji mesta;
- mogućnost ispostavljanja karte bez posredovanja centralnog sistema, ali i obavezno unošenje svih elemenata za izdavanje karte;
- ispostavljanje blagajničkog izveštaja po završetku rada prodavca

Sistem **MINIT** znatno pojed-

nostavljuje i ubrzava blagajničko poslovanje. **MINIT** ima ugrađen mikroprocesor te se koristi i kao kalkulator.

MINIT je namenjen prvenstveno za menjačnice u kojima znatno pojednostavljuje i ubrzava rad blagajne.

Sistem **MINIT** se primenjuje i na autobuskoj stanici u Zagrebu.

TERA

- moderni sistemi visokih performansi
- široki asortiman procesora, sistemskog i aplikativnog softvera
- modularno, savremeno i pouzdano mikro-računalo
- mikro-računala omogućuju brzu, tačnu i efikasnu obradu podataka
- sistemi mikro-računala mogu rešiti mnoge probleme



„TEHNIČAR“, OOOR - „TERA“
Zagreb, Mašerin prilaz 14

RO „TEHNIČAR“ - ZAGREB
OOOR ZA RACUNALA „TERA“
41020 ZAGREB, Mašerin prilaz 14, Sijena
Telefon: 011 525 725, 527 087, 527 088
Telia 20 - Zagreb, ul. - Poštanski prebivalište



A A R



NOVO U MLADINSKOJ KNJIZI

- * idealan za veće i manje radne organizacije
- * za učenje i usavršavanje na svim nivoima
- * za brzo i pravilno donošenje odluka
- * za korisnik koji očekuju više od računara
- * za danas i za sutra

VREME JE DRAGOCENO NAJBOLJE ĆETE GA UŠTEDETI S NAJBZRŽIM RAČUNAROM.

ATARI 520 ST

U sastav računarskog sistema, koji se može povezati u mrežu, ulaze:

ATARI 520 ST +
 ROM 192 K, RAM 1 M, 16/32 bitni mikroprocesor M 68000, jugoslovenska tastatura, operacioni sistem TOS, ugrađeni emulator VT-52, mogućnost priključenja na sve štampače i elektronske pisaače mašine, PROGRAMSKA OPREMA: uređivač tekstova ST-Writer, emulator VT-100 BASIC prevodilac, ST LOGO prevodilac i ST PASCAL prevodilac i Utility.

MONOHROMATSKI MONITOR SM 124 -
 crno-beli, ekran 30 cm, mogućnost podešavanja jačine zvuka, kontrasta i svetlosti;
DISKETNA JEDINICA SF 314 -
 kapaciteta 1 M (dvostrana).
MIŠ (MOUSE) i 10 DISKETNA 3,5" DS, DD
 Prodajna cena celog sistema (bez poreza na promet - za pravna lica) iznosi 1.400.000, a uključujući matični štampač. ROBOTRON 6311 K 1.690.000 - din. Cenom je obuhvaćen i jedan dan obuke za svakog kupca! (Konačna prodajna cena biće obračunata na dan isporuke!) Prvi poručioći već su preuzeli 150 računara. Uspešno se obavlja obuka korisnika na Institutu "Jožef Stefan" u Ljubljani.

SERVIS JE OBEZBEDEN!
GARANCIJA GODINU DANA!
 Sistem ATARI 520 ST + moći ćete početkom godine lako proširiti za 90 dana biće na raspolaganju poslovni programski paket LOTUS 1, 2, 3 i skoro 160 gotovih programa (sve ih možete kupiti u knjizarama i papirnicama Mladinske knjige). ATARI priprema u 1986. i mogućnost upotrebe MS DOS programa (kompatibilnost IBM-u) - sve za dinare!

Sistem ATARI 520 ST + moći ćete lako proširiti WINCHESTER DISK JEDINICOM (kapaciteta 20 M) orijentacione cene 1.420.000 din.

RAZMISLITE I ODLUČITE SE - S ATARIJEM BISTE LAKŠE MISLILI I BRŽE DONOSILI ODLUKE!

Za narudžbe i informacije obratite se na adresu:
MLADINSKA KNJIGA KIP, Grosiškički odelak, Titova 3 Ljubljana, tel. (061) 215-358 ili neposredno u našim poslovnicama:
IJUBUJANA:
 Knjigarna, Titova 3, tel. (061) 211-895, 221-233 i 211-831.
ZAGREB: Trg bratstva i jedinstva, (041) 422-460

SVET KOMPJUTERA/MAJ '86.

ATARI

Vrhunska tehnologija po najnižim cijenama.

Ne propustite priliku za svoje dete

MLADINSKA KNJIGA NUDI
SA KONSIGNACIJE ATARI
SLEDEĆE PROIZVODE:

RAČUNAR ATARI 520 ST+

1 MB RAM, CPU MOTOROLA 68000 GRAFIKA 640 x 400 tačaka, inteligentna tastatura S 94 tipki, disketna jedinica 720 Kb, Miš, Crno-beli monitor

CENA
2.542 DM

RAČUNAR ATARI 1040 ST

1 MB RAM, 192 K ROM, SPU MOTOROLA 68000, GRAFIKA 640 x 400 tačaka, inteligentna tastatura, S 94 tipki, ugrađena diskretna jedinica 720 Kb upotreba Miša, crno-?) - beli monitor

CENA
2.892 DM

RAČUNAR ATARI 130 XE

128 K RAM K ROM, CPU 6502, GRAFIKA 320 x 192 tačaka, 16 boja u 256 nijansi, mehanička tastatura, 5 funkcijskih tipki, 4 tonski generator, mogućnost priključivanja miša.

CENA
375 DM

RAČUNAR ATARI 800 X1

64 K RAM, 24 K ROM, CPU 6502, GRAFIKA 320 x 192 tačaka, 16 boja u 256 nijansi, Mehanička tastatura, 5 funkcijskih tipki, 4 tonski generator

CENA
177 DM

TVRDI DISK SH 324

20 MB

CENA
1.752 DM

DISKRETNJA JEDINICA SF 314

720 K, dvostrani zapis, dvostruka gustoća, (DS, DD)

CENA
700 DM

DISKRETNJA JEDINICA (1050)

5 1/4", Kapaciteta 130 K jednostrani zapis, dvostruka gustoća (SSm DD)

CENA
408 DM

PROGRAMSKI KASETOFON

(1010)

600 bita u sek., automatska kontrola snimanja i reprodukcije, broj za položaj

CENA
99 DM

MONITOR U BOJI X SC 1224

Locijnost 640 x 200 tačaka

CENA
1.138 DM

MATRIČNI STAMPAČ (6313)

100 znakova u sek., 120 u koloni, moguća je upotreba običnog pisaćeg papira

CENA
598 DM

MATRIČNI STAMPAČ (1029)

50 znakova u sek., 80 u koloni

CENA
408 DM

ŠTAMPAČ SA KVALITETNIM ISPISOM

(1027) 20 znakova u sek., 80 u koloni, moguća je upotreba običnog pisaćeg papira

CENA
408 DM

ŠTAMPAČ - CRTAČ (1020)

4 boje, 10 znakova u sek., 40 u koloni

CENA
324 DM

KATALOG PROGRAMA ZA RAČUNARE

1040 S1 i 520 ST+ Program se može kupiti za dinare
CENA
1.500 DIN.

SERVIS OBEZBEDEN, GARANCIJA GODINU DANA.

NAČIN PLAĆANJA:

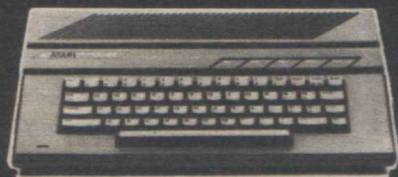
Devizna uplata na devizni račun konsignacije pri Ljubljanskoj banci, GOSPODARSKA BANKA LJUBLJANA br. ž. r. 73101128-5586/7-200, Kopiju obrasca 1450 o deviznoj uplati dostavite na naš naslov.

CENE Francko

- konsignacijsko skladište Ljubljana.
Dinarske uplate se obračunavaju za tekući mesec i cca 55% (proc.) dinarske protivvrednosti po mesečnom tečaju. Uplata se vrši na naš žiro račun br. 50101-603-46491 do svakog 25-og u mesecu.

Način dostave:

lično preuzimanje u Ljubljani ili poštom - poštariju plaća kupac.



Informacije o prodaji:
MLADINSKA KNJIGA, TOZD
KOPRODUKCIJA, Prešernova 7,
LJUBLJANA, tel.:
061/212-211, 218-944

U izdanju Mikro knjige velika knjiga o Komodoru

COMMODORE

ZA SVA VREMENA

najkompletnija
knjiga o
najkompletnijem
računaru

Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam:
Osnovne pojmove o računarima i uvod u rad sa Komodorom
BASIC, Simon's BASIC i principe programiranja
Programiranje na mašinskom jeziku
Organizaciju memorije i upotrebu ROM rutina
Zvuk i grafiku

Kompletnu električnu šemu Komodora 64
Kako napraviti: interfejs, modem, EPROM programator, kartridž...

To je knjiga koju je vredelo čekati!



Mikro knjiga
P. O. Box 75
11090 Rakovica - Beograd

Knjiga koja omogućuje da i Vi koristite Komodor 64 kreativno i stvaralački

izašlo je iz štampe

autor:

inž. Dragan Tanasković

inž. Stevan Milinković

inž. Vladimir Janković

336 strana formata 16 x 23 cm, latinica

Kvalitetna štampa: foto-slog,

korice kolor, plastificirane

Cena: 3600 din.

Knjigu možete nabaviti u svim bolje snabdevenim
knjižarama ili direktno od izdavača

Naručujem _____ primeraka knjige
COMMODORE ZA SVA VREMENA
po ceni od 3600 din.

Ime _____

Adresa _____

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

mr NEDELJKO MAČEŠIĆ

LEKSIKON računarskih pojmova

KNJIGA KOJU ĆETE ČITATI OSTATAK SVOG
ŽIVOTA

Izdavač OOVR Vjesnikova Press Agencija - VPA
RO Novinsko-izdavačka djelatnost
'Vjesnik' Zagreb

Narudžbenicu slati na adresu:
VPA - NVN, pp 22 41020 Novi Zagreb

- jedina knjiga ove vrste u Jugoslaviji
- 3000 pojmova objašnjenih na jednostavan, ali stručan način
- dvije knjige u jednoj
 - Leksikon računarskih pojmova e englesko-hrvatski ili srpski rječnik računarskih pojmova
 - knjiga koja vam već danas omogućuje učenje jednog opće prihvaćenog jezika budućnosti - računarskog jezika
- ono što svakog dana čujete na radiju, gledate na televiziji čitate u novinama, a strah vas je pitati
- knjiga koja ima mjesto na polici svakog obrazovanog čovjeka
- format 17 x 24 cm, 180 str. sa crtežima, shemama i tablicama

NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem _____
komada knjige „Leksikon računarskih pojmova“ po
cijeni od 3000 - dinara po komadu (vrijedi za
narudžbe i uplate pristigle do 25. 04. 1986. g.), koje
ću platiti pouzdom.

(Prezime, očevo ime i ime)

(Ulica i broj)

(Poštanski broj i mjesto)

(Broj osobne karte i mjesto izd.)

ŠKOLAMA,
INSTITUTIMA,
FAKULTETIMA
I OBRAZOVNIM
INSTITUCIJAMA
NUDI
MOGUĆNOST
DA KUPE:

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA - NIŠ
OOUR „FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA“



KUĆNI RAČUNAR EI-PECOM 32

ROK ISPORUKE: O D M A H
CENA 62.500.-

KASETOFON SET PECOM 32

SADRŽI:
EI PECOM 32
RADIO KASETOFON KR 650
ROK ISPORUKE: O D M A H
CENA 128.315.-

COLOR SET PECOM 32

SADRŽI:
EI PECOM 32
RADIO KASETOFON KR 650
COLOR TV EI-4211
ROK ISPORUKE: 40 DANA OD
PORUDŽBINE
CENA 276.815.-

SADRŽI:
EI PECOM 32
RADIO KASETOFON KR 650
ZELENI MONITOR 3130 KM
ROK ISPORUKE: 100 DANA OD
PORUDŽBINE
CENA 207.515.-

CRNO-BELI SET PECOM 32

SADRŽI:
EI PECOM 32
RADIO KASETOFON KR 650
CRNO-BELI TV EI-3130
CENA 198.715.-



ZA NAVEDENE PROIZVODE ELEKTRONSKA INDUSTRIJA OBEZBEĐUJE SOFTVERSKU PODRŠKU I U SARADNJI SA ELEKTRONSKIM FAKULTETOM U NIŠU ORGANIZUJE OBUKU NASTAVNIKA ZA RAD SA KUĆNIM RAČUNAROM EI PECOM 32.

ZA SVE SETOVE OBEZBEĐENA JE BESPLATNA PRATEĆA LITERATURA.

GARANTNI ROK JE 12 MESECI OD DANA ISPORUKE.

SERVISIRANJE PREUZIMA SERVISNA MREŽA ELEKTRONSKE INDUSTRIJE.

ZA SVA BLIŽA OBAVEŠTENJA OBRATITE NAM SE NA ADRESU:

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA NIŠ
OOUR „FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA“
18000 NIŠ

BUL. VELJKA VLAHOVIĆA 80-82
SEKTOR MARKETINGA
TEL. 018/54-779, 51-568
TLX. 16283

ILI
POSLOVNA JEDINICA BEOGRAD
11000 BEOGRAD
UL. RUDO 2
TEL. 011/4886-232