

SVJET

5/85

KOMPJUTERA

BROJ 8 GODINA II

CENA 150 DIN.

UVOZ RAČUNARA: ODLUKA KRATKOG DAHA



KORAK U
BUDUĆNOST

- VODIČ KROZ IZLOŽBE 29. MEĐUNARODNOG SAJMA TEHNIKE I
TEHNIČKIM DOSTIGNUTIMA - BEOGRAD, 20-25. MAJIA 1985.

PROGRAMSKA REŠENJA U SVIM GRANAMA PRIVREDE

ZDRAVSTVO, APOTEKARSTVO

TEKSTILNA INDUSTRIJA

PREHRAMBENA INDUSTRIJA

POLJOPRIVREDA

STOČARSTVO

TURIZEM, GOSTITELJSTVO

SPORT

BANKARSTVO, PTT

RAČUNOVODSKA I NABAVNO PRODAJNA FUNKCIJA U RPIS



METALNO PRERADIVAČKA INDUSTRIJA

METALNA INDUSTRIJA

RUDARSTVO

ŠUMARSTVO

DRVO I PAPIR

HEMIJSKA INDUSTRIJA

GRADEVINARSTVO I GRAFIČKA

INDUSTRIJA

ENERGETIKA

PLANIRANJE I VODENJE

PROIZ. PROCESA

 Iskra Delta

1. Želim računarski automatizovati naš sledeći proces:

2. Želim odmah kupiti računar koji bi u našoj Radnoj Organizaciji preuzeo sledeće obrad

3. Želim više informacija o računarskoj oporudi sledećih segmenata poslovnog informacijskog sistema

ISKRA DELTA, Poslovna jedinica Beograd, 11070 Novi Beograd,
Narodnih heroja 32, Beograd, 011/135-224

ERA
računarski sistemi



model **20**



Predstavljamo vam rezultat samostalnog razvoja naše radne organizacije.

Personalni računar ET-188 koji je:

- IBM/PC kompatibilan
- samostalni poslovni računar
- interaktivni terminal velikih računara
- računar u mreži računara
- pomagalo u procesu obrazovanja

Sa sledećim karakteristikama:

- 16-bitni procesor 80188
- RAM 256 Kb (do 512 Kb)
- MS-DOS operativni sistem
- dve floppy jedinice od po 360 Kb
- whinchester disk 10/20 Mb
- matični štampač 80/132 kolone



Računar možete dobiti za dinarska sredstva plaćanja sa fiksnim rokovima isporuke.

Za sve informacije obratite se na sledeću adresu:
Novosadska fabrika kabela, RZ komercijalni poslovi Novi Sad, Put Novosadskog partizanskog odreda 4. ili na telefon: 338-101, 337-155/85.

Čekamo vas!



NOVKABEL OOUR ELEKTRONSKI RAČUNARI

NOVI SAD JUGOSLAVIJA

SARADNICI, JAVITE SE!

Smatram da je već časopis veoma dobar. Ali, možda bi trebalo da uvedete otkup programa, kao i da prestanete s objavljivanjem piratskih oglasa za preprodaju programa. Takođe, rado bih, ako ste zainteresovani, saradivao s časopisom naplaćiv vezanim za Amstrad CPC-464.

Pozdrav od

Dina Suhonića,
Zagreb

U potpunosti se slažem s Dinom. Što se tiče predloga o otkupu programa, bitici bi trebalo da znaju da sve objavljene programe (i tekstove, naravno) honorisemo, a na nedavnom sastanku smo se složili da posebno kvalitetne programe posebno i nagradimo. Razmišljamo i o mogućnosti pravljenja kasete „Sveta kompjutera“ s najboljim programima objavljenim na stranicama časopisa.

Što se tiče ponude za saradnju, zainteresovani smo da čitavo saradnju s časopisom i podržavamo svakog novog saradnika. Očekujemo prve tekstove od Dina, ali i od drugih.

AMSTRAD CPC-464

Stali sam čitalec „Sveta kompjutera“ koji mi se veoma dopada. Zahvaljujući informacijama baš u njemu odlučio sam se za nabavku računara Amstrad (Schneider) CPC-464, pa bih vas molio za još dve informacije. Prvo, da li postoji zastupništvo za ovaj računar u našoj zemlji i, drugo, po kojoj se ceni može nabaviti TV adapter za vezu Amstrade s običnim TV prijemnikom.

Pozdrav od
Veljka Vukasovića,
Novi Beograd

Amstrad, sudeći po brojnim pismima i pitanjima koja skoro svakodnevno stižu u redakciju, nije samo osvojio ljubavje kućnih računara u Engleskoj i SR Nemačkoj već i kod nas. Pokušaćemo da ovom odgovorom zadovoljimo istovremeno i Dragana Staničića iz Zrenjanina, Sava Savica iz Titovog Užica i mnoge druge s, manje-više sličnim zahtevima.

Na žalost, predstavništvo Amstrada, odnosno Schneidera, u Jugoslaviji još uvek nema mada se, po nekim indicijama, na tome upravo radi. Kad dobije pouzdanu informaciju „Svet kompjutera“ će je, naravno, objaviti.

TV adapter se može kupiti za 30 funti (i adekvatnu cenu u SR Nemačkoj) u svakoj radnji koja prodaje ovaj računar. Potražite ga u radnjama u lancu WH Smith, Boots, Spectrum i sličnih, odnosno u SR Nemačkoj u Owele-u, Vobis, itd. Ili pišite na adresu koje vam damo.

Izašle, CPC-464 je nedavno dobila i sopstvenu 3 inču disketnu jedinicu s disketama kapaciteta 180 Kb, a s njom i CP/M operacioni sistem (takođe, DR Logo programski jezik i naz novih mogućnost za Basic u AMSDOS sistemu namenjenih komunikaciji s diskom). Što se tiče mogućnosti povezivanja disketnih jedinica drugih proizvođača na CPC-a, to je ostvarivo ali je neophodno imati odgovarajući interfejs i programsku podršku.

Interfejs za štampač je Centronics. Schneider Comp. Silvestrasse 1, 6939 TURKHEIM Germany Amstrad Consumer Electronic Brenthwood House 169 King's Road Brentwood, Asex CM14 4EF England

NAJVIŠE „SPECTRUMOVACA“

Selekcija za mikroručunare (SEM) u Verazičinu iznikla je iz grupe vlasnika kompjutera ZX Spectrum, koje više od dve godine deluje na Visokoj tehničkoj školi.

SEM ima 80 članova, od čega su polovina učenici osnovnih i srednjih škola, a preostali studenti i zaposleni (većinom profesori i inženjeri). Starost članova se kreće od 15 do 55 godina. Zanimljivo je da imamo i osam članica.

Od ukupnog broja članova, njih 63 odsto ima kompjuter – najbrojniji je Spectrum (78 odsto), na drugom mestu je Commodore 64 (12), a zatim slede Galeb, Orso, Sharp po 1211, Apple II, ZX 81...

Selekcija ima sastanak svakog ponedeljka od 18 do 21 čas, na kojima se organizuju kursevi programiranja u mašinskom jeziku i basic-u, kao i razmene iskustava. Planira se zajednička izrada većih programa i boje povezivanje sa verazičinskim proizvođačem mikrokompjutera, PEL-om.

Branko Novak,
Verazičin

ADRESE ZA SAMOGRAĐITELJE

Molim vas da objavite nekoliko adresa trgovina u kojima je moguće kupiti integrane kole za

samograđitelje.

Puno uspeha vam želi

Goran Kankaraj,
Tivat

Trgovine u kojima možete nabaviti čipove za samograđnju (pa i one za Spectrum) su:
Mraz Elektronik
Schillerstr. 22/II
8088 MUNCHEN 2
Germany

Conrad Electronic
Fach 778
8452 HRSCHAU
Germany

Technomatic Ltd
17 Burnley Road
London NW18 1ED
England

Technomatic Ltd
385 Edgware Road
London W2
England

Recimo još samo da Mraz, Elektroniku možete pisati na našem jeziku, a plaćati Diners i AmExp karticom.

ČUDNI SIMBOLI

PITANJE:

Kada štampam neki tekst u grafičkom modu, posle primene naredbe TAG, na ekranu se pojavljuju neki čudni simboli koji upuću na neprogramirane. Takođe me zanima, kako se u grafičkom modu vrši izbor boje kojom se

štampa tekst a da je ta boja različita od boje kojom je prethodno crtano? ODGOVOR:

Naredba TAG uključuje grafički ekran za štampanje teksta. Pri tome se tekst kursor vezuje za grafički kursor, levog kursor označava poziciju gorjećeg ovog piksela karaktera koji hoćemo da štampamo. Ovo nam omogućava da štampamo tekst bilo gde na ekranu (u modu 2 to je 640 x 200 pozicija).

Kada štampamo na ovaj način, bukvaino sve se štampa, uključujući i grafičke simbole kontrolnih kôdova. Na primer, ako imamo TAG, MOVE 100,100: PRINT "a" na ekranu će biti štampano slovo a i simboli koji označavaju povratka kursora na levu ivicu ekrana (prozor) i novi red. Da bismo izbegli štampanje ovih simbola, moramo i narediti PRINT iz svega stavliti znak tačka-razmak (!). Ovaj znak nema svoj simbol. Ovim smo izbegli štampanje grafičkih simbola kontrolnih kôdova.

Ako na ekranu ostane jedan bojom a hoćemo da štampamo tekst drugom bojom, sve to na grafičkom ekranu, moramo postupiti na sledeći način: naredba PLOT x,y, nova boja (x i y treba da su van ekrana) nam omogućava da promenimo boju odnosno INK, grafički kursor dovodimo na željeno mesto sa MOVE a,b i potom štampamo tekst naredbom PRINT, ako želimo da se vratio na prethodnu boju i nastavimo sa crtanjem, to činimo sa DRAW x,y, boju odnosno PLOT x,y,boja.

I ako na kraju želim da se vratimo u tekst mod, to činimo uz pomoć naredbe TAGOFF.

Branislav Tomić

Svet kompjutera

5/85
godina II broj 8
Specijalno izdanje
"Poštinsko izdanje"
Cena 150 dinara
Izdaje i štampa
NO „Politika“
Beograd, Makedonska 29
telefon 324-191 lokal 138
Redakcija: 328-323, 325-469

Direktor NO „Politika“

Dragan Marković
Glavni i odgovorni urednik
Milan Milić
Urednik izdanja
Stanko Stojiljković
Likovno-grafička oprema
Denko Polić
Tehnički saradnik
Predrag Stanković

Stični saradnici: Stanko Popović, Vojta Antonić, Momir Popović, mr Lidja Popović, mr Nedelko Mačajić, dr Vuksan Masnikosa, dr Nedeljko Parezanović, Ruder Jerić, Ratko Bošković, Dragoslav Jovanović, Aleksandar Radovanović, Srđan Radivojača, Ivan Gerenčar, Andrija Kolundžić, Dejan Tepavac, Zoran Kapelan, Branko Novak, Đorđe Staničić, Radvone Grbović, Zoran Molomski, Aleksandar Džinić, mr Zorica Jelić, Žarko Modrić, Nenad Balint

Marketing: Segej Marčenko i Zoran Nedić

Sve dosad izišle brojeve „Sveta kompjutera“ možete naručiti pouzdom na adresu:

Uredna prodavnica „Politika“, Makedonska 35, 11000 Beograd

ili
„Politički svet“ (za „Svet kompjutera“), Makedonska 29, 11000 Beograd

Mnogo firmi koje proizvode kompjutere nazivaju svoje mašine „portabl modelima“ ili „prenosnim kompjuterima“. Nema čvrstih definicija što je to „portabl“, a što „prenosno“, pa se često teško „Osborne“ naziva portablom iako ga je teško teško iako čoujek nije dugo vezao dizanje tegova, a tako „Apple IIc“ također iako ne može raditi na baterije. No posle prvog prvog „portabla“ – Epsonovog modela HX-20 – već se ipak priznaje da takav kompjuter treba biti manje-više veštine najmanjih portabl pisacih mašina. I ta je dimenzija u japanskoj kompjuterskoj industriji prihvaćena kao cilj nove ofenzive.

„Epson“ je imao mnoge prednosti, ali još više nedostataka. To je bio vrlo dobar džepni kompjuter, iako suviše velik da bi stao u džep. Njegov ugrađeni štampač mogao je koristiti samo traku naok na onu iz register blagane. Spoljna memorija bila je mini kasetolona za svim njegovim nedostacima, a ekran sa tekućim kristalima bio je suviše malen – pokazivao je samo 4 linije za po 20 slova. Pre dve godine, međutim, jedna japanska firma, posve nepoznata na polju kompjutera, učinila je prvi prodor.

Kyocera je ime firme koja je danas prva u svetu po proizvodnji lakozivane nove ili fine keramike. Ona tako, brzo raste da je već uspjela progutati i nekada moćnu fabriku fotopaparata „Yashika“, a u svom pohodu na vrh bacila se i na proizvodnju kompjutera. Zahvaljujući u prvom redu svojoj tehnologiji za proizvodnju ekrana od tekućeg kristala, Kyocera je odlučila da napravi i prvi svoj kompjuter. No, poznavajući siročast japanskih programera, za softversku podršku se obratila američkoj firmi „Microsoft“ koja ima danas najbolji Basic. Rezultat je bio kompjuter koji je učinio prvi pravi prodor portabla, ali se nikada nije pojavio pod nazivom firme koja ga i danas proizvodi.

Taj revolucionarni kompjuter, jednako velik kao „Epson“, imao je ekran od tekućeg kristala sa 8 redaka po 40 znakova, osnovnu RAM memoriju od 8, a maksimalnu od 64 kilobajta, profesionalnu tastaturu i ugrađeni Microsoftov Basic sa nekoliko programa u ROM-u. U SAD se pojavio pod nazivom TRS 80 – Model 100, tek nešto drugačiji u Japanu pod firmom NEC, a u Italiji kao Olivetti. Niti jedna od te tri firme nije proizvodila kompjuter, ali je donekle sudjelovala u pripremanju konačnog modela, pa je Kyocera proizvodila tri različite verzije za tri firme koje su – na primer u SAD – očitro konkurirale jedna drugoj proizvođačom iz iste fabrike.

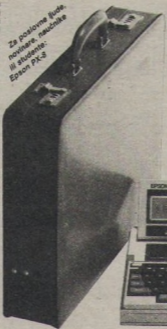
KOMPJUTER ZA NOVINARE

Svaka od tri verzije Kyocerine mašine imala je svoje prednosti i nedostatke. NEC je imao nešto slabiji softver, ali veću memoriju i RAM kasete koje su se mogle menjati. Olivetti je imao ekran koji se mogao podići prema želji vlasnika. TRS Model 100 je imao ugrađen program za pisanje i još tri mala programa za organizaciju podataka i – telefonski modem. Zato je taj praktični kompjuter postao najpopularniji među novinarima. Jer, u TRS Model 100 se može napisati oko 15 stranica teksta – posve dovoljno za novinare na terenu – i zatim ga poslati telefonom redakcijskom kompjuteru u samo minutu-dvije koristeći jeftine akustičke adaptera. Važi reporter i danas šanje svoje izveštaje Tanjugu ovim računim i praktičnim kompjuterom, što je mnogo jeftinije i lakše nego klasičnim telexom.

U međuvremenu, za male kompjutere pojavili su se performansi ujedak zavidne kvalitete i snage. Od jedinica za desetak od 3.5 i 5.25 inča pa sve do raznih štampača, nikove kao i suvokoderni, plotera i ekrana. Drugi proizvođači, osobito američki, pokušali su napraviti i bolje modele, sa ugrađenim disk jedinicama, od kojih su neki bili pravi biseri tehnologije (Givanti), ali preveliki da bi se održali na tržištu.

Kyocera je ovih dana ponudila – opet preko TRS i

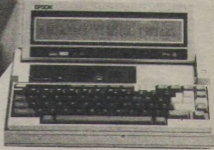
Za poslovne ljude,
novinare, naučnike
ili studente:
Epson PX-8



Novi „Epson“ ima i pravo bogatstvo pratećih uređaja, pa se ugrađeni minikazetofon čini kao posve bespotrebni dodatak. Ima sopstvene prenosne materijalne disk jedinice za dimenzije 3.5 inča i za klasične od 5.25 inča. Uz to, ima i futurističke RAM-pakove sa po 60 odnosno 120 kilobajta kapaciteta, prenosne modeme, akustičke kuplere i mnogo druge opreme uključujući dakako, i slavne Epsonove štampače. Najveća prednost novog kompjutera su softveri koji su zapisani na čipovima, među kojima i najbolji word processor, „Wordstar“, kao i mnogi drugi programi koji su potrebni većini ljudi kojima je u poslu potreban lagan i praktičan prenosni kompjuter.

MUKE SA MSX-om

„Epson“ se još nije ni smirio na svojim lovorikama, kada se javlja novi japanski proizvođač, relativno mali „Sord“, koji je napravio vrlo sličan kompjuter ali sa izdužom više – ekranom više – ekranom od tekućeg kristala koji ima punih 26 redaka od 80 slova – dakle



PORTABL PERSONALCI

Prenosni kompjuteri nisu neka osobita novost. Japanske firme, kao što su Epson, NEC, Fujitsu, Sony i Hitachi, uveliko proizvode portabl računare. Ali, u trku su se upustile i neke manje, do juče nepoznate

Piše Žarko Modrić

NEC – nove modele svojeg prvog kompjutera. Novi model ima dva puta veći ekran sa tekućim kristalom, dva puta veću memoriju i više novih perifernih uređaja. No, sve ih je ipak nadmašio „Epson“. Ovaj najveći proizvođač štampača na svetu, koji je proizveo prvi portabl kompjuter, sada je ponudio svoj novi model koji nadmašuje daleko svu konkurenciju performansama, izgledom i cenom.

U Japanu se novi model naziva PX-8, a u SAD, gdje se lakode prodaje, „Geneve“. Spoljni izgled i dimenzije ostali su gotovo isti, ali je unutrašnjost znatno promeњena i poboljšana. Novi „Epson“ ima z80 procesor koji može koristiti i CP/M operacioni sistem. Glavna memorija ima 64 k, a ugrađen je i ROM sa 32 k. Ekran sa tekućim kristalom jednako je velik kao onaj glavnih konkurenata, ali pokazuje daleko više i punih 8 redaka sa po 80 znakova. Za mašinu koja stane u svaku tašnu i ima samo malo više od 2 kilograma, to je pravi uspeh. Pogotovo kada se u obzir uzme relativno niska cena ispod 900 dolara.

Novi „Epson“ ima i pravo bogatstvo pratećih uređaja, pa se ugrađeni minikazetofon čini kao posve bespotrebni dodatak. Ima sopstvene prenosne materijalne disk jedinice za dimenzije 3.5 inča i za klasične od 5.25 inča. Uz to, ima i futurističke RAM-pakove sa po 60 odnosno 120 kilobajta kapaciteta, prenosne modeme, akustičke kuplere i mnogo druge opreme uključujući dakako, i slavne Epsonove štampače. Najveća prednost novog kompjutera su softveri koji su zapisani na čipovima, među kojima i najbolji word processor, „Wordstar“, kao i mnogi drugi programi koji su potrebni većini ljudi kojima je u poslu potreban lagan i praktičan prenosni kompjuter.

Ovih se dana u Japanu čuju govorkanja o novim portabl kompjuterima firmi „NEC“, „Fujitsu“, „Sony“ i „Hitachi“. Pošto su ustanovili da su džepni kompjuteri bili promašaji, a MSX kompjuteri izvor mnogih problema, sada se japanski proizvođači masovno bacaju na portabl kompjutere. Za korisnike kojima je najvažnije područje korišćenja kompjutera pisanje i manipulacija informacijama, kao i telefonsko komuniciranje za bankomat podacima, oni kompjuteri su upravo idealni. A ti korisnici su i vrlo brojni. Rat cena tih kompjutera takođe je već počeo, što znači da ćemo do kraja ove godine videti nekoliko novih uspešnih modela i to po povoljnijim cenama.

DECENIJA KOJA JE PROMENILA SVET

Dugo su elektronski računari bili privilegija uskog kruga „prosvetljenih“, a onda se 1975. pojavio prvi mikro kompjuter. Elektronsku lavinu nije više moglo ništa zaustavi

Piše Stanko Popović

Početkom pedesetih godina, u vreme kada su računari i generacije kožno osvajali i one najpoverljivije, vinski poznavaci „pametne mašine“ su tvrdili da će u najbližoj budućnosti svetu, za obavljanje svih bitnih poslova, biti dovoljna ova do tri moćna super-komputera. I dugo su elektronski računari bili privilegija uskog kruga „posvećenih“. Sve do 1975. godine kada je civilizaciji poruđen prvi mikro

kompjuter. Elektronsku lavinu nije više moglo ništa zaustavi – danas se u svetu koristi desetak miliona kompjutera najrazličitijih karakteristika koji iz korena menjaju lik savremenog društva.

**ZA SAMO
395 DOLARA**

Januarski broj Popular Electronics-a, časopisa namenjenog ljubiteljima elektronike u SAD, pojavio se te 1975. godine s naslovnom stranom na kojoj je slikom i krupnim slovima najavljen ALTAIR 8800. Bio je to prvi pravi kompjuter kojeg je lako spratnji amater, koristeći se samo lemlicom i delovima iz kitta što ga je preko časopisa nudila nepoznata firma MITS, mogao jednostavno sastaviti. Računar nije imao ni tastaturu, ni video-monitor, ni prateću programsku podršku, a uputstvo za

rad mu je upisivano u memoriju kapaciteta samo 256 bajtova preko niza prekidača smeštenih na prednjoj ploči, pa ipek, ALTAIR je označio početak jednog novog procesa – potpune demokritizacije elektronske obrade informacija.

Put ka prvom mikro računaru, dostupnom hiljadama i milionima neprofesionalnih korisnika, otvorio je pet godina ranije, tačnije 1969. godine, mladi elektroničar Marsijan Hof (Marcan E. Hoff) koji, radeći za firmu IN-

TEL, projektuje prvi četvorobitni mikroprocesor 4004. Procesor je ugledao svetlo dana krajem 1971. godine, nešto kasnije se pojavljuje jači, osmobi-tni, 8008, a 1974. poznati 8080. Nijedan od ovih mikroprocesora nije razvijen s ciljem da približi kompjuter običnom čoveku – 8080 je bio namenjen kontrol semafora. Ali, njihove mogućnosti su uočili mladi zaljubljenici u kompjutere. Mnogi časopisi tih godina objavljuju sheme i uputstva za samogradnju



računara i stolne amaters-elektronikarima iz grada No, prvi uspeh širok razmera postigla je ALTAIR.

Edward Roberts, vlasnik MITS-a, se u stvari poslužio malim trikovi: ponudio je zaokružen minimalni računarski sistem za samo 395 dolara (u kit, sastavljeni ALTAIR je koštao 650 dolara), ostavljajući 16 praznih mesta za dodatne štampane pločice što je omogućavalo inventivnom vlasniku da nadograđuje svoj računar. Tako su bili zadovoljni i oni koji su želeli da na najlakši način dođu do kompjutera, ali i oni koji su bili spremni da eksperimentiraju razvijajući svoja rešenja. Da je potez pravi pokazalo se vrlo brzo: sami MITS, koji je bio u velikim finansijskim problemima, naglo se razvio, a veliki broj prvih vlasnika i korisnika ALTAIR-a uskoro su postali značajna mena u svetu kompjutera.

Pol Alan (Paul Allen) i Vilijam Gajts (William Gates) prilagođavaju BASIC interpretirani mik kompjuter ALTAIR-u i daju novi impuls mikro-privnoću. Istovremeno, ova dvojica osnivaju sopstvenu softversku kuću, danas dobro poznati MICROSOFT. Imali su po dvadeset godina.

DRUGA MIKRO GENERACIJA

Posle prvih uspeha MITS-a, na tržištu se pojavuje firma IMSAI koja nudi usavršeni, ali ipak kopiju ALTAIR-a. Prodaja ide odlično, no ni MITS, ni IMSAI ne uspevaju da se duže održe - 1978. godine MITS se pripaja jednom proizvođaču disk jedinica za velike sisteme i prestaje sa proizvodnjom ALTAIR-a, a IMSAI bankrotira. Ipak, trag koji su ostavili za sobom nije zametnut. Još 1977. se zalaskao drugi mikrokompjuterski talas.

I ove druge generacije mikro računara, koja je uvela kompjutere u kuće običnih ljudi i koja je delo skoro isključivo entuzijasta, najviše amaterski zaživjelih u računare, sigurno najveći uspeh su postigla dve drugara za zadnje obore SAD.

Stiv Voznjak (Steve Wozniak), mlad intenzivno zaposlen u poznatoj kompaniji Hewlett-Packard i 16-godišnji Stiv Džobs (Steve Jobs) bili su članovi Homebrew Computing kluba gde su imali priliku da se sretnu s prvim mikroračunarom ALTAIR 8800. Voznjak kupuje potom MOS-ov mikroprocesor 6502 i pravi svoj prvi računar. Bio je to Apple I sa 4 Kb ROM memorije u kojoj je bio smešten BASIC interpreter, sa 4 Kb RAM-a, tastaturu i komponentama na jednoj jedinici štampano ploči. Čeo projekat Voznjak nudi svojoj firmi Hewlett-Packard-u, ali ga ona odbija i posle toga Džobsu nije bilo teško da na osnovu svog drugara da napusti posao i zajedno krenu u proizvodnju ličnih kompjutera. Stiv Džobs prodaje je kombo vredno što je imao, "folkavagen" kambi, Voznjak HP džepni kalkulator i u istomju ulazi nova kompjuterska firma - Apple Computer. S izvanrednim

Džobsovim osećajem za biznis i Voznjakovim za zahtev tržišta Apple računar brzo postaju najpopularnije računarske mašine namenjene ličnoj i kućnoj upotrebi.

COMMODORE I TANDY

Čak Pedl (Chuck Peddle) koji je u firmi MOS Tehnologije napravio procesor 6502, na nagovor Džeka Tremelja (Jack Trame), iste te godine pristupa Commodore-u, kanadskoj firmi za proizvodnju kancelarijske opreme i kalkulatora, koji su u to vreme preplavljeni svet, i iz te saradnje se rađa prvi lični računar namenjen širokom tržištu koji je imao sopstvenu tastaturu, 16 Kb radne memorije, BASIC interpretator u ROM-u, video-monitor i kasetofon kao jedinicu spoljne memorije. Bio je to PET 2001, računar koji je svojom vlasniku, za samo 795 dolara, omogućavao sav radni komfor i koji je, potom, godinama vladao tržištem kućnih kompjutera.

Nekako u isto vreme, kao proizvođač računara se pojavuje Tandy koji je dotle prodavao različitu elektronsku robu i kit komplete elektroničarima-amaterima. Uložen je veliki novac. Stivu Lajningeru (Steve Leininger) su date određene nuke i potom se u dobro organizovanom lancu trgovina Radio Shack-a pojavuje TRS-80, računar na kojem su i mnogi našli kompjuterski "zlatni otkrasi". Između ostalih i Voja Antonič, konstruktor prvog jugoslovenskog mas-računara GALAKSUSA. Za samo mesec dana prodato je 10.000 TRS-ova, količina koja je u planovima firme trebalo da bude isporučena tržištu za tri godine.

Prve borbe na tržištu se raspisavaju: Commodore 1977, pokušava da kupi Apple, ali bez uspeha. Borbe modela na tržištu je sve jača, a rezultat je stalni pad cena i rast mogućnosti mašina. Na zadovoljstvo kompjuterskih obožavalaca.

SINKLEROV NARODNI KOMPJUTER

Tri kasnih sedamdesetih godina kompjuterski biznis se razvija meteorološkim brzinom. Skoro svakodnevno se pojavuju nove firme koje proizvode nove računare, razvijaju nove programske jezike, operacione sisteme i programe za različite primene mikro računara.

Digital Research je jedna od onih koje se održala do današnjih dana. Osnovao su je Gan Klid (Gary Kildall) i Džon Torod (John Torode) koji su konstruisali prvi lični računar s disketnom jedinicom. No, da bi rad računara bio što efikasniji Gan Klid razvija operacioni sistem za komunikaciju s disketom. CP/M (Control Program for

Microcomputers), kako je nazvan ovaj OS danas je standard i predstavlja najrašireniji operacioni sistem. Mnogi proizvođači računara čije mašine koriste 6502, 8080 ili neki drugi procesor, zato što CP/M radi samo za 280 i starijim 8080 i 8085, dodaju svojoj mašini i drugi, 280, procesor.

Početkom 1980. godine engleski biznismen nemirnog duha, čija je firma za proizvodnju programabilnih kalkulatora prethodne godine bankrotirala, Klajv Sinkler (Clive Sinclair), naš engleski tržištu svoj kompjuterski prvenac, ZX-80. Bio je to pravi kompjuter (s mikroprocesorom 280, ROM memorijom od 8 Kb u kojoj je smešten BASIC interpreter i 1 Kb RAM-a) i cenom nižom od 100 funti! Cena je bila šokantno niska i teško su joj mogli odolati i oni koji za kompjutere nisu mnogo marili. Već sledeće godine se pojavuje ZX-81 a boljim BASIC-om i 16 Kb RAM-a i opet cenom nižom od 100 funti. Za dve godine ZX-81 je ulazio u blizu milion domova običnih ljudi širom sveta. Kompjuter je potpuno demistifikovan - postao je obična, vrlo korisna, upotrebljiva alatka.

PLAVI DŽIN U MIKRO IZDANJU

Izazovu nije mogao da odoli ni veliki IBM koji je godinama s potcenjivanjem gledao na "mikića" i zastupao on staru teoriju da budućnost pripada malom broju velikih, snažnih računara. Godinu dana posle pojave Apple-a i 1980. godine IBM donosi odluku da uđe u svet mikro mašina, a već sledeće godine lansira IBM PC koji unosi novi kvalitet. PC predstavlja prvu komercijalnu mašinu s 16-bitnim procesorom (stina s 8-bitnim data bus-om, 8088), koja će se sledećih godina nametnuti kao hardverski i softverski standard za novu generaciju ličnih računara.

No, Apple nije odustao od svojeg nezavasnog puta. Instirajući, kao i prvih dana svog postojanja, na originalnim rešenjima i najavrsenoj tehnologiji. Posle revolucionarne LISA-e

kompjuterskom svetu je ponuden Macintosh računar s potpuno 16-bitnim mikroprocesorom (Motorola 68000), 3,5 inčnim disketama kapaciteta 400/800 Kb i RAM memorijom od 512 Kb. Računar ne zauzima na radnom stolu više prostora nego obični list papira, a sa svojim snažnim operacionim sistemom omogućava rad i kompjuterski nayeobrazovanjem korisniku. Treba ga znati samo uključiti u elektroničnu mrežu.

JUGOSLAVIJA U SI VRTLOGU

Ono što se dešavalo u Evropi nije moglo da se na odraz i u našoj zemlji. Pred pojavu Sinklerovih mašina, u Jugoslaviju su počeli, vrlo stidljivo, da stižu prvi mikro kompjuteri. A onda je ZX81, konačno, snudio sve barjere. Nisu pomagala roditeljska odvraćanja, pedagoška upozorenja, cenzurske zabrane.

Od 1982. godine pojavljuju se prvi popularni tekstovi u našim časopisima, u ključovima se sklapaju prve amaterske mašine, na samovima se pojavuju EL-82, GALEB i LOLA-E, mikro računari Elektronike inženjeringa, PEL-a i IVE LOLE RIBARA. Prvo građansko kućno računara, konačno, obezbeđuje GALAKSUSA, delo Voje Antoniča, koji osvaja više od 6.000 jugoslovenskih domova i mnoge škole.

Danas imamo osam časopisa posvećenih isključivo ličnim, ličnim i kućnim računaru, desetak firmi proizvodjača namenjene entuzijastima, ali i naučnim laboratorijama i preduzećima, u rizi ključova se organizovanom oblikuju buduć programirani i samo korisnici kompjutera. Svoja vrata otvorili su računarema oštrome i srednje škole.

Tako su mikroračunari definitivno osvojili svet, zauzeli svoja mesta u našim domovima i na radnim mestima menjajući tehnologiju rada, otkrivajući posao mnogima, čineći trenutke odmora interesantnijim.



DŽEPNI BLIZANCI

Pojavili su se najmanji računari koji čak mogu da se nose u džepu. Predviđeni su za one koji ni na plaži ne žele da se razdvajaju od svojih „ljubimaca“. Koje firme diktiraju novu trku

Piše mr Zorica Jelić

U atmosferi „dubokog zimskog sna“ održan je vašar kompjutera u Njujorku, ali ni on nije doneo neko osveženje. Sudeći po učesnicima, bila je to priika da raznovrsna, uglavnom manje, firme sa istočne obale Amerike pokažu šta znaju i imaju. Sve je bilo izloženo: od medicinskih informacionih sistema do nameštaja i prekičva za kompjutere.

Za demonstriranje programa korišćeno je oko 20 različitih mašina: IBM, Apple, ATT, ITT, Compaq, HP, GRID, Kaypro, NEC – da navedemo samo neke. Dominirao je, kao i što se očekivalo IBM-PC. Od tolike gomile kompjutera, našu pažnju najviše su privukli oni najmanji koji se mogu nositi u školskoj torbi. Predviđeni su za sve one koji čak ni na Havajima, na plaži, ne mogu bez svojeg PC-a. Iako zamišljeni kao privremena zamena za većeg rođaka, mogućnosti su im prilično velike. Da ih malo upoznamo.

NEC PC-8200

NEC je japanska firma koja je u poslednje vreme dosta zapažena po svojim kompjuterima i printerima, ali i po TV reklamama koje je prikazuje u probnoj ka trećem mestu u kompjuterskoj trci. Ovaj 8-bitni kompjuter ima 16K RAM i 32K ROM memorije, a svega se može proširiti do 64K. U ROM memoriji ugrađena su 3 programe: word processor, BASIC i program za telekomunikacije.

Zahvaljujući ovom poslednjem, moguće su komunikacije i sa 8-bitnim i sa 16-bitnim procesorima, što znači da se može koristiti za prenos podataka i na IBM PC i na Apple-u. Inače, PC-8200 je veličine malo deblje knjige A-1 formata i težak je oko 2 kg. Ekran je relativno mali: svega 8 redova sa po 40 karaktera. Kompjuter se može povezati sa malim NEC printerom, kasetofonom (za čuvanje podataka), a ukoliko i sa disk drajvom (lido drive).

Radi na struju i na baterije. U slučaju bilo kakvih problema sa izvorom struje, podaci u memoriji ocatane neosteteći 26 dana. Cena kompjutera sa svim pomenutim dodacima je oko 2000 dolara, uključujući i 14 „poklonjenih“ programa (kalender, digitron, kredit-manađer i nekoliko igara).

HP-110

Hewlett-Packard ne zahteva posebno predstavljanje. Vlada mišljenje da je u kategoriji ovih „džepnih“ kompjutera njihov najbolji. To je zasluga originalne organizacije memorije, brzne, kvaliteta perifera i ugrađenih programa. HP-110 je organizovan oko CMOS verzije Intelovog 8086 procesora. Ima 385K ROM i 272 RAM memorije. ROM memorija sadrži operacioni sistem MS-DOS 2.11 i tretira se kao disk drajv B (drive: B). U njoj su ugrađena 4 programa: Lotus 1-2-3, Memomaker, Terminal i P.A.M. (Personal Appi-



Velika sličnost sa IBM-PC: ITT XTRA

Nešto izmenjen Olivetti M24: ATT PC-6300

*Malo deblji od knjige:
NEC PC-8201A*



calon Manager). RAM memorija je podeljena na „pravu“ memoriju i elektronski ekvivalent disk drajva A (drive: A). U „pravoj“ memoriji nalaze se važni programi, a podaci će biti u drugom delu. Odnos između ovih delova memorije zavisi uglavnom, od onoga što radite. To znači, ako koristite program iz ROM memorije, ota RAM memorija vam je na raspolaganju kao disk prostor. Ali, ako koristite svoj program, on će se nalaziti isto u RAM memoriji pa će vam manje mesta ostati za podate.

Glavna atrakcija među ugrađenim programima je, naravno, Lotus 1-2-3, kombinacija word processor-a, doms program (data-base management) i odlične grafike. Ukucavanje brojeva je malo naporno, jer se nalaze u gornjem delu tastature, a ne svi zajedno sa strane kao kod IBM-PC. Memomaker je neka vrsta primitivnog word processora koji je adekvatan uglavnom samo za sastavljanje kratkih poruka ili pisma koja se kasnije mogu prebaciti na PC na dotevanje. Program „Terminal“ privraha HP-110 u inteligentni telekomunikacijski terminal.

Komputer već sadrži modem od 300 bps, a može se priključiti i neki drugi. Terminal može sam da prima i šalje podatke kompjuterima sa kojima je povezan čak i kada je HP-110 isključen. P.A.M. ili bolje rečeno „vaš poslovni menadžer“ aktivira se onog trenutka kad uključite kompjuter. Pokaže vam odmah datum, vreme i sličak stvari koje sve zna da uradi. Ako

želite direktno da koristite DOS komande, dovoljno je da ih ukucate. U protivnom, vaš menadžer pomoću mnogih pitanja omogućuje vam da postignete isti cilj.

Doista disk drajv, koji se može priključiti na HP-110 koristi mikrodisk veličine 3.5 inča (oko 9 cm), i podaci se čuvaju na obe strane. Kapacitet je 710K. Poređenja radi IBM-PC koristi diske prečnika 5.25 inča a kapacitet im je svega 360K. Upotreba disk drajva omogućava korišćenje „debelih“ programa, kao što su WordStar ili Dbase II. Da ne zaboravimo još i Thermal printer koji su mimimamo buku štampa neverovatnih 150 karaktera u sekundi.

Poseban interfej može povezati HP-110 i IBM-PC. Time su mogućnosti HP komputera znatno povećane jer se svi periferali priključeni za IBM-PC tretiraju kao da su direktno priključeni za HP-110.

Uzgrad, HP-110 radi na baterije koje obezbeđuju 16 sati neprekidnog korišćenja. U firmi Hewlett-Packard hvale se da će čak i ako u roku od godinu dana ne uključite kompjuter, svi podaci biće sačuvani u memoriji. Ako su podaci na izlasku a vi to ne primetite, kompjuter će se automatski isključiti da bi zaštitio informacije u memoriji.

Na kraju, da napomenemo da HP-110 sa printerom i disk drajvom košta oko 4500 dolara.

Mnoga firma su ubeđene da je kompjutersko tržište dovoljno veliko za sve i da će svako kole koji radi svo-

je mesto. Njima su se pridružili ATT i ITT.

Do sada poznate po svojim uspesima u oblasti telekomunikacija, ove dve firme uspele su da napravie male komputere koje su signalizirale IBM-u da borba za prvo mesto tek predstoji.

ITT XTRA

ITT XTRA je vrlo profesionalno napravljen, kao što se i očekivalo. Sigurnost sa IBM-PC mašinom je velika: jednobojni i kolor monitor, „prozori“, miš, itd. ITT XTRA ima 128K memorije koje se može proširiti do 640K. Disk drajv koristi diske od 5.25 inča kapaciteta 360. Može se priključiti i tvrdi disk sa 10M memorije. U firmi tvrde da je njihov kompjuter potpuno kompatibilan sa IBM-PC modeom, što je test tekašike kompanije Future Computing uglavnom i potvrdio. Programi WordStar, Lotus 1-2-3, i operacioni sistemi PC-DOS radili su bez greške. I pored toga ITT je počeo da stvara sopstvenu software biblioteku.

ATT PC-6300

Kao i ITT, ATT je još u junu 1984. izbacio svoj prvi PC-6300 model. Mnogi misle da jedino ova kompanije može ozbiljno da ugrozi IBM-ov prelat. Kad se uzme u obzir iskustvo i organizacija ATT-a kao i količine novca koje se ulažu u istraživanja i reklamu, to uopšte ne iznenađuje. PC-6300 je, u stvari, Olivetti M24 kompjuter, malo izme-

njen da bi se na najbolji način iskoristio UNIX i dostignuća u oblasti telekomunikacija (po kojima je ATT i najpoznatiji). Ako niste znali, ATT je platio oko 260 miliona dolara za 25% Olivetti-jevih akcija. Osnova ovog komputera je Intelov 7.14MHz 8086 mikroprocesor. Kapacitet memorije je 128K sa maksimumom od 640K. Postoji samo jedan disk drajv koji koristi diske od 360K, prečnika 5.25 inča. Video kontroler je ugrađen, tako da se jednobojni i kolor monitori mogu menjati bez dodatnih elektronskih pločica. Po želji, može se priključiti još jedan disk drajv, ili tvrdi disk od 10M (uskoro će se pojaviti i tvrdi disk od 50M). Sve u svemu, silčnost ATT PC-6300 i IBM-PC ogromna je, a cena ATT-a je za oko 5% niža.

Iako je ATT stvorio UNIX sistem, njihov prvi PC koristi MS-DOS. To je deo strategije da bi se prodrio na tržište i konkistovao IBM-u. Međutim, PC-6300 nije potpuno izolovan od UNIX sveta. Pomoću posebnog programa zvanog Contest Switch („Konkist Prekladač“), isključuje se MS-DOS operacioni sistem i kompjuter se prevraha u terminal za IBM-2300 seriju supermikrokomputera koji koristi UNIX.

Predstavnici ATT-a tvrde da je PC-6300 kompatibilan sa IBM-PC kompjuterom, i potpuno su u pravu. Ipak, jedino nisu poklozile neka kompjuterske igre koje ozbilno rade na IBM-ovim modelima, a na ATT-PC-u nisu mogle ni da mislu. Komercijalno je 128K. Naš kompjuter i nije za igru.

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK

NAJVEŠTINJA KNJIGA: PZP

Nes, 128 strana, 17 x 24 cm, s obilom na obim i sadržaj, PZP nema takmaca.

Poručite odmah (pošta u pretplati), plaćate kad PZP stigne na vašu adresu.

Posle nezapamćenog uspeha knjige LIČNI KOMPJUTER – 20 000 prodatih primeraka za 18 meseci – isti autori izdali su:

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK

Priručnik zasnovan na dva principa: SVE U JEDNOJ KNJIZI: PZP – Uvod u računsku logiku – Algoritam i kako se prav – Pravila programiranja



– BASIC – univerzalne naredbe za rad na svim mikroručačima, sa programima – upotrebe PASCAL, FORTRAN, LISP, APL, LOGO, FORTH upoređene sa BASIC-om. – UPOREDNE TABELE BASIC-a ZA: SPECTRUM, COMMODORE 64, GALAKSIJU, TRS 80, BBC, GALAKSIJU MAŠINSKI JEZIK – Programirajte svoj COMMODORE, SPECTRUM, APPLE, ORIC, BBC, GALAKSIJU. GOTOVI PROGRAMI ZA: CBM64 i SPECTRUM

NARUČBENICA PZP (popunjavati štampanim slovima)

Ovim neodoljivim narudbom _____ zbirnaka knjige PROGRAMIRANJE ZA POČETAK u okviru otvorene poštom KORIŠNE KNJIGE po ceni od 980 dinara za primerak knjigu dužini posužem.

Ime i prezime _____

(Ulica i broj) _____

pošt broj i mesto _____

Marka računara _____

Štao na adresi _____

KORIŠNE KNJIGE (ZA PZP)

p.p. 13 11000 Beograd

NOVO!

C=64

Basic i strojno programiranje

Bez obzira dali ste početnik ili haker ovo je knjiga koja će vas oduševiti:

- objašnjenje svih basic naredbi za C-64
- rad sa sprajtovima i muzikom ili kako animirati likove
- magični poke
- zašto ne mogu izlistati basic program
- što je to Copyram 3600+ i kako njime kopirati sve pa čak i područje kod Kernalom
- kako zaštititi vlastite programe
- kako razbiti zaštitu i presnimiti program
- osnove strojnog programiranja
- Kernal rutine i kako ih iskoristiti;

Na sva ta pitanja kao i mnoga druga dobit ćete odgovora u knjizi:

C-64 Basic i strojno programiranje

Autori: I. Drzanic, E. Janovski

Knjiga ima 128 strana formata A5. Tisak u dve boje, tvrdi uvez.

KNJIGU MOZETE NARUČITI PO CENI OD 1000 DIN. (PLAĆANJE POSUŽEM) NA ADRESU:

ERVIN JANOVSKI - POSTE RESTANTE 41000 ZAGREB

DISKETNE JEDINICE ZA ZX

Spectrum, najzad, ima šansu da postane "izbirljiva" mašina uz pomoć novih disketnih jedinica nezavisnih proizvođača OPUS i SERVICON. Opus je lansirao izvanredne 3.5 inčeve jedinice kapaciteta 256 Kb (nemetarizovano). Jedinica košta 280 funti.

S druge strane, Servicon uvodi u već postojeću sumu različitih

standarda još jedan: njegova disketna jedinica koristi 2.8-inčnu ploču, a kapacitet diskete je 128 Kb. Prva jedinica priključena na ZX Spectrum košta 130 funti, a druga 180. Interfejs, smšten u prvu jedinicu, poseduje i RS-423 konektor, kao i RGB priključak za kolor monitor. Očekivana cena diskete je 2 funte.



This is the biggest discovery of all in the previous year £200,000

QL DISKOVI

Dok se na tržištu s nestrpljenjem očekuju davno najavljene QUEST-ove diskete i čvrste disk jedinice za QL, jedan drugi nezavisni proizvođač hardvera je posao već obavio. Micro Peripherals je upravo ponudio vlasnicima Sinclairovog (Sinclair) najjačeg računara 3.5-inčve jedinice kapaciteta od po 720 Kb. Na QL se mogu priključiti makar jedno četiri diskete.

Interfejs modul, koji omogućava priključenje jedinica na računar, košta 99 funti, prvi floppy-disk (floppy disc) trazi koji se koristi na engleskom govornom području košta 189, a drugi 159 funti.

Uz pomoć specijalnog kratkospojnika na interfejsu, moguće je oco sistem tako napraviti da se disketne jedinice koriste kao osnovni nosioci sistemskog softvera umesto QL-ovih mikrodrajva. Tako se, istim potezom, ovladava još jedna od slabih tačaka uika Klajove kompjuterske nade.

EKRAN OSETLJIV NA DODIR

MICROVITEC-ov Touchtech 510 daje BBC računarnima tzv "touch-screen" mogućnost. Na žalost, samo ako koriste i Microvitec-ov kolor monitor. Čena jedinice je, zajedno sa pratećim softverom, 218 funti.

Kao i kod Hewlett-Packarda 158, koristi se mreža infracrvenog snopa za određivanje tačke ekrana koja je

dodiruta. Informacija se, zatim, uvodi u računar preko RS-423 konektora. Kasnije verzije jedinice će koristiti RS232C protokol.

U ošru je, inače, uključena i serija demonstracionih programa koji bi trebalo da daju ideje vlasnicima popularnog računara o mogućim priprema jedinicu.

NIŽA CENA MIKRODRAJV KASETA

Posle dugo vremena, pritisnut brojem kritikama, ali verovatno više skromnom prodajom i odbijanjem klijenata, softvera (igara, pre svega) da koriste skupe kasetne, Klajv Sinker (Clive Sinclair) je snizio cenu maloj kaseti. Od sada 90 Kb informacija smeštenih na beskrainu tanku video-traku košta 1.99 umesto predašnjih 4.95 funti - otprilike isto onoliko koliko košta i 5.25-inča disketa koja prima i 193, 180, 360 i više kilobajta.

ALTERNATIVNI DISK ZA ELECTRON

Čumana, poznati nezavisni proizvođač disk i disketnih jedinica za različite mikro-računare, proizveo je jedinicu koja treba da konkurira originalnom ACCORN-ovom proizvodu,

Čumana Electron Interace zamenuje Accornov Plus 3 interfejs za disketnu jedinicu i omogućava da se na Electron priključi neki od 5.25 i 3-inčnih diskova. Interfejs se ubacuje u Accornov Plus i modul.

Cena interfejsa je 158 funti ako se sam kupuje, a 138 funti ako se kupuje zajedno s Disketnom jedinicom. Adresa proizvođača je Čumana, Pinus Trading Estate, Broad St, Guildford, Surrey, England.

ENTERPRISE SA 128 KB

O novom 8-bitnom računaru ENTERPRISE smo pisali u prošlom broju i predviđali da ima dobre izgleda za budućnost. Istog mišljenja su i njegovi proizvođači (isto, naravno, ne iznenađuje), pa su se potrudili da već najave i prisiljene interesantne mašine. Prema njihovom obećanju, u junu bi trebalo da se pojavi ENTERPRISE sa 128 Kb RAM memorijom.

Inače, na tržištu se pojavljuje i sve veći broj programa za ovaj računar: to su različite igra (šah Intelligent Software, Heathrow ATC, itd), više obrazovnih programa, Sprite Handler i mašinski kod za početnike, a od programskih jezika su u prodaji assembler/disassembler i Lisp.

OPTIČKI ČITAČ

Ako vas je zbunila skraćena OCR, sika sigurno nije: upravo je napravljen i ponuđen bogatim tržištu spojnih jedinica namenjenih kućnim i šolnim računarnima optički čitač. Dakle, uzmete neki tekst, stavite ga pod



čitač koji je spojen s vašim računarnom i informacije se direktno odlažu na disketu! Nešto što samo može poželjeti student, novinar ili bilo koji drugi "artivar". Baš takvu

jedinicu je proizveo OBERON iz Velika Britanije.

OMNI-READER, kako je nazvana jedinica, povezuje se s računarnom preko RS-232C ili RS-423 interfejsa i omogućava mašini da "čita" tekstove pisane jednim od četiri sledeća tipa štampanih slova: courier 18 i 12, gothic 12 i prestige elite 12. Ovo znači da jedinica bez problema čita tekstove pisane pisacom mašom, ali, na žalost, ne i tekstove s matičnog štampača. Inače, ova četiri tipa slova su smeštena u čitačevom ROM-u, u kojem ima još prostora, pa će uskoro biti moguće (prema obećanju proizvođača) i tzv. samoučućim mogu dodati još neki, često korišćen tip. Čena jedinice je 399 funti, što je iznenađujuće nisko ako se znaju cene do sada poznatih, sličnih čitača.

Projektivna brzina čitanja je 160 znakova u sekundi, što znači da za jedn minut Omni-reader može da "procita" oko 5 punih stranica. Zaista impresivno!

NIMBUS

Jedan od prvih engleskih proizvođača mikro-računara, namenjenih prvenstveno školama, Research Machines izneo je nedavno na tržište novu mašinu. To je NIMBUS, računar koji poseduje izvanrednih 16-bitni mikroprocesor Intel 80186, 84 Kb ROM memorije sa sistemskim programima koji upravljaju radom mašine i predvide BASIC programe u mašinski kod, 192 Kb radne RAM memorije, profesionalnu tastaturu s istim rasporedom tipki kao kod tastature IBM-ovog PC-a, jednu ili dve 3.5-inčne disketne jedinice kapaciteta od po 720 Kb, "mida" i niz interfejsa za vezu sa štampačem i drugim spojnim jedinicama.

Računar raspolaže kolor grafikom visoke rezolucije (640 x 256 tačaka u 4 boje i 320 x 256 tačaka u 15 boja) koja je podržana s preko 50 posebnih rutina smeštenih u ROM-u i koje se mogu pozvati direktno iz korisničkog programa.

NIMBUS radi pod MS-DOS 3.8 i MS-NET i mreži može raditi do 30 računara ili CP/M-86 operacionim sistemom, a Microsoftov Basic interpreter, kao i originalni RM Basic omogućavaju korisniku maksimalno iskoriscenje mogućnosti mašine. Onima koji više vole rad u Pascalu ili Logou stoji na raspolaganju i ovi jezici.

Cena novog računara Research Machines je (za osnovnu verziju bez disketnih jedinica) je 1123 funti, dok mašina sa 192 Kb RAM-a i dve disketne jedinice košta 1695 funti.

COMMODORE SOFTVER

THE FOLK LIFE TERMINAL CLUB je internacionalni klub koji okuplja korisnike Commodore računara, a sedište mu je u Njujorku (SAD). Klub je upravo izdao novi katalog preko kojeg je moguće izabrati i naručiti neki od 6.000 programa. U okviru velikom broju programa, koji obuhvataju sve oblasti od igara, preko obrazovnih i matematičkih do niza knjižničkih i sistemskih rutina, moguće je sigurno naći i one za koje ste vi zainteresovani. Programi se sprovode na disketi, a ona je 15 dolara po disketi (koji pokrivaju troškove diskete i poštarne). Klub poseduje programe za sve Commodore-ove računare: VIC-20, C-64, Plus-4, itd. Kontakti adresa je: FolkLife Terminal Club, Box 555-SB, Co-op City Station, Bronx, NY 10475, USA.

DISK SOFTVER ZA AMSTRAD-a

U poslednjih nekoliko nedelja Amstradova softverska kuća, AMISOFT je izbacila na tržište više programa namenjenih vlasnicima ovog sve popularnijeg računara koji u konfiguraciji poseduju i disketnu jedinicu. Prisutne su sve vrste programa: igre, obrazovni i biznis paketi. Za one koje ovaj disk interesuje recimo da 3,5-inčna Hitachi jedinica košta 199 funti i da se uz njz dobijaju CP-M 2.2 i DR Logo.



Novi program Amsofta uključuju tekst procesor Microscript i paket za obradbu baze podataka Micropen koji koštaju po 49 funti. Tu su i Microscript i Mastercalc čija imena već govore da su u pitanju programi za unekrsna izračunavanja, pri čemu ovaj prvi ima ugrađene i sve finansijske funkcije (zato i košta 49, a Mastercalc „samo“ 30 funti).

Project Planner i Decision Maker su novi disketni programi firme Publishing's Branpower, a tu je i nekoliko obrazovnih programa. Cena ovim programima je po 30 funti.

No, ni programi nisu zaboravljivi. Niti je isnao novi Pascal i Screen Designer s masom grafičkih

rutina. Cena je 40 funti za Pascal i 19 funti za SD.

Brojne igre (Code Name Mat, Hammer Attack, Chess i drugi) imaju jedinstvenu cenu – 12,95 funti.

Adresa na koju možete pisati i dobiti više obavestjenja je: Amsoft, Brenthwood House, 169 King's Road, Brenthwood, Essex CM14 4EF, Great Britain

QL SOFT NOVOSTI

Sinclair Research je upravo objavio novu, 2.0. verziju programa za obradu teksta, unekrsno izračunavanje, održavanje baze podataka i grafičku prezentaciju rezultata koji se

QL-Project Planner



ispoduju sa QL-om. Nove verzije, navodno, rade 20 do 30 posto brže od starih, učitavaju se dvostruko brže, a kako je kod komprimovan zauzimaju i daleko manje prostora u memoriji, pa ostaje više mesta za radne podatke. Vlasnici QL-a koji poseduju stare verzije ovih programa dobiće poštom nove verzije bez posebne doplate.

PROLOG, programski jezik koji se koristi u oblasti istraživanja veštačke inteligencije, upravo se priprema i za QL-a. Expert Systems International Ltd, nezavisni proizvođač softvera, potpisao je prošlog meseca ugovor sa Sinclair Research-om ugovor kojim se obavezuje da napravi Prolog verziju za 68000 procesorske mašine.

Cena QL-ovog Prologa će biti ispod 100 funti, a više detalja je moguće dobiti direktno od Sinclair Research-a.

INDEX-PROGRAM ZA APPLE II

BOOKENDS je novi program namenjen brojnim vlasnicima Apple IIe i IIc računara koji omogućava da se formira indeks knjiga i članaka sa po 720 karaktera po članu indeksa. Uz pomoć programa moguće je pretraživati datoteke po autorima, po naslovima, ključnim rečima i kompletnim frazama smeštenim u abstrakte. Na žalost, BOOKENDS je dosta skup – 106 funti + porez.

VIŠE ŽIVOTA

Mnogi čitaoci traže više „pokova“ za bezbrižno života u igrama za računar ZX Spectrum. Angažovali smo Elish Kabiju, koji je iz svoje bogate zbirke izdvojio „pokove“ koji su se pojavili na tržištu u poslednje dve godine.

Na tabele „pokova“ postoje razne varijante, pa je potrebno reći kako da ih iskoristite. Većina od njih zahteva samo jedan „poka“ koji treba da ubačite u prvi Basic program, tzv. „loader“ i to pre naredbe za startovanje samog programa (pre RANDO-MIZE USR XXXXX). Kod onih gde nije tako rečeno, „poka“ važi samo „za besmrtnost“. Kod drugih, pak, potrebno je u više memorijskih lokacija postaviti 0. Na pr.:

UNDERWORLD 59376 DO 59375 0

gde treba da na sve adrese od 59375 do 59375 „pokirate“ nulu. Za one teže treba postupiti tačno prema uputstvu.

Druga, manja tabela je za one iskusnije koji znaju da prekinu program u toku izvršavanja ili na neki drugi način ubace date „pokove“. Name, programi sa te tabele su zaštićeni na taj način što kod njih ne postoji pomenuti „loader“ već njegovu funkciju vrši kraći mašinski program.

Nadamo se da ste zadovoljni ovim što je ovde prikazano, ali pretpostavljamo da ćete biti još zadovoljniji kada Elish Kabiju u jednom od narednih brojeva bude otkrivao svoje male tajne o tome kako se „rasturaju“ programi. Do tada iskoristite ove „pokove“ da pogledate kako izgleda zamršata neke igre za koju se niste nadali da ćete je ikad odigrati do kraja.

| | |
|------------------|--|
| UNDERWORLD | 59376 DO 59375 0 |
| TRIBLE T. | 32116 DO 32113, 32860 DO 32852, 34214 DO 34217, 36938 DO 36935 |
| KRIGIT LORE | 53867 DO 53870 0 48947 BROJ ŽIVOTA 59309 DO 59313 0 BESKONAČAN BROJ DANA |
| K. KAMPA | 30212 0 |
| SON OF BLAGGER | 31421 BROJ ŽIVOTA 37413, NIVO 24466, 199 – ZA ŠIFRU |
| T.DAKTL | 37967, 301 |
| ALLEN 8 | 51726 DO 51726 0 |
| TECHNICAN TED | 44259 0 – BESMRTNOST 48978 0 – BEZ SPALJIVANJA |
| G. REVENGE | 64607 0 – ZA ŠIFRU |
| CEASAR CAT | 39045 0, 36348 0 |
| ADAETRA | 36248, BROJ ŽIVOTA |
| AMPROD 3 | 48136, 34 |
| MOOR ALERT | 42404, BROJ ŽIVOTA 35798, 24 – BESMRTNOST |
| SABRE WOLF | 39624, 255 – BEZ ŽIVOTNJA 39628, 255 – BEZ VATRE 44677, 255 – TRAJNO ODSUSTVO ORHIDEJE |
| JET PAC | 25200 0 |
| DOOMSDAY C. | 38968 0 |
| MAGIC M. | 29168 DO 29166, 30967 DO 30969 0 |
| HUMSTY K. | 26429 0 |
| TRANSVERSION | 26208 0 |
| STOP THE EXPRESS | CLEAR 32767 PROMENITI U CLEAR 32888, PA ONDA 34864 NIS; 34864, 103 RANČOVICE USR 48008 |
| ASTRO BLASTER | 37423 0 (KOD UPISIVANJA IMENA PRITISNUTI "O" IZUČI U BASIC) |

ZA ONE ISKUSNIJE

| | |
|------------|---|
| KODOTON | 43742 0 |
| BEACH HEAD | 32863, BROJ ŽIVOTA |
| WOOTY MOLE | 38894 0 – BESMRTNOST 35875 DO 35877, 37987 DO 37989; 35797 DO 35812 0; 37243, 301 |
| CHUCKE EGG | 42827, BROJ ŽIVOTA 42837 0; 42838, 24 – BESMRTNOST |
| WHEELIE | 28654 0 |
| PINBALL | 31596 0 |
| PUAMARAMA | 48675, 32 |

U našoj zemlji, iz nerazumljivih razloga, zapostavljen je Atari 800XL, veoma dobar kućni kompjuter, koji se cenom od 130 funti uklapa i u stari carinski limit od 40.000 dinara.

ATARI 800 XL:

U stalnoj trci između vrednosti dozvoljenog uvoza računara (prvo 40.000, pa samo četiri meseca kasnije izmudnih 60.000 dinara, uz realno očekivanje da se za nekoliko meseci iznos opet promeni) i rasta dinarske cene kućnih i ličnih kompjutera, jedan „stari“ računarski poslednjih meseci ponovo stiče popularnost. To je, u našoj zemlji iz nerazumljivih razloga zapostavljeni, ATARI 800XL. Kažemo „nerazumljivo zapostavljeni“ jer je reč o dobroj kućnoj mašini, koje se ni novi, izuzetno preduzimljivi i beskompromisni rukovodilac ATARI-ja Džek Tremelaj (Jack Tramiel) u velikoj šteti po svom dolasku nije otkazao. Cena 800XL-a danas je samo 130 engleskih funti, što znači da je uz odbitak poreza uklapa čak i u stari limit od 40.000 dinara. Kakve su karakteristike ovog računara?

STANDARDNI HARDVER

ATARI 800XL koristi dobro poznati i široko eksploatazovani mikroprocesor, 6502C, koj srećemo i u Commodore-u 64, Apple-u II i mnogim drugim računarima. Uz njega, na štampanju pločici se nalazi 64 Kb radne (RAM) memorije i 24 Kb ROM-a smeštena u dva čipa (16 + 8 Kb) u kojima su operacioni sistem, dijagnostički programi i BASIC interpreter. Na prvi pogled to su karakteristike računara koji se ni najmanje ne razlikuje od brojnih drugih modela. Ali, ATARI 800XL poseduje i tri namenska integrirana kola (GTIA, Pokey i Antic) koja mu obezbeđuju izvanredan kvalitet grafike, boje i zvuka. Tako 800XL ima čak i različitih grafičkih modova s maksimalnom rezolucijom od 192 x 320 tačaka i 16 boja, pri čemu svaka boja može imati 16 različitih nijansi. Tu je i pet takat modova s najviše 24 reda od po 40 znakova, dok tonski generator ima četiri nezavisna kanala, svaki s rasponom od 8 oktava (3,5 oktave je moguće kontrolirati iz BASIC-a). Slično Commodore-u 64 i 800XL ima mogućnost programiranja sprajlova.

Kada saberete sve ove karakteristike jasno je da 800XL pruža izuzetne mogućnosti ljubiteljima igrara, ali ATARI-jev „poslednji Mohikanac“ iz stare serije nije samo igračka.

Profesionalna tastatura s 57 standardnih i pet funkcijskih tipki (HELP, START, SELECT, OPTION i RESET), mogućnost priključena specijalnog kasetofona, disketne jedinice, štampača, ROM kartridža, džojstik palica (koje se sve češće koriste u vrlo ozbiljna svrha), govore da je to računarski profesionalni performansa. Posebno ako smamo u vidu da ATARI proizvodi sve ove, po ceni vrlo pristupačne, perferne jedinice.

BROJNE PERIFERIJE

Svakeko najpristupačnije je osnovna jedinica spoljne memorije, specijalni kasetofon ATARI 1010. Brzina prenosa podataka između kasetofona i računara je 600 baud-a, a kasetna je od 90 minuta može čuvati oko 100 Kb podataka. Jedinica je pod kontrolom 800XL-a i obezbeđuje izuzetno pouzdan rad. Cena kasetofona je 34 funte.

S druge strane, oni ambiciozniji mogu koristiti disketnu jedinicu ATARI 1050 je pod kontrolom DOS 3 operativnog sistema i na 5.25-inčnu disketu s dvostrukom gustinom upisuje 127 Kb informacija. Cena jedinice je 199 funti.



ZVEZDA KOJA NE TAMNI

Ukoliko vam je u radu potreban štampač, a sigurno jeste ako računarski koristite za obradu teksta i niz drugih profesionalnih primena, ATARI vam nudi dva modela. Prvi, 1020, je u stvari plotter-printer koji „orta“ slova brzinom od 10 znakova u sekundi. ATARI 1020 ortu i piše u četiri boje, omogućava 64 veličine znakova koje ispisuje u tri gustine: 5, 10 i 20 karaktera po inču. I ono što je posebno interesantno, piše u sva četiri pravca. Cena 1020 je 99 funti.

ATARI 1027 je tzv. letter quality štampač, što će reći da je u pitanju štampač s lepezom koja obezbeđuje vrhunski kvalitet slova. Ravan onom koji daje pisaać mašina. Brzina štampa je 20 znakova u sekundi, a cena čak niska za ovaj tip printera: 249 funti. (pak, to je dvostruko više nego što košta sam 800XL i sigurno ni-

je tako pristupačan kao računarski.

U ovoj galeriji perfernih jedinica nalaze se još dve na koje bismo želeli da skrenemo pažnju. To su grafička tabla, koja omogućava crtanje i bojenje najrazličitijih oblika na ekranu TV prijemnika korišćenjem specijalnog pera kojim se ortu po samoj tabli, i niska vrsta „miša“ koja dozvoljava vrtanje kursora preko ekrana u svim pravcima. Cena tablice je 49, a pseudomiša 20 funti.

I tako je zaokružen hardverski prikaz ATARI-je 800XL i njegovih perfernih jedinica. Nećemo po ni da se radi o dobro urađenoj mašini koja je uz to, danas, izuzetno jeftina. Ali, postavlja se pitanje šta je sa programskom podrškom? Da li je izbor softvera dovoljno velik da zadovolji široki krug potencijalnih korisnika?

1500 PROGRAMA ZA 800XL

Oro gde je ATARI 800XL ostetivji u odnosu na svoje konkurente moglo bi biti polje softvera. Neosporno je da je Commodore 64 bogatiji poslovnim programima, pa i onima za igrnu, iako ATARI tvrdi da za njegovu masinu postoji preko 1500 programskih proizvoda svih vrsta. Mozda, ali verovatno u Americi gde se i nalazi osnovno trziste ovog proizvođača. Ipak, činjenica je da postojeći programi za obradu teksta, održavanje baze podataka, unakrsna izračunavanja, itd. predstavljaju softverske proizvode najvišeg kvaliteta. Oro što bi rasteš korisniku kućnog računara moglo da smeta, jeste to da je većinu ovih programa moguće dobiti na ROM kaseticama koji nisu ni jeftini (između 20 i 30 funti) a ni laki za kopiranje. S druge strane, baš to omogućava da od raspoloživih 37,5 Kb RAM-a najveći deo bude korišten kao radno područje i da tako mašina bude veoma efikasno eksploatisana.

BASIC interpretir, smelšten u izdvojenom 8 Kb ROM-u, dosta je star (nasleđen od starog ATARI-ja 800 iz 1979. godine), ali je znatno bolji od Commodore-ovog. Ipak, očekivanja da bude blizu kvaliteta BBC-ovog strukturiranog BASIC-a nisu realna. No, ukoliko niste zadovoljni kvalitetom i brzinom standardnog BASIC-a ne raspolaganju su vam (takođe na ROM kaseticama) interpretir i kompilator Microsoft-a i drugih poznatih softverskih kuća (BASIC A+, BASIC XL, itd.).

Kažmo nekoliko reči o osnovnom BASIC-u. Naredbe se pišu kompletno (slovo po slovo, a ne kao kod Sinclair-ovih računara), ali postoji i mogućnost skraćene pisanja kada se koristi samo prvo ili prva dva slova naredbe s tačkom na kraju. Matematičke operacije se izvode s tačnošću od deset cifara i veoma, veoma sporo. Izbor grafičkih naredbi daleko zastaje za stvarnim mogućnostima mašine, pa ukoliko želite da programirate atraktivne slike unutar svog programa morate posegnuti za mašinskim rutinama. Kao i kod Spectrum-a kontrola tona se ostvaruje jednom jedinom naredbom: SOUND k,v,i,j,gde je k - broj kanala (0,1,2 ili 3), v - visina tona, i - stepen izobličnja, a j - jačina. Ako pažljivo pogledate naredbu videćete da dužina trajanja tona nije definisana i ako u susedem programskom redu ne „ugasite“ ton drugom SOUND naredbom, „svirka“ će se otegnuti sve dok ne isključi računar!

Inače, BASIC raspolaže s osamdesetak manje-više standardnih naredbi:

| | | | | |
|-------|--------|--------|--------|----------|
| ABS | DATA | LEN | PLOT | SETCOLOR |
| ANDR | DEG | LET | POINT | SGN |
| AND | DIM | LIST | POKE | SIN |
| ASC | DOS | LOAD | POP | SOUND |
| ATN | DRAWTO | LOCATE | POSIT- | SGR |
| BYE | END | LOG | ON | STATUS |
| CLDQD | EXP | LPRINT | PRINT | STICK |
| CHARS | FOR | NEW | PTIRG | STRIG |
| CLOG | FRE | NEXT | PUT | STOP |
| CLOSE | GET | NOT | RAD | STRS |
| CLR | GOSUB | NOTE | READ | THEN |
| COLOR | GOTO | ON | REM | TO |
| COM | GRAP- | OPEN | RESTO- | TRAP |
| CONV | HIGH | OR | RE | USR |
| COS | IF | PADDLE | RETURN | VAL |
| CSAVE | INPUT | PEEK | RND | |
| | INT | | RUN | |
| | | | SAVE | |

Ovde treba istaći da je monitor program solidnih karakteristika i da omogućava relativno komforan rad s mašinom. Programi za kontrolu ispravnosti računara i dijagnosticiranje otkaza više su kozmetički dodatak nego prava potreba.

Za one naprednije na raspolaganju je arsenal programskih jezika: nekoliko asemblera i makro-asemblera, pet verzija FORTH-a, Pascal, Lisp, C, Plot, itd.

Uz brojne igre, koje maksimalno koriste izvanredne grafičke i tonske mogućnosti računara, recimo da su obrazovni i poslovni programi (Home Filing Manager, Atariwriter, VisiCalc i drugi) stvarno dobri i da zadovoljavaju i najstrože kriterijume (naravno, za ovo klasu računara).

800XL, C-64, Amstrad ili...

Oro što je iznenadjuće siromašno kod ove inače bogate mašine, jeste propratna dokumentacija. Dve knjižice koje vam daju samo najosnovnije informacije o računaru i BASIC-u verovatno su najslabija tačka 800XL-a. Zato, ukoliko se odlučite za ovaj ATARI morate potražiti u knjižarama neke od boljih priručnika (inside ATARI BASIC autora Billa Carrisa, na primer).

I kao uvek u ovakvim prikazima, dolazimo do najtežeg trenutka: trebalo bi doneti sud o pobjedi mašine u odnosu na njene direktne konkurente. U slučaju 800XL su Commodore 64, Amstrad, Electron, pa i ZX Spectrum.

ATARI je po mnogim karakteristikama veoma blizak Commodore-ovoj zvezdi (ističan kvalitet hardvera, superiorna grafika i ton, veliki izbor komercijalnih programa i širokama BASIC) ali u mnogom od ovih tačaka je bolji. I pedesetak funti jeftiniji. No, odlučite se za njega, a ne za C-64, znači, bar u našim prikazima, ostati bez mogućeg velikog broja korisnika jednog od naponajboljih računara.

Ako birate između 800XL i ZX Spectrum-a odluka, opet, nije tako laka i li su po ceni, ali dok je ATARI harverski daleko jači (uz veći izbor javitnih spolnih jedinica), kod nas ima više izborna a njegov BASIC je bolji. Poređenje s Amstradom CPC-464 je slobodno, jer je ovaj skoro dvostruko skuplji (iako u cenu ulazi monitor i kasetofoni) i tako znatno iznad od 60.000 dinara.

Tako i ova dva puta ostaje da se konačna „presuda“ donese pri samoj kupovini: 800XL je kvalitetno urađen i moćan računar koji odozgodno „krsni“ još jedna osobina - veoma prihvatljiva cena. Ostaje nam samo da žalimo što Đek Tremel nije ranije došao u ATARI, jer bi 800XL, uz njegovu pomoć (čitaj - realnije određenu cenu) sigurno imao značajniju ulogu na tržištu kućnih računara nego što je to imao u ovih godinu i po dana svojeg postojanja.

Tehničke karakteristike:

| | |
|------------|---|
| CPU: | 6502C na 1,79 MHz |
| ROM: | 16 Kb operacioni sistem i dijagnostika, 8 Kb BASIC |
| RAM: | 64 Kb od čega korisniku raspoloživo 37,5 Kb |
| Spec. IC: | GTIA za grafiku, Pokrey tonski generator i kontrola portova, Antic za ekran i UV |
| Tastatura: | profesionalna QWERTY, 57 tipki i 5 funkcijskih, RESET |
| Ekran: | 16 modova - od tekst moda sa 24 reda po 40 znakova (velika i mala slova) do grafike visoke rezolucije sa 192 x 320 tačaka; 16 boja sa po 16 nijansi četiri nezavisna kanala sa maksimalno 8 oktava, zvuk preko zvučnika TV prijemnika |
| Ton: | 2 x palice za igrnu, ROM slot, TV i monitor (kompozitni video/tonski signal), serijski i procesorski konektor za periferne jedinice |
| Napajanje: | posebna jedinica van računara, prekidač na zadnjem platu |
| Dimenzije: | 374 x 220 x 57 mm, oko 2 kg |
| Kontakt: | Atari International (UK) Atari House, Railway Terrace Slough, Berkshire, Great Britain |

Priradio Stanko Popović

Firma Atari sama proizvodi sve potrebne jedinice



ODLUKA KRATKOG DANA

Zašto je Savezni sekretarijat za spoljnu trgovinu odustao od svog predloga da se odobri uvoz svih računara koji ne prelaze 64Kb RAM-a

U prošlom broju „Sveta kompjutera“ objavili smo da je – Savezni sekretarijat za spoljnu trgovinu predložio Saveznom izvršnom veću da se umesto dotadašnjeg ograničenja iznosa za uvoz ličnih računara od 40.000 dinara dozvoli uvoz svih kompjutera koji ne prelaze 64 kilobajta RAM-a. Na žalost, od takvog predloga se odustalo.

Na sednici Saveznog izvršnog veća, održanoj u četvrtak 18. aprila, odlučeno je da jugoslovenski građani mogu iz inostranstva držati uvoze lične računare čija vrednost ne prelazi 60.000 dinara.

Zašto je Savezni sekretarijat odustao od svog prvobitnog predloga?

Dobriša Nikolićević, pomoćnik saveznog sekretara za spoljnu trgovinu koja nam je prošli put i saopštila njihov predlog ovoga puta je imala nešto drugačije objašnjenje.

„Tačno je da smo mi prvobitno predložili da se umesto dotadašnjeg limita izraženog u dinarima preorijentiramo da jednu tehničku karakteristiku. Smatrali smo da bi se time izbegle sve komplikacije koje su naši građani imali prilikom uvoza računara, kaže Dobriša Nikolićević i dodaje: – Vrednost dinara u odnosu na zapadnoevropske valute stalno je opadala. U jednom trenutku veliki broj personalnih kompjutera zadržan je na carini zato što su premašili iznos od 40 hiljada dinara. Taj predlog, međutim, nisu prihvatili stručnjaci koji se razumeju u računare. Oni smatraju da bi time bilo omogućeno da se u zemlju uvezu i vrlo skupi računari koji ne prelaze 64

kilobajta a da drugi lični kompjuter, jeftiniji, ne bi mogli da se uvezu iz prošlog razloga što im je RAM veći od 64 Kb“.

Moramo da kažemo da nas ovako objašnjenje nimalo nije zadovoljilo i da zapravo zvuči krajnje – neubedljivo. Izgleda je po sreći nešto drugo. Al, vratimo se, opet, drugom predlogu koji je ponudio Savezni sekretarijat za spoljnu trgovinu i koji, takođe, nije prihvaćen.

Savezni sekretarijat za spoljnu trgovinu odustao je od svojeg predloga da se vrednost računara koji se uvoze izražava kroz dinarsku protivvrednost za 200 američkih dolara, „da se u našim propisima ne bi baratalo stranim valutama“.

„Zato se prilikom utvrđivanja usvojenog predloga računalo s tim da se bar za izvesno vreme preduhitni očekivani rasti kursnih dolara. Iznos od 60 hiljada dinara sada odgovara sumi od oko 24 dolara“, zaključilo je Savezno izvršno veće.

I za odustajanje od ovog drugog predloga Dobriša Nikolićević ima svoje objašnjenje:

„O odluci SIV-a više ne možemo raspravljati. Mi smo bili prinuđeni, kao Sekretarijat da odustanemo od dinarske protivvrednosti u odnosu na dolar, jer Savezno izvršno veće nije htelo da donese takvu odluku. Uostalom, smatram da smo i ovakvom odlukom pomogli građanima da bar za izvesno vreme mogu nesmetano da uvoze lične računare, koji dosadašnjom odlukom nisu mogli da unesu u zemlju. Ne zaboravite da domaći proizvođači ličnih računara i sada protes-

tuju zbog ove odluke. Oni, možda i s pravom, smatraju da im ovakva odluka umnogome smanjuje posao na domaćem tržištu.“

Činjenica je da se u poslednje vreme, pre nego što je doneta nova odluka, veliki broj naših građana koji su se vraćali iz inostranstva sa kupljenim kompjuterima žalio na neprijemnost koje su imali na carini. Carnici su bili neumoljivi – propis je propis i morao je da se poštuje iako ne valja. Očekivali smo međutim, da savezni organi ipak uvide svu besmisao takvog propisa. Vidimo sada, ponovo su se odlučili na jedno polovično rešenje koje će opet kratko potrajati.

Ono što najviše zabrinjava je između ostalog i neumoljivost saveznih organa da bar povećaju iznos za uvoz neophodne opreme štampača i spoljne memorije. Tu promena nema. Pri svakom od prvih pet izlaza u zemlju se može uvesti oprema do iznosa od 20 hiljada dinara. Isto tako, i dalje je na snazi ranija odluka da je iz inostranstva moguće pošticom primati pakete čija vrednost ne prelazi 10 hiljada dinara, ali uz plaćanje carina i drugih dažbina.

Ne možemo da se otkrmo utisku da će svakim polovičnim rešenjima lični računari, u stvari, mnogima i dalje služiti samo za zabavu, jer bez dodatne opreme i bez snažnijih personalnih kompjutera nema ozbiljnog rada. Ljudi će se opet, na razne načine dojaviti, šverc se neće smanjiti, najviše će profiteri oni koji u ovakvim propisima budu pronašli mogućnosti za dodatni biznis.

Dragan Antić

ПОЛИТИКИН SVET

„Politikin svet“
počinje da objavljuje novi feljton

RAST KOMPJUTERSKE DRŽAVE

Koliko su osnovane kritike na račun budućnosti koju svetlu donosi novo elektronsko doba? Šta donosi sve veće organizovanje „banki podataka“ u SAD. Kako kompjuteri, pored blagostanja, pružaju i veliku moć institucija da se menjaju, mešaju u život pojedinaca. Što hiljada sumnjivih. Spijun u „kadilaku“. Slučaj neudžnog Indijanca. Devojke iz „Avisa“.

ŠTA MOŽE DA SE KUPI

Prema podacima koje je nedavno objavio londonski „Fajnenš tajms“, evo nekoliko kućnih kompjutera kojima je snižena cena i koji, prema najnovijoj odluci Saveznog izvršnog veća, mogu da se uvezu u Jugoslaviju.

Cene su date u engleskim funtama, a kurs je krajem aprila iznosio jedna funta oko 310 dinara.
Atari 800 HL 130
Sinkelr spektrum plus 130
Anorm elektron 130
Komodor Plus/4 150

Nešto bolji računari kao što su Goldstar MCX (košta 199 funti) ili Micubelli (225), na žalost, zbog malo većeg iznosa od 60 hiljada dinara ne mogu da se uvezu.

SVET KOMPJUTERA

BIBLIOTEKA
commodore

saradnici SVETA KOMPJUTERA

mr LIDIJA POPOVIĆ
dipl. ing. MOMIR POPOVIĆ

PRIPREMILI SU ZA VAS KNJIGU KOJA ĆE VAM OMOGUĆITI
DA MAKSIMALNO ISKORISTITE VAŠ COMMODORE RACUNAR

Po prvi put kod nas knjiga koja na jednom mestu obrađuje sve ono što vam je potrebno za rad na svim periferijskim uređajima. Napisana je tako da vas postepeno uvodi u rad, počev od kasetofona preko štampača do diska. Za svaki ozbiljniji rad sa COMMODORE računarima, vrlo brzo će vam biti neophodni periferijski uređaji. Zato se pripremite danas, za ono što će te imati sutra (ili možda već imate, a ne znate kako da ga najbolje iskoristite).

KASETOFON:

- uputstvo za rad
- racionalni i brzi rad
- spajanje programa
- korisne rutine
- zaštita programa
- baze podataka-datoteke

STAMPAC:

- uputstvo za rad
- kontrolni ASCII kodovi
- SEIKOSHA GP 100 VC
- MPS 802
- EPSON FX-80+, i drugi
- potrebni interfejsi RS-232, IEEE488, CENTRONICS
- tekst procesori
- rad sa VIZAWRITE tekst procesrom

DISK:

- uputstvo za rad
- principi rada
- baze podataka
 1. sekvencijalne datoteke
 2. slučajne datoteke
 3. relativne datoteke
- rad sa SUPERBASE programom za obradu podataka
- korisne rutine u radu sa diskom

OSTALO:

- čuvanje i održavanje HARDVERA I SOFTVERA
- korisni saveti
- ispravke grešaka u COMMODORE literaturi
- listinzi programa za sve primere

mr LIDIJA POPOVIĆ-MOMIR POPOVIĆ

commodore i/o
input/output uređaji
tekst procesori
datoteke



Knjiga izlazi u JUNU i možete je naručiti u pretplati sa 20% popusta, preko narudžbenice, koju ćete poslati na SVET KOMPJUTERA. Uz knjigu možete naručiti i kasetu sa svim programima.

**NARUĐZBENICA
SVET KOMPJUTERA**

(pretplata za COMMODORE I/O)
Makedonska 29, 11000 BEOGRAD

Pretplaćujem se na knjigu COMMODORE I/O

SA KASETOM — 1500 din komada

BEZ KASETE — 950 din komada

PREZIME I IME _____

ULICA I BROJ _____

POSTANSKI BROJ _____

DATUM _____ 1985.

MESTO _____

POTPIS _____

BR. LK. SUP _____

UPLATITI U KORIST BEOSANKE

NA ŽIRO RACUN BR. 60811-620-16

PARTIJA BROJ 659-51-4276

COMMODORE-OV NOVI HIT

PC 128 izazvao je veliku pažnju u svijetu, jer predstavlja nešto posve novo na tržištu komputera. Njegove velike mogućnosti i relativno niska cijena (između 1.200 i 1.400 maraka) čine ga vrlo privlačnim, posebno na našem tržištu. Ipak, najveća prednost je potpuna kompatibilnost sa C 64

Prema tome, na matičnoj ploči PC 128 nalaze se tri različita komputera. Tu je naprva C64, zatim sam 128, i na koncu CP/M uređaj. U skladu s time postoje tri osnovna načina rada, u kojima se interno koriste posve različite hardverske konfiguracije. Uključimo li kompjuter bez priključivanja ROM-kasete i CP/M diskete u disk-jedini, radić će kao PC 128. Na ekranu monitora 1902 (posebno stvorenom za ovaj sistem) pojavit će se vrlo neobična poruka: "122385 Bytes Free". Očito je da se ne radi o posve običnom 8-bitnom kompjuteru. Govoreći o ekranu, spomenimo i to da prilikom rada s tekstovima pokazuje 40 znakova u 25 redaka, no to se prilikom izbora CP/M ili 128 sistema može prebaciti na 80 znakova u 25 redaka. Na ekranu se može prikazati 320 x 200 točaka, što odgovara grafičkom razlučiva-

nju „šezdeset četvorke“, no moguća je i grafika od 640 x 200 točaka. Commodore PC 128 prikazuje 16 osnovnih boja, a uz to i poznatih osam sprajtova.

Na matičnoj ploči kompjutera nalaze se dva mikroprocesora, jedan 8502 (kompatibilan sa 8502 i 8510) zadužen za rad kao C128 i C64, te Z80A koji pružama kontrolu kad se koristi CP/M operativni sistem. Kad se spomene ovo posljednje, vlasnici i poznavaoци Commodora sjetit će se CP/M dodatka sa C64 koji zbog svojstava sistema nije imao nikakve šanse za uspjeh. Ovdje se radi o potpuno različitoj, i vrlo profinjenoj hardverskoj konfiguraciji koja omogućuje potpunu promjenu CP/M-a, i to njegove verzije 3.0.

Da bi kompjuter mogao raditi kao C64 u njemu je sadržan BASIC 2.0. Kao i kod C16 i Plus 4 modela, no-

Najava novog Commodoreovog računala nazvanog "PC 128" izazvala je mnogo pažnje u svijetu, a posebno kod nas. Specifični uvjeti tržišta i mnogo niža kupovna moć od one na Zapadu uzrokom su da se svaki jeftiniji model dobrih mogućnosti dočeka s vrlo velikom pažnjom. Commodore PC 128 još se uvijek ne može kupiti (to se očekuje tokom maja ili najkasnije juna), i tako ga gotovo nitko nije uspio iskušati. Ipak, rjeđači više ili manje nezavisni časopis 64'er koji se bavi samo problematikom vezanom uz Commodoreove kompjutere testirao je novi sistem, i mi ćemo prenijeti njegova iskustva.

ZA PROFESIONALCE, ALI I IGRU

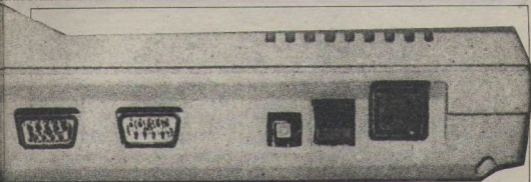
Premda mnogi kompjuteri u svojem nazivu koriste oznaku PC, što bi trebalo značiti da se radi o modelu namijenjenom osobnoj upotrebi, rijetki su oni koji se mogu pohvaliti pristupačnošću. Upravo to je glavno svojstvo Commodorea 128. Njime se može potpuno profesionalno raditi, ali i igrati. Svaki kupac će pozdraviti kompatibilnost novog modela s populama "šezdeset četvorkom", vrlo neobično za tvrtku Commodore. Još i više: zahvaljujući ugrađenom Z80 mikroprocesoru PC 128 može bez ikakvih ograničenja koristiti i CP/M operativni sistem. No sve to zajedno ne znači da se radi o C64 kompatibilnom CP/M kompjuteru, niti o „šezdeset četvorki“ koja radi sa CP/M-om. Ne, PC 128 je kompjuter nove Commodore generacije u koju još spadaju C16 i Plus 4. Njime se pokušavaju iskoristiti dvije postojeće vrlo opsežne programske biblioteke - CP/M i C64.



„D“ verzija: tastatura je izdvojena, a disketne jedinice ugrađene u podnožje uređaja



Nova zvijezda: PC 128 sa disketnom jedinicom 1571 i kolor-monitorom 1902



vi Commodore također raspolaže asemblorom u ROM-u. Kod njega je zanimljivo to što se adrese obično pišu sa pet, a ne četiri heksadecimalne znamenice - prva, naime, određuje područje memorije u koje se želi pristupiti. Kad kompjuter radi kao 128, na raspolaganju je BASIC 7.0, vrlo profinjeno najrjeđe ovog programskog jezika. U njemu su sadržane sve naredbe-BASICA 3.5 modela C16 i Plus 4, ali i one iz verzije 4.0 koja se inače može naći na profesionalnim CBM modelima serije 8000. Tako, na primjer, izravno iz BASICA možemo raditi s relativnim datotekama. No to nije sve. BASIC 7.0 sadrži još 37 dodatnih naredbi za olakšavanje rada. Među njima su APPEND, BLOAD, BSAVE, CATALOG, PEN, WINDOW, SPRITE, BANK COLLISION, GO 64, PLAY, SLEEP, TEMPO ENVELOPE, MOVESHAPe, i tako dalje. Svakako s nešto više iskusitva u radu sa „žedzetast četvorokom“ već iz imena nekoliko poznatijih naredbi može ustanoviti koliko je olakšan rad u varijantnoj memoriji, te programiranje grafika i zvuka. O ovim posljedicama još nekoliko riječi: kao i kod C64, za stvaranje zvuka je zadužen provizoran čip 5681-512 Sound Interface Device. Naravno, njega se može pozvati i iz CP/M-a. Time PC 128 postaje jedan od rijetkih CP/M sistema koji ne samo što raspolaže grafičkom-visokog razlučivanja u boji, već i troglasnim sintetizatorom zvuka.

LJEP IZBOR PRIKLJUČAKA

PC 128 raspolaže lijepim zborom priključaka. Tu je naprvo User-Port, Datasette-Port (priključak za kasetofon), zatim audio-ulaz, priključak za obični TV-prijemnik, kompozitni video-ulaz, digitalni RGB-ulaz, serijski priključak za Commodore periferni uređaj, priključak za ROM-kasete, kao i dva priključka palica za igru.

Novi disk-jediničica 1741 (ugradena u model PC 128/D) priklom rade u C64 računu potpuno je kompatibilna sa 1541. S obzirom da se radi o uređaju sa dvije magnetske glave (radi se dakle o double side disk-jediničici), kapacitet formatirane diskete raste na 350 kilobajta. Double Side, Double Density (jovostano sa dvostrukom gustoćom zapisa) format CP/M sistema omogućuje pohranjivanje do 410K podataka. Kad kompjuter radi kao C64 brzina prijenosa podataka sa i na disketu iznosi uobičajenih 300 bajtova u sekundi (što je vrlo sporo), kad sistemi konstantno kao C128 brzina prijenosa raste na 1500 znakova u sekundi. Zanimljivo je da se u CP/M sistemu prijenos obavlja s oko 3500 bajtova u sekundi, što je već posve zadovoljavajuće.

Novi 1920x lozor-monitor nije posve usklađen s mogućnostima sistema, a možemo ga koristiti na dva načina: kao RGB, odnosno kompozitni prijemnik. RGB je

predviđen uglavnom za rad u CP/M-u, jer se i priklom korištenja svih 80 znakova u redu u grafici postize zadovoljavajuće razlučivanje. Na žalost, RGB ne može prikazati grafiku (1?), pa za to valja iskoristiti kompozitni video-signal i u njemu se postize zadovoljavajući prikaz 80 znakova u retku.

KOMPATIBILAN SA C64

Uz obični spomenuti periferijska uređaja, monitora i disk-jediničica, PC 128 se ne mora posvetiti ni pred nekim 16-bitnim sistemima. To se još više zapađa kad upoznamo njegovu unutrašnju memoriju. Naime, kompjuter raspolaže sa 128 kilobajta RAM-a (odaje mu i ime), podijeljeno na dva dijela („bank“) po 64K. Prvi sadrži osnovne sistemske podatke („zero-page“) i elektronsku memoriju, a 60K ostaje na raspolaganju za BASIC programe. U drugom dijelu je prostor za vanjske kapaciteta 512K RAM sa varijantnim proširivanjem može i proširiti do ukupno 512 kilobajta. Pri tom se dodatna memorija koristi kao RAM-disk, dakle vrlo brza, „virtuelna“ memorija. Njen jedini nedostatak leži u činjenici što se podaci iz bupova gube isključivanjem struje, tako da je podatke potrebno prebacivati na disketu ili kasetu. Svi spomenuti memorijski prostor raspoloživ je i priklom rada sa CP/M-om.

Operativni sistem kompjutera obuhvaća 16K ROM-a, a vrlo obilno BASIC 7.0 zauzima dodatnih 32K. Uz ovih 48K nalazi se još i 16K ROM-a za BASIC i operativni sistem C64. To područje memorije se, naravno, koristi samo kad kompjuter radi kao „žedzetast četvorok“. Na part za proširivanje mogu se priključivati C64 ROM-kasete, kao i one stvorene baš za PC 128. Njihov kapacitet iznosi maksimalno 32K. Ustanovi i sistem po uključivanju da je priključena C64 ROM-kasete, automatski se prebacuje na odgovarajući sistem i započinje program iz kasete. U suprotnom se C64 način bira naredbom „GO 64“.

Već na prvi pogled se vidi da je PC 128 nešto posve novo. Vrlo tanko i lijepo oblikovano kućište ukazuje na kvalitetu izrade. Od starog izgleda VC-20/C64/C16 modela nije preostalo ništa. ASCII tastatura, koja je kod PC 128/D odvojena od kućišta s ugrađenom disk-jediničicom, izgleda vrlo pouzdano. Uz tipke poznate sa svakog pisaačeg stroja, tu je još i posebno brojano polje, kao i niz drugih tipaka za olakšavanje rada. Na vrhu je 16 „Juravirskih“ tipaka, podijeljeno u četiri grupe po četiri. Posve dešno su F1-F8 tipke koje po uključivanju, baš kao kod C16 i Plus 4 modela, dobivaju neke BASIC naredbe. Kad kompjuter radi kao C64, njihova se uloga mijenja od programa do programa. Ujivo se nalaze četiri kursorne tipke, a preostalih osam služi za posebne, vrlo korisne svrhe. Pritisnemo li na-

kon ESC tipke određeno slovo, bira se neka posebna naredba, primjerice istanje na ekranu, brisanje pojedinih redaka ili postavljanje kursora. Pomoću ALT tipke u računalo se unose znakovi koje nije izravno moguće stvoriti tastaturom. Pritiskom na HELP na ekranu se ispisuju programske linije s pogreškama. Tipka 40/80 služi za brisanje 40 ili 80 znakova u retku, s tm da se ovc posljednje može koristiti samo priklom rada kao 128 ili u CP/M-u.

Commodore je za rad u CP/M-u odabrao njegovu posljednju verziju, 3.0, i to naprosto zato što samo ona omogućuje iskoristavanje memorije veće od 64K. Želimo li PC 128 prebaciti u CP/M, dovoljno je u disk-jediničicu umetnuti CP/M disketu i potom uključiti kompjuter (ili pritisnuti tipku RESET). S obzirom na upotrijebljeni IBM format, bez teškoća se mogu čitati diskete Kaypro i Osborne sistema. Svi često korišteni profesionalni CP/M programi poput WordStar-a i dBase II bili su izvedeni bez ikakvih problema.

Priklom najave Commodore PC 128 pojavile su se sumnje u kompatibilnost sa C64 modelom. Sad, kad kompjuter testiran, slobodno možemo reći da se radi o stogostopostnoj kompatibilnosti. To drugim riječima znači da svi programi, bez obzira da je to radilo o BASICA-u strojnom jeziku, ROM-kaseti ili nekoj priručnoj knjizi, radi kako je zamisljeno. Ipak, neka ograničenja postoje, no ona se ne liču samo kompjutera, već nova disk-jediničica 1571. Mogli bismo reći da je ona 95 posto kompatibilna sa stariim modelom 1541. Neki posebni programi i načini zaštite podataka koji se oslanjaju na hardverska svojstva 1541 više neće funkcionirati. To se prvenstveno odnosi na različite „turbo“ programe za ubrzavanje prijenosa podataka između kompjutera i disk-jediničica. No upotrebi li se stari uređaji, nema nikakvih teškoća.

Nakon svega iznesenog, valja zaključiti za Commodore PC 128 predstavlja nešto posve novo na tržištu kompjutera. Njegove velike mogućnosti i relativno niska cijena (između 1200 i 1400 njemačkih maraka, kako se običuje) čine ga vrlo privlačnim, posebno na našem tržištu. S obzirom na CP/M operativni sistem, te veliku radnu memoriju, bez daljnog ga je moguće iskoristiti za gotovo svaku poslovnu potrebu. Osim toga, u CP/M-u postoje kompjutatori svih čestito korištenih suvremenih programskih jezika, od Pascal-a, FORTRAN-a, COBOL-a do PL/I. Svi ambiciozniji početnik više ne mora biti ograničen samo na BASIC i strojni jezik.

Kompatibilnost s drugim Commodore modelima dodatna je prednost, jer svatko tko ima iskustva s kućnim sistemom vrlo lako prelati na „obiljniji“, poslovan, i priklom osobnih kompjuterskih zasluga je vrlo sjajna zvjezda.

Priredio Ruder Jany

CP/M-OVI POTOMCI

Biblioteka CP/M i njemu kompatibilnih programa raste iz godine u godinu. Upravo to je razlog što se pojavio niz njemu sličnih operativnih sistema: jedni su direktni potomci, ali nisu potpuno kompatibilni, drugi su zadržali ovu osobinu i uz to poboljšali svojstva CP/M

Piše Ruder Jany

Velika popularnost CP/M-a ubrzo po njegovoj pojavi uvjetuje pojavu čitavog niza sličnih operativnih sistema. Neki od njih, poput Cromemco-ovog CDOS-a, njegovi su izravni potomci, ali s njime nisu potpuno kompatibilni. S druge strane, postoje i oni koji zadržavaju kompatibilnost, a uz to poboljšavaju svojstva CP/M-a (barem tako tvrde njihovi proizvođači). Među njima su TP/M firmu Computer Design Labs, InfoSoftov i/OS, SDOS razvijen za SD Systems kompanije ali ponuđen tržištu i nezavisno, te poznati TurboDOS koj kojega je naglašena brzina prebacivanja podataka iz ramne memorije na diskove. Da bi udovoljilo sve većim zahtjevima, i Digital Research proširuje CP/M; tako nastaju MP/M i CP/NET.

Biblioteka CP/M i njemu kompatibilnih programa raste iz godine u godinu. Za razliku od drugih operativnih sistema, CP/M aplikacijski softver uglavnom je razvijen za poslovne potrebe. Upravo to je i glavni razlog njegove velike popularnosti. Name, želite li kompjuter iskoristiti u svom profesionalnom životu, svakako morate razmisliti o nabavi CP/M sistema (jako raspoloživo većim finansijskim mogućnostima tada treba razmisliti o MSA-DOS ili PC-DOS sistemu). Ovine se i u ovom slučaju ne želi reći da se mnogo toga ne može na potpuno zadovoljavajući način obaviti, i korištenjem nekog drugog operativnog sistema, već samo to da je CP/M programska biblioteka vjerojatno nepotpuna. Odušete li se za CP/M, gotovo da i ne možete pogriješiti. U prilog toj tvrdnji ide i činjenica da ga koriste i mnogi domaći proizvođači, premda ponekad u prikrivenom obliku. Tim je važnije poznavanje i razumijevanje svojstva CP/M-a, kao i njemu sličnih operativnih sistema. Tako ćete uvijek znati da li se na vašem kompjuteru mogu izvesti programi koji vas zanimaju. Pogrešne pretpostavke o kompatibilnosti operativnih sistema često stvaraju vrlo velike teškoće, a ponekad utrokuju skupe pogreške. Upravo zato ćemo malo podrobnije skupiti neke od češće spominjanih CP/M potomaka.

Mnogi su programeri pokušavali poboljšati CP/M-ovu kontrolu nad kompjuterom. Većina takvih „poboljšanih“ operativnih sistema temelji se na CP/M-80 verziji 1.4. Neki proizvođači računara kreću drugim putem. Tako je, na primjer, poznata firma ADDS (Applied Digital Data Systems) stvorila vlastiti operativni sistem koji radi kao i CP/M. Mnogi su, a tih je najviše, od Digital Research otkupili licencu i potom u CP/M ugrađili svojstva koja odgovaraju hardverskim mogućnostima njihovih kompjutera. Sljedeća shema pokazuje razvoj CP/M-a i na njemu temeljenih sistema. U njoj se ne vide manje izmjene (verzija 1.41 i 1.42), već samo one koje su znaбилe bitan korak naprijed.

Ovo je „razvojno stablo“, naravno, vrlo pojednostavljeno. U njega bismo s jednakim pravom mogli uvrstiti još neke operativne sisteme. No, i ovo je dovoljno da

na prvi pogled razjasni mnoge nejasnoće. Cromemco-ovi su kompjuteri prilično popularni kod nas, nadi ćemo ih u priličnom broju proizvođača, škola, ali i u privatnim rukama, i zato ćemo se naprieje pozabaviti desnom stranom našeg „stabla“, onom koja se bavi CDOS-om i operativnim sistemima nastalim od njega.

CROMEMCO CDOS

Cromemco je jedan od prvih proizvođača mikro-kompjutera, a da bude još zanimljiviji, jedini koji se uspio održati bez ikakve finansijske pomoći sa strane (čime se ne može pohvaliti nijedna druga tvrtka, pa čak ni tako poznate kao Apple ili Hewlett-Packard). U prvo vrijeme nije izrađivao čitave sisteme, već pojedinačne komponente za IMSAI i Altair mikrokompjutere. Vrlo brzi razvoj i pažljivo proučavanje potreba tržišta otvorili su mogućnost za proizvodnju čitavih sistema. Prvi koji se oslanjao na korištenje diska bio je model Z-2, smješten u vrlo čvrsto industrijsko kućište. Kasnije je stvorena i varijanta za poslovne potrebe, nazvana System 3. Objie su korisnike operativni sistem koji je razvila tvrtka InfoSoft (tada još pod imenom TSAI, nazvan Cromemco Disk Operating System, ili kratko CDOS, (štit; sidis).

U osnovi, CDOS je bio tek prepisani CP/M, ali prilagođen potrebama Z80 mikroprocesora. Zato se, suprotno CP/M-u, ne može koristiti na sistemima sa 8080 procesorom. CDOS je tokom svog postojanja dobio mnoštvo promjena, mnogo više od onog što je Digital Research učinio na CP/M-80 sistemu. Glavni razlog za to je potpuna kontrola nad razvojem kompjuterskih sistema koji koriste CDOS. On, name, radi samo uz Cromemco disk-kontroler i Z80 procesor. Za razliku od toga, Digital Research nema praktički nikakvog ut-

jecaja na hardver koji koristi njihov operativni sistem, a to znači mnogo manje promjena.

No, evo što o kompatibilnosti CP/M-a i CDOS-a kaže sam Cromemco:

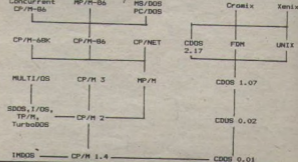
Cromemco Disk Operating System (CDOS) je originalni proizvod tvrtke Cromemco, Inc. napisan u zbirnoj kodu za potrebe vlastitih mikrokompjuterskih sistema. Ipak, zbog velike programske podrške CP/M operativnog sistema CDOS je zamjenjiv tako da s njim lako kompatibilan prema gore. Cromemco je vlasnik licencirane Digital Research, stvaraoča CP/M-a, za korištenje CP/M strukture podataka i korisničkih ulazno/izlaznih modula. To znači da je većina programa napisanih za CP/M (do i uključujući verziju 1.33) bez ikakvih izmjena izvediva i u CDOS-u. To također znači da većina programa napisanih za CDOS općenito neće biti izvediva u CP/M-u.

CDOS se, dakle, razvio iz prve komercijalno dostupne verzije CP/M-a u kojoj nije bilo nekih kasnije dodanih funkcija. To je od manjeg značaja koriste li CDOS sistem za izvođenje CP/M programa verzije 1.4. Name, razlike između verzija 1.31 i 1.4 nisu tako velike kao između 1.4 i 2.2. U stvari, svaki program koji koristi funkcije CP/M verzije 2.2 (boje rečeno svake za 2.0) ne može se izvesti na CDOS kompjuteru. Ipak, svaki CP/M-80 2.2 program na moru nužno koristi dodatne funkcije, premda je to slučaj kod većine koja se danas može naći na tržištu. Tako, na primjer, program razvijen za rad u EBASIC-u radi podjednako dobro u CP/M verzijama 1.4 i 2.2, kao i CDOS-u, MBASIC i GBASIC, a posebno njihovih kompjutera, vjerojabilno neće dobro raditi u CDOS sistemu.

Općenito govoreći, program napisan za CP/M-80 neće se moći izvesti sa CDOS operativnim sistemom, premda ga je moguće učitati u memoriju i započeti. Da biste se osigurali u ispravnosti nada potrebno je u potpunosti testirati program ili kupiti verziju CP/M-a za Cromemco kompjuter. Preporučuje se i ova posljednja mogućnost: prajetite se napomeno o kompatibilnosti – struktura CDOS biblioteka je jednaka CP/M-ov, ali neke sistemske funkcije nisu. Prema tome, želite li na Cromemco izvoditi CP/M programe, koristite CP/M operativni sistem. To je mnogo pouzdanije i jeftinije od prilagođavanja CDOS-u.

CDOS ima i dva potomka, od kojih prvi rjavi samostalno operativni sistem, već CDOS-ovo proširenje. Radi se o višekorisničkom („multi-user“) sistemu temeljenom na Cromemcovom Multi-User BASIC-u. On dopušta da sedam korisnika nezavisno i istovremeno izvodi BASIC programe (ili da jedan korisnik istovremeno radi na sedam programera). Između Multi-User BASIC-a i CDOS-a postoji gotovo potpuna kompatibilnost.

Cromemco je također razvio još jedan operativni sistem, nazvan Cromix. Stvoren na osnovi UNIX-a, Cromax radi u potpuno različitoj okolini od dosad spominjanih CP-



/M-a ili CDOS-a. Sistem za jednog korisnika treba dvostruko više memorije (54K za operativni sistem, 54K za korisnik) od CDOS-a (19K sistem, 48K korisnik). Ta se povećana količina radne memorije upotrebljava za mnogo složeniju strukturu datoteka, kao i mogućnost istovremenog rada s nekoliko korisnika.

Zbog svega toga Cromix nije izravno kompatibilan sa CDOS-om. Cromicom isporučuju pomoćne programe za prevođenje CDOS datoteka u Cromixove, i obratno. Tako se CDOS programi ipak mogu izvoditi. Cromix i CP/M valja smatrati potpuno različitim, bez ikakve kompatibilnosti. Izvođenje CP/M programa u Cromix operativnom sistemu zahtijeva vrlo složene promjene, bez garancije uspjeha. Suprotan postupak, prilagođavanje Cromix programa CP/M-u teoretički je moguće, ali toliko složeno da se time može potrabaviti samo zaista vrlo iskusni programer.

Iz svega napisanog slijedi da vlasnik Cromicevog kompjutera može razmišljati o korišćenju Multi-User BASICA i Cromixa – svaki mu od njih pruža nešto što nema ni CDOS ni CP/M. No za vlasnika CP/M sistema oni nisu ni od kakvog značaja.

CP/M KOMPATIBILNI SISTEMI

Na početku ovog članka spomenuto je nekoliko operativnih sistema koji su po hrvatskim njihovih proizvođača potpuno kompatibilni sa CP/M-om. Govoreći općenito, to znači da se u njima može izvesti svaki CP/M program, i obratno. Svaki do njih, naravno, ima prednosti i mana.

iOS U prvo vrijeme poznat pod nazivom TSA/OS, operativni sistem su stvorili isti oni koji su zaslužni i za CDOS. iOS zadržava kompatibilnost sa CDOS-om i CP/M-om, i to mu je glavna prednost. Naknadno je

stvorena višekorisnička verzija nazvana MULT/OS, zamjenjuje za vlasnik MP/M-a (o kojem će više riječi biti u slijedećem broju).

TP/M Ovak je operativni sistem u stvari Z80 verzija CP/M-a, i zato se ne može koristiti na kompjuterima sa 8080 ili 8085 procesorima. Kad se spomire TP/M obično se naglašava povećana brzina rada uvećavanjem korišćenjem boljih Z80 strojnih naredbi. Takve su tvrdnje, očito, ovisne o hardverskim svojstvima kompjuterskog sistema, i korisnik može, ali ne mora primijetiti razlike u brzini izvođenja.

SDOS Tvrtka SD Systems stvorila je ovaj sistem manjim, uglavnom "kozmetičkim" zahvatima na CP/M-u. No kako je SDOS nastao na osnovi verzije 1.4, u njega nisu uključene neke funkcije koje je Digital Research ugradio u verziju 2.2.

Turbo DOS S obzirom na njegovu relativno kasnu pojavu, u TurboDOS su ugrađene mnoge profinjene funkcije i suvremene zamisli. To se naročito očaja u radu s vanjskom memorijom. TurboDOS pokušava, naime, pronaći mjesto na disku kojem će korisnik pristupiti, i brine se da ono bude slobodno. Osim toga, otklonjene su neke mane CP/M-a, primjenice nemogućnosti zamjene disketa u toku rada. Na tržištu se također može naći i višekorisnička verzija ovog operativnog sistema.

CP/M ZA KUĆNA RAČUNALA

Vlasnici različitih kućnih sistema moraju biti vrlo pažljivi prilikom nabavke CP/M-a. (Pritom mislimo na one modele koji se na odgovarajući način mogu prilagoditi tom sistemu, bilo kupnjom odgovarajućeg softvera i/ili hardvera.) Potreban oprez ne može se do-

vožno naglasiti. Naime, kao što smo do sad viđeli, CP/M-80 jest više-manje jedinstven, ali kompjuten to nisu. To drugom riječima znači da neki CP/M program može, ali ne mora biti izvediv na vašem CP/M sistemu. To se posebno odnosi na jeftinije modele kompjutera koji na tržište stižu s mnogo buke i uz množstvo obećanja koja se vrlo često ne ispunjavaju. To što proizvođač u budućnosti najavljuje mogućnost rada u CP/M-u zapravo ne znači mnogo.

Sam CP/M je relativno mali program koji se bez teškoća može smjestiti u praktički bilo koji 8080, 8085 ili Z80 kompjuter. No ne ovisi sve o procesoru – vrlo je važno i kako se komunicira s vanjskim jedinicama, posebno disk-jedinicama. Upravo zato sve dok se ne saznaju potpune sistemske osobine, na može se znati koji će se programi na njemu moći izvoditi. Pritom "običnom amirniku" najviše govori podatak o preostalom prostoru u radnoj memoriji nakon upisivanja CP/M-a i svih preostalih potrebnih sistemskih programa. S obzirom da su CP/M programi vrlo složeni (zaizumaju od 20 do 48K radne memorije), za njih treba ostati dovoljno mjesta.

Spomenimo jedan primjer: kod nas se proizvodi dotadać koji popularni Commodore 64 prevah u CP/M sistem. Odižno, no sad se moramo zapitati koliko nam memorije ostaje na raspolaganje. Taj podatak nije tako lako pronaći (a pitanje je da li je točan), no ustanovljava se da za CP/M ostaje 44K. Ako u tih 44K memorije treba smjestiti i operativni sistem i programe, to znači da nećemo moći izvesti ni WordStar, vjerojatno najpopularniji program za obradu teksta na svijetu.

Treba znati da mnogi složeniji poslovni programi troše još i više radne memorije. Prema tome, investicija u takav dodatak u najboljem je slučaju problematična. Stvarno je bi imalo smisla kupiti CP/M, potrebne diskeve, i za tim ustanoviti da možete raditi samo u Micro-soft BASICU. Zato oprez! Boje je duplet provjeriti nego jednom pogriješiti (i to usput platiti).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija



GRAFIČKA PLOČA TONIRANA GRAPH 100

Grafički dodatak GRAPH-100 omogućava upotrebu tonirane rasterske grafike na videoterminala VT-100 (KOPA 1000) i to bez potrebe za modifikacijom postojećeg hardvera termina. Instalacija GRAPH-100 vrlo je jednostavna i ne mijenja opće karakteristike termina.

Grafički modul sastoji se iz četiri odvojene ravnine bitova (opal planeti) za definicije slike veličine 1024 x 256 tačaka (pivela) koje se mogu međusobno kombinirati sa pripadajućom elektronikom za potrebe komunikacija i upravljanja modulom. Rezolucija monitora je 650 x 240 tačaka (pivela).

Jednostavnu upotrebu svih mogućnosti grafičkog modula GRAPH-100 omogućava grafička kretnica za operacione sisteme DEC RT-11 i RSX-11 te pokrivač (devičer dimer) grafičkog paketa GKS++ (Graphical Kernel System) koji je realizovan na operacionom sistemu VAX-VMS.

Grafički modul GRAPH-100 možemo upotrebljavati za linjsku kao i za toniranu rastersku grafiku. Osnovne komande kao što su odabiranje ravni bitova, risanje i brisanje tačaka, linija, poligona i krugova, podešavanje nivoa svjetlosti tačaka, podešavanje pera i tipa linije, definiranje korisničkih makrokomandi i mnoge druge firmerski su realizovane. Što omogućava veću brzinu izrade slike i smanjuje opterećenje centralnog procesora.



U MILIONITOM DELU SEKUNDE

Mada mikroprocesor sve radi fantastičnom brzinom, tačno se zna kad se koji impuls pojavljuje, koliko dugo traje i kakav efekat izaziva

Piše Voja Antonić

Možda vam ovakva teorijska razmatranja deluju neinteresantno i suvoparno, ali ako želite da se bavite projektovanjem mikroprocesorskih sklopova, onda će ovo biti za vas najkorisnije poglavlje. Obradimo tri tipična slučaja: čitanje kôda mašinske instrukcije, komunikaciju mikroprocesora sa memorijom (čitanje i upis) i komunikaciju sa „spojnim svetom“ (ulaz i izlaz). Primitićete da je celo izlaganje zapravo logičan nastavak članka iz prethodnog broja, koji govori o funkcijama mikroprocesora Z80. U prošlom broju smo navele neke praktične sklopove samo zato da bismo zadovoljili princip „red teorije – red prakse“.

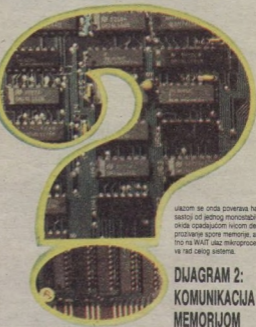
DIJAGRAM 1: ČITANJE KÔDA INSTRUKCIJE

Pre nego što krene u izvršenje svake instrukcije, mikroprocesor mora najpre da pročita njen kôd iz memorije, da bi znao šta se od njega očekuje da uradi. Stanje 16-bitnog PC registra (Program Counter – programski brojač) šalje na adresni bus (linije A0 do A15), istovremeno na izlaz MREQ dovodi logički nivo koji kao znak da pristupa memoriji, takođe i nizak RD čini aktivnom – dakle radi se o čitanju iz memorije (WR, naravno, ostaje pasivna – visoka). Izlaz MT je isto aktivan, to je znak da se radi o čitanju kôda instrukcije, mada je to uglavnom suvišan podatak, jer hardver (naravno) kad se radi o jednostavnim sklopovima) često ignoriše stanje ove nožice.

CLK ulaz je, kao i na našem dijagramu, u katalozima često obeležen grčim slovom FI, koje se piše isto kao naše F čitlicom.

Programski brojač, naravno u toku obnavljanja instrukcije adresira mesto na kojem se u mapi nalazi memorija, uglavnom ROM (za nas će to najčešće biti EPROM) ili, ređe, RAM u koji je prethodno upisan program. Ako slučajno pokazuje adresu na kojoj nema memorije ili na kojoj ne postoji mašinski program, to će biti početak kraja – dalje tok radu mikroprocesora je nepredvidljiv, počinje „bombardovanje“ memorije i sistemskih registara, i dolazi do takozvanog „katastrofalnog stanja“. Ipak, sve je to stvar softvera, pa će o tome biti više reči kad predemo na „soft“ problematiku.

Dakle, MREQ i RD izlazi su „naterali“ memoriju da se odazove i da na DATA BUS (D0–D7) stavi stanje memorijske lokacije adresirane programskim brojačem. Mikroprocesor će na kraju druge CLK periode „uhvatiti“ to stanje i proslediti ga do internog dekodera



instrukcija, gde se instrukcija prepoznaje i aktivira odgovarajući sklop u kojem će biti izvršena. Treba reći da će nađn na koji Z80 izvršava instrukcije za nas ostati vešta tajna – to znaju samo konstruktori mikroprocesora.

Čitanje i izvršavanje najjednostavnijih mašinskih instrukcija traje četiri periode CLK ulaza, ili, kako se još kaže, četiri T kruga. Postoje instrukcije koje zahtevaju znatno više T krugova, neke čak i 23. Ali, bez obzira na to koliko traje izvršenje instrukcije, a T3 i T4 su uvek rezervisani za čitanje kôda instrukcije, a T3 i T4 za osvežavanje dinamičkih memorija. Naime, Z80 ima jedan 7-bitni registar čije se stanje automatski uvećava posle svake očitane instrukcije i prosleđuje na adresne linije A0–A6, što koristi dinamičkim memorijama da ne „zaborave“ svoj memorisani sadržaj. Mikroprocesor će isto ovo raditi i ako smo koristili statičke memorije, kojima osvežavanje nije potrebno, ali in i ne smeta. Ceo ciklus osvežavanja je signaliziran dovodenjem RFSH izlaza na nizak logički nivo.

Stanje WAIT ulaza mikroprocesor testira samo na srednji T2 kruga. Ako je pasivno (visoko), instrukcija se normalno očitava, a ako je aktivno, sta starija se zamrzavaju kao da smo T2 „rastegli“ da traje proizvoljno dugo. Tek po povratku WAIT ulaza u pasivno stanje, nastavlja se normalan rad. Ovaj princip omogućava da se koriste spore memorije, koje ne mogu da drže korak sa mikroprocesorom. Naravno, upravljanje WAIT

ulazom se onda poverava hardveru, koji se uglavnom sastoji od jednog monostabilnog multivibratora koji se okida opadajućom ivicom dekodovanog CS signala za prozivanje spore memorije, a NE-Q izlaz se vodi direktno na WAIT ulaz mikroprocesora. Naravno, to usporava rad celog sistema.

DIJAGRAM 2: KOMUNIKACIJA SA MEMORIJOM

Ovde je prikazan ciklus čitanja jednog bajta iz memorije (prvi tri T kruga), a zatim ciklus upisivanja bajta u memoriju. Naravno, ova dva ciklusa ne moraju da budu jedan za drugim – ako je instrukcija takva da se samo očitava stanje adresiranog bajta, onda je prisutan samo ciklus čitanja, a ako se traži samo upis iz nekog registra mikroprocesora u memoriju, zastupljen je ciklus upisa.

Ako smo pažljivo proanalizirali prvi dijagram, onda nam ovaj mora biti odmah jasan. Za čitanje je neophodno da MREQ i RD budu aktivni, a za upis MREQ WR (stanje nožice MT nije uvaženo jer u ciklusima komunikacije sa memorijom taj izlaz uopšte nije aktivan). Ipak, zapažamo izvesnu razliku između ova dva ciklusa: WR je znatno kraće aktivno od RD. Razlog za ovo leži u sigurnosti upisa: kad na početku T1 kruga adresne linije zauzmu stabilna stanja, to ne znači da je bajt istog trenutka prozvan odgovarajući bajt u memorijskom bazu. Internom dekodera memorije je često potrebno nekoliko stotina nanosekundi (1 nS = 1/1000000000 S) da stabilizuje svoja stanja, a za to vreme on „slučajno“ prozove i neke adrese koje nikako ni ba ne sme da budu izmenjene. Zatim se pojavljuje MREQ signal, koji aktivira internu logiku prozvanog RAM-a, a odmah potom i DATA linije D0–D7 se stabilizuju. Ni jedno logičko kolo nije beskonačno brzo, pa tako ni kola koja su ugrađena u RAM. Posle srednjava i smirivanja svih spoljnjih logičkih nivoa, ostavlja se cel

jedan T krug vremena (ili čak i duže, ako smo koristili WAIT ulaz) da memorijski čip stabilizuje i svoja unutrašnja stanja. Tek onda se aktivira jedini destruktivni signal, WR, ali sad smo sigurno da će on upisati stanje DATA BUS-a samo u adresirani bajt memorije i da neće neželjeno delovati na njegovu okolinu.

Se ciklusom čitanja je druga situacija – on nije destruktivan, pa tako RD bez opasnosti kreće istovremeno sa MREQ, jer čak skoro cela dva T kruga posle toga ZBO ignoriše stanje DATA BUS-a, znajući da je potrebno dosta vremena da dobije odgovor od RAM-a (ili ROM-a, ako je on adresiran). Tek pred sam kraj ciklusa čitanja, DATA linije se prosleđuju do odgovarajućeg registra mikroprocesora (to je „IN“ stanje na dijagramu). Linija koja ide po sredini, između visokog i niskog nivoa, u ciklusu čitanja znači da nije važno koja stanja D0-D7 zauzimaju jer mikroprocesor to ignoriše, a u ciklusu upisa predstavlja nepoznata stanja izlaza.

Vidimo da se WAIT ulaz funkcija kao i kod čitanja kada instrukcije, dakle, koristećemo ga samo ako radimo sa sporim memorijama.

Verovatno se pitate: kako ću da znam da li je memorija koju držim u rukama, i koju sam nabavio ko zna kako, dovoljno brza da mi nisu potrebni WAIT signali? To je, na žalost, za naše uslove malo delikatnije pitanje, ali pokušaćemo da i na njeega damo odgovor.

Najpre treba da izračunamo koliko nam traje jedan T krug u sistemu koji projektujemo. To ćemo jednostavno uraditi tako što ćemo uzeti recipročnu vrednost učestanosti koju dovodimo na CLK ulaz. Recimo, ako je ta učestanost 2 MHz, onda je $T = 0.5$ mikrosekundi

ili 500 nanosekundi, a ako je 4 MHz, onda je $T = 250$ ns. Dakle, neophodne su nam memorije (RAM i EPROM) koje su brže ili bar toliko brže koliko nam iznosi T. Ovak podatak, istina, najčešće postoji na samom čipu, ali ga nije baš uvek jednostavno pronaći.

Najprećnijim smo ako izra same oznake tipa memorije postojati jedna crtica iza koje sledi jednocifren, dvoćifren ili troćifren broj, jer on onda govori o brzini u nanosekundama, najčešće u opsegu 128–456 ns. Naravno, ako broj nije troćifren, treba dodati potreban broj nula kako bi se doveo u ovaj opseg. Na primer, imamo čip 2732-25. To je EPROM kapaciteta 4K x 8, brzine 256 ns, dakle možemo da ga koristimo za sistem sa učestanosti 4 MHz ili nižom. Analogno tome, 2114L-2 je RAM 1K x 4 brzine 208 ns, a ono „L“ znači da se radi o tipu sa smanjenom potrošnjom struje. Ako nema nekakvog sufixa (š je kod EPROM-a 2716 ili sufix „-1“), treba pretpostaviti da se radi o tipu čija je brzina 450L ns, jer sporiji skoro i da nema na tržištu.

Danas se uglavnom izrađuju RAM-ovi koji su znatno brži nego što nam je to potrebno, tako da tu većno imamo problema, ali sa tehnologijom izrade EPROM-a ide malo lakše, pa ćemo tu obratiti malo veću pažnju. Ako u inostranstvu kupujemo memorije, verovatno ćemo od prodavca biti upitani koju brzinu želimo: brži su, naravno, znatno skupiji, pa se ne treba zadržavati i kupovati brže nego što nam je to potrebno. Ali, čak i ako imamo i sporiji EPROM nego što smo proračunom ustanovili da nam treba, imamo načina i da ga nateramo da brže radi, setina, uz nešto veću potrošnju struje i povećano zagrevanje.

Rekli smo u jednom od prethodnih brojeva da standardni EPROM-i koji su najviše u upotrebi (2716, 2732, 2764 itd.) imaju dva ulaza za prozivanje: CB (chip select) ili CE (chip enable) i OE (output enable). Oba u tabeli istosmerni ova dva ulaza imaju istu funkciju (mada treba da budu aktivna, dakle niska da bi se izlazi D0–D7 odzvali), znatno se razlikuju po brzini odzivanja: posle aktiviranja CE (CE) ulaza potrebno je da protekne nekih vreme (obeleženo na kućičku čipa) da bi se izlazi stabilizovali, a posle aktiviranja OE to vreme je često čak ovako kraće. Dakle, mi možemo da projektujemo sistem tako da je CS EPROM-a stano na niskom nivou, drugim rečima spojen sa masom, a za prozivanje koristimo samo OE (recimo tako je, na slučajno, projektovan računar „Galaksija“). Jedina nevolja u tom slučaju je što EPROM kad mi je CS nazak troši oko dva puta više struje, ali to je često manje važno od brzine odziva.

Brzini reagovanja memorije treba dodati još i brzinu dekodera koji je proziva (ako on postoji), eventualno, brzinu TRI-STATE befera ako smo ih koristili za pojačavanje DATA BUS linija, ipak, danas se uglavnom koriste LS TTL kola koja su tako brza i od ove vreme siobodno možemo zanemariti.

Sve probleme vezane za brzinu memorija možemo zaboraviti ako koristimo oscilator koji nema veću učestanost od 2 MHz. Tako nam neće trebati ZBOA (dobro će biti i ZBO), a memorije sponje od 456 ns, kao što smo rekli, praktično i ne postoje na tržištu. Tako ćemo proći jeftinije, a 2 MHz je, ako sudim po svojem iskustvu, dovoljna brzina bar za 95% primena.

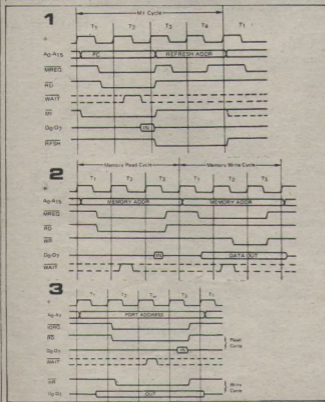
DIJAGRAM 3: KOMUNIKACIJA SA ULAZNO-IZLAZNIM JEDINICAMA

Ovde je, radi štednje prostora, prikazan ulaz i izlaz podataka na istom dijagramu, kao da su RD i WR izlazi aktivni istovremeno, što se u praksi nikad ne događa. Dakle, uzmimo samo slučaj obeležen sa „read cycle“ uz pretpostavku da je WR pasivno (visoko) i „write cycle“ uz RD pasivno. Situacija je, zapravo, analognu sa komunikacijom sa memorijom, s tom razlikom što je, umesto MREQ, sada aktivno I/OQ input – Output – Request, što će iskoristiti spoljne logika, koju mi projektujemo, da na proziva memoriju nego ulazne TRI-STATE befera ili izlazne ločave. Takođe, vidimo da su adrese obeležene sa A8–A7 umesto sa A8–A15, kod prethodnog slučaja. To znači da ulaz/izlaz koristi samo 256 (8FFF) adrešnih lokacija za razliku od 65536 (8FFFF) lokacija memorijskog prostora. Kad budemo obrađivali ulazno-izlazni prostor prošlih na 65536 lokacija (dakle da se konati svih 16 adrešnih linija za ulaz i izlaz), ali je to uglavnom preferiranje bez stvarne potrebe.

Još jedna razlika I/O ciklusa u odnosu na memorijski je to što je širina impulsa takva da postoji jedan T krug višje. To je automatski ubačen jedan WAIT ciklus od strane mikroprocesora, kako bi se dozvolilo eventualno sporijim ulazno-izlaznim jedinicama da normalno komuniciraju sa mikroprocesorom. Obzirom da se I/O ciklusi u praksi znatno ređa pojavljuju od memorijskih, ovo neće uzrokovati neko primetno usporjenje rada sistema.

Naravno, ako ni ovo usporjenje nije dovoljno, možemo koristiti WAIT ulaz kao što je to u prethodnim slučajevima opisano.

Ostaje još da u sledećem broju obradimo problematiku organizovanja memorijske mape, posle čega ćemo preći na intemu arhitekturu mikroprocesora Z80 i spopak mašinskih instrukcija se detaljnije objašnjavati i primeniti.





Kućni računar Home computer

MOĆNI EI-PECOM 32

EI-PECOM 32 je visoko pouzdan računar niske cene. Uz pomoć vrlo snažnog, ali jednostavnog za korišćenje, BASIC programskog jezika, primena kućnog računara je laka i prijatna.

Baziran je na korišćenju 8-bitnog CMOS mikroprocesora na CDP 1802B (5 MHz na 5V).

EI-PECOM 32 je vrlo moćan računar uz velike mogućnosti proširenja. Sadrži 32 KB dinamički RAM raspoloživ za korisnika, 4 KB statički RAM kao memorija displeja sa karakter generatorom i 16 KB ROM u kome je smešten sistemski softver i BASIC 3 programski jezik (koji obuhvata 12 KB). Memorijski prostor se može proširiti za 16 KB RAM-a (proširenje korisničke memorije) ili 16 KB ROM-a za EDITOR i ASSEMBLER.

EI-PECOM 32 se priključuje na TV u boji (crno-beli) ili monitor za prikazivanje znakova i grafike. Na PECOM 32 priključuje se standardni kasetofon (na kasetama se čuvaju programi korisnika).

EI-PECOM poseduje sopstveni RF modulator za direktno priključenje na antenski ulaz TV prijemnika i priključak za ulaz u monitor. EI-PECOM 32 takođe poseduje serijski komunikacioni interfejs RS 232 C za priključenje štampača. Poseban konektor sistematske magistrale stoji na raspolaganje korisnicima kućnog računara za priključenje raznovrsnih periferija.

Za korišćenje računara kod simulacija i TV igara korisnici mogu stoji na raspolaganju ručna palica za vođenje kursora.

TASTATURA

EI-PECOM 32 je opremljen profesionalnom tastaturom sa 55 tiskova kojima je obuhvaćen standardni skup znakova (uključujući i Č, Ć, Ž, Š) simbola i funkcionalne tiskove: RETURN, SHIFT, LINE, FEED, CAPS LO-

OKTACS, DELETE, BREAK, CTRL i četiri strelice: ↑, →, ↓, ←.

EKRAN

Na TV ekranu se mogu prikazivati znakovi i ostali simboli u 24 linije sa 40 znakova u liniji. Rezolucija slike je 240 x 216 tačaka. U memoriji se nalazi standardan set od 128 znakova, simbola i grafičkih simbola. Znakovi se mogu softverski modifikovati po veličini i boji. Na keranu se mogu prikazivati znakovi u 8 (osam) boja, s tim što se osnovna boja ekrana (BACKGROUND) može takođe postavljati u 8 boja.

TON

Za generisanje tona EI-PECOM 32 koristi tonski deo priključenog TV prijemnika. Ton se softverski postavlja naredbom TONE (x, y, z) gde je x=0-127 (učestanost tona), y=0-7 (oktava), z=0-15 (jačina zvuka). Za postizanje posebnih zvučnih efekata EI-PECOM 32 poseduje nezavisan generator belog šuma sa 8 oktava.

SOFTVER

Softver kućnog računara obuhvata sistematski softver (4KB) i proširenu verziju BASIC 3 programskog jezika. Lak je za učenje, pristupačan za masovno korišćenje i obezbeđuje jednostavnost pisanja, izvršavanja, testiranja i održavanja programa. Ovaj programski jezik je veoma bogat i proširen dodatnim funkcijama. Sadrži skup od 44 naredbi, 23 funkcije i 24 operatera. Neke od navedenih osobina sastoje se od sledećem:

- podržava brojeve u decimalnom, binarnom i heksadecimalnom brojnoin sistemu,
- koristi aritmetiku sa pokretnom tačkom,
- računata GOTO upravljačka struktura,

- POKE i PEEK naredbe sa direktno adresiranje memorije,
- funkcije za rad sa nizovima (LEN, MID \$),
- poziv programa na mašinskom jeziku iz BASIC-a,
- preko 70 poruka za greške,
- skup operatera: +, -, *, /, =, <, >, <<, >>, <=, >=, AND, OR, XOR, NOT, !, ... , !, ... =, /, !, &,
- matematičke funkcije: ABS, ATN, COS, EXP, FNUM, LOG, PI, SIN, SQRT,
- naredbe za grafiku, boju i ton.

U okviru BASIC-a nalazi se skup editorskih funkcija koje korisniku pomažu kod kreiranja, pisanja i modifikacije izvornog programa. To se postiže sledećim komandama posle unošenja naredbe EDIT:

- I - INSERT - umetanje teksta na poziciju ukazateља - kursora
- C - CHANGE - izmenu karaktera na poziciju ukazateља - kursora
- D - DELETE - brisanje n-karaktera, odnosno n-linija.

Aktiviranjem funkcionalne dirke CTRL S pojavljuje se nova varijanta linije sa ispravkama a ponovnim startovanjem CTRL I S završava se editovanje i povratku na REDY. Takođe se mogu realizovati dodatne funkcije.

- CTRL-A - završetak editovanja bez izmene
- CTRL-C - brisanje zadnje linije
- CTRL-D - brisanje celog ekrana
- CTRL-H - brisanje zadnjeg znaka (back-space)

EI-PECOM 32 omogućava i rad na mašinskom jeziku mikroprocesora CDP 1802. To se postiže sledećim naredbama (u okviru sistematskog softvera):

- PROB - izlazak iz BASIC-a u uslužni program i rad na mašinskom jeziku,
- I-INSERT - punjenjem memorije naredbama na mašinskom jeziku,
- D-DISPLAY - prikazivanje sadržaja memorije,
- P - starti korisničkog programa,
- R-READ - čitanje sadržaja kasete,
- W-WRITE - upis podataka na kasetu,
- B - povratak u BASIC.

NAMENE

Vođenje poslovanja: planiranje, status izvršavanja poslova, pouzdana sekrecija i imenik, knjigovodstvo (kontrola inven-

tara, cene, kupovina i prodaja, lager), analiza tržišta, vođenje personala, stanje računa, vođenje pošte

Vođenje kućnih poslova: računi (el. energija, voda, gas), troškovi (renoviranje kuća/stana, planiranje godišnjeg odmora), kulinarski recepti, telefonski podsetnik i adrese, konverzije tabele (vremenske, težinske...), podsetnik (rođendani, sastanci)

Rešavanje matematičkih problema: trigonometrija, algebra, geometrija, jednačine

Lične namene: stanje tekućeg računa, osiguranje, plaćanja, lični podsetnik i dnevnik, porez, uvid u neophodna informacije

Obrazovanje (upotrebljivost od predškolskog doba do studentskih dana); učenje programiranja na različitim jezicima, učenje logičkom razmišljanju, učenje muzike, upoznavanje sa kolor grafikom (crteži, dijagrami), komponovanje muzike, učenje kako se koristi računar, učenje stranih jezika

Zabava: video-igre, izvanredni zvučni efekti, širok opseg igara za sve uzraste, igranje šaha sa računaruom.

Očekuje se da serijska proizvodnja EI-PECOM-a 32 počne polovinom godine. Planirana je početna serija od pet hiljada komada, a cena na domaćem tržištu ne bi trebalo da bude veća od 65 hiljada dinara. Proizvođač pr svega želi da PECOM 32 plasira kao sredstvo za obuku u školama za rad sa kompjuterima i učenje programiranja. Pitanje softvera razrešava se kroz mogućnost izrade softvera od strane svih zainteresovanih organizacija koje se time oave.

Zanimljivo je, svakako, da je EI-PECOM 32 plod sopstvenog razvoja i tehnoloških mogućnosti RO EI-RACUNARI iz Niša, koja je u sastavu Elektronske industrije. Proizvođač najavljuje da uskoro vodeće rednu količinu mikro-štampača koji bi se ponudili na domaćem tržištu zajedno sa PECOM-om 32.

PECOM 32 biće izložen na jugoslovenskoj izložbi u Moskvi od 28. maja do 11. juna, a biće prikazan i na 29. međunarodnom sajmu tehnike u Beogradu (20-25. maj).



KAKO DO „PETICE“

LLIST C 64

Pre svega, treba reći da program za LOTO koji bi nam omogućavao da dobijemo premiju ne postoji niti se može napisati. Izvlačenje brojeva za LOTO predstavlja u teoriji verovatnoće jedan događaj. Kako je svako izvlačenje brojeva, od utorka do utorka, potpuno nezavisno od prethodnih izvlačenja, to onda predstavlja međusobno nezavisne događaje i ne može se uspostaviti nikakva zakonitost među njima. Ako poznajete teoriju verovatnoće i matematičku statistiku to će vam biti u potpunosti jasno, ali ako si tako stojite sa matematikom i ipak verujete da se tu može izvući neka zakonitost onda ukucajte program broj 2.

Ovaj program grafički predstavlja učestalost izvlačenja brojeva u LOT-u. Da biste koristili ovaj program, prethodno treba da učitate Simon's basic (program 1). Program simulira izvlačenje LOT-a i crta grafički dijagram njihovog ponavljanja. Ekran je podeljen na osam delova i u svakom delu se nezavisno predstavlja učestalost izvlačenja. Kada se neki broj izvuče 21 put, prekida se crtanje ovog grafikona i počinje crtanje novog potpuno nezavisnog od prethodnog. Ovaj postupak se ponavlja osam puta i možemo primetiti da broj koji se najviše li najmanje puta pojavio u jednom grafikonu ne mora da se pojavi najviše ili najmanje puta u sledećem. Koliko god puta budemo startovali ovaj program, uvek ćemo dobiti različite rezultate.



Program broj 3 može više da pomogne u igri LOT-a, a služb za formiranje punih ili skraćenih sistema sa proizvoljnim izborom brojeva. Za ovaj program nam nije potreban Simon's basic. Kada startujete program prvo vas pita koliko brojeva želite da ima vaš sistem. Imate mogućnost izbora od 5 do 36 brojeva. Na ovaj način možete eliminisati brojeve za koje ste „sigurni“ da se neće pojaviti. Zatim vam kompjuter odgovara koliko kombinacija ima puni sistem od brojeva koje ste zadali. Nakon toga, zamenjujete brojeve. To znači da, ako želite da vaš sistem ima 20 brojeva, kompjuter će računati brojeve od 1 do 20, pa će izbaciti brojeve od 21 do 36. Isto vama naravno ne odgovara. Tako da ćete u ovoj opciji ubaciti one brojeve za koje verujete da će se pojaviti u sledećem izvlačenju. I konačno, pita vas koliko kombinacija želite da upišite. Nakon toga, na ekranu se pojavljuje broj kombinacije, redni broj kombinacije u punom sistemu i na kraju pet brojeva iz vešeg skraćeno sistema.

Prvi program simulira samo izvlačenje brojeva LOT-a. Za njegovo korišćenje morate prethodno da učitate Simon's basic. Na ekranu vam se pojavi 36 numerisanih kuglica. I prilikom na „SPACE“ program vrši izvlačenje. Sa ovim program se možete zabaviti u društvu, jer ćete svako veće moći na televizij da pratite izvlačenje brojeva LOT-a.

Zoran Mošorinski

```

0 REM PROGRAM 1
10 POKE 53280,4
20 HIRE$ 0,1:MULTI 0,7,2:B#4:C=-16
30 FOR I=1 TO 4:FOR J=1 TO 9:A=A+1
50 GOSUB 240
110 NEXT J,I
120 LINE 0,140,160,140,3
130 PAINT 0,0,3:LOW COL 0,1,6: PAINT 150
,150,3:HI COL
150 GOTO 600
190 TEXT20,190,"PRITISNI 'SPACE' ".2,1,8
200 GETA#
210 IFA#=" "THEN$90
220 GOTO 200
240 CIRCLE J#16,I#32-10,8,15,2:PAINT J#1
6,I#32,C
250 IF A>9 AND C=-16 THEN B#0:C#1:A#0
260 IF A>9 AND C=1 THEN B#0:C#2:A#0
270 IF A>9 AND C=2 THEN B#0:C#3:A#0
280 IF A>9 AND C=3 THEN B#0:C#4:A#0
290 TEXT J#16-B,I#32-13,CHR$(A+48),1,1,1
300 TEXT J#16-7,I#32-13,CHR$(C+48),1,1,1
310 RETURN
500 FOR J=1 TO 5:I=5.5:GOSUB 710
510 GOSUB 240
520 NEXT J:J#7:I=5.5:GOSUB 710:GOSUB 240
530 GOTO 190
580 TEXT20,190,"PRITISNI 'SPACE' ".3,1,8
590 FOR I=1 TO 5:PAINT I#16,176,1:NEXT I:PAI
N 112,176,1
600 FOR I=1 TO 7
610 S(I)=INT(36*RN D(O))+1
620 FOR J=0 TO I-1
630 IF S(I)=S(J) THEN 610
640 NEXT J,I
650 GOTO 500
710 IF S(J)<10 THEN A=S(J):C=-16:B#4:RETUR
N
720 IF S(J)<20 THEN A=S(J)-10:C=1:B#0:RETU
RN
730 IF S(J)<30 THEN A=S(J)-20:C=2:B#0:RETU
RN
740 IF S(J)<40 THEN A=S(J)-30:C=3:B#0:RETU
RN
750 RETURN
    
```

READY.

```

0 REM PROGRAM 2 '
3 HIRES 0.11:DIM X(40):M=21
5 FOR I=0 TO 200 STEP 25:LINEO, I, 320, I, 1:LINE
  0, I+2, 320, I+2, 1:NEXT
7 LINEO, 0, 0, 200, 1:LINE 320, 0, 320, 200, 1
10 FOR I=1 TO 5
20 A(I)=INT(36*FRND(0))+1
30 FOR J=0 TO I-1
40 IF A(I)=A(J) THEN 20
50 NEXT J, I
100 FOR I=1 TO 5
110 X(A(I))=X(A(I))+1
120 NEXT I
200 FOR I=1 TO 36
210 LINE I*B, 199-X(I), I*B+5, 199-X(I), 1
215 IF X(I)>M THEN 300
220 NEXT I
230 GOTO 10
300 FOR J=1 TO 36: X(J)=M+3:NEXT J: M=M+25:
GOTO 10

```

```

10 REM PROGRAM 3
40 INPUT "KOLIKO BROJEVA IMA SISTEM":N
45 DIM S(N)
50 IF N<5 OR N>36 THEN 40
60 A=M*(N-1)*(N-2)*(N-3)*(N-4)/120
70 PRINT "PUNI SISTEM OD":N;"BROJEVA"
80 PRINT "IMA":A;"KOMBINACIJA"
95 PRINT
100 PRINT "ZAMENA ZA BROJEVE"
110 FOR I=1 TO N:PRINT I:;S(I)=""
NEXT I
120 INPUT "KOLIKO KOMBINACIJA ZELITE":M
125 IF M>A THEN 120
130 L=INT(A/M)
140 FOR X=1 TO N-4
150 FOR Y=X+1 TO N-3
160 FOR Z=Y+1 TO N-2
170 FOR T=Z+1 TO N-1
180 FOR R=T+1 TO N
190 W=M+1
200 IF INT(W/L)=W/L THEN W=L:PRINT W:;
  "S(X):S(Y):S(Z):S(T):S(R)
210 NEXT R, T, Z, Y, X

```



REGRESIJA | APROKSIMACIJA

LLIST C 64

```

1000 REM *****
1001 REM *
1002 REM * REGRESIJA/APROKSIMACIJA *
1003 REM *
1004 REM * SIMON'S BASIC *
1005 REM *
1006 REM *****
1007 DIMA(900):DIMB(900):DIMX(900)
1008 DIMC(900):DIMY(500):DIMF(500)
1009 EXEC ULAZ
1010 EXEC ISTRANA
1011 EXEC LSTRANA
1012 EXEC MATRICA
1013 EXEC GLAVNA
1014 EXEC PROVERA
1015 END
1016 REM *****
1017 REM **START PROCEDURE **GLAVNA**
1018 REM *****
1019 PROC GLAVNA
1020 :PRINT "PROCEDURA REGENJA - OPREZ"
1021 :PRINT "XXXXXXXXX MATRICE ZA 1 > OD STEPENA POLINOMA"
1022 :PRINT "XOXI SI IZABRAO POLINOM STEPENA 2:J:V: "
1023 :INPUT "XXXXXXXXX RED MATRICE":N
1024 :TL =0.00000001 :KS=0:JJ=-N:
1025 :FOR J=1 TO N
1026 :JV=J+1:JJ=JJ+N+1:BIGA=0:IT=JJ-J
1027 :FOR I=J TO N
1028 :IF IT+1
1029 :IF (ABS(BIGA)-ABS(A(I,J))) > 0 THEN CALL NULTI

```

U "Svetu kompjutera" već nekoliko brojeva izlazi škola SIMON'S BASIC-a za C-64. Obzirom da je za C-64 u principu teško pisati ozbiljnije programe u "njegovom" standardnom BASIC-u, prvi put objavljujemo jedan program pisan u SIMON'S BASIC-u. Pretpostavka da ste već naučili osnove ovog BASIC-a, kao i ograničenje prostora, sprječavaju nas da detaljnije "prolazimo" kroz samu strukturu programa i nove naredbe koje su korišćene u njemu.

Međutim, pre nego što objasnimo šta program obavlja, skrećemo pažnju na nekoliko bitnih kvalitativnih promena u odnosu na klasično programiranje u standardnom BASIC-u. Čao program je podeljen u 7 osnovnih delova.

| Br. Deo prog. | Naziv | Od lin. | do lin. |
|---------------|-------------------------|---------|---------|
| 1. | GLAVNI PROG. Bez naziva | 1000 | 1015 |
| 2. | PROCEDURA GLAVNA | 1019 | 1076 |
| 3. | PROCEDURA ULAZ | 1082 | 1123 |
| 4. | PROCEDURA DSTRANA | 1129 | 1139 |
| 5. | PROCEDURA LSTRANA | 1145 | 1157 |
| 6. | PROCEDURA MATRICA | 1163 | 1171 |
| 7. | PROCEDURA PROVERA | 1177 | 1188 |

Drugim rečima, u programu je primenjen princip strukturnog programiranja. SIMON'S BASIC ne dozvoljava primenu svih zakona struktornog programiranja, naročito kod prenosa parametara iz procedure u proceduru, međutim, osnovni principi su zastupljeni. Obzirom da za sledeći broj pripreman članak o struktornom programiranju, sada dajemo osnovni princip kojeg se morate držati.

Struktorno programiranje podrazumeva pisanje zasebnih celina programa koje možete odvojeno testirati i zatim pomoću glavnog programa spojati u željenu celinu. Time programiranje činite lakšim, preglednijim i bržim. Drugi osnovni princip je izbegavanje upotrebe naredbi GO TO i GO SUB. Njihovi pandani u SIMON'S BASIC-u su CALL simbolička adresa, i EXEC simbolička adresa, respektivno. Upotreba simboličkih adresa omogućava spajanje procedura pomoću naredbe MERGE i zatim renumerisanje takvog programa za dalju primenu. Pošto simboličke adrese ne zavise od tekuće linije programa, to znači da možemo program renumerisati kad god želimo, naredbom RENUMBER.

Ako zamislite da su sve pobrojane celine datog programa zasebno snimljene na disku ili kasetofonu, da biste došli program kao što je dat u listingu potrebno je prehoditi da okucate:

```
CHAIN glav prog ; CHAIN glavna ; CHAIN ulaz ; CHAIN dstrana ; CHAIN matrica ; CHAIN provera i nakon učitavanja svih programa da ih renumerisate sa RE-NUMBER 1000.1
```

Renumerisanje je potrebno zbog interpretera BASIC-a, da bi doveo sve programske linije u monotonu rastući niz, jer može doći do preklapanja brojeva programskih linija u raznim procedurama. Da ne biste o tome razmišljali, najbolja je da posle svakog spajanja dve procedure, naredbom MERGE renumerisate programske linije.

Ako pogledate glavni program, tj. naredbe u programskim linijama 1009-1014, videćete zašto se taj deo programa zove glavni. Naredbama EXEC simbolička adresa, izvršavaju se delovi programa koji se nazivaju procedurama. Po završetku svake procedure, upravljanje ponovo preuzima glavni deo programa koji proziva sledeću proceduru. Nakon završetka svih procedura, program se logički završava naredbom END u 1015 liniji.

Toiko o struktornom programiranju za ovaj put. Za one koji imaju C-64, a ne znaju SIMON'S BASIC preporučujemo da odmah nabave priručnik i nauče, a da do tada prate školu SIMON'S BASIC-a u "Svetu kompjutera".

Što se tiče samog programa, već je vreme da kažemo nešto i o njemu smatra-mo da će obradovati sve one koji C-64 koriste i za nešto drugo, osim za igre.

```
1030 I=IGR*(C(I,J))-INAK=1
1031 PROC NULTI
1032 NEXT I
1033 IF (ABS(BIGR)-TL) > 0 THEN CALL DRUGI
1034 KS=1 PRINT "MATRICA JE SINGULARNA"
1035 END PROC
1036 PROC DRUGI
1037 I=J+NW*(J-2)
1038 IT=INAK-J
1039 FOR K=1 TO N
1040 I1=I+1; I2=I+IT; SAV=A(I1):A(CI1)=A(CI2):A(CI2)=SAV
1041 I=C(I1):A(CI1)=A(CI1)/BIGR
1042 NEXT K
1043 SAV=B(INAK):B(CINAK)=B(J):B(J)=SAV/BIGR
1044 IF (J=N) = 0 THEN CALL TREC1
1045 IG=HW*(J-1)
1046 FOR IX=JY TO N
1047 TM=IG+IX; IT=J-IX;
1048 FOR JY=JY TO IX
1049 I1=RH+HW*(JX-1)+IX
1050 I2=GH+HW*(JX-1)+IX; A(I1)=A(I2)+A(I1)*A(CG)
1051 NEXT JX
1052 I=B(I1):B(CI1)=B(CI1)+A(I1)*A(CI)
1053 NEXT IX; J
1054 PROC TREC1
1055 HV=H+1; IT=HW
1056 FOR J=1 TO HV
1057 IA=I-1; J
1058 IB=N-1; IC=N
1059 FOR K=1 TO J
1060 A(K)=A(K)+B(CI1)-A(IA)*B(CI)
1061 IA=IA-N; IC=IC-1
1062 NEXT K; J
1063 PRINT "DA STAMPA NA EKRAN ILI STAMPAC E/S...1/2"
1064 FETCH "12",1,1,1,1; IF (KL="1") THEN CALL SEDMI
1065 IF (KL="2") THEN OPEN 4:4:CMD4
1066 PROC SEDMI
1067 PRINT "00000000"; H=N-1
1068 FOR C=1 TO N
1069 IF LEFT$(STR$(C(C)),1)="" THEN ZF="" : CALL OSMI
1070 ZF="+"
1071 PROC OSMI
1072 PRINT ZF; MID$(STR$(C(C)),2)*X1; STR$(C(C))
1073 ZF="*-1"
1074 NEXT C
1075 IF (KL="2") THEN PRINT#4:CLOSE4
1076 PRUSE 255:END PROC
1077 REM *****
1078 REM *****RAJ PROCEDURE 11 GLAVNA 11 **
1079 REM *****
1080 REM *****START PROCEDURE 11 ULAZ 11 **
1081 REM *****
1082 PROC ULAZ
1083 H=IRES 6,7
1084 TEXT 20,60,"REGRESIJA/APROKSIMACIJA",1,5,10
1085 TEXT 20,120,"PLM *SDFP-94*",1,5,10
1086 PRUSE 4 :NRH
1087 PRINT "*****REGRESIJA /APROKSIMACIJA...1/2"
1088 FETCH "12",1,1,1
1089 IF (X="2") THEN CALL INTERPOL
1090 INPUT "BROJ RAZLICITIH VREDNOSTI X(I)?" N
1091 PRINT "UNESI UČESTANOSTI MERENIH PODATAKA "
1092 FOR I=1 TO N
1093 PRINT "X(I) = "; INPUT F(I)
1094 NEXT I
1095 PROC INTERPOL
1096 PRINT "UNOSIJE MERENIH PODATAKA - X(I) I Y(I)"
1097 PRINT "DA LI SU KORACI MERENJA KONSTANTNI DA NE...1/2"
1098 FETCH "12",1,1,1
1099 IF (G="1") THEN CALL AUTOMATSKO
1100 IF (G="2") THEN CALL RUCNO
1101 PROC RUCNO
1102 INPUT "BROJ RAZLICITIH VREDNOSTI X(I)?" N
1103 FOR I=1 TO N
1104 PRINT "X(I) = "; INPUT X(I)
1105 NEXT I
1106 CALL UBAČIVANJE
1107 PROC AUTOMATSKO
1108 PRINT "POČETNA VREDNOST ZA X(I) = "; INPUT Z
1109 INPUT "KORAK" : KO
1110 INPUT "BROJ RAZLICITIH VREDNOSTI X(I)?" N
```

Program po želji daje sledeće dve mogućnosti:

- Proračun krivolinijske regresije na zadate parametre.
- Aproksimaciju tabelarno zadatih funkcija.

U obe mogućnosti se može izabrati konstantan korak za porast X vrednosti ili ubacivanje X vrednosti prema datoj tabeli. Ubacivanje je tako koncipiran da „vodi“ kroz postupak, potrebno je samo da sledite uputstva i ubacujete potrebne vrednosti. Stepen polinoma aproksimacije/regresije sami određujete. Program vam daje mogućnost da rešenje štampate na ekranu ili štampaču (ako ga imate). Rešenje se daje u sledećem obliku:

$$y = +1.24 * x^3 + 0 * x^2 - 2.24 * x^1 + 1 * x^0$$

Program, zatim, daje mogućnost da proverite tačnost aproksimacije/regresije za bilo koje podatke. Ako zadati stepen aproksimacije/regresije ne zadovoljava, postupak možete ponoviti izborom višeg stepena polinoma za aproksimaciju/regresiju. Morate samo voditi računa o činjenici da broj uzoraka ili podataka u tabeli o funkciji koju želimo da aproksimiramo mora biti znatno veći od stepena polinoma za aproksimaciju. To znači, ako želimo da aproksimiramo funkciju polinomom petog stepena, moramo imati bar dvadesetak podataka za $y(i)$ i $x(i)$ gde je $i = 1, 2, \dots, 20$.

Što se tiče same metode, primenjena je metoda **na najmanjih kvadrata**, a rešavanje linearnog sistema jednačina se radi prema programu SIMQ iz IBM-ovog paketa programa SSSP (System/360 Scientific Subroutine Package). Program SIMQ je za ovu priliku preveden sa FORTRANA na SIMON'S BASIC. Što se tiče same metode na najmanjih kvadrata, preporučujemo bilo koju bolju knjigu iz statistike ili numeričke analize („Numerička analiza“; Milorad Bertolino i sl.).

Sve matrice korišćene u programu smeštaju se u jednodimenzione nizove, po principu kolona po kolona. Pošto ograničen prostor onemogućava kompletnu dokumentaciju uz ovaj program, za sve ostale informacije možete se obratiti autoru programa preko redakcije, obzirom da se program može korisno upotrebiti u mnogim oblastima.

Momir Popović

```

1111 :FOR I=1 TO M
1112 :X(I)=X(I)+Z
1113 :Z=Z+K0
1114 :NEXT I
1115 PROC UBACIVANJE
1116 :PRINT "UBACUJ VREDNOSTI ZA Y(I)"
1117 :FOR I=1 TO M
1118 :PRINT "Y(:"I:)=":INPUT V(I)
1119 :NEXT I
1120 :FOR I=1 TO M
1121 :F(I)=1
1122 :NEXT I
1123 END PROC
1124 REM *****
1125 REM **KRAJ PROCEDURE **ULAZ **
1126 REM *****
1127 REM **START PROCEDURE **ISTRANA**
1128 REM *****
1129 PROC ISTRANA
1130 :PRINT "STEPEN POLINOMA ZA APROKSIMACIJU V= ":INPUT V
1131 :I=1:N=0:Z=0
1132 :FOR N=0 TO V
1133 :FOR I=1 TO M
1134 :F(I)=F(I)+X(I)*X(I)^N
1135 :Z=Z+V*I
1136 :NEXT I
1137 :D(V-N+1)=Z-B(V-N+1)=D(V-N+1): Z=0
1138 :NEXT N
1139 END PROC
1140 REM *****
1141 REM **KRAJ PROCEDURE **ISTRANA**
1142 REM *****
1143 REM **START PROCEDURE **L1STRANA**
1144 REM *****
1145 PROC L1STRANA
1146 :PRINT "KOLIKO CLANOVA F(I)*X(I)^I IMAS ZA KRIVU"
1147 :PRINT"ZA V=1 T=3":PRINT"ZA V=2 T=5":PRINT"ZA V=3 T=7"
1148 :PRINT"ZA V=4 T=9":PRINT"ZA V=5 T=11":PRINT "KOLIKOJE V=":I
1149 :INPUT "N=":T
1150 :I=1:N=0:SU=0
1151 :FOR N=1 TO T
1152 :FOR I=1 TO M
1153 :F(I)=F(I)+X(I)^N:SU=SU+V*I
1154 :NEXT I
1155 :K(N)=SU:SU=0
1156 :NEXT N
1157 END PROC
1158 REM *****
1159 REM **KRAJ PROCEDURE **L1STRANA**
1160 REM *****
1161 REM **START PROCEDURE **MATRICA**
1162 REM *****
1163 PROC MATRICA
1164 :B=T-V:L=V+B:R=1
1165 :FOR I=1 TO V+1
1166 :FOR J=1 TO V+1
1167 :D(CR)=K(L):A(R)=C(R):L=L-1:R=R+1
1168 :NEXT J
1169 :B=B-1:L=V+B
1170 :NEXT I
1171 END PROC
1172 REM *****
1173 REM **KRAJ PROCEDURE **MATRICA**
1174 REM *****
1175 REM **START PROCEDURE **PROVERA**
1176 REM *****
1177 PROC PROVERA
1178 :PRINT "PROVERA ISPRAVNOSTI"
1179 :INPUT "KOLIKO VREDNOST ZA X=":FN:G=V+1:U=0:DE=0
1180 :FOR I=1 TO G
1181 :PR=PN*(U-1)*E(I)
1182 :DE=DE+PR:U=U+1
1183 :NEXT I
1184 :PRINT "RESENJE JE ":DE
1185 :PRINT "KOLIKO PROVERA DA/NE...1/2"
1186 :FEICH"12":I,H#
1187 :IF H#="1" THEN CALL PROVERA
1188 :IF H#="2" THEN END PROC
1189 REM *****
1190 REM **KRAJ PROCEDURE **PROVERA**
1191 REM *****

```

LLIST C 64

BRAZI DISK

Dajemo vam program koji ćete sigurno najviše koristiti ako imate COMMODORE-ov disk 1541. Uz pomoć ovog programa možete skoro sve programe sa diska učitati šest puta brže nego obično. Da biste ukucali ovaj program, prethodno učitate MONITOR 49152 (njegov listing je objavljen u prošlim brojevima). Zatim ukucate: W 0800 i nakon toga ukucate red po red datoteke koja sledi. Kad to završite ukucate:

A 0838 LDX ← \$00 zatim (RETURN) i kucate dalje samo mnenomike (to je desna kolona).

Kad završite sa ukucavanjem program možete snimiti na sledeći način:
S „BRAZI DISK“, 08, 0800, 0CBB

Program obavezno učitate sa diska kao list mašinski program, to jest: LOAD „BRAZI DISK“, N-1

Zoran Mošorinski

```

PC IRG NV-B012C AC XR YR SP
.: E147 EA31 0010000 00 00 00 FB

.: 0800 00 0C 08 00 07 9E 20 32 31 30 34 00 09 00 0D 20
.: 0810 12 20 20 20 20 42 52 5A 49 20 44 49 53 4E 20
.: 0820 36 58 20 20 53 56 45 54 20 4B 4F 40 4A 55 54 45
.: 0830 52 41 20 20 20 20 92 06 82 00 80 0E 08 0F 06 20

.. 0838 A2 00 LDX #000
.. 083A B0 0E 08 LDA #080E, I
.. 083D F0 06 BEQ #0845
.. 083F 20 32 FF JSR #FFD2
.. 0842 00 BE INX
.. 0841 D0 F5 BNE #083A
.. 0845 78 SEI
.. 0846 A0 00 LDY #000
.. 0848 84 FB STY #FB
.. 084A AF E0 LDA #AE0
.. 084C 85 FC STA #FC
.. 084E B1 FB LDA (#FB), Y
.. 0850 91 F9 STA (#FB), Y
.. 0852 C8 INY
.. 0853 D0 F9 BNE #084E
.. 0855 E6 FC INC #FC
.. 0857 D0 F5 BNE #084E
.. 0859 AF FB LDA #AFB
.. 085B 85 FC STA #FC
.. 085D A9 BF LDA #A9BF
.. 085F A2 98 LDX #A08
.. 0861 85 FD STA #FD
.. 0863 86 FE STX #FE
.. 0865 B1 FB LDA (#FB), Y
.. 0867 91 F9 STA (#FB), Y
.. 0869 C8 INY
.. 086A D0 F9 BNE #0865
.. 086C E6 FE INC #FE
.. 086E E6 FC INC #FC
.. 0870 A5 FC LDA #FC
.. 0872 C9 FC CMP #AFC
.. 0874 90 EF BCC #0865
.. 0876 A9 E5 LDA #A9E5
.. 0878 80 D6 FD STA #FD6
.. 087B A2 22 LDX #A22
.. 087D 80 9C 0E LDA #089C, I
.. 0880 9D C0 02 STA #02C0, I
.. 0883 CA BEI
.. 0884 10 F7 BPL #087D
.. 0886 20 BF 08 JSR #08BF
.. 0889 8D 4C FD STA #FD4C

```

```

.. 08D0 D0 FD BNE #08DC
.. 08DF A2 04 LDX #A04
.. 08E1 A0 00 30 LDA #0000
.. 08E4 0A ASL A
.. 08E5 0B PHP
.. 08E6 0A ASL A
.. 08E7 26 FB RDL #FB
.. 08E9 2B PLP
.. 08EA 26 FB RDL #FB
.. 08EC CA BEI
.. 08ED D0 F2 BNE #08E1
.. 08EF 85 FB LDA #85F, I
.. 08F1 91 AE STA (#AE), Y
.. 08F3 C8 INY
.. 08F4 D0 E7 BNE #08FF
.. 08F6 AF 17 LDA #A17
.. 08FB 8D 06 D9 STA #D006
.. 08FD A5 FB LDA #FB
.. 08FF 80 F0 RTS
.. 08FE 78 SEI
.. 08FF AF 27 LDA #A27
.. 0901 8D 00 D8 STA #D800
.. 0904 2C 80 D8 BIT #D800
.. 0907 50 FB BVC #0904
.. 0909 AF 03 LDA #A03
.. 090B 8D 00 D8 STA #D800
.. 090E A2 08 LDX #A08
.. 0910 CA DEX
.. 0911 D0 F9 BNE #0910
.. 0913 A2 04 LDX #A04
.. 0915 AD 00 D8 STA #D800
.. 0918 0A ASL A
.. 0919 0B PHP
.. 091A 0A ASL A
.. 091B 26 FB RDL #FB
.. 091D 2B PLP
.. 091E 26 FB RDL #FB
.. 0920 CA BEI
.. 0921 D0 F2 BNE #0915
.. 0923 AF 17 LDA #A17
.. 0925 8D 00 D8 STA #D800
.. 0928 EA NOP
.. 0929 EA NOP
.. 092A EA NOP
.. 092B A5 FB LDA #A5F
.. 092D 60 RTS
.. 092E 85 93 STA #93
.. 0930 AF 00 LDA #A00
.. 0932 85 90 STA #90
.. 093A A5 BA LDA #A5A
.. 093E 9A 08 CMP #A08
.. 093F F0 03 BEQ #093D
.. 0944 4C AB F4 JMP #F4AB
.. 094D 84 B7 LDY #87
.. 094F D0 03 BNE #0944
.. 0951 AF 10 JMP #F10
.. 0954 BC E6 FB STY #F3E6
.. 0957 C0 80 LDA #C00
.. 0959 B1 B8 LDA (#B8), Y
.. 095B 99 E7 FB STA #F9E7, Y
.. 095E 00 CFY #900
.. 095D 00 C4 BNE #095E
.. 095E 92 C4 CMP #924
.. 095F 84 E4 BEQ #095A
.. 095B CA INY
.. 0957 C4 B7 CFY #87
.. 0959 90 EE BCC #0949

```

| | | | | | | | |
|---------------|-----------|---------------|-------------|---------------|--------------|---------------|-----------|
| 09F4 70 03 | BCC 80FF | 0A82 D0 C4 | BNE 80A8 | 0B09 80 F0 | BNE 80AFD | 0988 D9 05 06 | CMP 80A5 |
| 09F6 E8 04 | INC 804 | 0A84 20 3F | JSR 8FB3F | 0B0B EA | NOP | 0989 F0 08 | BEQ 808F |
| 09F8 18 | CLC | 0A87 85 FD | STA 8FD | 0B0C EA | NOP | 0B8D 0F 25 | CMP 813F |
| 09F9 A5 05 | LDA 805 | 0A89 A0 60 | LDY 860 | 0B0D EA | NOP | 098F D0 25 | BNE 8086 |
| 09FB A6 06 | LDA 806 | 0A8B A5 FD | LDA 8FD | 0B0E CB | INY | 0991 89 05 06 | LDA 80A5 |
| 09FD 69 10 | ADC 8010 | 0A8D C9 02 | CMP 802 | 090F D0 E2 | BNE 80AF3 | 0994 C9 60 | CMP 80A8 |
| 09FF 85 05 | STA 805 | 0A8F 90 0A | BCC 80A9F | 0B11 EA | NOP | 0996 F0 1E | BEQ 808A |
| 0A01 90 03 | BCC 80A06 | 0A91 20 3F | JSR 8FB3F | 0912 EA | NOP | 0999 EB 18 | INY |
| 0A03 EB | INY | 0A94 91 EA | STA 80AE),Y | 0B13 EA | NOP | 0999 CB | INY |
| 0A04 E8 06 | INC 806 | 0A96 CB | INY | 0914 A9 08 | LDA 8008 | 099A EC 03 04 | CPI 8042 |
| 0A06 E0 04 | CPI 8004 | 0A97 C6 FD | SEC 8FD | 0916 8D 00 18 | STA 81800 | 099D 80 09 | BCC 80A8 |
| 0A08 90 A1 | BCC 80A8 | 0A99 D0 F0 | BNE 80A8B | 0919 60 | RTS | 099F 8D 04 04 | CMP 808A |
| 0A0A C9 EA | CMP 80EA | 0A9B A9 FF | LDA 80FF | 091A 49 FF | EDR 80FF | 0A02 C9 2A | CMP 808A |
| 0A0C 90 99 | BCC 80A8 | 0A9D 85 FD | STA 8FD | 091C 58 | CLI | 09A4 F0 38 | BEQ 808E |
| 0A0E AD 11 30 | LDA 80011 | 0A9F 98 | TYA | 091D 85 14 | STA 814 | 09A6 80 08 | BNE 808D |
| 0A11 29 EF | AND 80EF | 0AA0 18 | CLC | 091F A2 01 | LDX 8001 | 09A8 98 | TXA |
| 0A13 8D 11 D0 | STA 80011 | 0AA1 65 AE | ADC 8AE | 0921 BA | TXA | 09A9 29 1F | AND 811F |
| 0A16 89 08 | LDA 8008 | 0AA3 85 AE | STA 8AE | 0922 2C 00 18 | BIT 81800 | 09AB C9 10 | CMP 811F |
| 0A18 20 0C ED | JSR 8ED0C | 0AA5 90 62 | BCC 80A8F | 0925 F0 FB | BEQ 80B22 | 09AD 80 32 | BCC 808E |
| 0A1A 89 6F | LDA 806F | 0AA7 EA AF | INC 8AF | 0927 78 | SEI | 09AF 89 05 06 | LDA 80A5 |
| 0A1C 20 89 ED | JSR 8ED89 | 0AA9 AD 11 D0 | LDA 80011 | 0928 A9 00 | LDA 8000 | 09B2 C9 60 | CMP 80A0 |
| 0A20 A9 40 | LDA 8040 | 0AAC 09 10 | ORA 8010 | 092A 8D 00 18 | STA 81800 | 09B4 F0 28 | BEQ 808E |
| 0A22 20 80 ED | JSR 8ED0D | 0AAE 80 11 D0 | STA 80011 | 092D 8A | TXA | 09B6 98 | TXA |
| 0A25 A9 2D | LDA 802D | 0AB1 A5 FE | LDA 8FE | 092E 2C 00 18 | BIT 81800 | 09B7 29 E0 | AND 80E1 |
| 0A27 20 80 ED | JSR 8ED0B | 0AB3 8D 15 D0 | STA 8015 | 0931 D0 FB | BNE 80B2E | 09B9 18 | CLC |
| 0A2A 49 A5 | LDA 80A5 | 0AB6 A0 0D D8 | LDA 800D0 | 0933 A2 04 | LDI 8004 | 09BA 89 20 | AND 8020 |
| 0A2C 20 D8 EB | JSR 8ED0D | 0AB9 A9 7F | LDA 807F | 0935 A9 00 | LDA 8000 | 09BC A8 | TAY |
| 0A2F A9 03 | LDA 8003 | 0ABB 8D 08 D8 | STA 80D8 | 0937 06 14 | ASL 814 | 09BD 90 8F | BCC 80878 |
| 0A31 20 D8 ED | JSR 8ED0D | 0ABE 58 | CLI | 0939 2A | RDL A | 09BF A3 00 06 | LDA 80A0 |
| 0A34 A9 83 | LDA 8083 | 0ABF A5 FB | LDA 8FD | 093A 0A | ASL A | 09C2 D0 10 | BNE 808D |
| 0A36 20 80 ED | JSR 8ED0D | 0AC1 D0 83 | BNE 80AC6 | 093B 06 14 | ASL 814 | 09CA A0 62 | LDI 80A2 |
| 0A39 20 FE E9 | JSR 8E0FE | 0AC3 AC 04 F7 | JMP 8F704 | 093D 2A | RDL A | 09CC A9 6F | LDA 80FF |
| 0A3C A9 07 | LDA 8007 | 0AC6 C9 80 | CMP 8080 | 093E 0A | ASL A | 09CB 20 48 03 | JSR 80348 |
| 0A3E 8D 00 D0 | STA 800D0 | 0AC8 D0 03 | BNE 80ACD | 093F 8D 00 18 | STA 81800 | 09CD A9 06 | LDA 80A6 |
| 0A41 A2 00 | LDX 80A0 | 0ACA AC 07 F7 | JMP 8F707 | 0942 CA | BEX | 09CD 8D 00 18 | STA 81800 |
| 0A43 CA | BEI | 0ACD AC A9 F5 | JMP 8F5A9 | 0943 D0 F0 | BNE 80B35 | 09D0 98 | TXA |
| 0A44 D0 F8 | BNE 80A43 | 0AD0 30 | BRK | 0945 A2 83 | LDI 8003 | 09D0 98 | TXA |
| 0A46 86 FD | STX 8FD | 0AD1 D0 | BRK | 0947 CA | DEX | 09D1 AC CB C1 | JMP 801CB |
| 0A48 20 3F FB | JSR 8FB3F | 0AD2 AC 08 04 | JMP 80408 | 0948 D0 F8 | BNE 80B47 | 09D4 A0 01 06 | LDA 80A1 |
| 0A4B C9 FF | CMP 80FF | 0AD5 A9 08 | LDA 8008 | 094A A9 08 | LDA 8008 | 09D7 AC 99 03 | JMP 8038F |
| 0A4D F0 5A | BEQ 80A6 | 0AD7 8D 00 18 | STA 81800 | 094C 8D 80 18 | STA 81800 | 09DA A9 06 | LDA 80A6 |
| 0A4F A0 02 | LDY 8002 | 0ADA AC 7E 03 | JMP 8037E | 094F 60 | RTS | 09DC 85 31 | STA 81 |
| 0A51 A6 F9 | LDX 8FD | 0ADB A2 01 | LDI 8001 | 0950 20 18 C1 | JSR 80118 | 09DE AC D1 F4 | JMP 80A01 |
| 0A53 D0 17 | BNE 80A6C | 0ADF 58 | CLI | 0953 A9 00 | LDA 8000 | 09E1 98 | TYA |
| 0A55 48 | PHA | 0AE0 8A | TXA | 0955 A2 66 | LDX 8006 | 09E2 29 E0 | AND 80E0 |
| 0A56 20 3F FB | JSR 8FB3F | 0AE1 2C 00 18 | BIT 81800 | 0957 83 0A | STA 80A | 09E4 A8 | TAY |
| 0A59 AB | TAY | 0AE4 F0 FB | BEQ 80AE1 | 0959 86 48 | STX 808 | 09E5 89 03 06 | LDA 80A05 |
| 0A5A 20 3F FB | JSR 8FB3F | 0AE6 78 | SEI | 095B 85 0E | STA 80E | 09E8 85 06 | STA 806 |
| 0A5D A6 89 | LDI 8089 | 0AE7 A9 00 | LDA 80A0 | 095D A9 06 | LDA 8006 | 09EA 89 04 06 | LDA 80A0A |
| 0A5F D0 04 | BNE 80A65 | 0AE9 8D 00 18 | STA 81800 | 095F 85 F9 | STA 80F | 09ED 85 07 | STA 807 |
| 0A61 A4 C3 | LDY 80C3 | 0AEC BA | TXA | 0961 A9 02 | LDA 8002 | 09EF 28 77 04 | JSR 80477 |
| 0A63 A5 C4 | LDA 80C4 | 0AED 2C 00 18 | BIT 81800 | 0963 85 6A | STA 86A | 09F2 A0 23 | LDY 8023 |
| 0A65 84 EA | STY 8AE | 0AF0 D0 FB | BNE 80AED | 0965 A9 12 | LDA 8012 | 09F4 C9 01 | CMP 8081 |
| 0A67 85 AF | STA 8AF | 0AF2 EA | NOP | 0967 85 06 | STA 806 | 09F6 D0 CE | BNE 808CA |
| 0A69 A0 04 | LDY 8004 | 0AF3 A2 04 | LDI 8004 | 0969 89 01 | LDA 8001 | 09FB AD 00 06 | LDA 80A90 |
| 0A6B 6B | PLA | 0AF5 B1 0A | LDA 80A1),Y | 096B 85 07 | STA 807 | 09FB 85 06 | STA 806 |
| 0A6C C9 00 | CMP 8000 | 0AF7 A9 FF | EDR 80FF | 096D 85 07 04 | JSR 80477 | 09FD 20 48 83 | JSR 80348 |
| 0A6E F0 14 | BEQ 80A8A | 0AF9 85 14 | STA 814 | 0970 A0 23 | LDY 8023 | 0C00 85 0E | LDA 80E |
| 0A70 84 F3 | STY 8FD | 0AFB A9 00 | LDA 8000 | 0972 C9 01 | CMP 8001 | 0C02 80 12 | BNE 80C16 |
| 0A72 38 | SEC | 0AFD 06 14 | ASL 814 | 0974 D0 50 | BNE 80BCA | 0C04 EA 0E | INC 80E |
| 0A73 A5 AE | LDA 8AE | 0AFF 2A | RDL A | 0976 A0 00 | LDY 8000 | 0C06 AD 02 06 | LDA 80A02 |
| 0A75 ES FD | SBC 8FD | 0B00 0A | ASL A | 0978 89 02 06 | LDA 80802),Y | 0C09 20 48 83 | JSR 80348 |
| 0A77 85 AE | STA 8AE | 0B01 06 14 | ASL 814 | 0979 29 87 | AND 8087 | 0C0C AD 03 06 | LDA 80A01 |
| 0A79 80 02 | BCC 80A7B | 0B03 2A | RDL A | 097B C9 82 | CMP 8082 | 0C0F 20 48 03 | JSR 80348 |
| 0A7B CA AF | DEC 8AF | 0B05 0A | ASL A | 097D 80 35 | BNE 8088A | 0C12 A0 04 | LDY 80A4 |
| 0A7D 20 08 FB | JSR 8FB0B | 0B07 8D 00 18 | STA 81800 | 0981 A2 00 | LDI 8000 | 0C14 D0 02 | BNE 80E18 |
| 0A80 E6 AF | INC 8AF | 0B08 CA | BEI | 0983 F0 1A | BEQ 80B9F | 0C16 A0 02 | LDI 8002 |
| | | | | | | 0C18 A5 06 | LDA 806 |

| | | | | | | | |
|---------------|-------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| 001A F0 08 | BEG 90C27 | 0046 4C 94 C1 | JMP 9C194 | 0097 A9 FF | LDA 80FF | 006D 20 8D 04 | JSR 9048D |
| 001C 20 08 03 | JSR 90308 | 0049 A2 80 | LDX 8800 | 0099 8D 98 02 | STA 80298 | 0070 A9 80 | LDA 8880 |
| 001F AD 01 06 | LBA 90601 | 004B 86 0F | STX 88F | 009C A2 00 | LDI 8800 | 0072 20 8D 04 | JSR 9048D |
| 0022 85 07 | STA 807 | 004D 86 0C | STX 80C | 009E 58 | CLJ | 0073 C9 01 | CMF 8801 |
| 0024 4C 1D 04 | JMP 8041B | 004F A6 1C | LDI 81C | 009F 20 A6 05 | JSR 805A6 | 0077 D0 15 | BNE 80C0E |
| 0027 AD 01 06 | LBA 90601 | 0051 F0 09 | BEG 80C5C | 00A2 30 FB | BCE 80CFF | 0079 4C 8A 04 | JMP 8048A |
| 002A 20 4B 03 | JSR 90348 | 0053 A9 00 | LBA 8800 | 00A4 60 | RTS | 007C C9 03 | CMF 8803 |
| 002D 88 | BEY | 0055 85 1C | STA 81C | 00A5 A5 F0 | LDA 8FD | 007E D0 0E | BNE 80C0E |
| 002E CC 01 06 | CPY 80601 | 0057 A9 80 | LBA 8880 | 00A7 D9 03 | BNE 80CAC | 0080 A5 0F | LDA 80F |
| 0031 90 0A | BCE 80C3D | 0059 20 8D 04 | JSR 9048D | 00A9 4C 04 F7 | JMP 8F704 | 0082 D0 0A | BNE 80C0E |
| 0033 CB | INX | 005C A9 E0 | LBA 88E0 | 00AC C9 80 | CMF 8880 | 0084 E6 0F | INC 80F |
| 0034 89 00 06 | LBA 80600,Y | 005E 20 8D 04 | JSR 9048D | 00AE D0 03 | BNE 80C83 | 0086 A9 C0 | LDA 88C0 |
| 0037 20 4B 03 | JSR 90348 | 0061 C9 02 | CMF 8802 | 00B0 4C 07 F7 | JMP 8F707 | 0088 20 8D 04 | JSR 9048D |
| 003A 4C 5C 04 | JMP 8045C | 0063 D0 29 | BNE 80CBE | 00B3 4C A9 F5 | JMP 8F5A9 | 008A 4C 8A 04 | JMP 8048A |
| 003D A9 00 | LBA 8800 | 0065 A3 9C | LBA 80C | 00B6 49 01 | EDR 8801 | 008E 60 | RTS |
| 003F 88 00 18 | STA 81800 | 0067 D0 25 | BNE 80CBE | 00BB A9 F5 | LBA 88F5 | 008F 8D 5B 02 | STA 8025B |
| 0042 A9 01 | LBA 8801 | 0069 E6 0C | INC 80C | 00CB 00 | BRK | 0092 8D 4D 02 | STA 8824D |
| 0044 85 1C | STA 81C | 006B A9 C0 | LBA 88C0 | | | 0095 85 00 | STA 800 |

RASPORED ELEMENATA

Program sadrži dosta objašnjenja, ali da damo još neka. Potrebno je znati efekat prisustva svakog elementa u svakoj grupi. No, najbolje će biti da, kada se pojave INPUT komande, nasumce ukucavate brojeve (pozitivne) onoliko koliko se to od vas traži (pažite da na prva dva pitanja odgovorite brojevima 2 i 3) i na kraju će vam sve biti jasno.

Davor Šeničić

```

50 GO SUB 200
60 FOR x=1 TO z-1
70 FOR n=1 TO 1+1
80 FOR k=1 TO 1+1
85 IF n+k>1+2 THEN GO TO 100
90 LET a(n,k)=b(n,x)+b(k,x+1)
100 NEXT k: NEXT n
110 FOR n=1 TO 1+1
120 FOR k=0 TO n-1
140 IF a(k+1,n-k)>=c(n) THEN LET c(n)=a(k+1,n-k): LET t(x,n)=c(n): LET b(n,x+1)=c(n): LET y(x,n)=n-k
150 NEXT k
155 NEXT n
160 NEXT x
165 LET k=0
170 FOR n=1 TO 1+1: IF c(n)>=k THEN LET k=c(n)
173 BEEP .05,n
174 NEXT n
175 PRINT INVERSE 1; BRIGHT 1; "Maximum je ";k; BRIGHT 0
178 FOR x=z-1 TO 1 STEP -1
180 FOR n=1 TO 1+1: IF k=t(x,n) THEN LET k=k-d(x+1,y(x,n)): LET t(x,n+1)=y(x,n)
190 NEXT n: NEXT x
192 LET j=0
193 FOR x=2 TO z: LET c(x)=c(x)-1: LET j=j+c(x): NEXT x
194 LET j=1-j: LET c(1)=j
196 PRINT "Optimalno resenje je sledeci ra-spo-red elemenata po grupama: "
199 FOR n=1 TO z: PRINT n;";gr";c(n);" el. sa efektom ";d(n,1+c(n)): NEXT n: STOP
    
```

200 PRINT "Metoda koju je razvio o A.Vazsonyi (1963),a primenjuje se u pronalazenju maksimalnog efekta raspodele elemenata po grupama sa poznatim efektima svakog moguceg rasporeda.Ra di se o metodi dinamičkog programiranja.Moguće je razmatrati slučaj do 38 elemenata tj. grupa.

203 PRINT AT 11,3;"press any ke y"

204 PAUSE 0: CLS : PRINT "Metod a je bila razvijena u oblik u nerazradjenog algoritma. U prv oj koloni su efekti sa 0 elemena ta po grupama.": PAUSE 500: CL S.

205 INPUT "Koliko zelite elemena ta koji se raspoređuju po grup ama ?":i

206 INPUT "Koliko zelite grupa? ":z

207 IF 1<z THEN LET d=z: GO TO 209

208 LET d=1

209 DIM y(d+1,d+1): DIM c(d+1): DIM d(d+1,d+1): DIM b(d+1,d+1): DIM a(d+1,d+1): DIM t(d+1,d+1)

210 FOR x=1 TO z

213 PRINT

215 PRINT TAB 10; INVERSE 1; BR IGH 1;";".grupa"; INVERSE 0; BR IGH 0

220 FOR n=0 TO 1

225 INPUT n;";":

230 INPUT b(n+1,x): LET d(x,n+1)=b(n+1,x)

240 PRINT b(n+1,x);" #";

250 NEXT n: NEXT x

255 PRINT

257 IF z=1 THEN LET k=b(n,1): FLASH 1: PRINT AT 10,4;"Zar ne v idite sami? ";n-1; " ";k: FLASH 0: STOP

260 RETURN

LLIST SPECTRUM

SPRAJT KREATOR

Program bi trebalo da olakša kreiranje UDG-a. Međutim, on može pomoći i u stvaranju sprajtova, pre sveih dimenzija do 16 x 16.

Dosta prostora je posvećeno univerzalnosti programa: 1) sposobnosti da stvara likove 8 x 8 (op4), 16 x 8 (op2), 8 x 16 (op3) i 16 x 16 (op1). Program je sastavljen iz dva dela.

1. Linjskog editora koji omogućava precizno definiranje sprajtova.

2. Ekraniskog editora sa kojim je olakšano stvaranje sprajtova na samom ekranu. Takođe, možete, ako želite, doterati sprajv oddefinisani u okviru linjskog editora.

Žoog ovih osobina ekraniski editor koristite za pravilnije sprajta na licu mesta, a linjski za unošenje nekog već kreiranog na papiru.

Sada valja nešto reći o samom korišćenju programa. Prvo, u okviru linjskog editora postoji još jedan mali editor koji omogućuje promenu piksel-linje po nahođenju i, takođe, obezbeđuje ranije napuštajući linjskog editora (brzo linje je u donjem desnom uglu). Ovaj „mali“ editor prima komande samo na početku INPUT linje, i to npr. e4, e9, e13... i slično. U donjem desnom uglu se vidi trenutni izgled UDG-a.

Drugi deo programa (od linje 200) je ekraniski editor. Pokretanje kursora se vrši ubijanjem tipkama. Postoji 8 mogućih pravaca kretanja, a kursor, u početku ne ostavlja trag (to možete postići pritiskanjem „q“) i suprotno – prestanak traga ponovnim pritiskanjem „q“). Trenutno stanje se očitava po osveženosti ispisa „OPCUA...“ Bisanje se vrši u modu „pan-down“, i to pritisknutim tasterima u donjem redu (cs-v) tastera, i pokretanjem kursora. Bisanje matrica se vrši sa pritiskom na „8“, a prelazak u sledeći mod sa „a“.

Treći deo programa (od 400. linje) je posvećen kompiliranju sprajta u memoriju, njegovom rotiranju,

izradi negativu, smeštanju na traku i dobijanju bajtova za svaki UDG.

Program će vas u ovom delu sam voditi, ali je po-trebno naglasiti da je rotiranje u smeru kazaljke na sa-tu i da se pitanje za izradu negativu odnosi na sledeći zarotirani položaj.

Još nešto treba naštiti. To je pitanje u vezi sa li-t-borom UDG karaktera koje ćemo definisati. Odgovor u slučaju op1 rezervise 4 karaktera, op2 3-2 i op4 1 ka-ri-ter. Oni su predani na sledeći način:

AC
BD (i slično u zavisnosti od izbora)

Ovakav način smeštanja je uslovljen lakšim korišćen-jem sprajtova u mlc. Primer za to je rutina (već obja-vljena) „Prti a“. Bajtovi za A i B se u memoriji nazivaju jedan iz drugog, njih 16, pa još 16 za C i D. Tako se smeštaju i poste kompilacije u 3. delu programa.

Iako i sad ma dosta opacije, program bi bilo intere-santno proširiti radi kompatibilnosti sa LIGHT-PEN-om

Borđe Senićić

```

1 GO SUB 80: PRINT #0;"Da li
zelite ekraniski editor?": PAUSE
0: IF INKEY#="y" THEN CLS : GO
TO 200
2 CLS : LET r=15
3 PLOT 64,0: DRAW 0,127
4 PLOT 128,64: DRAW -128*(op<
>3),0
5 FOR n=6 TO 21: PRINT AT n,1
6;n-5: NEXT n
6 PRINT AT 17,29: BRIGHT 1;"0
P.":AT 18,29;"":op;"": BRIGHT
0
7 PRINT AT 0,22;"Sprite":AT 1
,22;"Creator"
9 PRINT AT 5,0;"1234567890ABC
DEF"
10 LET centr=19: GO SUB 150
11 IF op=1 OR op=2 THEN PRINT
#0;"100100110101001-primer lin
ije": PAUSE 0: GO TO 13
12 PRINT #0;"11001101-primer i
zgleda linije": PAUSE 0
13 IF flag=1 THEN LET r=7
14 FOR h=0 TO w: FOR n=0 TO 7
15 PRINT AT 21,29: BRIGHT 1: I
NK 7: PAPER 1;n+h*8+1;" ": INK 0
: PAPER 7: BRIGHT 0: INPUT LINE
a#: IF a#="" THEN GO TO 15
16 IF a#(1 TO 1)="e" THEN GO
TO 45
17 IF LEN a#<>8+8*(flag=0) THE
N BEEP .1,-10: GO TO 15
18 LET b#:=a#: LET c#:=a#: LET a
#:=a#( TO 8): LET b#:=c#(9 TO 1)
19 LET s#="BIN "+a#: LET s=VAL
s#: IF flag=0 THEN LET x#="BIN
"+b#: LET x=VAL x#
20 POKE USR CHR# (f1+h)+n,s
22 IF flag=1 THEN GO TO 25
23 POKE USR CHR# (fu+h)+n,x
    
```

```

25 FOR l=0 TO r: IF c#(l+1 TO
l+1)="1" THEN LET d#="" : GO T
O 27
26 LET d#=""
27 PRINT AT 6+h*8+n,l;d#
28 NEXT l
29 GO SUB 159
31 NEXT n
32 NEXT h
33 INPUT "Da li zelite da edit
ujete?":f#: IF f#="y" THEN GO T
O 14
35 GO SUB 140
37 INPUT "Da li zelite zarotir
ane likove?":v#: IF v#<>"y" THE
N GO TO 40
38 CLS : PRINT AT 20,0;CHR# f1
:AT 21,0;CHR# ((f1+1)-79*(op<>3
AND op<>1)):AT 20,1;CHR# (fu-79*
(op<>2 AND op<>1)):AT 21,1;CHR#
((fu+1)-79*(op<>1))
39 GO TO 400
40 INPUT "Da li ih zelite snim
iti?":i#: IF i#="y" THEN INPUT
"ime ":i#: SAVE i#CODE 65368,168
42 CLS : GO TO 1
45 IF a#="e" THEN LET a#:=a#+
"1"
47 LET a#:=a#+""
50 IF a#(2 TO 2)="x" THEN GO
TO 35
51 IF CODE a#(2 TO 2)<48 OR CO
DE a#(2 TO 2)>57 OR (CODE a#(3 T
O 3)<>32 AND CODE a#(3 TO 3)<48)
OR (CODE a#(3 TO 3)>57 AND CODE
a#(3 TO 3)<>32) THEN GO TO 15
52 LET m=VAL a#(2 TO 3): IF m>
=1 AND m<=16 THEN LET h=INT ((m
-1)/8): LET n=m-1-h*8: GO TO 15
55 BEEP .5,60: PRINT #0;"pazit
e na granice": PAUSE 0: GO TO 15
    
```



Izložbe se nalaze
u Centralnoj hali
- zapadno i istočno
krilo Hala 1 i Hala 14.

*Raznovrsni program 29.
međunarodnog Sajma
tehnike i tehničkih
dostignuća, koji se održava
od 20. do 25. maja ove
godine na Beogradskom
sajmu, između ostalog
obuhvata i dve
specijalizovane izložbe:*
- Međunarodno izložbu
računara i opreme za
elektronske računске centre

*Međunarodnu izložbu
„Nove tehnologije i
fleksibilna automatizacija u
industriji”,
a u pratećem programu više
naučno-stručnih skupova
čije je zajedničko obeležje,
može se reći, prikaz
rezultata domaćih
istraživanja u razvoju i
primeni kompjuterske i
mikroprocesorske
tehnologije u proizvodima,
industrijskim procesima kao
i u poslovnim i drugim
birotehničkim aktivnostima.*

*Pomenimo neke, po nama,
najinteresantnije:*
- 15. jugoslovenski
simpozijum „Upravljanje
proizvodnjom u industriji
prerađivača metala”,
- 8. jugoslovensko
savetovanje korisnika i
proizvođača numerički
upravljanih mašina alati i
robota NUMA & ROBOTI

*14. jugoslovensko
savetovanje o informacionim
sistemima.*

VODIČ KROZ MEĐUNARODNE IZLOŽBE:

- RAČUNARA I OPREME ZA ELEKTRONSKE RAČUNSKE CENTRE
- MIKROFILMSKIH SISTEMA
- NOVE TEHNOLOGIJE I FLEKSIBILNE AUTOMATIZACIJE U INDUSTRIJI

u okviru 29. međunarodnog sajma tehnike i tehničkih dostignuća -
Beograd 20-25. maj 1985. na Beogradskom sajmu

KORAK U BUDUĆNOST

Višegodišnji naponi Beogradskog sajma da u okviru ove sajamске priredbe okupi što veći broj inostranih i domaćih izlagača sredstava kompjuterske tehnologije i kibernetičkih metoda upravljanja ima za cilj predstavljanje jugoslovenskim privrednicima i poslovnim ljudima mogućnosti njihovog uticaja na ubrzanje tehnološkog razvoja industrije. Nove tehnologije, izražene kroz savremena visokoproduktivna sredstva rada bazirana na numerički i kompjuterski upravljanim mašinama i mašinskim sistemima, računarskoj tehnologiji sa mikroelektronikom, tehnologiji robota, sistemima projektovanja primenom kompjutera i software tehnologiji, kao i njihovoj integraciji i povezivanju u fleksibilno automatizovane tehnološke sisteme, omogućuju povećanje produktivnosti reda veličina 1000 i više procenata, višestruku ekonomiju energetske, sirovinskih, kadrovskih i drugih resursa, humanizaciju rada i daju proizvode značajno uvećanih i poboljšanih performansi - ultra kvaliteta sa minimalnim rokovima isporuke i minimiziranih proizvodnih troškova. Koliko su ove tehnologije značajne za savremeni industrijski razvoj i razvoj produktivnosti i ekonomije rada, najbolje pokazuje činjenica da su visokorazvijene zemlje rast i razvoj svoje industrije zasnovala na reindustrijalizaciji na bazi novih tehnologija i fleksibilne automatizacije i da se kod njih već javljaju nove generacije fabrika sa razvijenim i implementiranim inteligentnim tehnološkim sistemima. Motivacija za ovako sintetizovanu prezentaciju vrhunskih dostignuća domaće i inostrane nauke i njene industrijske primene u oblasti novih kompjuterizovanih tehnologija i fleksibilne automatizacije, koja će se izvršiti na navedenim specijalizovanim izložbama i naučno-stručnim skupovima, izražena je željom da se posetiocima na jednom mestu i u isto vreme pruži što potpunija slika o mogućnostima koje ove tehnologije pružaju i time doprinese pokretanju procesa ubrzanog tehnološkog razvoja domaće industrije.



VODIČ KROZ IZLOŽBE 29. MEĐUNARODNOG SAJMA TEHNIKE I TEHNIČKIH DOSTIGNUĆA - BEOGRAD 20-25. MAJ 1985.

1. Međunarodna izložba računara i opreme za elektronske računске centre
2. Međunarodna izložba mikrofilmskih sistema
3. Međunarodna izložba „Nove tehnologije i fleksibilne automatizacije u industriji“.

Izložbe se nalaze u Centralnoj hali - zajedno i istočno krilo Hala 1 i Hala 14.

Međunarodna izložba računara i opreme za elektronske računске centre

1. računski sistemi mikroracunari, personalni, mini, srednji i veliki
2. oprema za distribuiranu obradu podataka inteligentni terminali, display terminali, data entru, key to desk ili MT, lokalne i udaljene stanice, oprema za obradu teksta itd.
3. externe memorije diskete, diskovi, kasete, MT, mass storage
4. printeri i COM uređaji
5. komunikaciona oprema EPP i komunikacioni kontroleri, koncentratori, moderni, multiplexeri, teletprinteri itd.
6. oprema i uređaji za grafičko prikazivanje i sl.
7. mehanografske i knjigovodstvene mašine i oprema
8. pomoćna oprema klimatizaciona oprema, oprema za stabilizaciju napona, specijalni podovi, tavanice, obloge, ormari za skladištenje dokumentacije.

Međunarodna izložba mikrofilmskih sistema

1. jedinice za automatsko pronalaženje (pretraživanje)
2. kamere
3. com čitači
4. aparati za umnožavanje (kontakt štampači) i uveličavanje (štampanci)
5. filmovi
6. aparati za kontrolu (ispitivanje)
7. aparati za razvijanje (procesori)
8. čitači i čitači-štampanci
9. oprema za skladištenje
10. posebna oprema

Međunarodna izložba „Nove tehnologije i fleksibilne automatizacije u industriji“.

Ekspoziti:

Komponente i moduli za fleksibilnu automatizaciju (elektro, elektronski, hidro i pneumatski, motori i regulatori), digitalni pokazivači pozicija, programabilni automati, uređaji za razvoj i testiranje programa, tiristorski regulatori, računarski uređaji numeričkog upravljanja - CNC, računari za upravljanje mašinama i postrojenjima, procesni računari, elektronski merni instrumenti i uređaji, numerički upravljane mašine, obradni i merni centri, industrijski roboti (radni i manipulacioni), fleksibilni tehnološki sistemi i postrojenja, oprema za projektovanje primenom računara - CAD/CAM (grafički i alfanumerički terminali, ploteri, tableti i hardcopy), software proizvodi (paketi programa za projektovanje proizvoda, projektovanje numeričke tehnologije i upravljanje proizvodnjom) i kompletne fabrike (know how).

aero

**Kemična, grafična in papirna industrija,
Celje – Jugoslavija**
Celje, Kocenova ulica 4, tel. 22 372, telex
335-11

U bogatom asortimanu proizvoda AERO, iz godine u godinu se se više uključuju i proizvodi koji se koriste u kompjuterskoj obradi podataka. AERO je prvi u Jugoslaviji, u grafičnoj industriji, počeo da proizvodi beskonačne obrasce za kompjutere, čime je učinjen prvi korak u dopuni već postojećeg programa za biroopremu. Tokom 1983, 1984. i ove godine, program je dopunjen novim proizvodima koji služe štampačima kompjutera:

– trake (riboni) za štampače: IBM 1403, IBM 1443, Fakom F 15, Fakom D 30 L, Delta Haneywell, Haneywell H 66, CDC 512, CDC 522, Burroughs S 1800, Tally 1000, Tally 2000, Kienzle 2000 itd.

AERO intenzivno priprema program mikrofilmske tehnike ali, zasad, nema zadovoljavajućih rezultata. Visoko učešće devizne komponente onemogućava brže osvajanje proizvodnje ali budući razvoj i te oblasti zasnovan je na principima uobičajenog rada u AERU – praćenjem razvoja kompjuterizacije i usavršavanjem prijema i dostave podataka.

AERO je, inače, proizvođač osnovnog papira za mehanografiju i samokopirnog papira za AOP.



SLOŽENA ORGANIZACIJA UPORUŽENOG RADA
AGROVOJODINA
NOVI SAD – JUGOSLAVIJA

SOUR „Agrovojdovina” Novi Sad
RO za unutrašnju trgovinu i mehanografsko-birotehničke usluge

AS IMPEX

OOUR za promet na veliko mehanografsko-birotehničke opreme

MEHANOGRAFSKI ZAVOD

Novi Sad, Šumadijska 16, tel. (021)
22444, telex 14263

Izloženi eksponati:

ERA-20 N-256

1. Centralna procesorska jedinica

- CPU kartica sa interfejsom za matični štampač i memorijom od 64 KB
- kartica glavne memorije 3 × 64 KB i interfejs za linijski štampač 300 1/min
- kontroler 4 asinhronne linije
- interfejs za disk 10 MB
- kabinet CPU sa napajanjem i orman za kartice

2. Konzolni terminal ET-85 sa stolom

3. Jedinica diska 10 MB sa kabinetom

4. Linijski štampač 300 1/min

SISTEMSKI SOFTVER

1. Operativni sistem MP/M II + assembler za procesor Z-80 A
2. Basic kompajler

APLIKATIVNI SOFTVER



ASTRA DO Veletrgovina
Ljubljana, Titova 77, predstavništvo u
Beogradu – Svetog
Save 11, tel. (011) 4441 751

Spisak eksponata:

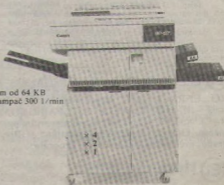
- fotokopirni aparati firme RANK XEROX iz kooperacije našeg proizvođača „ASTRA-RUL” Leskovac
- trgovačke, ugostiteljske i recepcijske kase ANKER iz kooperacije našeg proizvođača „ASTRA-RUL” Leskovac
- proizvodi „ASTRA-DORO” iz Izole
- trake za pisače mašine „Olivetti”, „Olympia”, „Robotron”, TRS, IBM, EPSON, TALLY, HONEYWELL-BUSS
- za kopirne strojeve: MINOLTA, NASHUA, OLIVETTI

avtotehna

**DO Avtotehna – zastopanje, trgovina,
izvoz, uvoz, servisi Ljubljana, Titova
cesta, tel.(061) 317-044, telex 31223 yu
avtena**

Avtotehna izdaje:

1. Fotokopirni strojevi i pribor u kooperaciji sa „CANON-om” – papir, toner, rezervni delovi **Canon**
2. Lemilnice za lermjenje – u kooperaciji sa „Weller-om” – sa temperaturnom regulacijom
3. Aparati za zaštitu na radu koji ispituju buku, vlažnost i vibracije



× 4
× 2
× 1

BIROSTROJ

Delovna organizacija za proizvodnju malih poslovnih sistemov
Maribor, Glavni trg 17 b, tel. (062) 23 771, telex 33262 Yu bi-
romb

U hali XIV, štand 1510 Birostroj izlaže svoj program

DELATNOSTI:

- proizvodnja, razvoj i prodaja malih poslovnih sistema RGB
- računarski sistemi, terminali i štampači
- uvođenje automatske obrade podataka u radne organizacije i izrada aplikacionih programa
- školovanje operatera
- servis - tiskanice, nosioči podataka i uredska oprema
- proizvodnja flopi testera
- precizna mehanika
- zastupstvo za merne instrumente GOULD
- servis za računare COMMODORE 64

digitron

RO za proizvodnju elektroničnih
aparata i uređaja - Buje Di-
gritonska 33, tel. (053) 71-202,
telex 25128 db yu

Proizvodni program RO „Digitron“:

1. Kalkulatori sa displejom i printerom VECTOR 3

- 14-znamenaste operacije, printer sa 22 znaka u redu,
jedna nezavisna memorija, širina papirne trake 69 mm

SCALAR 3

- 12-znamenaste operacije, printer s 12 znakova u redu,
dve nezavisne memorije, širina trake 58 mm.

2. Elektroničke registar blagajne

DEKA - proizvodi se u tri verzije - kao blagajna namenjena
trgovini, blagajna za ugostiteljstvo i kao poštanska blagajna.

3. Elektroničke računске vage

- Karakteristike: tačnost, jednostavnost i brzinu vaganja.
Izračunavaju cenu pri vaganju, a pri višestrukom vaganju i
ukupnu cenu. Ugrađen plazma indikator visokog svetlosnog
intenziteta, elektromehanički merni pretvornik, LSI - procesorska
tehnologija.

4. Elektronički teleprinter

- Teleprinter ET 3000 je koncipiran na bazi najsavremene
mikroprocesorske tehnologije. Brzine telegrafisanja su
50,75,100 i 200 Bd u internacionalnom kodu broj 2.

Standardno je ugrađen bušač i čitač za 5,6 i 8 - kanalnu
papirnu traku. U elektroničkoj memoriji može se zapisati po
kraću dužine do 128 znakova. Teleprinter ET 3000 radi gotovo
bešumno.

ⓔ ELEKTRONSKA INDUSTRIJA NIŠ

RO „EI-RAČUNARI“ sa proizvodnim OOUR-
ima „EI-HONEYWELL“ i „FABRIKOM
RAČUNSKIH MAŠINA“ i samoupravnim par-
tnerom OOUR „Progres informatika“ iz Beo-
grada, prezentira svoj najnoviji program:

ⓔ Honeywell

EI-HONEYWELL izlaže dva računarska sistema:

1. EI-HONEYWELL-DPS 6/95-32 - bitni super mini računar sa sledećim ka-
rakteristikama:

- memorija EDAC (automatsko otkrivanje i korekcija grešaka) od 2 MB sa



moćnošću proširena na 16 MB

- kontroler diskova sa četiri kanala - do 3 ili ukupno 12 diskova, kapacita od 80 MB, 300 MB ili 400 MB (max. disk memorija - 4.8 GB)
- komunikacioni kontroler sa 16 komunikacionih linija - ukupno 128 linija (128 terminala)
- do četiri jedinice magnetnih traka
- do pet linijskih štampača
- standardni operativni sistem za sve sisteme EI-HONEYWELL DPS 6
- GCOS 6 MOD 409 REL. 3.0.

2. EI-HONEYWELL DPS 6/40 - mikroprocesorski miniračunar, iz serije EI-HONEYWELL DPS 6 sa memorijom od 1 MB, dva diska od 20 + 20 MB. Na sistemima EI-HONEYWELL biće povezani videoterminali i štampači iz proizvodnog programa EI-HONEYWELL.

Posetiocima će biti prezentiran veliki broj aplikativnih paketa.

- HMS - upravljanje proizvodnjom
- IKS 6 - interaktivni knjigovodstveni sistem 6
- OAS 6 - automatizacija kancelarijskog poslovanja
- TELEX NET - povezivanje teleprintera na računare

FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA prikazuje:

- EI-HONEYWELL 6/10-16 - bitni miniračunar sa memorijom od 512 KB, disketom od 650 KB i diskom od 20 MB, sa dva terminala i štampačem
- EI-HONEYWELL 6/20-16 - bitni mikračunarski sistem sa disketom od 650 KB, diskom od 28 MB sa četiri ili osam terminala, dva štampača
- PECOM 32 - kućni računar, veoma pouzdan, niska cena

ME ENERGOPROJEKT

Novi Beograd, Lenjinov bulevar 12
ENERGODATA-RO za projektovanje,
konsalting i
inženjering u oblasti primene
i uvođenja računara, tel (011)
600-122

Spisak izloženih eksponata:

- EDS 90
- TIM 100

**ENERGO
DATA**

Karakteristike sistema EDS 90:

- programabilna kontrolna jedinica: ova jedinica (PCU) sadrži procesor, memoriju, komunikacioni adapter i kontrolne periferale (jedinica diskete, terminali, štampači i sl.)
- terminal ED/11 B: u okviru sistema EDS 90, ovaj model je specijalno projektovan za potrebe rada na šalterima. Ekran terminala može da prikaže 480 znakova - po 40 znakova u 12 redova.



- terminal ED/15: namenjen je za sprovođenje onih transakcija gde postoji veća količina ulaznih podataka koje treba okucati. Na ekranu ED/15 može se prikazati 960 znakova.

- Štampač model ED/87: štampač štedne knjižice, dokumenta i dnevnika

Karakteristike sistema TIM 100:

- u potpunosti je rezultat domaćeg razvoja i namenjen je potpuno automatizaciji šalterskog poslovanja u poštama, bankama i sličnim ustanovama - centralna jedinica sadrži 16-bitni mikroprocesor 8086, operativnu memoriju kapaciteta 128 KB, terminal se sastoji od video-monitora i tastature (ekr. ran 23 cm, tastatura 60 tastera) a štampač je brz - 200 znakova u sekundi.

JUPITER SYSTEM

Zajednica za jedinstveno upravljanje proizvodno-tehnološkim informacionim resursima

MAŠINSKI FAKULTET - BEOGRAD

OOUR za proizvodno i privredno maštinstvo

JUR za proizvodno maštinstvo i primenu kompjutera

Jupiter-sistem: višegodišnji naučno-stručni i istraživačko-razvojni program za kompleksni razvoj i unapređenje specifične samoupravne tehnologije upravljanja

Jupiter-sistem: izgradnja jedinstvenog jugoslovenskog komunikaciono-informacionog sistema za upravljanje proizvodno-tehnološkim resursima u industriji prerade metala

Jupiter-sistem: odgovarajući makroprojekat koji zajednički realizuju OUR članice Zajednice za Jupiter-sistem i ostale zainteresovane OUR industrije prerade metala

Jupiter-sistem: samoupravno interesna zajednica OUR industrije prerade metala, naučnoistraživačkih instituta i fakulteta za jedinstveno upravljanje proizvodno-tehnološkim informacionim resursima, skraćeno nazvana Zajednica za **Jupiter-sistem**

Šalterski sistem **TIM100**

BRI

Poslovna zajednica, Novi Beograd,

Bulevar Lenjina 12,

tel.(011) 135-351, 135-666, telex 11764

- za automatizaciju šalterskog poslovanja u poštama, bankama i javnoj upravi;

- obezbeđuje obradu svih vrsta transakcija na šalterima, lako i brzo evidentiranje i sumiranje po poslovima obavljenim na nivou likvidatora, blagajne, smeštaj i podvoznice u celini

TIM 100 podiže produktivnost šalterskih radnika

TIM 100 obezbeđuje tačnost i sigurnost

TIM 100 se traži predznanje za rukovanje

TIM 100 se lako i brzo instalira



EKONOMSKI BIRO BEOGRAD

RO za unapređenje ekonomije

Beograd, Goce Delčeva 40, tel.(011)

609 650; telex 12384 Yu ebi

INŽENJERING EOP

- projekti infostima

- organizaciona rešenja EOP

- standardni programski paketi

- programski paketi po zahtevu

- školovanje

- obuka

- implementacija

- osoblje informacija

- tehnička nega i održavanje

- transport tehnologije

- industrijska kooperacija

- konsignacija

ENERGOINVEST

Procesna automatika

Štup - SARAJEVO

Spisak eksponata:

ASRU - 8

- višekonturna regulaciono-upravljačka stanica namenjena za automatizaciju i upravljanje široke klase tehnoloških procesa i industrijskih postrojenja

SUPS - 400

- sistem automatskog upravljanja SUPS-400 je analogni računarski sistem za obradu procesnih parametara: Obraduje signale od 0 do 20 MA, od 4 do 20 MA, od 0 do 10 V

RES 110 UN S

- rezonantni signalizator nivoa signalizira dostizanje odredene veličine nivoa. Relejni signali mogu biti dalje korišćeni u svrhu signalizacije, alarmiranja, registracije ili regulacije. Uređaj je univerzalan i primenljiv na sve vrste materijala

DEM 300

- meri pretvarač mehaničkih i fizikalnih veličina (apsolutni ili relativni pritisak, diferencijalni pritisak) u standardni električni signal 4-20MA

PEM 301

- meri pretvarač pritiska u standardni električni signal 4-20 MA visoke klase tačnosti

PAN 400

- namenjen za širu industrijsku primenu, baziran na mikroprocesoru, ostvaruje funkciju linearizacije ulaznog signala

Grafopapir

G GRADIŠČANKA

Veletrgovačko poduzeće papirom, kancelarijskim i školskim priborom

Nova Gradiška, Ul. Stanivukovičeva 2/III

DELATNOST:

- elektronski, računski i pisaci program

- fotokopirna tehnika

- ofset tehnika

- mikro-film

- kompjuterska obrada podataka srednjeg dometa

- ostala birotehnička oprema



Zastopstvo inozemnih firm in notranja trgovina, p. o.

Ljubljana, Moše Pijade 27

Zastupništvo za HEWLETT

PACKARD

Beograd, Gen. Ždanova 4, tel.

(011)342 641, telex 11433

U hali XIV, na štandu 1519/A Hewlett Packard izlaže nove proizvode iz oblasti računara:

- HP110 prenosni računar namenjen savremenim poslovnim ljudima
- HP 150 personalni računar koji povećava produktivnost u administrativnim odeljenjima
- HP 9837 inženjerska radna stanica za CAD/CAM, namenjena povećanju produktivnosti u razvoju i odeljenjima za projektovanje, kao i za prenos tehnologije iz razvoja u proizvodnju pomoću NC programa
- HP 3000/37 računar za poslovne namene, praćenje proizvodnje, vođenje projekata, planiranje materijala i finansijsko poslovanje

Novi meri instrumenti iz oblasti:

- mikrotalasa i telekomunikacija
- prenosa podataka
- digitalne elektronike
- digitalne analize signala



Hewlett Packard nudi kvalitet i produktivnost putem kompletnih rešenja uz pomoć računara



Iskra Delta



računalniški sistemi delta

ISKRA DELTA

Proizvodnja računalniških sistemov in inženjering p.o Ljubljana, Parmova 41, tel.(061) 312 988

ISKRA DELTA na najnovijoj mašinskoj opremi prikazuje poslovnu i tehničko-programsku opremu:

Mašinska oprema

PARTNER

osmobični mikroročunar opšte namene od 128 KB

DELTA 4850

32-bitni računar srednjeg kapaciteta, opšte namene koji pripada četvrtoj generaciji računara

DELTA 800

16-bitni miniračunar srednjeg kapaciteta, opšte namene koji pripada četvrtoj generaciji računara

DELTA 400

16-bitni mini računar opšte namene

DELTA 400 B/M

osmobični višekorisnički mikroročunar

PAKA 2000

asinhroni alfanumerički video terminal

Programska oprema

Iz oblasti: bankarstvo, PTT, građevinarstvo, grafička industrija, turizam, planiranje i praćenje proizvodnog procesa, poslovno knjigovodstvena informatika, energetika i interaktivni generator programa

ISKRA DELTA proizvodi računarsku opremu za sve grane privrede, demonstrira najnovije programske pakete i komunikacije.

Delatnost: Izvoz - uvoz

Elektronska kompjuterska tehnika

Organizacija i oprema za kancelarije

Uređaji i sredstva za regulaciju i automatika

Elektronske komponente i dr.

Nudi za dinarska sredstva plaćanja:

za kućne i profesionalne kompjutere, diskete 5 i 8, mini, floppy, i slim line disk dražove, disk pakete od 2.45 do 200 Mb, sve vidove traka i disk jedinice za proširenje sistema IBM i PDP, videoterminalne, modeme i drugu opremu, servis, stručnu pomoć i rez. delove za prodate uređaje.



IVO LOLA RIBAR
FABRIKA ALATNIH MASINA

IVO LOLA RIBAR

Industrija mašina, Beograd
RO LOLA Fabrika računara,
tel. (011) 570-227

Karakteristične izloženih proizvoda:

LOLA 8 - personalni računar

- računar bazira na mikroprocesoru 8085 A, osnovne učestalosti 4 Mhz.

U osnovnoj verziji računar ima 16 K reči ROM-memorije za sistemski softver i 16 K RAM-memorije za korisničke programe pisane u bejziku ili assembleru. Mogućno je proširenje RAM-memorije do 48 K. Alfanumerička tastatura sa 48 tastera pored standardnih karaktera velikih slova, brojeva, specijalnih karaktera, kontrolnih tastera, obuhvata i određeni broj grafičkih simbola.

Programabilni automat PA 512

Velika oblast upravljanja u industriji za mašine, postrojenja i kompletne fabrike, potpuno ili delimično pripada tipu sekvencijalnih automata. U toj oblasti je decenijama suvereno vladala relejna tehnologija ali u toku poslednje decenije, sa pojavom programabilnih automata, informatika na velika vrata ulazi i u ovu oblast.

Da bi se funkcionalno i efikasno pokrila cela oblast primene, ILR familija programabilnih automata ima pet tipova - MPA-2048, PA-512, PA-256, mini PA i PA. Na izložbi će biti prikazan PA 512.

LOLA 30 CNC - kompjutersko numeričko upravljanje

Najznajčajniji predstavnici CNC i CRC sistema - programskog upravljanja u ILR familiji su: LOLA 30 CNC - uređaj za bušilice, glodalice i obradne centre, LOLA 30 S CNC za strugove i LOLA 42 CRC - upravljanje za industrijske robote. Svi ovi uređaji imaju nekoliko zajedničkih karakteristi-



Isotimpex

Trgovinsko-tehničko predstavništvo kod trgovinskog odeljenja ambasade N.R.Bugarske u Beogradu, ul. Braće Grim 21/III

ka: kontinualno sa maksimalno šest osa, razvijen dijalog čovek – mašina na bazi „menu“ tehnike, sistemski softver u EP-ROM memorijama (uključujući i dijagnostičke programe) i mogućnost prihvatanja i izdavanja korisničkih programa na eksterne memorijske medijume, bušenu traku, magnetnu traku...

INFO SISTEM

Radna organizacija za zastupanje stranih firmi, proizvođača opreme informativnih sistema, PO
Zagreb, Ulica 8. maja 42, tel (041) 419-666, telex 21845 yu infozg

Delatnost:

- u spolnotrgovinskom prometu: zastupanje stranih firmi, proizvođača opreme informativnih sistema
- u unutrašnjem prometu: a) osnovna delatnost – uvođenje i održavanje opreme za elektronsku obradu podataka; b) sporedne delatnosti – stručno usavršavanje kadrova za primenu i održavanje opreme za EOP; pružanje usluga obrade podataka vlastitim uređajima za EOP, proizvodnja opreme za EOP

Proizvodni program

TERMINALI:

INFOSKOPE 10 je asinhroni terminal, baziran na mikroprocesorskom komponentama. Koristi se kao video-terminal na mikro sistemima M 11 i M21 ili kao asinhroni terminal INFOSKOPE 20 je sinhroni terminal a moguće su dve vrste spajanja: direktno na centralni procesor (kao samostalni) ili preko UTS 4020 „controlera“ kada radi kao radna stanica INOGRAF je stoni inženjerski grafički terminal kompaktne izvedbe.

INOGRAF raspolaže lokal jedinicom s ekranom veličine 19 i rezolucijom 640 x 480. Lokalna memorija pohranjuje rezoluciju 4096 x 4096 a istovremeno se mogu prikazati 16 boja

STAMPAČI

SERIJSKI MATRIČNI STAMPAČ 1835 je savremena izlaza jedinica za ispis podataka a priključuje se kao konzolni pišać na srednjim ili većim sistemima ili kao terminal uz INFOSKOPE 20

LINIJSKI STAMPAČ 1925 – brzina ispisivanja linijskog štampača je 300 linija u minuti. Spaja se na manje, srednje sisteme i terminale

LINIJSKI STAMPAČ 1935 – brzina ispisivanja je 900 linija u minuti. Može se spojiti na sve sisteme proizvodnje SPERRY preko sopstvenog međusklopa

MIKROPROCESORSKI PODSISTEMI

M 11 je personalni računar namenjen različitim samostalnim obradama razvijenim pod kontrolom CP/M kompatibilnog operativnog sistema, kao i za komuniciranje sa većim računarima u UNISCOPE protokola. M 11 sadrži 64 KB interne memorije

M 21 mikroprocesorski podsistem baziran na više Z 80A mikroprocesora. Predviđen je za unos podataka, interaktivno komuniciranje sa većim računarima

Tehničke karakteristike mikroracunarskog sistema PMP-11 Mikroprocesor:

- 16-bitni DEC DCT-11
- Časovnik procesora: 3 Mhz
- Memorija: 64 KB dinamička
- Stalna memorija: 2 KB ROM
- Stupna magistrala: 8-bitna, INTEL 8085 kompatibilna
- Sat realnog vremena: mrežna učestalost, kontrolisan prekidačem
- Disk jedinice: 5 1/4" standardne mini diskete
- Diskete: 5 1/4", IBM/DEC standardni format, dvostrane sa dvojnoin korisinog kapaciteta po 750 KB
- Serijske linije: dve asinhronne RS-232C linije sa brzinom od 300 – 9600 bauda
- Proširenje sistema: standardna mikroracunarska magistrala sa prekidačom kontrolom
- Operativni sistem: DEC RT-11 V05.01
- Opisje: tvrdi disk 10 MB, diskete 5" IBM i dec kompatibilne, paralelni TTL kanali, IEEE – 488 magistrala



JAVOR

Trgovska radbna organizacija
OOZT Informatika i elektronika – BITOLA, tel 24-534

„Javor“ – Bitola, proizvođač kompjuterske opreme i kompjuterskog potrošnog materijala izlaže svoj proizvodni program:

Mikrokompjuter „MARTA“ (kompatibilan sa APPLE II PLUS) s kojim se može programirati na programskim jezicima: BASIC, PASCAL, COBOL, FORTRAN, MINI ASSEMBLER, SUPER PILOT, LOGO, ASSEMBLER, LISP.

Veliki broj programa, kao malo koji mikroracunar – baza podataka, planiranje, vođenje projekata, uređivanje i obrada teksta, projektovanje, modeliranje i simuliranje procesa, nastava, materijalno poslovanje, finansijsko poslovanje, celokupna obrada podataka za manje RO i sl.

Osnovna konfiguracija: procesor 6502, memorija standard 64 KB RAM, 12 KB ROM, operativni sistem DOS 3.3/40 staza, tastatura i opseg teksta 53 dirke, ASCII velika i mala slova, monitor crno/zeleni s dijagonalom 30 cm, video izlaz, tekst na ekranu 24 reda po 40 znakova, grafika 16 nijansi kod niske rezolucije 40 X 43 tačaka ili 40 X 40 sa četiri teksta, odnosno šest nijansi kod visoke rezolucije 280 X 192 tačke ili 280 X 60 tačaka i četiri reda za tekst.

Proširenje sistema: paralelni printernski interfejs (Centronics) za sve vrste matičnih i linijskih štampača, serijski interfejs, kartica Z-80 CP/M operativni sistem, mogućnost za 80 znakova u redu, jedinice magnetne trake sa kontrolerom (9 kanala – 800 BPI) jedinica floppy diska (do šest jedinica), priključak i protokol za terminale DEC VT 100 ili VT 52, kolor kartica za priključak na TV kolor, hard disk 10 MB, međusobno povezivanje u lokalnu mrežu, povezivanje sa sistemima BIT 1016, IBM, APPLE, DEC...

MINI KOMPJUTERSKI SISTEM BIT 1016 (ekvivalent „PDP-11/40) je sopstveni proizvod u konfiguraciji: CPU s napajanjem, memorija MOS 256 KB, kontroler, video terminali, matični štampač, sistemski softver.

Servis, primena, školovanje obezbeđeno od servisnih službi u Beogradu, Zagrebu i Bitoli. Rok isporuke 30 dana nakon uplate.

POTROŠNI KOMPJUTERSKI MATERIJAL: kompjuterske trake od 2400, 1200, 600 fita, diskete od 5 1/8 inča svih tipova i disk pekovi 5 MB, 29/58, 100 MB. Isporučka odmah.



INSTITUT „JOŽEF STEFAN“
Odstel za računarstvo i informatiku,
pploo, tel. 214-399/528, telex 31296
Ljubljana, Jamova 39, Yu Yostin



JUGOTURBINA — EAB

Tvornica elektronike, automatike, birotehnike i plastike Karlovac, S. Vraza 53, tel 27 033

Na ovogodišnjoj izložbi JUGOTURBINA izlaže:

ELEKTRONIČKA REGISTRA BLAGAJNA model EAB 84 - 1 - HUGIN namenjena za praćenje i registraciju prometa u samoposlugama, supermarketima i ostaloj trgovačkoj mreži

KARAKTERISTIKE:

- praćenje prodaje po četiri vrste roba ili teži
- evidencija plaćanja posebno za gotovinska, čekovna i kreditna sredstva
- ručno ili automatsko obračunavanje poreza
- mogućnost množenja
- mogućnost ispisa na paragon blok
- ispis datum, rednog broja kupca i broja blagajne na svakom kuponu
- zaštita memorije - minimalno 30 dana
- težina 20 kg, dimenzije 465 x 360 x 330 mm



INTERMERKUR AG

INTERMERKUR AG

CIRIH - Švajcarska
Trgovačko predstavništvo u Beogradu,
Borisa Kidriča 52, tel. 433 226

- „Intermerkur AG“ izlaže u hali I, štand 1407:
- CHARMILLES, Genf
 - PeTeWe, Wertheim
 - SCHAFFNER, Schoenenwerd
 - SCHENKER, Schoenenwerd
 - TAREH, Genf
 - ROBOFIL-erolimant CH 552 CNC
 - brusilica za profilno brušenje PFS 30 CNC
 - produkcione glodalice F 6 i F 17
 - automat za izradu opruga KA-1 B
 - automati i centri za struganje TAR-M/65



mladinska knjiga



TOZD TRGOVINA P. O.
LJUBLJANA - Predstavništvo
Beograd, 27. marta 39, tel.
(011) 327-895

Mladinska knjiga nudi sledeće ekspozite:

- Fotokopirni aparati „MINOLTA“
- EP 300 RE
- EP 450 Z

Komputeri - knjigovodstveno-obračunski

TRS 713
TRS 703

STANDARDWERK - aparati za brojanje novca

Tehničke karakteristike komputera TRS 713

- Nazivni napon 220 V +10% - -15%
- Nazivna frekvencija 50 Hz ± 1
- Nazivna struja 1,6 A
- Nazivna snaga 300 VA
- Uslovi rada 10 - 35°C, 25 - 80% vlažnosti vazduha
- Procesor osmобitni Z 80
- Kapacitet glavne memorije 64 KB
- Kapacitet periferne memorije i disketa 1,6 MB neformatirano
- Stampač matricni TRS 836 brzine 180 zn/sek, širina ispisa 133 znaka
- Insertor TRS 062 pojedinačno uvlačenje i automatsko pozicioniranje kartice
- Monitor crno-beli, 10 redova po 24 znaka



mladost

Izdavačko knjižarska radna organizacija
- Zagreb OOUR Maloprodaja Zagreb
Prodajni centar Beograd, ul. 29. novembra 108, tel. (011) 751 960

IKRO, „Mladost“ - Zagreb zastupa sledeće inostrane firme:

ICL, SCANDATA, OCE,
POSTALIA, ALEGON AG.

Na Beogradskom sajmu biće izloženi sledeći ekspoziti:

- poslovni elektronski računari
- personalni elektronski računari
- oprema za elektronske centre
- fotokopirni aparati
- pišaće i računске mašine
- birotehnički materijal i pribor
- obrasci, rokovnici, kalendari i poslovne publikacije
- inostrana i domaća stručna literatura



„MAŠINOKOMERC“

Radna organizacija za zastupanje inostranih firmi, promet robe na veliko i proizvodnju sa p.o.
Beograd, Kmez Mihajlova br. 1, tel.
(011) 635-066, telex Yumaskom

Na štandu Mašinokomerca posetioци će moći da dobiju sve informacije u vezi sa proizvodnim programom firme GESTETNER iz Engleske, koji se sastoji u proizvodnji mašina za umnožavanje, mašina za fotokopiranje, mašina za ofset štampu, mašina za pripremu papirnih i metalnih ploča za rad u ofset tehnici i mašina za pripremu elektrofotografskih matrica na principu „klišografa“ za umnožavanje u klasičnoj tehnici.

Na istom mestu se mogu dobiti svi potrebni podaci o mašinama za „camtrgovanje“ - skupljanje i spajanje

umnoženog materijala po redosledu stranica - iz programa firme C.P. Bourg - Belgija.

Iz zastupničkog programa Mašinokomerc raspolaže bogatim asortimanom roba na konsignacionom skladištu u Beogradu.

Servisna služba u Beogradu i ugovorni servisi širom SFRJ obezbeđuju najkvalitetniju uslugu a raspolažu potrebnim rezervnim delovima za tekuće održavanje mašina.

Nacional RANK XEROX

RO za održavanje i opravku birotehničke i druge opreme Novi Beograd, Goce Delčeva 44, tel. 693-882, telex 12 940 Yu NAC

NACIONAL zastupa inostrane firme i vrši promet na malo i veliko iz osnovne delatnosti

RANK XEROX

Rank Xerox jedan je od najvećih svetskih proizvođača i snabdevača kancelarijskom i opremom za obradu informacija. Naziv Xerox je sinonim za kopiranje i umnožavanje

Kompletan program jednostavnih kopir-aparata

Xerox 1075

Xerox 1045

Xerox 1020

Xerox 1030

Xerox 1035 (mogućnost umanjenja i uvećanja originala)

Xerox 9500 (120 kopija u minuti, automat, Kopiranje na obe strane).

Xerox 2080 (Štampač projektantskog odeljenja)

Xerox Telekopir 295

Dokumenti pomoću telefona - koristeći se standardnom telefonskom linijom može se za manje od 30 sekundi preneti ili primiti pisani materijal iz bilo kog kraja sveta. Izuzetna mogućnost ove mašine je što može da odštampa i vreme i datum za svaku poruku koja prođe i oznakom mašine „sagovornika“.

Xerox 820 - II (mikrokompjuter)

Omogućuje poslovnu i finansijsku analizu a može da se poveže na CP/M - operativnim sistemom.

TEKTRONIX

Serijski TEK MDP 6140

Kolorni mikroprocesorski razvojni sistem TEK 8-Bit

Serijski 6140 obuhvata kompletan softver i hardver mikroprocesorskog sistema za jednog do dva korisnika. Ova serija se sastoji od modela 8561-S/W razvojne stanice za dva korisnika, integracione jedinice 8540, novog kolornog grafičkog terminala Tek 4105M i kompletne dodatne opreme za odabranu mikroprocesor. Ovaj sistem je standardni deo interfejsa, što omogućuje laku i efikasnu primenu.

Sistem 6140 se izrađuje za mikroprocesore Z 80, 8085, 6800, 6802, 6809 i NSC 800.

Razvojna stanica softvera 8561

Razvojna stanica softvera Tektronix 8561 predstavlja snažno mikrompjutersko sredstvo za dizajniranje (projektovanje) za manje projektne ekipe, dok istovremeno sadrži mogućnost proširenja preko jednostavnih priključaka. Osnovni 8561 u potpunosti pokriva dve stanice koje mogu biti ili standardni CRT terminali ili integracione jedinice Tektronix 8540 specijalno projektovane da omogućuju integracione zadatke hardvera i softvera. Uz seriju savremenijih opcija ovaj osnovni sistem se može proširiti tako da omogućuje rad sa osam stanica.

Osnovna verzija 8561 uključuje Ls1 11/23 procesor sa 16 bajta, RAM od 256 Kb, disk sa 13.6 Mb, fleksibilni disk od 1

Mb, dva ulaza za korisnike i dva ulaza za linijske štampače. Ovaj osnovni sistem se može lako proširiti sa istim sistemom do osam ulaza i diskom od 35.6 Mb i glavnom memorijom od 1 megabajta.

FIMA

Fimafold 100 je sekač za male i srednje EDP centre

Aparat se sastoji od elektronske kontrole brzine sečenja, tajmera, brojača, kombinacije tajmera i brojača, fine regulacije, programatora - memorije kojom zadržava podatke o poslednjem programu čak i posle prekida struje.

Fimafold 100 je projektovan za rad u kancelarijama i nije bučniji od pisaaće mašine. Nije osetljiv na tipove papira i savršeno kida jednoslojno i višeslojno grupisane listove papira u programirani oblik.

Programiranje se vrši preko kontrole table sa jasnim simbolima i lampicama koje signalisu tok operacije.



Izdavačka radna organizacija - OOUR Veli-koprodaja kancelarijskog, grafičkog materijala i papira Beograd, Terazije 13/V, tel (011) 333-257, pošt. fah 369, telex 11 603

Na Međunarodnoj izložbi kompjutera, opreme za elektronske računске centre i mikrofilmskih sistema, izložice sledeće eksponate:

- biro i ofset tehnika
- pisaaće i računске mašine
- fotokopirne aparate i aparate za umnožavanje
- AV sredstva - učila



računarski sistemi

OOUR ELEKTRONSKI RAČUNARI
NOVI SAD

Novkabel izlaže svoj računar ERA 20

Karakteristike

1. Standardna konfiguracija: 16-bitni mikroprocesor 80188, sistemski takt 8 MHz, ROM 16 KB (bios, test, grafički programi), RAM 256 KB, dve floppy disk jedinice po 360 ili 720 KB, kontroler za alfanumerički i grafički displej, dve sinhrono/asinhrono linije (RS232), paralelni interfejs (Centronics), programabilni generator zvuka, sat realnog vremena, dva nezavisna DMA kanala, četiri konektora za proširenje, podnožje za numerički koprocesor, podnožje za proširenje EPROM memorije (2-32 KB)

2. Opcije: Winchester disk kontroler za dva diska 10/20 MB, Winchester disk 10/20 MB, kontroler za kolor displej (osam boja, 64 × 200), komunikacioni kontroler, kartica za analogni ulaz/izlaz, memorijsko proširenje od 256/512 KB, numerički koprocesor 8087

3. **Tastatura:** 83 tipke, ASCII, serijska, 10 funkcijskih tipki, YU set karaktera, raspored tipki kao kod IBM PC
4. **Ekran:** 31 cm, monohromni, nereflektujući, alfa: 80 × 25, 40 × 25 (kolona × redova); grafički 640 × 200, 330 × 200
5. **Štampači:** matricni 80/132 kolone, grafičke mogućnosti, elektronska pisača mašina

- signalne instalacije potrebne za automatsko javljanje požara i automatsko gašenje, kao i za zaštitu od provala
- terminalne instalacije za povezivanje terminala sa računarnom za računarske sisteme
- instalacije potrebne za normalan rad modema (signalne i PTT instalacije)
- gromobranske instalacije
- instalacije klima naprava - voda, kondenzni odvođi, klima ksniti



PROSVETA

Izdavačka radna organizacija
OUR - Unutrašnja trgovina - posl. Birooprema i školska učila Beograd, Obilježev venac 19, tel. 624-047

PROSVETA izlaze sledeće ekspozite:

Mehaničke pisane mašine

- IBM de Luxe
- Biser 35/24
- Carina 2
- SG 9 s/46

Električne pisane mašine

- Reporter 31

Elektronske pisane mašine

- Standard 33 - Olympia
- Standard 43.5 - Olympia
- Profesional 43.5 - Olympia
- Supertype 43.5 - Olympia
- ET 121 43,5 - Olivetti

Računski program - računske mašine

- CE 1201 - Olympia
- CE 1402 - Olympia
- CPD 1250 - Olympia
- CET 1201 - Olympia

Đešni računari

- LCD 181/K - Olympia
- LCD 181/S - Olympia
- LCD 381/M - Olympia

Đešni računari

- Kristal 921 A - Ei
- Kristal 1021 - Ei

Stoni kalkulatori

- Planer 2 - Ei
- Planer 8 - Ei
- Ei 1522 - S - Ei

Teleprinter TX-30

Elektronska mašina ROBOTRON S 6001
 Kujigovodstvena mašina EI - K 220

Kopir-aparati

- Copia 1050
- Copia 1810

Kase

- trgovačke i ugostiteljske
- Uz sve proizvode obezbeđen je potrošni materijal i pribor

B. OPREMA:

- anistatički dvojni red vlastite izvedbe sa odgovarajućim zvezinama
- spoletni plafoni priredeni za prigruljenje zruka i toplonau izolaciju
- pregrađni zidovi i stenske obloge
- montaza i priklup klima naprava
- razvodni ormari vlastite izvedbe
- protivpožarne i protivprovalne centrale sa pripadajućim javljaćima
- indikator vlage - vode
- ultrazvučni transformatori vlastite izrade

C. DRUGI RADOVI:

- merenja kvaliteta napojne energije i odstranjivanje smetnji
- izrada projekta - snimaka izvedenog stanja
- selidbe - premetanja računarskih sistema
- servisiranje opreme koju smo proizveli
- potrebni završni radovi (molekuli, stolarski, manji građevinski...)



JUGOELEKTRO

OUR Spoljna trgovina, Beograd, Knez Mihajlova 33, tel. 638-266

Jugoelektro - Beograd zastupa u oblasti naučno-industrijske opreme poznatu svetsku firmu PHILIPS U oblasti mernih i test instrumenata - celokupan

PHILIPS-ov program: - OSCILOSKOPI:

- a) u realnom vremenu
- b) digitalni memorijski
- c) analogni memorijski
 - logični analizatori (do 75 kanala)
 - razvojni sistem za mikroprocesore
- a) za jednog korisnika (single user)
- b) za više korisnika (multi user)

- PISAČI:

- a) linijski pisači
- b) printeri
- c) tačkasti pisači
- d) X-Y rekorderi
- e) ploteri
- f) digitalni kaset-rekorderi

- MULTIMETRI I VOLTMETRI:

- a) analogni
- b) digitalni
- c) detektori stanja (signature analyser)
 - nisko i visoko-frekventni generatori
- a) RC oscilatori
- b) generatori funkcija
- c) LF i HF sintisajzeri
- d) pojačivači, AC/DC konvertori
 - audio i video servisna oprema
 - brojači, frekvencimetri
 - impulzni generatori

ONIKS P.Z.

KUGLEX

RAČUNSKA ORGANIZACIJA ZA SPOLJNU I UNUTRAŠNJU TRGOVINU SA POTPUNOM ODGOVORNOSTI

Oniks: Koseskega 25, Ljubljana, tel (061) 332030

Grupa: Lavričeva 6a, tel (061) 326439

KOMPLETNA OPREMA PROSTORA RAČUNARSKIH CENTARA

A. INSTALACIJE:

- energetske instalacije za napajanje stabilizatora, računskih jedinica, klima naprava i druge pripadajuće opreme

- profesionalna TV oprema
- mikrotalasna tehnika
- jednosmerni i naizmenični izvori napajanja, AC stabilizatori

Philips, takođe, nudi i raznovrsnu dodatnu opremu: prihor i stalke za osciloskope, pasivne i aktivne sonde, kablove, adaptere, transformatore, kamere, pojačivače, disasemblere, kompajlere, ROM-emulatore, PROM-programere, interfejsne, pretvarače itd.

Iz oblasti analitičkih instrumenata JU-GOELEKTRO za-stupa PHILIPS i servisira sledeće proizvode:

- elektronske mikroskope
 - emisione spektrometre
 - X-RAY difraktometre
 - X-RAY spektrometre
- U oblasti industrijske automatike:
- instrumente za procesnu kontrolu
 - sisteme za kontrolu rada mašina i postrojenja
 - termocoax-e
 - industrijske rentgene
 - sigurnosne sisteme



PRVOMAJSKA

SOUR PRVOMAJSKA - ZAGREB
PRVOMAJSKA TRGOVINA

RO za veletrgovinu
metalopreradiivačkom robom i
vanjsku trgovinu Zagreb, Žitnjak bb,
tel. 214-455, telex 21 247 Yu tas zg

Proizvodni program

- Tokarilica sa numeričkim upravljačem TU-480 CNC**
- promer vrtnje iznad postelje 480 mm; promer tokarenja bez kolizije 260 mm; raspon šiljaka 1000 mm; provrt radnog vretena Ø 72; raspon broja obrtaja 20 - 40000.
- Univerzalna precizna tokarilica TG-125 NP**
- visina šiljaka 125 mm; razmak šiljaka 500 mm; najveći promer vrtnje iznad vodilica 260 mm; najveći promer tokarenja iznad suporta 130 mm; područje broja obrtaja glavnog vretena 63 - 4500; pogonski motor 2,5/3 kW.
- Alatna glodalica AG-400 CNC**
- površina stola 400 x 500 mm; uzdužni hod 630 mm; po-pradni hod 450 mm; vertikalni hod sa zaštitom (bez zaštite 380) 430; broj (područje brojeva okretaja) 18) 45 - 2240 o/min; snaga motora 5,5 kW.
- Oštrilica za spiralna svrdla OSK-80**
- područje oštrenja - najveći promer upinjavanja 80 mm; najmanji promer upinjavanja 10 mm; vršni uglovi svrdla 80 - 100°; slobodni uglovi na oštricama 0-15°; mogući broj oštrica 2, 3, 4, 6; snaga motora 1,5 kW.
- Oštrica za tokarske noževe**
- broj okretaja glavnog vretena 1700/3460; mogućnost prihvata noža 40 x 40 max; veličina stola 380 x 230 mm; nagib stola +/- 30°; snaga motora 1/1,3 kW.
- Uređaj za prednameštanje alata UPA-500**
- uređaj za prednameštanje i pripremu držača alata koristi se kod strojeva s numeričkim upravljanjem za tokarene, glodanje i glodanje-bušenje, te obradne centre, čime se povećava njihova produktivnost. Koordinantni merni uređaj omogućuje fino i precizno prednameštanje alata, skraćuje pripremnu vremena na alatnom stroju, i osigurava trenutnu primenu na visoko automatizovanom alatnom stroju.



RADE KONČAR

Industrija električnih proizvoda, opreme i postrojenja

Glavne delatnosti:

projektovanje, konstruisanje, proizvodnja, ispitivanje, montaža, popravke, servis i remont električne opreme za proizvodnju, prenos, raspodelu i potrošnju električne energije:

- električnih rotacionih strojeva
- opreme i agregata
- transformatora i transformatorskih stanica
- električnih aparata i uređaja niskog i visokog napona i instalacije
- elektroporcelana
- ugostiteljske opreme, komercijalnih i rashladnih uređaja
- opreme za građevinske objekte
- transportne opreme
- tehničkih proizvoda i postrojenja
- kućnih aparata i komponenta
- industrijske elektronike, merne i ispitne tehnike
- eksplozivno zaštićenih električnih uređaja

projektovanje, izgradnja i rekonstrukcija objekata, postrojenja i delova postrojenja za energetiku, industriju, transport, građevinarstvo i druge privredne oblasti u zemlji i inostranstvu, uključujući kompletan inženjering i izvođenje investicionih radova.

RADE KONČAR izlaze na beogradskom sajmu od početka a poslednjih petnaestak godina koristi celu halu V površine 1200 m².

Ove godine KONČAR izlaze veliki broj svojih proizvoda:

KUĆNE APARATE

hlađnjake od 175 do 250 litara i zamrzivače od 50 do 250 litara
mašine za pranje rublja
štednjake (električne, plinske i električno-plinske)
bojlerne od pet do 200 litara
male kućne aparate
cevne grejače i grejne ploče
hidrofore i pumpe

UGOSTITELJSKA OPREMA

rashladne vitrine i komercijalne hlađnjake (650 i 750 l)
kompletnu termičku opremu
tablet sistem, zakretne kotlove od 100 do 300 l
niskonaponske aparate i aparate srednjeg napona
agregate
liftove i automatska staklena vrata
elektrokolica
kontejnere za rasute terete
rashladna postrojenja niskog i srednjeg napona
proizvode energetske elektronike



NIXDORF
COMPUTER

RIZ - RADIOINDUSTRIJA ZAGREB
RO TVORNICIA ODAŠILJAČA

Nabava, informatika, uvoz - Zagreb,
 Prosinackih žrtava 35,
 tel. (041) 256-534, telex 21288
 RIZ - RO Tvornica odašiljača je
 generalni zastupnik firme
 NIXDORF-COMPUTER AG, 4790,
 PADERBORN, BRD



RUDI ČAJAVEC

**SOUR, elektronika, elektromehanika,
 automatika**
 Banja Luka, Braće Pavlič 25, tel.
 31-533, telex 45163

DELATNOST:

- trgovачka i profesionalna elektronika, automobilska elektri-
 na oprema, elementi automatike kućanskih aparata, proizvod-
 nja alata, inženjering, merno-regulacijska tehnika

Posebno zanimljiv eksponat na ovoj izložbi:

KONFERENCIJSKI SISTEM

A sistem za fiksnu instalaciju u konferencijskim dvoranama:
 sa: mikrofonima, režijskim pu'tom za kontrolu, snimanje,
 reprodukciju

B prenosni kofer sistemi za reporterski rad, namenjeni pre-
 stveno novinarima i izveštaićima svih nivoa. Prednost ovog
 sistema je što se za 1/2 sata može instalirati na bilo kom me-
 tu sa minimalnim kapacitetom 5 x 4 učesnika

tehnički podaci:

broj učesnika: 20
 napajanje: 220 V - 50 Hz
 potrošnja: 100 VA
 dimenzije: 500 x 300 x 100
 težina: 9 kg
 površ. obrada: skaj-lak - winil-lade



Eksponati sa Međunarodnoj izložbi:

- Disk orijentisani dijalog kompjuter 8870 M 55 sa 512
 KB RAM memorije, jednim diskom (čvrsti), 16 MB, jednu ka-
 setu (streaming mode), dva terminala, tiskara, serijski
 remote štampač;

- Disk orijentisani dijalog kompjuter 8870 M 15 sa 512
 KB RAM memorije, jednim diskom (čvrsti), 16 MB, jednu ka-
 setu (streaming mode), dva terminala, tiskara, serijski
 remote štampač;

- Personalni disk orijentisani 16-bitni mikro kompjuter
 8870 Micro 15, moderna poluvodićna tehnika, 256 KB, 10
 MB čvrsti disk, terminal (ekran i tastatura), štampač

PRIMENA: praćenje proizvodnje, finansijsko-komercij-
 jalni poslovi, bankarsko poslovanje, obrada teksta, kalkulaci-
 je itd.

Najvažnije o NIXDORF-u:

NIXDORF-COMPUTER je vodeća evropske kompani-
 ja. Zapošljava oko 20.000 radnika sa prometom od 3,5 milijar-
 di DM. Proizvodi isključivo kompjutersku opremu - od per-
 sonalnog kompjutera u vrednosti od 15.000 DM do velikih
 IBM kompatibilnih „main frame“ kompjutera. Osnovno pravo
 NIXDORF-a je dovođenje inteligencije na radno mesto a
 podatke odmah obrađivati - tamo gde su i nastali. Među prvima
 u svetu NIXDORF može vršiti tzv. daljinsku dijagnozu
 sistema 8870 kao i ostalih modela.



Slovenijales TOVARNA MERIL

TOZD KOPA terminali
 62380 Slovenj Gradec
 Francetova 16

Spisak eksponata:

*Mikroračunarski sistemi koji sadrže -
 mikroračunar KOPA 2500, pasivne ter-
 minale PAKA 3000, printere i odgova-
 rajajući softver i aplikacije*

Mikroračunarski sistem KOPA 2500 ujedinjuje snagu,
 kompatibilnost i iskustva mikroračunara izrađenih na osnovu
 mikroprocesora iz familije LSI-11 firme DIGITAL

Centralna procesna jedinica, memorijski moduli, sinhroni
 i asinhroni serijski kontrolori, kontrolne jedinice za disketne,
 kasetne i disk jedinice, priključeni su na kanal LSI-11 koji
 omogućava 22-bitno adresiranje i 16-bitni prenos podataka.

Modularna izgradnja sistema KOPA 2500, kao i velike
 mogućnosti u vezi sa izborom aparaturne i programske opre-
 me, pružaju zavidne mogućnosti upotrebe u izgradnji računa-
 rsko-informacijskih sistema.

Mikroračunar KOPA 2500 upotrebljava se kao srce po-
 slovnog, računovodstvenog i proizvodnog informacijskog
 podistema i procesnih aplikacija.



BLOŽENA
ORGANIZACIJA
UDRUŽENOG
RAĐA

SVJETLOST
SARAJEVO

RO PROMETNA DJELATNOST OOUR za zastupanje inostranih firmi, konsignaciju i servis

SVJETLOST je generalni zastupnik za SFRJ sudećih proizvođača mikrofilmskih uređaja i materijala:
BELL and HOWELL, USA
MICROBOX, SR NEMAČKA
MESSERL, ŠVAJCARSKA
Svjetlost - Sarajevo - OOUR Spoljna trgovina će na ovogodišnjoj izložbi tehnički izlagati proizvode ovih firmi kao i proizvode iz sopstvenog proizvodnog programa iz oblasti mikrofilma.

BELL and HOWELL, USA

1. Mikrofilmska kamera SRM

- protočna mikrofilmska kamera sa selektronskom kontrolom ekspozicije. Snima istovremeno na dva filma 16 mm brzinom do 600 dok./min. Kadriranje snimaka vrši se pomoću tri vrste blip znakova, a na dokumente se uštampavaju 11-tocifrene oznake. Time je omogućeno automatsko traženje dokumenata na mikrofilmu.

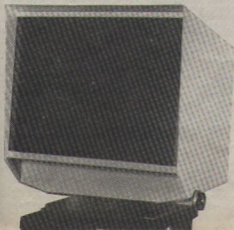
2. Čitač - štampač ABR-650

- čitač mikrofilmova sa mogućnošću kopiranja na papir u A-4 formatu. Pretraživanje snimaka se vrši pomoću mikroprocesorskog pretraživača - VISCO koji se može povezati ON-LINE sa računarom tako da se kopija sa mikrofilmova mogu dobiti programirano.

MICROBOX, SRN

1. Koračna mikrofilmska kamera SLK-DE

- Mikrofilmska kamera za snimanje tehn. dokumentacije do A-O formata. Kamera snima i odmah razvija filmove umontirane na kompjuterske kartice. U kameri se nalazi automatski denzitometar. Ono što čini kameru kompletnom MF laboratorijom je ugrađen duplikator kartica u glavi kamere. SVJETLOST - SARAJEVO će na Sajmu izložiti svoj proizvod - mikrofilmski čitač „Svjetlost SP“, čitač mikrofilma „Svjetlost SP“ sa ekranom 37x28 cm je namenjen za očitavanje COM mikrofilma. Lako i sigurno vođenje nosača mikrofilma, oštine slike, ravnomerno osvetljavanje, prirodno hlađenje lampe bez ventilatora - to su prednosti čitača „Svjetlost SP“.



ŠUMADIJA

Specijalizovana radna organizacija za unutrašnju i spoljnu trgovinu Novi Beograd, Goce Delčeva 36, tel. 609-221

„Šumadija“ na ovogodišnjoj izložbi izlaže **MULTITERMINALNI MIKRORAČUNAR ERA-20 model N 256, domaćeg proizvođača NOVKABEL - OOUR „Elektronski računari“ iz Novog Sada.** Namenjen je savremenoj obradi podataka, obuhvatanju podataka i kao samostalna inteligentna terminalna stanica većih računskih sistema, sa visokim stepenom samostalnosti u primarnoj obradi. Konfiguracija ovog računara je modularna i prilagodava se potrebama korisnika

OSNOVNE KOMPONENTE:

1. Centralna procesorska jedinica

- mikroprocesor Z 80A, RAM memorija 256 KB, EPROM 2 KB, serijska linija za povezivanje s drugim računarom

2. Inteligentni terminali

- optimalno povezivanje četiri terminala za računar, mogućnost multiprogramiranja, veza sa računarom žičanim putem u lokalu ili putem asinhronog modema. Ekran kapaciteta 24 x 80 karaktera. Profesionalna tastatura ASCII code, YU set znakova. Mogućnost priključka HARD COPY štampača

3. Jedinica magnetnih diskova

- priključuje se do četiri jedinice, standardno dve. Kapacitet: 10 MB po jedinici (50% izmenljivo), 24 sektora

4. Jedinica floppy diskova

- priključuje se standardno jedna dupla jedinica. Kapacitet 256 KB po drajvu, sektor.organizacija memorisanja - 26 sektora (128 B), IBM 3740 format zapisa

5. Štampač

- priključuje se na paralelni linijski štampač 300 linija u min., 132 karaktera u redu

SOFTVER

- operativni sistem MP/M II

- razvijeni UTILITY programi

- prevodioci za programske jezike: COBOL, ASSEMBLER, BASIC, FORTRAN, TEXT PROCESSOR, BAZA PODATAKA

- komunikacioni programi (IBM 2780, IBM 3275, UNISCOPE 200, TTY)

Podrška standardnim programima pod OS CP/M 3.0

ŠUMADIJA plasira, izrađuje aplikativni softver, i uvodi obradu kod korisnika. Skoluje kadrove u školskom centru u Vrdniku ili kod korisnika.

TERA

TEHNIČAR - ZAGREB
OOUR za računala „TERA“, Zagreb,
Mašerin prilaz 14, tel. (014) 527-087

TERA izlaže:

1. **Elektroničko računalo TERA-3**
 - floppy disk 5,25" 1,6 MB neformatirano (tri pogonska mehanizma)
 - CPU - 64 KB 2,5 MHz 1/0 prema potrebi
 - CRT - TRS 838, VT 101 CM 1604
 - KK uređaj za knjigovodstvene kartice
 - stampac TERA 119, TRS 825, TRS 835, V 300
 - CPU - 64, kB, 4 MHz 1/0 prema potrebi
 - fiksni disk 27 MB neformatirano

2. TERA - 121 stroj za fakturiranje
3. MINIT - mikroprocesorski numerički terminal
4. Magnetski mediji - trake, diskete, diskovi...

Posebna napomena:

- OOUR za računala „TERA“ radi i -
- razvoj i proizvodnju prema narudžbi
 - održavanje i softver
 - uslužni centar

Izlaže:

- program pisanih mašina
- program računskih mašina
- program kopir aparata
- program registar kasa

Iz programa pisanih mašina predstavljamo:

- UNIS Olympia profesional, elektronska programirana pisara mašina ističe se sposobnošću memoriranja znakova, reči, delova ili celih tekstova - koji se popotrebno automatski „pozivaju“.

Dvostruko je zaštićena od strujnih udara i astiraza protiv svih radio-smetnji

- UNIS Olivetti ET -121 osloboda daktilografa niza operacija koje je morao ručno da obavlja jer su sve operacije automatizovane. Poseban sistem svetlosno-optičkog i zvučnog upozorenja (lampice) opominje na kovaoca u poslu.

tb tehno beograd



Computer Hill

OZZ sa potpunom odgovornošću
COMPUTER HILL

- Dva uslova:

1. najveći izbor programa na svetu
2. povoljna dinarska cena

Dvadeset hiljada programa. Kompatibilnost sa osnovnom verzijom APPLE II standarda. Deset godina prisustva na svetskom tržištu. Programski paketi za sve delatnosti. Isporuka odmah. Cena 1.285.000.-

Tehno Beograd, Goce Delčeva 40,
Novi Beograd, tel. 602-082, 604-345



Zavod za ekonomske ekspertize
Novi Beograd, Palmira Toljatića 3,
p.f. 104, tel. (011) 604
022, telex 12367 YuExpert

Zavod se bavi razvojem i implementacijom sistema informisanja, planiranja i upravljanja, pri čemu značajno mesto zauzimaju mehanizmi industrijsko-proizvodne kooperacije i zemlji i inostranstvo. Zavod poseduje dugogodišnje iskustvo u razvoju, projektovanju i primeni upravljačko-informacionih sistema, u razvoju tehnoloških sistema (uključujući njihovu opremanje pratećom opremom i materijalom). Poznat je po svojim ekonomsko-finanjskim analizama i ekspertizama:

- uopredne analize poslovanja po granama i grupacijama
- ocene opravdanosti privrednih poduhvata
- Zavod je uhodao edukativni program u oblasti permanentne obuke i treninga kadrova za upravljanje i primenu tehnologije (naročito u računarskoj primeni), zatim sistem seminara za planiranje i upravljanje. Izdavač je i tri mesečna časopisa: Kibernetika, Organizacija i razvoj poslovanja, i Analiza poslovanja.

Zavod svojim komitentima pruža i specijalizovane usluge kao što su:

- izbor i primena računarskih sistema
- projektovanje i uvođenje aplikativnog i sistemskog softvera
- specijalizovana obuka kadrova za računarske sisteme
- automatska obrada podataka na sopstvenim računarskim sistemima (neki korisnici su sopstvenim terminalima putem PTT linija permanentno povezani sa računarnima Zavoda)
- zavod raspolaže gotovim programskim paketima, kako optički tako i magnetički, namenjene koji se mogu koristiti

Udružena metalna industrija



UNIS RO promet biro sredstava
Sarajevo, Đure Đakovića 45, tel (071)
516 355, telex 41 488

ti i primeniti i na računarskim sistemima drugih korisnika. Zavod razvija i nov programске pakete.

Zavod zastupa domaće radne organizacije i inostrane firme u oblasti računarske opreme i inicijalnih tehnologija (regulativne, merne, kontrolne...)

Zavod plasira računarsku opremu iz proizvodnog programa ERA. U okviru ovog programa proizvode se računari u kooperaciji Nuvkahela, fabrike računara iz N. Sada i Videotona iz NR Mađarske. Komponente od kojih se sastavljaju ovi računari zapadne su tehnologije i izrađuju se po licenci, putem razmene ili drugih vidova saradnje sa firmama: CDC, PERTEC, DATA PRODUCT itd.

Poznatli su računari: ERA-20 N 256, ERA-60 i ERA-60A (VT 6000)

Ovi računari se prodaju za dinarska sredstva plaćanja, cene su garantovane a rok isporuke je do četiri meseca. Obuka se vrši u specijalizovanim školskim centrima ili kod korisnika. Svakom kupcu se isporučuje konfiguracija računara koja je potrebna. Primena modularne tehnologije omogućila je da već instalirane konfiguracije mogu da se brzo prošire na željene nivoe.

Karakteristike:

ERA-20 N 256 - memorija 256 KB, procesor Z 80 A, diskovi 10 MB, floppy-diskovi, štampači: linijski 300 lpm i matični

185 chr/s, terminali 1920 char/ekr., komunikacione linije, operativni sistem MP/M II (multi user, multi program sistem), editor teksta, prevodioci (assembler, cobol, fortran...), komunikacioni softver (IMB 2780, IMB 3275, UNISCOPE 200, TTY). Na ovom sistemu mogu da rade i programi pisani pod CP/M 3.

ERA-60 ima memoriju od 64 do 128 KB, diskovke (10 i 80 MB) magnetne trake (tevetokalnalne), floppy-diskove, štampače (900 lpm i 300 lpm i matične), videoterminalne (inteligentne 1920 ch/ekr. i specijalizovane za DATA ENTRY), komunikacione linije (sinhronne i asinhronne), moćan softver. Ovim sistemom je mogućan masovna DATA ENTRY za velike RO (sa više od 20 terminala), Batch i ReadI Time način rada, kao i interaktivni rad

ERA 60A (VT 6000) ima memoriju (1 MB a do kraja ove godine moguće je proširiti do 4 MB), CACH memoriju, diskove od 300 MB, ožičani COBOL (hardverski - ugrađen u sistem). Zamenom CPU i memorije ERA - 60 postaje ERA - 60A (uz primenu novog OS).

Na Izložbi će biti prikazan interaktivni rad ovih računara. Terminali će biti povezani putem FTT linija sa računarima u Zavodu.



RO za međunarodnu i unutrašnju trgovinu i usluge OOUR Informatika - Zagreb, Trg Kenedija 6a

Delatnost:

- kompjuterski inženjering
- zastupanje inostranih firmi
- kompjuterske usluge i prodaja softvera
- proizvodnja
- servisi

Inostrani partneri:

ADAR ASSOCIATES INC; AMTEST ASSOCIATES LTD; APPLE COMPUTER MARKETING; AREGON INTERNATIONAL LTD; CAMEO ELECTRONIC VERTRIEBS; CINCOM SYSTEMS INTERNATIONAL; COMPUTRONIC - INDIA; EPSON LTD; H. H. DRENT; I. G. BERTELLO S.p.A; IMTEC EQUIPMENT LTD; 3 M (East) AG; MARCONI COMMUNICATION SYSTEMS LTD; MAEL COMPUTER S.p.A; METRONEX; SYSTEMFORM GmbH; VIDEOTON; OLIVETTI HITACHI

Poslovno-proizvodna saradnja sa:

ALUMINIJ KOMEN - Komen; DIGITRON - Bujice; TRS - Zagreb; IVASIM - Ivanićgrad; JAVOR - Bitola; PEL - Varaždin; NIKOLA TESLA - Zagreb; RADE KONČAR - Zagreb; RUDI ČAJEVEC - Banjaluka



TRS - TVORNICI RAČUNSKIH STROJEVA

41000 Zagreb, Braće Kavurića 21

TRS - 703 mali poslovni elektronski računar

TRS - 713 mali računar - mini kompjuter, najmlađi i najefikasniji iz familije

- centralna procesna jedinica smeštena je u jedan "toranj" u kojem se nalaze i disketne jedinice, ploča slofa je slobodna za video-monitor i tastaturu.

TRS - proizvodi sve kompjuterske periferije: monitore, tastature, štampače, video terminalne, printere...

TRS-ov katalog programa sadrži: programe za računovodstveno poslovanje, za razvoj i planiranje proizvoda i proizvodnje, za obračunavanje ličnih dohoda, za ugostiteljstvo i turizam, za obradu teksta, organizaciju podataka...

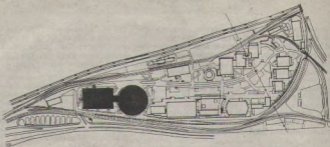
ARIA - TRADE Handelsgesellschaft mbH IMPORT-EXPORT

- Waren aller Art -

D-8000 MÜNCHEN 2, Landsberger Str. 51.

tel: 089-5026644

- Izlaže: - BIROTEHNIČKE APARATE SVIH VRSTA
- REZERVNE DELOVE
- REPRUMATERIJAL



SPRAK (ZLAŠAČA

1. **AERO**
Kemična, grafična i papirna industrija
63001 CELJE, Trg V kongresa 5.

2. **SOUR AGROVOJVODINA RO AS – IMPEX**
OOUR Mehanoagrafski zavod
21000 NOVI SAD, Bulevar revolucije 9; Partizanska 37

3. **ASTRA DO – Veletrgovina**
Sektor BIRO-OPREMA
61000 LJUBLJANA, Trava 77.

4. **ATM**
RO ZA AUTOMATIZACIJU I TEHNIKU MJERENJA U INDUSTRIJI
41000 ZAGREB, Heinzelova 70/a.

5. **AVTOTEHNA DO**
TOZD Zastopca
61000 LJUBLJANA, Titova 36.

6. **BIROSTROJ**
62000 MARIBOR, Glavni trg 17/b.

7. **DIGITRON RO**
51460 BUJE, Digtroznika 33

8. **„EI-RAČUNARI“ RO**
18000 NIŠ, Bul. Veljka Vlahovića
80 – 82

9. **OOUR „EI-HONEYWELL** Inform. sistemi“
Sektor marketinga
11000 BEOGRAD, Terazije 3/4

10. **OOUR – FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA**
18000 NIŠ, Bulevar Veljka Vlahovića
80 – 82

11. **ENERGOPROJEKT-Energo** data ro
11070 NOVI BEOGRAD, Bulevar Lenjina 12

12. **EKONOMSKI BIRO**
OOUR „PLASMAN BIRO“
11071 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 40

13. **ENERGOINVEST**
PROCESNA AUTOMATIKA
78000 SARAJEVO, Tvornička 3

14. **FIMA – (MILANO)**
Zastupnik NACIONAL
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 44

15. **GRADIŠČANKA**
OOUR – GRAFOPAPIR
55400 NOVA GRADIŠKA, Prva bb

16. **GOUPILE – Francuska/**
Zastupnik – KUGLEX
11000 BEOGRAD, Bulevar revolucije 80

17. **HERMES**
Zastupstvo HEWLETT PACKARD
61000 LJUBLJANA, Titova 50

18. **ISKRA DELTA**
Proizvodnja računalskih sistema i inženjering
61000 LJUBLJANA, Parmova 41

19. **ISKRA AVTOMATIKA**
61000 LJUBLJANA, Stegne 15/b

20. **ISOTIMPEX (Bugarska)**
SOFIJA, Chapajev 51.

21. **IVO LOLA RIBAR**
„LOLA RAČUNARI“
11250 ŽELEZNIK, Tome Buše 2

22. **INFOSISTEM**
41000 ZAGREB, 8. Maja 42

23. **INDA**
52220 LABIN, Rudarska br. 5.

24. **INSTITUT „BORIS KIDRIČ“**
11001 VINČA

25. **INSTITUT „MIHAJLO PUPIN“**
11060 BEOGRAD, Volgina 15

26. **INSTITUT „JOŽEF STEFAN“**
61111 LJUBLJANA, Jamova 39

27. **JAVOR**
OOZT Informatika i elektronika
90000 BITOLA, Industrijski put bb

28. **JUGOTURBINA – EAB**
OOUR Elektronika
47001 KARLOVAC, Vrazova 53

29. **JUPITER – sistem**
Mašinski fakultet univerziteta u Beogradu
11000 Beograd 27, marta 80

30. **INTERMERKUR**
Zastupnik DEA – DIGITAL ELEKTRONIK
11000 BEOGRAD, Borisa Kidriča 52

31. **TITIVI ZAVODI LITOSTROJ**
61000 LJUBLJANA, Dakovičeva 36

32. **MLADINSKA KNJIGA**
61000 LJUBLJANA, Miklošičeva 13

33. **IKRO MLADOST**
41000 ZAGREB, Borongajska 69

34. **MAŠINOKOMERC**
11000 BEOGRAD, Knez Mihailova 1

35. **NACIONAL**
RO za zastupanje inostranih firmi
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 44

36. **NOLIT**
11000 BEOGRAD, Terazije 13/V

37. **NOVKABEL**
OOUR Elektronski računari ERA
21000 NOVI SAD, Industrijska zona bb

38. **NIXDORF**
Zastupnik RIZ Tvornica odeljaka
41000 ZAGREB, Božidarevičeva 13

39. **ONIX**
61000 LJUBLJANA, Kososkega 25

40. **PROSVETA**
11000 BEOGRAD, Čika Lubina 1; Običev venac 19

41. **PHILIPS EXPORT**
Zastupnik JUGOELEKTRO
11000 BEOGRAD, Borisa Kidriča 52; Zmaj od Noćaja 12

42. **POTISJE**
Fabrika alatnih mašina i livnice
24430 ADA, 29. Novembra 51

43. **PRVA PETOLETNA**
SOOR Industrija hidraulike i pneumematike
37240 TRSTENK.

44. **PRVOMAJSKA – TRGOVINA**
SOOR za proizvodnju strojeva, alata i uređaja
41000 ZAGREB, Žitnjak bb

45. **RO „RADE KONČAR – TRGOVINA“**
41000 ZAGREB, Falerovo šetalište 22

46. **RIZ RO Tvornica odeljaka**
Informatika
41040 ZAGREB, Prosinčanih žrtava 35

47. **RANK XEROX (London)**
Zastupnik NACIONAL
11000 BEOGRAD, Goce Delčeva 44

48. **RUDI ČAJAVEC**
78000 BANJA LUKA, Nodbor VIII

49. **SLOVENJALEB**
Tovarna mesta – KOPA terminali
62280 SLOVENJ GRADEC, Francetova 16

50. **SVJETLOST**
71000 SARAJEVO, Petra Prta dnovica 3

51. **ŠUMADIJA**
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 36

52. **TRS**
– tvornica računskih strojeva
41000 ZAGREB, Braće Kavara 21

53. **TEHNIČAR**
OOUR za računare TERA
41000 ZAGREB, Mašinski prihod 14

54. **TEKTRONIK (Beč)**
Zastupnik NACIONAL
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 44

55. **TEHNIČKI FAKULTET**
RO Promet biro sredstva
71000 SARAJEVO, Đure Đakovića 45

56. **OZD TEHNOBEOGRAD**
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 40

57. **UNIS**
RO Promet biro sredstva
71000 SARAJEVO, Đure Đakovića 45

58. **ZAVOD ZA EKONOMSKE EKSPERTIZE**
11070 NOVI BEOGRAD, Painsa Toljajića 3

59. **VELEBIT**
OOUR INFORMATIKA
41000 ZAGREB, Trg J. F. Katere dy-a 6/a

60. **„ZEMA-MICRONIK“**
41000 ZAGREB, Paljetkova 16

61. **„LEOPOLD“**, Export Import
8000 MÜNCHEN, Deutschland, Friedenheimerstr 144/A

62. **ARIA – TRADE**
D-800 MÜNCHEN 2, Deutschland

```

80 CLS : POKE 23609,32: POKE 2
3617,254: PRINT "Dvo je program
za definisanje karaktera.Ukupn
o ih je 21(ABCDEFGHIJKLMNQRSTU
).Vi ih izabirate (pojedinačno
i po grupama) utipkavajući
malim slovima prvi UDG(npr. a
podrazumeva a,b c i d).": PAUSE
0: CLS
81 INPUT "Da li zelite uneti n
eke karakte re sa trake (y-da)?
";y$: IF y$="y" THEN INPUT "ime
";i$: LOAD i$CODE
82 GO SUB 140: INPUT "Da li ze
lite da izbrisem svoj sadasnji
i set?";x$: IF x$="y" THEN GO S
UB 130
83 CLS : PRINT AT 0,0;" ":
PRINT AT 2,0;" ": PRINT "op
cija 1"
84 LET dif=0: IF IN 61438=191
THEN LET dif=64
85 PRINT AT 6,0;" ": PRINT
"opcija 2": PRINT AT 8,0;" ":
PRINT AT 10,0;" ": PRINT "opcij
a 3": PRINT AT 12,0;" ": PRINT
"opcija 4"
88 INPUT "opcija? ";o$: IF o$=
" THEN LET o$="1"
89 LET op=VAL o$: INPUT "Koje
karaktere zelite definisati?";a$
90 IF op=1 THEN LET g=4: LET
flag=0: LET w=1
91 IF op=2 THEN LET g=2: LET
w=0: LET flag=0
92 IF op=3 THEN LET g=2: LET
flag=1: LET w=1
93 IF op=4 THEN LET g=1: LET
flag=1: LET w=0
94 IF op>=5 OR op<0 THEN GO T
O 88
95 IF a$="" THEN LET fl=144:
LET fu=146: GO TO 110
97 LET fl=CODE a$(1 TO 1)+47:
LET fu=fl+2
98 IF CODE a$+g>117 THEN GO T
O 89
110 PRINT AT 18,0;"Definisali s
te ";g;" karaktera"
111 LET centr=0: GO SUB 150
113 PAUSE 0: CLS
114 PRINT "Editovanje se vrši s
a utipkavanj-em eć broj vrste(np
r. e07,e11 i sl.Ukoliko se izost
avi broj vr ste racuna se e00.Ak
o se zeli završiti definisanje
karaktera ranije utipkajte ex(
it). Snimanje na traku
se vrši na kraju.": PAUSE 0: CL
S

```

```

115 CLS
120 RETURN
130 CLS : PRINT AT 10,0;"busy..
." : FOR n=65368 TO 65535: POKE n
,0: NEXT n: CLS : RETURN
140 FOR z=0 TO 20: PRINT AT 0,z
;CHR$(65+z): PRINT AT 1,z;CHR$(
144+z): NEXT z
143 PLOT 0,158: DRAW 160,0
145 RETURN
150 FLASH 1: FOR x=1 TO flag ST
EP -1: FOR y=0 TO w: PRINT AT ce
ntr+y,30+x;CHR$(fl-79+x+y-2*(op
=3)-2*(op=4)+(y=0 AND x=1)+(x=1
AND y=1)): NEXT y: NEXT x: FLASH
0: RETURN
159 PRINT AT h*8+n+6,19;s;" ";
AT 6+n+h*8,23;x;" "
160 PRINT AT 19,28;CHR# fl;AT 2
0,28;CHR# ((fl+1)-79*(op<>3 AND
op<>1));AT 19,29;CHR# (fu-79*(op
<>2 AND op<>1));AT 20,29;CHR# ((
fu+1)-79*(op<>1))
165 RETURN
200 LET xo=0: LET yo=0: LET cen
tr=19: GO SUB 150: GO SUB 160
201 PRINT AT 16,0;"1234567890AB
CDEF"
202 FOR n=0 TO 15: PRINT AT n,1
6;n+1: NEXT n
203 LET xc=0: LET yc=0: PRINT A
T 21,4: FLASH 1; INK 1; PAPER 6;
BRIGHT 1;"SpriteCreator198";
BRIGHT 0; INK 0; FLASH 0; PAPER
7
204 LET nad=22528: LET g=0
205 GO SUB 300
206 LET q=1: LET old=PEEK nad
207 POKE nad,old
208 IF INKEY#="q" THEN LET q=(
q<>1)
209 PRINT AT 0,20; BRIGHT q;" 0
PCIJA ";op
215 IF IN 63486=239-dif THEN 1
ET xc=xo-(xo>0)
220 IF IN 61438=239-dif OR IN 6
1438=235-dif THEN LET yc=yo+(yo
<8#w+7)
230 IF IN 61438=247-dif OR IN 6
1438=243-dif THEN LET yc=yo-(yo
>0)
240 IF IN 61438=251-dif OR IN 6
1438=235-dif OR IN 61438=243-dif
THEN LET xc=xo+(xo<8*(1-flag)+
7)
241 IF INKEY#="0" THEN GO SUB
550: LET xc=0: LET yc=0: LET xo=
xc: LET yo=yc: GO TO 200
242 PRINT AT 17,xo;" ";AT yo,18
;" ": PRINT AT 17,xc;"†": PRINT

```

LLIST SPECTRUM

```

AT yc,18;"<="
245 IF INKEY$="e" THEN DIM a(1
6,16): GO TO 410
250 LET adre=22528+32*yo+xo
260 LET nad=22528+32*yc+xc
265 LET old=PEEK nad
266 IF q=0 THEN POKE adre,56*
(q=1): LET q=0
270 POKE nad,100
272 IF IN 65278<>255-dif THEN
POKE nad,126: LET q=1
275 LET xo=xc: LET yo=yc
277 IF q=1 THEN PAUSE 30: GO T
O 207
280 PAUSE 20: GO TO 207
300 PRINT AT 2,20: BRIGHT 1;" M
eni:"
305 BRIGHT 0: INK 2
310 FOR r=3 TO 10: READ d$: PRI
NT AT r,20:d$: NEXT r
318 RESTORE
320 INK 0: RETURN
330 DATA "l.caps shift"," v:cl
ear","2.q-ink off"," i on","3.
BRIGHT"," delete ","4.e:izlaz","
5.0-CLS"
405 DIM a(16,16)
407 INPUT "modifikaciju u ek. e
ditoru":w$: IF w$="y" THEN GO S
UB 700: GO SUB 425: PRINT AT 20,
0;" ": PRINT AT 21,0;" ": GO T
O 200
410 LET neg=1
415 PRINT AT 21,22: BRIGHT 1;"R
OTACIJA": BRIGHT 0:AT 12,20:"kad
cujes":AT 13,20:"bip pritisni":
AT 14,20:"cs,z,c,v":AT 15,20:"na
desno-ili":AT 16,20:"x za izlaz
"
417 PRINT AT 21,4: FLASH 1: INK
1: PAPER 6: BRIGHT 1:"SpriteCre
ator198": BRIGHT 0: INK 0: FLA
SH 0: PAPER 7
418 GO SUB 700
419 PRINT AT 21,4: FLASH 1: INK
1: PAPER 6: BRIGHT 1:"SpriteCre
ator198": BRIGHT 0: INK 0: FLA
SH 0: PAPER 7
420 GO SUB 550: GO SUB 425: GO
TO 475
425 LET neg=1: INPUT "Da li zel
ite negativ? ":f$: IF f$="y" THE
N LET neg=0
428 FOR y=0 TO 15: FOR x=0 TO 1
5
430 IF POINT (x,y)=(neg=0) THEN
GO TO 470
440 PRINT AT 15-y,x: PAPER 0;"
": LET a(x+1,y+1)=1

```

```

470 NEXT x: NEXT y
473 PAPER 7: RETURN
475 PRINT AT 20,0;" ": PRINT A
T 21,0;" "
476 BEEP .01,-15: IF IN 65278=2
55 THEN GO TO 476
477 IF INKEY$="x" THEN GO TO 6
00
479 GO SUB 550
480 FOR y=0 TO 15: FOR x=0 TO 1
5
490 IF a(x+1,y+1)=0 THEN GO TO
510
500 PLOT y,15-x
510 NEXT x: NEXT y
520 DIM a(16,16): GO TO 420
550 FOR y=0 TO 15: PRINT AT y,0
;" ": NEXT y: RET
URN
610 INPUT "address? ":address:
PRINT #0;" compiling...": FOR y=
1 TO 16: FOR t=0 TO 1: LET q$="B
IN ": FOR x=1 TO 8: LET q$=q$+ST
R$ a(t*8+x,y): NEXT x: POKE adr
ess+16+16*t-y,VAL q$: NEXT t: NE
XT y
620 FOR z=0 TO 20: PRINT AT 18,
z:CHR$(65+z): PRINT AT 19,z:CHR
$(144+z): NEXT z
625 INPUT #0;"Da li zelite snis
iti sprajt?": PAUSE 0: IF INKEY$
="n" THEN GO TO 628
626 INPUT "ime? ":n$: INPUT "du
zina? ":l$: IF l$="" THEN LET l
$="32"
627 SAVE n$CODE address,VAL l$
628 PRINT #0;"Da li zelite bajt
ove nekog UDG? ": PAUSE 0: IF IN
KEY$="y" THEN GO SUB 800: PAUSE
0: CLS
630 GO TO 1
700 FOR y=7+8*(w=1) TO 0 STEP -
1: FOR x=0 TO 7+8*(flag=0)
710 IF ATTR (y,x)=0 THEN PLOT
x,15-y
720 NEXT x: NEXT y
760 RETURN
800 CLS
810 FOR y=0 TO 20: PRINT AT y,0
:CHR$(144+y):
820 FOR x=0 TO 7
830 PRINT PEEK (65368+8*y+x):"
";
840 NEXT x
850 NEXT y
860 RETURN
1000 SAVE "UDG9.0" LINE 1

```


KUĆNI BUDŽET

Ovaj program se sastoji iz četiri dela.

ZASTITA, TEKUCI RACUN, PLANIRANI I NEPLANIRANI TROŠKOVI. - Program je zaštićen šifrom, koja se nalazi u linijama 1 i 2. Za vreme unošenja šifre (u ovom slučaju „BGD“) tekst je nevidljiv na ekranu, zahvaljujući naredbama POKE 23607,70 i POKE 23607,60

- Tekuci račun obrađuje i evidentira čekove i eventualna kreditna zaduženja.

- Troškovi se odnose na sva gotovinska plaćanja.

M. Malešević

```

1 PRINT AT 9,7: INK 2: INVERSE 1: FLASH 1: "UNESI LOZINKU!": POKE 23607,70: IN
PUT 99: IF 99="bgd" THEN GO TO 3: CLS
2 IF 99<>"bgd" THEN GO TO 1
3 POKE 23607,60: GO TO 9400
10 CLS : PRINT AT 1,7: "Mesecna Primanja": PRINT AT 1,7: OVER 1: "-----
--"
20 PRINT AT 3,11: "Mesecni": PRINT AT 6,4: "PRIHODI": PRINT AT 6,19: "RASHODI"
30 PLOT 107,142: DRAW -40,-14: PLOT 124,142: DRAW 40,-14
40 LET a(1,1)=a(1,5): PRINT AT 8,2: "Din."a(1,1)
50 LET a(1,2)=a(1,4)+a(2,1)+a(2,3)+a(2,5)+a(3,1)+a(3,3): PRINT AT 8,17: "Din."
a(1,2)
60 LET a(1,3)=a(1,1)-a(1,2): IF SIGN a(1,3)=-1 THEN LET f1=1
60 PRINT AT 10,11: INK f1+1: FLASH f1: "OSTATAK"
70 PRINT AT 12,11: INK f1+1: "Din."a(1,1)-a(1,2): LET f1=0
80 PAUSE 8
90 RETURN
1000 CLS : PRINT AT 1,9: "Tekuci racun": PRINT AT 1,9: OVER 1: "-----": PRI
NT AT 1,9: INK 3: INVERSE 1: FLASH 1: "UPOZORENJE!": PRINT AT 9,1: "Unesi redni b
roj ceka (1 do 50)": GO TO 1002
1002 INPUT INK 0: PAPER 7: "Kontrola ili unos?(K/U)":i$: IF LEN i$>1 THEN GO TO
1001
1003 IF LEN i$<1 THEN GO TO 1001
1004 IF i$="u" THEN LET q=1: GO TO 1500
1005 IF i$="o" THEN LET q=1: GO TO 1500
1006 IF i$="k" THEN GO TO 1500
1007 IF i$="K" THEN GO TO 1500
1009 GO TO 1002
1010 CLS : FOR f=4 TO 18 STEP 8: PRINT AT f,1: "cek datum dinara ": PR
INT AT f,1: OVER 1: "-----": NEXT f
1020 FOR f=8 TO 20 STEP 8: PRINT AT f,1: INK 2: "kredit rata ostatak": PRIN
T AT f,1: INK 2: OVER 1: "-----": NEXT f
1030 PLOT 75,143: DRAW 0,-130: PLOT 146,143: DRAW 0,-130: RETURN
1050 INPUT "Dan ?":d$: IF LEN d$>2 THEN GO TO 1050
1055 IF CODE d$>48 THEN IF CODE d$<58 THEN LET a(1,1)=VAL d$: PRINT AT 5,10:d$
: GO TO 1050
1056 GO TO 1050
1060 INPUT "Mesec ?":m$: IF LEN m$>2 THEN GO TO 1060
1065 IF CODE m$>48 THEN IF CODE m$<58 THEN LET a(1,2)=VAL m$: PRINT AT 5,13:d$
: GO TO 1070
1066 GO TO 1060
1070 INPUT "Godina ?":y$: IF CODE y$>48 THEN IF CODE y$<58 THEN GO TO 1076
1075 GO TO 1070
1076 IF LEN y$>4 THEN GO TO 1078
1077 IF LEN y$>3 THEN LET d$=y$(3 TO 4): GO TO 1079
1078 IF LEN y$>2 THEN LET d$=y$(4)
1079 PRINT AT 5,16:d$: LET a(1,3)=VAL d$
1080 INPUT "Iznos":i$: IF LEN i$>11 THEN PRINT AT 3,8: INK 2: FLASH 1: "
suvisle desetak! ": GO TO 1080
1090 PRINT AT 3,8: " "
1095 IF LEN i$<11 THEN LET i$=i$+" ": GO TO 1095
1100 FOR f=1 TO 11: LET a$(f-5),f)=i$(f TO f): PRINT AT 5,18+f:i$(f TO f): NEXT
f
1110 INPUT "KREDIT ILI RATA ? (K/R)":r$: IF 99="r" THEN LET du9=-1
1120 IF 99="R" THEN LET du9=-1
1130 INPUT "IZNOS ?":s$: IF CODE s$>48 THEN IF CODE s$<58 THEN IF LEN s$>7 TH
EN LET izn=VAL s$: GO TO 1135
1131 GO TO 1130
1135 IF du9=-1 THEN LET izn=izn#du9: PRINT AT 9,10: INK 4:izn: GO TO 1150
1140 PRINT AT 9,1:izn
1150 LET a(1,4)=izn
    
```

```

1160 GO SUB 7400: IF SGN a(j,5)=-1 THEN LET f1=1
1170 PRINT AT 9,19: INK f1+1: FLASH f1:a(j,5): LET f1=0
1490 LET du9=1: LET qu=0
1491 INPUT "Zelis li da nastavis ili da se vratis na Pocetak ? (D/N) ":19: IF
1#="d" THEN GO TO 1495
1492 IF 1#="D" THEN GO TO 1495
1493 RETURN
1495 CLS : PRINT AT 1,9:"tekuci racun": PRINT AT 1,9: OVER 1:"-----"
1496 LET qu=1
1500 GO SUB 1010
1510 INPUT INK 0: PAPER 7:"Cek broj ?":k#: IF LEN k#>7 THEN GO TO 1510
1520 IF LEN k#<1 THEN GO TO 1510
1530 IF CODE k#>48 THEN IF CODE k#<58 THEN GO TO 1540
1535 GO TO 1510
1540 LET cek=VAL k#
1545 IF cek<a(1,6) THEN GO TO 1510
1546 LET j=(cek-a(1,6))+6
1547 IF j>400 THEN GO SUB 7900
1548 IF qu=1 THEN IF a(j,1)>0 THEN INPUT "Utroseni cekovi. DALJE ?(D/N) ":14#
: IF u#="n" THEN RETURN
1549 IF u#="N" THEN RETURN
1550 PRINT AT 5,1:cek:AT 5,12:"/" :AT 5,15:"/" :AT 13,1:cek+1:AT 13,12:"/" :AT 13,1
5:" "
1555 IF qu=1 THEN GO TO 1050
1560 PRINT AT 5,10:a(j,1):AT 5,13:a(j,2):AT 5,16:a(j,3)
1570 FOR f=1 TO 11: PRINT AT 5,f+18:a#(j-5),f: NEXT f
1580 IF a(j,4)>0 THEN PRINT AT 9,1:a(j,4): GO TO 1600
1590 IF a(j,4)<0 THEN PRINT AT 9,10: INK 4:a(j,4)
1595 GO SUB 7400: IF SGN a(j,5)=-1 THEN LET f1=1
1600 PRINT AT 9,19: INK f1+1: FLASH f1:a(j,5): LET f1=0
1610 LET j=j+1
1620 PRINT AT 13,10:a(j,1):AT 13,13:a(j,2):AT 13,16:a(j,3)
1630 FOR f=1 TO 11: PRINT AT 13,f+18:a#(j-5),f: NEXT f
1640 IF a(j,4)>0 THEN PRINT AT 17,1:a(j,4): GO TO 1680
1650 IF a(j,4)<0 THEN PRINT AT 17,10: INK 4:a(j,4)
1655 GO SUB 7400: IF SGN a(j,5)=-1 THEN LET f1=1
1660 PRINT AT 17,19: INK f1+1: FLASH f1:a(j,5): LET f1=0
1670 INPUT "ZELIS LI DA NASTAVIS ? (D/N) ":19: IF 1#="d" THEN GO TO 1690
1680 IF 1#="D" THEN GO TO 1690
1685 RETURN
1690 CLS : PRINT AT 1,9:"Tekuci racun": PRINT AT 1,9: OVER 1:"-----"
1700 GO TO 1500
2000 CLS : PRINT AT 0,5:"NePlanirani troskovi.": PRINT AT 0,5: OVER 1:"-----"
2010 PRINT AT 5,3:"RAZLOG":TAB 20:"IZNOS":AT 5,3: OVER 1:"-----"
2015 LET a(1,4)=a(4,3)+a(4,4)+a(4,5)+a(4,6)+a(5,1)+a(5,2)+a(5,3)+a(5,4)+a(5,5)+a
(5,6)
2020 FOR f=1 TO 9: PRINT AT 10,1:"ZBIR TROSKOVA= Din.":a(1,4)
2021 FOR f=1 TO 10: FOR d=1 TO 15: PRINT AT f+5,d+10:f,d: NEXT d
2022 LET f=f+20: GO SUB 7700: PRINT AT f-15,21:a(x,y): LET f=f+20: NEXT f
2025 PLUT 153,138: DRAW 0,-90
2030 PRINT AT 2,1:"Unos Podataka- tipka 0!": PRINT AT 3,1:"Povratak na meni- tip
ka 5"
2040 PAUSE 0: IF INKEY#>"0" THEN RETURN
2050 INPUT "Redni broj troska ?":v#: IF CODE v#>48 THEN IF CODE v#<68 THEN LET
b=VAL v#: GO TO 2052
2051 GO TO 2050
2052 IF b<1 THEN PRINT AT 4,0: INK 2: FLASH 1:" BROJ SUVISE MALI
": PAUSE 0: PRINT AT 4,0:" ": GO TO 2050
2055 IF b>9 THEN PRINT AT 4,0: INK 2: FLASH 1:" BROJ SUVISE DUGACAK
": PAUSE 0: PRINT AT 4,0:" ": GO TO 2050
2060 INPUT "Vrsta troska ?":h#: IF LEN h#>15 THEN PRINT AT 4,0: INK 2: FLASH 1:
" SUVISE DUGACKO! ": GO TO 2060
2070 IF LEN h#<15 THEN LET h#=#+" ": GO TO 2070
2080 FOR f=1 TO 16: LET b#(b,f)=h#(f): NEXT f
2090 INPUT "Iznos din. ?":tr : LET e#=#STR# tr : IF LEN e#>7 THEN PRINT AT 4,0:
INK 2: FLASH 1:" PREDUGACKO! ": PAUSE 0: PRINT AT 0,4:"
": GO TO 2090
2100 LET b=b+2: IF b>6 THEN LET b=b-6: LET g=1
2110 LET a(4+9,b)=tr
2497 LET g=0

```

```

2990 GO TO 2000
3000 CLS : PRINT AT 1,0;"Unesi prosečne mesečne troškove -Tipka B"
3010 PRINT #0;"Trenutno stanje- tipka 5": LET x(3,5)=a(1,5)-a(2,1)-a(2,3)-a(2,5)
-a(3,1)-a(3,3): RESTORE 9000: FOR f=5 TO 17 STEP 2: READ c#: PRINT AT f,19;"
": PRINT AT f,3:c#AT f,14;" din."
3011 GO SUB 7700
3019 PRINT AT f,19;a(x,y)
3020 NEXT f
3030 PRINT AT xc,yc;"": PAUSE 10
3040 IF INKEY#="7" THEN LET xc=xc-2: PRINT AT xc+2,yc;" ": IF xc<5 THEN LET xc
=xc+2
3050 IF INKEY#="6" THEN LET xc=xc+2: PRINT AT xc-2,yc;" ": IF xc>15 THEN LET x
c=xc-2
3060 IF INKEY#="8" THEN INPUT a#: GO SUB 7800: GO TO 3010
3070 IF INKEY#="5" THEN GO TO y
3090 GO TO 3030
7400 FOR f=1 TO (j-6): IF a(j-f,1)>0 THEN LET a(j,5)=a(j-f,5)+a(j,4): RETURN
7410 NEXT f: LET a(j,5)=a(j,4): RETURN
7700 IF f=24 THEN LET x=4: LET y=6: RETURN
7705 IF f=30 THEN LET x=5: LET y=6: RETURN
7710 LET y=INT (f/6)+1
7720 LET y=(f/6-INT (f/6))*6
7730 RETURN
7800 LET x=INT (xc/6)+1: LET y=(xc/6-INT (xc/6))*6: LET a(x,y)=a#: RETURN
7900 CLS : PRINT : PRINT AT 7,0;"Unesi redni broj ceka (1 do 50)"
7902 INPUT INK 2: PAPER 7: FLASH 1:"Stišni ENTER za Pocetak!"n#
7904 CLS : LET q#0: GO TO 8401
8400 GO SUB 9500: DIM a(400,6): DIM b$(10,16)
8401 PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0: FLASH 0: CLS : BORDER 1
8500 PRINT AT 1,5;"KONTROLA KUCHIN TROSKOVA": PRINT AT 1,5: OVER 1:"
8510 PRINT AT 4,0;"a) Mesečna Predvidjanja."
8520 PRINT AT 6,0;"b) Tekuci racun."
8530 PRINT AT 8,0;"c) Planirani troškovi."
8540 PRINT AT 10,0;"d) Neplanirani troškovi."
8550 PRINT AT 12,0;"e) Snimanje Podataka na traku.": PRINT AT 14,0;"f) Ucitavanj
e Podataka sa trake."
8556 PRINT AT 16,0;"g) Kraj Program."
8560 INPUT "Izaberi-":c#
8561 IF c#="a" OR c#="A" THEN GO SUB 10: GO TO 8401
8562 IF c#="b" OR c#="B" THEN GO SUB 1000: GO TO 8401
8563 IF c#="d" OR c#="D" THEN GO SUB 2000: GO TO 8401
8564 IF c#="c" OR c#="C" THEN GO SUB 3000: GO TO 8401
8565 IF c#="e" OR c#="E" THEN GO SUB 8900: GO TO 8401
8566 IF c#="f" OR c#="F" THEN GO SUB 8950: GO TO 8401
8568 IF c#="g" OR c#="H" THEN GO SUB 8990: GO TO 8401
8580 GO TO 8560
8900 SAVE "troskovi" DATA a(:): POKE 23736,181: PAUSE 60: SAVE "podaci (2)" DATA
a#(:): POKE 23736,181: PAUSE 60: SAVE "podaci (3)" DATA b#(:): PRINT 0: FLASH 1:"Z
AUSTAVI TRAKU-STISNI BILO STRI": PAUSE 0: INPUT "VERIFIKACIJA ? (D/N)":s#: IF s
#="d" THEN GO TO 8930
8910 IF s#="D" THEN GO TO 8930
8920 RETURN
8930 VERIFY "troskovi" DATA a(:): VERIFY "podaci (2)" DATA a#(:): VERIFY "podaci (
3)" DATA b#(:): RETURN
8950 CLS : PRINT AT 10,6: INK 3: FLASH 1:"UKLJUČI KASETOFON": LOAD "troskovi" DA
TA a(:): LOAD "podaci (2)" DATA a#(:): LOAD "podaci (3)" DATA b#(:): PAUSE 5: CLS :
PRINT #0: FLASH 1:"ZAUŠTAVI TRAKU-STISNI NEKU TIPKU": PAUSE 0: RETURN
8990 CLS : INPUT INK 2: PAPER 7: FLASH 1:"Jesi li siguran? (d/n)":t#: IF t#="d"
THEN RUN
8981 IF t#="D" THEN RUN
8982 RETURN
8990 CLS : INPUT INK 2: PAPER 7: FLASH 1:"JESI LI SIGURAN?? (D/N)":t#: IF t#="d
" THEN RANDOMIZE USR 0
8991 IF t#="D" THEN RANDOMIZE USR 0
8995 RETURN
9000 DATA "Prihodi","Stanarina","Kola","El. strujia","Garderoba","Ostalo","Neto P
rihod"
9500 LET xc=5: LET yc=1: LET fl=0: LET q#0: LET dir#1: LET izn#0: LET x#0: LET
y#0: LET g#0: LET u#""
9501 RETURN
9990 SAVE "troskovi" LINE 1

```

NAJMANJI KVADRAT

Program „metoda najmanjih kvadrata“ može biti od velike pomoći svim srednjoškolicima i studentima tehničkih smerova. Poznato je, naime, da se u fizici najveći broj zavisnosti neke fizičke veličine Y od druge, nezavisno promenljive X , može predstaviti polinomom n -log stepena, ili odrednim postupcima svesti na ovakvu zavisnost. Pri analiziranju eksperimentalnih podataka X i Y uočava se da tačke ne leže na grafiku polinoma odgovarajućeg stepena n , da ostaju „levo i desno“ od njega. Odstupanja nastaju iz mnogobrojnih razloga o kojima ovde neće biti reči. Zbog toga se postavljaju pitanja nalaženja polinoma (njegovih koeficijenata) koji bi najviše „prodao“ između eksperimentalnih tačaka. To se postiče metodom najmanjih kvadrata. Koeficijenti polinoma: c_0, c_1, \dots, c_n (n - stepen polinoma) se određuju tako da:

$$\sum_{i=1}^p (c_0 + c_1 x_i + c_2 x_i^2 + \dots + c_n x_i^n - y_i)^2 \text{ bude najmanja.}$$

(p - broj eksperimentalnih tačaka)

x_i, y_i - eksperimentalni podaci

Na početku programa unesite eksperimentalna podataka i stepen polinoma. Program će vam naći odgovarajuće koeficijente polinoma: c_0, c_1, \dots, c_n . To izračunavanje traje relativno kratko.

Drugi deo programa je čisto ilustrativan. Omogućava vam da vidite u kojoj meri polinom dobro „prolazi“ kroz eksperimentalne tačke, odnosno da ocenite koliko ste dobro merili. Za crtanje grafika potrebno je nešto više vremena, pre svega zbog sporosti SPECTRUM-ovog BASIC-a. Program je dug oko 5 Kb, pa ga mogu koristiti i vlasnici SPECTRUM-a 16K.

Zoran Kapelan

```

1 REM *****
2 REM *   METODA NAJMANJIH *
3 REM *   KVADRATA         *
4 REM *                   *
5 REM *   autor Kapelan Zoran *
6 REM *****
7 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
8 LET flag=0
10 INPUT "KOLIKO IMA TACAKA (P
AROVA(x,y))?":n
15 DIM x(n): DIM y(n)
20 INPUT "KOLIKI JE STEPEN POL
INOMA?":m
25 DIM a(m+1,m+1): DIM b(m+1):
DIM c(m+1)
27 IF flag=1 THEN GO TO 35
30 FOR i=1 TO n: INPUT ("x(";i
;")="):x(i):("y(";i;")="):y(i):
NEXT i
31
32 REM -----
33 REM nalazenje koef. polin.
34 REM -----
35
37 FOR i=1 TO n
40 FOR k=1 TO m+1
44 LET b(k)=b(k)+SGN x(i)*y(i)
*(ABS x(i))^(m-k+1)
48 FOR l=1 TO m+1
50 LET a(k,l)=a(k,l)+SGN x(i)*
(ABS x(i))^(2*m-k-l+2)

```

```

60 NEXT l: NEXT k
70 NEXT i
80 IF a(1,1)=0 THEN LET k=0:
90 FOR k=1 TO m
100 FOR i=k+1 TO m+1
110 LET g=a(i,k)/a(k,k)
120 LET b(i)=b(i)-g*b(k)
130 FOR j=k+1 TO m+1
140 LET a(i,j)=a(i,j)-g*a(k,j)
150 NEXT j: NEXT i
160 IF a(k+1,k+1)=0 THEN GO SU
B 250
170 NEXT k
180 LET c(m+1)=b(m+1)/a(m+1,m+
1)
190 FOR i=m TO 1 STEP -1
200 LET s=0
210 FOR k=i+1 TO m+1: LET s=s+a
(i,k)*c(k): NEXT k
220 LET c(i)=(b(i)-s)/a(i,i)
230 NEXT i
240 GO TO 304
250 FOR o=k+2 TO m+1
260 IF a(o,k+1)<>0 THEN LET w=
o: GO TO 290
270 NEXT o
280 PRINT "NEMOGUCE": STOP
290 FOR h=k+1 TO m+1: LET x=a(k
+1,h): LET a(k+1,h)=a(w,h): LET
a(w,h)=x: NEXT h
300 RETURN
304 BEEP 1,2
305 PRINT
310 FOR i=1 TO m+1: PRINT "c(";
i-1;")=":c(m+2-i): NEXT i
320 PRINT
330 PRINT "HOCES LI DA:"
335 PRINT
340 PRINT "1...POGLEDAS GRAFIK"
350 PRINT "2...PROBAS SA POLINO
MOM DRUGACI JEG STEPENA"
360 PRINT "3...PROMENIS ULAZNE
TACKE"
370 PRINT "4...PREKINES IZVRSEN
JE PROGRAMA"
380 PRINT ";:" PRITISNI BROJ Z
A NASTAVAK"
385 PAUSE 0
390 LET t#=INKEY#
400 IF CODE t#<49 OR CODE t#>52
THEN GO TO 385
410 IF VAL t#=4 THEN STOP
420 IF VAL t#=3 THEN GO TO 8
430 IF VAL t#=2 THEN LET flag=
1: GO TO 20
431 IF VAL t#=1 THEN CLS
432
433 REM -----
434 REM          grafika
435 REM -----
436

```

LLIST SPECTRUM

```

437 LET a=x(1): LET b=a: LET v1
=y(1): LET m1=v1: LET m2=v1: LET
v2=m1
440 FOR i=2 TO n
445 IF x(i)<a THEN LET a=x(i)
450 IF x(i)>b THEN LET b=x(i)
455 IF y(i)<m1 THEN LET m1=y(i)
)
460 IF y(i)>v1 THEN LET v1=y(i)
)
465 NEXT i
469 DIM d(176): LET e=1
470 FOR x=a TO b STEP (b-a)/175
471 LET s=0
472 FOR k=1 TO m+1: LET s=s+c(m
-k+2)*SGN x*(ABS x)^(k-1): NEXT
k
473 LET d(e)=s: LET e=e+1
475 IF s<m2 THEN LET m2=s
478 IF s>v2 THEN LET v2=s
480 NEXT x
484 IF m1<=m2 AND v1<=v2 THEN
LET p1=0: LET q1=175*(v1-m1)/(v2
-m1): LET p2=175*(m2-m1)/(v2-m1)
: LET q2=175

```

```

488 IF m1<=m2 AND v1>=v2 THEN
LET p1=0: LET q1=175: LET p2=175
*(m2-m1)/(v1-m1): LET q2=175*(v2
-m1)/(v1-m1)
490 IF m1>=m2 AND v1<=v2 THEN
LET p1=175*(m1-m2)/(v2-m2): LET
q1=175*(v1-m2)/(v2-m2): LET p2=0
: LET q2=175
492 IF m1>=m2 AND v1>=v2 THEN
LET p1=175*(m1-m2)/(v1-m2): LET
q1=175: LET p2=0: LET q2=175*(v2
-m2)/(v1-m2)
495 BEEP 1,2
500 FOR i=1 TO n
510 PLOT 175*(x(i)-a)/(b-a),p1+
(q1-p1)*(y(i)-m1)/(v1-m1)
520 NEXT i
525 LET e=1
530 FOR x=a TO b STEP (b-a)/175
560 PLOT 175*(x-a)/(b-a),p2+(q2
-p2)*(d(e)-m2)/(v2-m2)
565 LET e=e+1
570 NEXT x
580 PRINT '!';" PRITISNI TIPKU
zA NASTAVAK": PAUSE 0: CLS : GO
TO 320

```

IZNENADENJE

Za ovaj kratki program ne želimo da vam kažemo šta radi, jer to treba da bude iznenađenje. Ipak, treba reći neka uputstva koja su neophodna za startovanje samog programa. Kada program ukucate i snimite na traku, startujte ga sa

RANDOMIZE USR 65254 za S. 48K

RANDOMIZE USR 33473 za S. 16K

Prikazace vam se standardna Spectrumova poruka OK... ali to ne treba da vas zabrine. Budite strpljivi i videćete. Naravno, po startovanju ovog programa Spectrum i dalje ostaje slobodan za unos nekog vašeg programa ili bilo koji eventualni rad na njemu.

Srdan Radivojica

Listing 1.

```

1 CLEAR 65100
5 LET s=0
10 FOR a=65129 TO 65267
20 INPUT b: POKE a,b
30 PRINT a:" ":PEEK a
40 LET s=s+b
50 NEXT a
60 IF s()14572 THEN GO TO 100
70 PRINT " D.K. ... "
80 SAVE "?-?-?"CODE 65129,140
90 STOP
100 PRINT "Nesde je greska !!"
110 PRINT : PRINT : PRINT
120 PAUSE 0: RUN

```

Listing 2.

| | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 651129 | 243 | 229 | 213 | 197 | 245 | 58 |
| 651135 | 120 | 92 | 254 | 40 | 48 | 3 |
| 651141 | 205 | 127 | 254 | 241 | 193 | 209 |
| 651147 | 225 | 195 | 56 | 0 | 6 | 32 |
| 651153 | 17 | 0 | 64 | 33 | 198 | 254 |
| 651159 | 197 | 229 | 213 | 110 | 38 | 0 |
| 651165 | 41 | 41 | 41 | 235 | 33 | 0 |
| 651171 | 60 | 25 | 209 | 213 | 6 | 8 |
| 651177 | 126 | 18 | 35 | 20 | 16 | 250 |
| 651183 | 209 | 225 | 19 | 35 | 193 | 16 |
| 651189 | 225 | 205 | 189 | 254 | 17 | 0 |
| 651195 | 64 | 6 | 32 | 197 | 213 | 6 |
| 65201 | 8 | 175 | 18 | 20 | 16 | 252 |
| 65207 | 209 | 19 | 193 | 16 | 242 | 201 |
| 65213 | 1 | 0 | 3 | 11 | 120 | 177 |
| 65219 | 32 | 251 | 201 | 66 | 85 | 68 |
| 65225 | 73 | 84 | 69 | 32 | 85 | 85 |
| 65231 | 69 | 75 | 32 | 85 | 90 | 32 |
| 65237 | 83 | 86 | 69 | 84 | 32 | 75 |
| 65243 | 79 | 77 | 80 | 74 | 85 | 84 |
| 65249 | 69 | 82 | 65 | 33 | 32 | 62 |
| 65255 | 9 | 237 | 71 | 237 | 94 | 201 |
| 65261 | 62 | 62 | 237 | 86 | 237 | 71 |
| 65267 | 201 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

IGRA DISKOVA

Gotovo da i nema računara za koji ova igra nije pisana. Pomata je i pod imenom „hanojske kule“.

Da ukratko opišemo pravila: na ekranu je prikazano nekoliko (obično 3 ili 4) „štapova“, a na prvom od njih su naslagani „diskovi“ (5 do 8) nejednakog prečnika i to tako da su idući uvis diskovi sve manji. Cilj igre (u osnovnoj varijanti) je da se svi diskovi prebace sa prvog na treći štap. Može se prebaciti samo gornji disk sa bilo kog štapa, ali uvek tako da se stavi na disk koji je veći od njega. Nije tako lako kao što izgleda, naročito ako je diskova mnogo a štapova malo!

U programu koji objavljujemo radi se sa 8 diskova i 3 štapa. S obzirom na relativno veliki broj diskova u optičaju zadatak je malo olakšan: diskovi se sa prvog mogu prebaciti na bilo koji od preostala dva štapa a ne samo na treći. Ako vam to smeta ili smatrate da ste dovoljno vešti, program vrlo lako možete prearaditi (nećemo vam otkriti kako, to pronadajte sami). Još da kažemo da je za „blinkovanje“ (treperenje) slike na kraju igre iskorišćeno USR (14) USR (22) u pomalo neobičnoj konstituciji.

Da bi se postigla potrebna brzina rada prilikom štampanja, nije korišćena funkcija CHR\$ već direktno štampanje celih alfanumerika. To za sobom povla-

đ jedan tehnički problem – unošenje grafičkih karaktera (znakovi) koji su diskove, štapove i okvir. Ovih karaktera, naime, nema na tastaturi, a ni na znakovu naleg štampača (primetite da su u objavljenom listingu izostale linije 4000 do 5000 baš iz ovih razloga). Rešenje koje smo ponudili je takođe zadovoljava širok krug korisnika. Treba pomoću UTM-a ili nekog drugog programa uneti mašinski koji je dat. Napomenimo da pri unošenju UTM-a ne treba da se rećiviruje mesto za mašinar jer se on ne stavlja ispred već iz BASK. Pošto ste uneli mašinar otključajte sledeću komandu: A=0:FOR I=0:31:U=348D:A=A+BYTE(I):NEXT I:PRINT A

Ako se posle izvršenja ove komande na ekranu pojavio broj 39990 postići značajna povećanja za mašinar pravilno unošenje. Za svaki slučaj ja preporučim na kasetu pomoću SAVE &310, &348D, zatim izbristite UTM obično NEW. Zatim startajte mašinar pomoću A=USR(&310) i – gle čuda! Program se linije 4000 - 4010. Ostaje vam samo da dopišete i ostale linije BASK sa priloženog listinga i program je kompletiran. Možete ga smisliti na kasetu pomoću SAVE i startovati ga sa RUN. Ako vas je strpljenje teđalo još pri unošenju programa verovatno ga se biste imali ni tokom igre – neka vam to bude zalogaj.

Na kraju, da vam poželim sreće u igri sa napomenu da je najbolje da za postignuto vreme oko 5 minuta. Dakle, samo strpljivo!

Vojslav Mihailović

```

10 CALL5000
15 C.4000
20 C.3000:FORI=1TO8:A(I)=9-I:A(I+8)=0:A(I+16)=0:N,I
25 A(25)=8:A(26)=0:A(27)=0:B=0:Y#="00:00:00:00":D.*
30 P.AT66,"":I:P.AT34,"B
A?":I:P=K.(0)-48:IF(P<1)+(P>3)
P.1000:G.30:E.P.AT38,P1:P.AT66,"
NA?":D=K.(0)-48:P.AT70,D;
32 IF(Q<1)+(D>3)+(P=0)C.1000:G.
30
35 P=P+24:Q=Q+24
40 IFA(Q)=0E.G.50
45 IFA(P)=0C.1000:G.30:E.G.60
50 IF(A(A(P)+(P-25)*B)>A(A(D)+(Q-25)*B))+(A(P)=0)C.1000:G.30
60 A(Q)=32*(15-A(P))-249+10*P:P.
ATA(Q),X#(0);
70 A(Q)=A(Q)+1
75 A(Q)=32*(15-A(Q))-249+10*Q:P.
ATA(Q),X#(A(A(P)+(P-25)*B));
80 A(A(Q)+(Q-25)*B)=A(A(P)+(P-25)*B):
85 IF(A(26)=B)+(A(27)=8)G.2000
90 P.AT52,"BROJ":AT84,"POTEZA":
;B;G.30
1000 P.AT42,"NE MOZE!":;FORI=1T
0300:N.I:P.AT42,"":RET
2000 U.#:A=0:FORI=1TO10:FORK=1T
0100:N,K:D=U.(14+B*(A=1)):A=A+1:
IFA>1A=0
2001 N.I:H.#:P.AT138,"B R A V O
":I:P.#:P.1GRU SI ZAVRSU UME":B;
" POTEZA":P.#:P." VREME":
;Y#
2002 P.#:P.#:P." PONOVO?
(D/N)"
2003 IFK.(4)G.2004:E.IFK.(14)H.
;S.;E.G.2003
2004 IFK.(4)G.2004E.G.15
3000 FORI=1TO8:P.AT193+I*32,X#(
I);X#(0);X#(0);N.I:P.AT165,"1";
AT175,"2";AT185,"3";;RET

```

5000 H.#:P.** I G R A D I S
K O V A **:P.#:P."
HAILOVIC.1985."
5010 P.#:P." CILJ OVE IGRE JE D
A SVIH B DI-SKOVA PREBACITE SA P
RVOG NA JE-DNOD DRUGA DVA STU
BA."
K.(0):R.

| | | | | | | | | |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 83310: | ED | 58 | 38 | 2C | 05 | 21 | 26 | 35 |
| 8331B: | 01 | 68 | 01 | ED | 80 | E1 | 11 | 68 |
| 83320: | 01 | 19 | 22 | 38 | 2C | C9 | A0 | 0F |
| 8332B: | 41 | 2E | 28 | 38 | 29 | 3A | 50 | 2E |
| 83330: | 41 | 54 | 30 | 2C | 22 | 97 | 83 | 07 |
| 8333B: | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 83340: | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 8334B: | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 83350: | 83 | 83 | 83 | 83 | AB | 23 | 83 | 01 |
| 8335B: | 54 | 34 | 38 | 30 | 2C | 22 | 80 | BC |
| 83360: | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC |
| 8336B: | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC |
| 83370: | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC |
| 8337B: | BC | BC | BC | BC | BC | 22 | 36 | 24 |
| 83380: | 42 | 2E | 26 | 32 | 39 | 46 | 46 | 20 |
| 8338B: | 26 | 42 | 45 | 0D | A1 | 0F | 46 | 4F |
| 83390: | 52 | 49 | 30 | 33 | 32 | 54 | 4F | 34 |
| 8339B: | 34 | 38 | 53 | 2E | 33 | 32 | 34 | 58 |
| 833A0: | 2E | 41 | 54 | 49 | 2C | 22 | 93 | 20 |
| 833AB: | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 833B0: | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 833BB: | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 833C0: | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 833CB: | 3A | 4E | 2E | 49 | 0D | A2 | 2F | 58 |
| 833D0: | 24 | 28 | 30 | 29 | 3D | 22 | 20 | 20 |
| 833DB: | 20 | 20 | AA | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 833E0: | 22 | 0D | A3 | 0F | 58 | 24 | 28 | 38 |
| 833EB: | 29 | 3D | 22 | BC | BC | BC | BC | BC |
| 833F0: | BC | BC | BC | BC | 94 | 22 | 0D | A4 |
| 833FB: | 0F | 58 | 24 | 28 | 37 | 29 | 30 | 22 |
| 83400: | AF | BC | BC | BC | BC | BC | BC | BC |
| 8340B: | BC | 20 | 22 | 0D | A5 | 0F | 58 | 24 |
| 83410: | 28 | 36 | 29 | 3D | 22 | 28 | BC | BC |
| 8341B: | BC | BE | BC | BC | BC | 94 | 20 | 22 |
| 83420: | 0D | A6 | 0F | 58 | 24 | 28 | 35 | 29 |
| 8342B: | 3D | 22 | 28 | AB | BC | BC | BC | BC |
| 83430: | BC | BC | 28 | 20 | 22 | 0D | A7 | 0F |
| 8343B: | 58 | 24 | 28 | 34 | 29 | 30 | 22 | 20 |
| 83440: | 28 | BC | BC | BC | BC | BC | 94 | 28 |
| 8344B: | 20 | 22 | 0D | AF | 0F | 58 | 24 | 28 |
| 83450: | 33 | 29 | 3D | 22 | 28 | 28 | AB | BC |
| 8345B: | BE | BC | BC | 20 | 20 | 20 | 22 | 0D |
| 83460: | A9 | 0F | 58 | 24 | 28 | 32 | 29 | 30 |
| 8346B: | 22 | 20 | 28 | BC | BC | BC | BC | 94 |
| 83470: | 20 | 28 | 20 | 22 | 0D | AA | 0F | 58 |
| 8347B: | 24 | 28 | 31 | 29 | 30 | 22 | 20 | 20 |
| 83480: | 20 | AB | BE | BC | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 8348B: | 22 | 3A | 52 | 45 | 54 | 0D | 00 | 00 |

VIDEO MEMORIJA

ZX Spectrum ima ugrađenu visoku rezoluciju. Slika na ekranu sastoji se od 49.152 tačke (ili kako se to piše: 256 x 192). Svaka tačka (piksel) ima svoju adresu u memoriji i taj deo RAM-a naziva se video memorija

Piše Aleksandar Radovanović

Kada se govori o nekom računaru uvek se spomene reč rezolucija i uz nju se navode određeni brojevi. U računarskoj tehnici, rezolucija je sposobnost kompjutera da predstavi fine detalje slike. Ona se meri maksimalnim brojem linija na ekranu. Tako je vertikalna rezolucija predstavljena maksimalnim brojem horizontalnih linija. Horizontalna rezolucija predstavljena je maksimalnim brojem vertikalnih linija. U jednostavniji, vertikalna rezolucija je maksimalni broj tačaka po tački, a horizontalna rezolucija je maksimalni broj tačaka po horizontalnoj liniji.

Za kompjuter se kaže da raspolaže visokom rezolucijom ako gradi sliku sa više od 40.000 tačaka. ZX-Spectrum ima ugrađenu visoku rezoluciju. Slika na ekranu sastoji se od ukupno 49.152 tačke, ili kako se to čitka piše 256 x 192 (hor. x vert.). Kod nas se za tačku odomača engleska reč piksel. Svaki piksel ima svoju adresu u memoriji računara. Taj deo RAM-a naziva se video memorija. Pomoćite da je za pamćenje 49.152 piksela potrebno račun 48 KB memorije, jer je 49152 : 1024 = 48. Na sreću, nije baš tako.

Tačke se u video memoriji „pakuju“ u grupe po 8 na svaku adresu. Kako bajt na bilo koju adresi ima 8 bita, to je svaka tačka predstavljena sa po jednom. Očigledno je da za skladištenje slike treba osam puta manje memorije nego što smo u prvi mah pomislili. Dakle dovoljno je svega 6144 bajta ili tačno 6 KB memorijalnog prostora.

Poznao je da Spectrum raspolaže sa osam boja u dva nivoa osvetljenosti. Da se i tu ne bi izgubilo još 6 KB, konstruktori su predvideli da se u memoriju upišu i podaci o obojivosti grupa od po 64 tačke (8 x 8). Zauzde memorije u te svrhe iznosi: 49152 : 64 = 768 bajta. Zbog ove činjenice obično se navodi da Spectrum raspolaže niskom kolor rezolucijom koja iznosi 24 x 32. Pogledate da su grupe od 64 tačke podeljene u 24 reda svaki sa 32 kolone. Svaka grupa 8 x 8 naziva se karakter. Dakle, ekran se boji po karakterima, a ne po pikselima.

Video memorija je deo RAM-a koji se nalazi neposredno iznad ROM-a, kako je to prikazano na slici 1. Od adrese 16384 do 22528 nalaze se podaci o svim tačkama. Ta oblast naziva se displej fajl. Sledećih 768 bajta zauzimaju podaci o obojivosti karaktera ili atributi. Video memorija zauzima ukupno: 6144 + 768 = 6912 bajtova. Njenom organizacijom se nećemo baviti, ali ako vas i to interesuje otkrijte sledeći program:

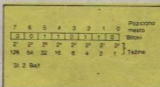
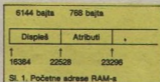
```
10 FOR N = 0 TO 6912
20 POKE 16384 + N,PEEK N
30 NEXT N: PAUSE 5
```

Još da spomenemo integrirano kolo ULA tipa koje je deo Spectrumovog hardvera. Njegova uloga je da stalno isčitava video memoriju i na osnovu njenog sadržaja generiše sliku onakvu kakvu vidimo na TV ekranu.

NOVI SET KARAKTERA

Pomenuto je da bajt ima osam bita. Svaki bit ima svoje mesto, poziciju, u bajtu čiji je sastavni deo. Pozicije se obeležavaju ciframa od 0 do 7, zdesna ulivo.

(sl. 2) Poziciono mesto ima svoju težinu koja predstavlja stepene broja 2. Dakle, to je dvojnica dignuta na onaj stepen koji označava njeno poziciono mesto. Zato baš broj 2? Zato što se govori o binarnom brojnem sistemu koji operiše sa svega dve cifre 0 i 1, pa mu je i osnovu 2. Naš dekadni brojni sistem operiše sa 10 ci-



tara, pa mu je osnovu 10. Na primer, broj 728 se čita kao 7 stotina, 2 desetice, 8 jedinica ili: 7·10² + 2·10¹ + 8·10⁰. Poziciona mesta su zdesna ulivo: 0, 1, 2, pa se cifre broja množe sa osnovom sistema dignutom na stepen njenog pozicionog mesta. Ovo je poznato i daku pravku, zato pređimo na binarni brojni sistem i na sličan način pročitajmo broj 0110 1010. Osnova sistema je 2, a poziciona mesta se kreću od 0 do 7 Dakle:

```
0110
10 10 = 128 0 + 64 + 1 + 32 - 1 + 16 0 + 8 + 1 + 4 0 + 2 - 1 0 = 185
```

Ako vam je ovaj račun zamoran otkrijate: PRINT BIN 01101010

Karakter (znak) je određen svojim kodom kojem je pridružen odgovarajući grafički simbol. Interesuje nas ovo drugo. Svakog od 64 tačaka karaktera odgovara po jedan bit. Kada 64 bita grupišemo po 8, dobijamo 8 bajtova koje nosimo informaciju o izgledu karaktera. Analizirajmo slovo "a".

```
0000 0000 = 0
0000 0000 = 0
0011 1000 = 56
0000 0100 = 4
0011 1100 = 68
0100 0100 = 68
0011 1100 = 68
0000 0000 = 0
```



Brojevi koji se nalaze u desnoj koloni upisani su u ROM. Spectrum te brojeve prenosi u video memoriju kad god treba napisati slovo "a". On ga dakle „vidi“

kao grupu od 8 bajtova koje treba prebaciti sa jedne na drugu memorijsku lokaciju. Da bismo ušli definisanih znakova, postoji i UDG ili grafika koji korisnik sam definiše. Ta grafika se dobija prilaškom u G mod i pritiskom na neki taster od A do U.

Navodimo postupak kreiranja UDG-a.

1. Nacrtaj se matrica i formiraj datoteka onako kako je utinjeno pri predhodnoj analizi.

2. Odabere se slovo koje će preuzeti grafički znak. Neka to bude na primer A.

3. Piše se:

```
10 FOR N = 0 TO 7
20 READ A: POKE USR "A"+N,A
30 NEXT N
50 DATA 234,123,56,78,94,56,1,9
```

Brojevi u liniji 50 predstavljaju datoteku novodefinisanog znaka. Funkcija: USAR "A" + n smešta podatke na adresu sa kojih će ih računar uzimati kada korisnik bude zahtevao štampanje znaka. Slovo "A" napisano je u G modu. Gornji program se piše za svako pojedino slovo koje se redefiniše. Ukoliko se menja celokupna grafika (21 karakter), n treba da uzima vrednosti od 0 do 167, a DATA lista da sadrži 168 podataka. Upitaćete se na koju adresu su premešteni podaci iz DATA liste? Odgovor daje sistemski promenljiva UDG. Pomoću:

```
PRINT PEEK 23675 + 256 * PEEK 23676
```

saznajemo tu adresu. Da bismo ušli video memoriju, definišemo grafiku pomoću posebnog bejtk programa, a zatim snimimo deo memorije sa UDG-om.

```
SAVE "UDG" CODE USR "A",168
```

U programu koji koristi novodefinisanu grafiku kao prvu liniju treba staviti:

```
1 LOAD "A" CODE USR "A"
```

Ovom metodom smo ušli memorijski prostor koji je zauzimalo DATA liste, a i vreme potrebno za njihovo čitanje. Za neke primere potrebno je definišati više od 21 karaktera. Obratimo se opet sistemskoj promenljivoj UDG.

Prvo se odabere adresa iznad koje će se nalaziti datoteka. Neka to, na primer, bude adresa 50000. Pišemo:

```
10 CLEAR 49999: POKE 23675,0: POKE 23676,195
80 195 u rež odnosno viši bajt adrese 50000.
```

Prethodno navedenim postupkom se oforni prvi UDG set. Zatim se odabere neka viša adresa i ponovi isti postupak. Pri štampanju ovako definisanih grafika sistemski promenljiva menja vrednosti i služi kao softverski preklonik između raznih datoteka. Broj datoteka je ograničen samo raspoloživom memorijom. Intervencijom u sistemski promenljive moguće je promeniti kompletan set karaktera. Na primer, zameniš latinicu, ćirilicom. Promenljiva CHARS koja zauzima adrese 23606 i 23607 ukazuje na adresu datoteke (umanjeno za 256), koju definiše znakove počevši od „spaca“ do „kopiraj simbola“ "O". Za novi set karaktera potrebno je oformiti datoteku od 768 podataka. Grupe od po 8 će predstavljati neki od 96 novih znakova. Datoteka sa, zatim, prebacuje u RAM, na primer iznad adrese 50000.

10 CLEAR 49999
20 FOR n=0 TO 757
30 READ a
40 POKE 50000+n,a
50 NEXT n
60 DATA 2,23... (758 podataka)

Poslednji korak je obaveštavanje operativnog sistema da u RAM-u postoji novi karakter set. Od 50000 se odzime 256 i dobijeni broj razloži na viši (194) i niži (80) bajt. Na kraju se te vrednosti stave u CHARS. POKE 23606,80: POKE 23607,194
Vraćanje na uobičajeni karakter set se vrpi sa POKE 23606,0: POKE 23607,60

MALE INTERVENCIJE

Često nije potrebno promeniti ceo set karaktera. Na primer, ako želimo da dodamo slova č, ć, š i ž, a sve ostalo ostavimo nepromenjeno, čak i UDG. Navešćemo postupak kojim se ovo postiže.

Izabere se adresa iznad koje će se nalaziti datoteka. Neka to bude 64000. Pišemo:

```
5 CLEAR 63999
Sledeći korak je obaveštavanje Spectruma da u RAM-u imamo definisane nove karaktere i to iznad adrese 64000:
```

```
10 POKE 23607,249
CHARS ukazuje na tu adresu [64000-256] [256-249]. Premesimo datoteku iz ROM-a, koja počinje od adrese 15616, na novo mesto:
```

```
15 FOR N=0 TO 757
20 POKE 64000+N,PEEK(15616+N)
25 NEXT N
```

Kako ubacujemo 4 nova znaka, moramo isto toliko broj žrtvovati. Izbacujemo q, w, x i y.

```
30 FOR M=0 TO 3
40 READ a$
50 LET adr=64000+8*(CODE a$-32)
```

Promenjujemo M broji karaktera koje čita naredba READ i to su pravo karaktere koje zamenjujemo novima. Karakter koji se pročita iz DATA liste biće smešten u a\$. Varijable adr ukazuje na prvi bajt datoteke koja u RAM-u definiše znak sadržan u a\$. Kod znaka je pomnožen sa 8, jer je za svaki karakter potrebno 8 definicionih bajtova koji su za 8*CODE a\$ udaljeni od adrese 64000.

```
45 FOR N=0 TO 7
50 READ A
55 POKE adr,A
60 LET adr=adr+1
65 NEXT N
70 NEXT M
80 DATA "q",20,8,20,32,32,32,28,0
90 DATA "w",8,...
```

Poslednji deo programa čita brojeve iz DATA liste, smešta ih u promenljivu A, a njenu vrednost na adresu adr. DATA lista kao prvi podatak sadrži znak koji menjamo i za koga slede 8 brojnih podataka o znaku koji dolazi na njegovo mesto. Koliko karaktera menjamo, toliko treba da bude DATA lista. Običajno ceo pro-

gram i definiše svoj karakter set. Svrnita ga sledeti instrukcijama:
SAVE "N.K.S" CODE 64000,768
a ubijate pomoću:
1 CLEAR 63999: LOAD ** CODE : POKE 23607,249

SPRAJTOVI

Engleska reč sprajt (sprite) znači, vlerjak, vitu. Međutim, u programskom žargonu one označava grupu tačaka koja se može kretati po ekranu. Ta grupa reči predstavlja svemirski brod, meteor, pticu, pa i vlerjaka. Rečju, sve one slike koje se pojavljuju u video igrama. Slička (sprajt) može biti proizvoljne veličine. Najčešće 16 x 16 piksela, odnosno 2 x 2 karaktera. Sprajtovi se u RAM-u definišu na sličan način kao i karakteri, s tom razlikom što se prenosište datoteku i video memoriju obavlja mašinskim programima. Princip je otprilike sledeći:
10 LET n=16384
20 FOR m=0 TO 7
30 READ a
40 POKE n,a
50 LET n=n+256
60 NEXT m
70 DATA 255,129,129,129,129,129,129,255

Detaljnije upoznavanje sa principom prenosa i pomeranja sprajtova zahteva nešto znanja o mašinskom programiranju i detaljno poznavanje organizacije video memorije.

NAPRAVITE INTERFEJS

[2]

U ovom nastavku autor objašnjava softverski deo izrade interfejsa

Piše Miroslav Janković

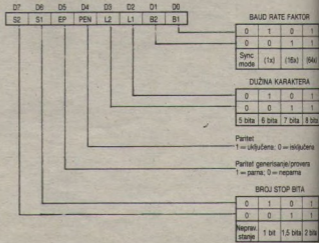
8251A instaliran je na port adresi 1855 decimalno kao komandni port, i 1823 decimalno kao port za podatke. Ovim portovima možemo pristupiti direktno komandama IN i OUT i to u Basic-u. Pre nego što počnemo prenos ili prijem podataka u 8251A, moramo uneti kontrolne reči iz CPU-a. Te kontrolne reči u potpunosti određuju rad čipa i moraju da slede reset operaciju. Kontrolne reči se dele na:

1. Instrukcije koje određuju mod u kojem se radi
2. Komandne instrukcije, tj. šta se radi

Mod instrukcije definišu karakteristike čipa 8251A. To se može lepo videti sa slike 9.

Kada se jednom programira funkcija 8251A pomoću mode instrukcije tada je uređaj spreman za prenos/prijem podataka.

Komandne instrukcije kontrolišu operaciju i to su „omogućiti Tx ili Rx (predaju ili prijem), resetovanje greške i modem kontrola“. Mogućnosti komandnih instrukcija možemo videti sa slike 10.



Koristeći sada slike 9. i 10. napisat ćemo program. Da bismo bili sigurni da je 8251A spreman da primi kontrolne naloge, prvo ćemo poslati tri nula-karaktera. Tada USART 8251A može da prima/predaje podatke.

Komandi port može biti očitao u bilo kojem trenutku da bi se utvrdio trenutni status čipa 8251A. To treba uraditi uvijek pre slanje ili primanje podataka.

Pokazujemo na primeru programa za slanje podataka na neki spoljni uređaj kako se radi sa 8251A.

```
10 LET IN = 5000
20 LET PRENOS = 8000
30 GO SUB IN
40 LET AS = "JA SAM ZX SPECTRUM"
50 GO SUB PRENOS
60 STOP
```

Prvi potprogram

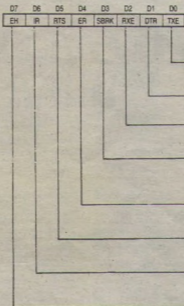
```
5000 REM INICIJALIZACIJA ČIPA 8251A
5010 OUT 1855.0: OUT 1855.0
5020 REM POSTAVLJANJE MODE-a
5030 OUT 1855.BIN 11001110
5040 REM KOMANDNA INSTRUKCIJA
5050 OUT 1855.BIN 00110111
5060 RETURN
```

Drugi potprogram

```
6000 REM PRENOS NIZA AS
6010 FOR I = 1 TO LEN AS
6020 LET STATUS = IN 1855
6030 REM PROVERA DA LI SU TXE I TXRDY 1
6040 REM ODGOVOR DA LI JE 8251A SPREMAN ZA
    PRIJEM
6050 LET STATUS = STATUS - INT (STATUS/8) AND
6060 IF STATUS < > 5 AND STATUS < > 7
    THEN GO TO 6020
6070 REM SLANJE JEDNOG KARAKTERA NA PORT
    ZA
6080 REM PRENOS PODATAKA
6090 OUT 1823.CODE AS(I)
6100 NEXT I
6110 RETURN
```

Ovde bih želeo da poželim sreću svima koji pokušaju sa pravljenjem ovog sklopa i pisanjem programa za razne primere. Korisnicima se može ponuditi sklop sa sledećim ugrađenim i testiranim opcijama:

- Štampanje programa (Asemblijskih ili Basic) na matičnom štampaču.



TRANSMIT ENABLE

(omogući predaju)
1 - omogućuje predaju
0 - zabranjuje predaju

DATA TERMINAL READY

1 - će delovati tako da izlaz DTR bude 0

RECEIVE ENABLE

1 - omogućuje prijem
0 - onemogućuje prijem

SEND BREAK CHARACTER

1 - deluje tako da TXD bude nula
0 - normalna operacija

ERROR RESET

1 - resetuje indikacije grešaka, PE, OE, FE

REQUEST TO SEND

1 - će delovati da izlaz RTS bude nula

INTERNAL RESET

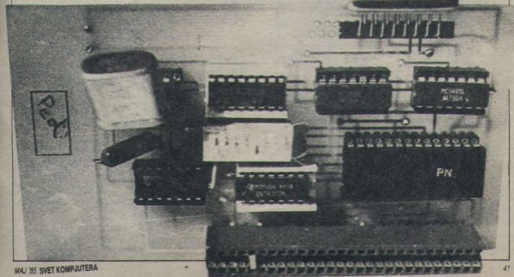
1 - vraća 8251 u mode instrukcion format

ENTER HUNT MODE

Upotrebljava se u sinhronom prenosu. Nema efekta u asinhronom prenosu.

- File transfer: Prenos source programa (Assembler ili Basic) na drugi računar (Spectrum ili bilo koji drugi veliki računar sa asinhronom komunikacijom).
- Emulator VP 7200 (HONEYWELL) terminala.
- Emulator VT 100 VT 52 (DIGITAL) terminala.

Ovde ćemo napomenuti da se emulacijom terminala, osim standardnih osobina, dobijaju nove mogućnosti (grafika rezolucije 256 x 192 pixel-a i osam boja). Ukoliko čitaoci (korisnici) imaju posebnih želja, mogu se obratiti autoru.



NEDOSTAJUĆA KARIKA

Pravi printer može se priključiti preko dva tipa interfejsa na računar: prvi je Centronics, a drugi RS232. Printer sa Centronics ulazom ne može da se priključi preko RS232 interfejsa, i obrnuto. Šta još treba znati

Piše Ivan Gerančić

Poznato je da Sinclair-ov ZX printer ne zadovoljava osnovne uslove normalnog štampača. Najvažnije zamjerke su mala širina papira i način štampanja (nagorevarjanjem metalnog papira). Zbog toga su mnogi korisnici, inače vrlo popularnog Spectrum-a, sigurno razmišljali o nabavi nekog drugog printera. Prva alternativa ZX printeru je ALPHACOM 32 koji koristi termalni papir i daje boji ulask. Međutim, ni to nije „ono pravo“.

Sve mogućnosti printera u potpunosti će doći do izražaja tek ako imate matricni printer. U toj klasi printera, svojom malom cenom, sameće se jedan, od nekoliko modela, japanske firme SEIKOSHA. Meda su ovi printeri dosta jeftini, nemaju baš zavidan izbor različitih načina štampanja a najveća mana im je što neka slova u poređenju sa drugim izgledaju ne skladno. To se naročito odnosi na slova koje bi trebala da se produže nedole (p, j, g...) i koje su kod SEIKOSHA printera podignuti nekoliko tačaka nagora.

Uitask, autora ovog teksta je, da se vredi strpeti malo sa nabavkom printera da bi se došlo do jednog EPSON-a koji je u svakom pogledu superiorniji od SEIKOSHA-e a cena mu nije prevelika u odnosu na SEIKOSHA-u.

Ako pretpostavimo da ste razmišljali na sličan način i da ste relativno informisani o načinu priključivanja perifernih uređaja za računare, znaćete da se pravi printer može priključiti preko dva tipa interfejsa na računar: prvi je CENTRONICS interfejs a drugi RS232.

U svakom slučaju morate obratiti pažnju pri kupovini printera da biste uzeli model sa odgovarajućim ulazom. Printer sa CENTRONICS ulazom nećete moći priključiti preko RS232 interfejsa, i obrnuto.

Oni koji poseduju ZX INTERFACE 1 za mikrodajv znaju da se u njemu nalazi i RS232 interfejs na koji se može priključiti štampač sa RS232 ulazom. Potrebno je odgovarajući kabl čija cena nije zanemarljiva (u Engleskoj 12 do 15 funti).

Potrebno je da napomenemo da nema bitne razlike u izboru jedne ili druge vrste interfejsa što se brzine štampanja tiče. Mnogi se odlučuju za CENTRONICS interfejs jer sa njime prenosi 8 bita podataka istovremeno, naspram RS232 interfejsa koji prenosi jedan po jedan bit informacije. Tačno je da je prenos prvim tipom brži ali u oba interfejsa brže od bilo kog printera tako da najveći deo vremena radne interfejs odlazi na čekanje da printer javi da je spreman da primi još podataka.

Oni koji nabave printer sa CENTRONICS ulazom obično uzmu odmah i CENTRONICS interfejs koji sadrži neophodan hardver i softver (na kaseti ili u epromu) za povezivanje printera i Spectrum-a. Dobra stvar kod CENTRONICS interfejsa je što se uz njega dobija i rutina za kopiranje ekrana na printer. Ako printer priključite preko ZX INTERFACE 1, ta rutina će vam nedostajati.

Ovde je data „nedostajuća karika“ za kopiranje ekrana na printer EPSON RX80 spojenom preko RS232 odnosno ZX INTERFACE 1. Rutina bi trebala da radi i na drugim printerima kompatibilnim sa EPSON-om.

Rutina je relokabilna tako da je možete učitati na mesto koje vam odgovara (to je obično printer balet, ali nije obavezno) komandom LOAD "CODE XXXXX" i startoveti komandom RANDOMIZE USR XXXXX. No pre startovanje neophodno je formatirati B kanal na odgovarajuću brzinu prenos podataka (konsultujte uputstvo koje ste dobili uz vaš printer) i otvoriti strim („stream“) 3 na kanalu B.

Ako printer može da prima podatke brzinom od 9600 boda (je gotovo svaki može), onda otipkajte FORMAT "B":9600: OPEN 3,"B"

Na taj način će strim 3 biti spojen

sa bajtovskim (B) kanalom za prenos podataka koji omogućava prenos svih vrednosti brojeva od 0 do 255.

Sada možete učitati sliku i otipkati RANDOMIZE USR XXXXX, da prekopirate sliku na printer.

A sada evo postupka kako assembleri: prvo unesite program kariketa bilo koji assembler (autor ovog testa koristi GENS3M) i assemblerinje. Pošto je u pitanju ORG 0, morate ući assembleru da postaviš ORG, ali da assembleri kod amesti na neko drugo mesto. Kod GENS3M assemblera to se postavlja opcijom 16 pri assemblerinju.

Kada assembleriranje zavrti bit eventovskih gridkasa, očitaš brojeve koje daje "X" komanda i drugi od njih saberiše sa velikom prostora za i bele („symbol table“) povećano u 2 i neka je rezultat 16. Sada se vrati u BASIC ("B" komanda) i otipkati SAVE "RS232 CODE" CODE M366

Sada na traci izvele rutinu za kopiranje dužine 250 bajta spremu sa učitanje na bilo koje mesto a memoriji i startovanje.

Ne zaboravite da svaku liniju u programu koji sadrži COPY komandu zamenite instrukcijom RANDOMIZE USR XXXXX gde je XXXXX adresa učitanje rutine za kopiranje.

| | | | | | | | |
|---|-----|-------|-----------------------|--|-----|------|-----------|
| | 10 | ; | COPY ZA EPSON PRINTER | | | | |
| | 20 | ; | PREKO ZX INTERFACE 1 | | 140 | INC | HL |
| N | 30 | ; | DDNDSND RS232 | | 150 | LD | A, D |
| | 40 | ; | | | 160 | OR | E |
| | 50 | ; | ***RELOCATABLE*** | | 170 | JR | Z, GLAVNA |
| N | 60 | | | | 180 | EX | DE, HL |
| | 70 | | ORG 0 | | 190 | ADD | HL, BC |
| | 80 | | | | 200 | PUSH | DE |
| | 90 | START | LD HL, TABLE | | 210 | PUSH | HL |
| | 100 | ADD | HL, BC | | 220 | LD | E, (HL) |
| | 110 | DALJE | LD E, (HL) | | 230 | INC | HL |
| | 120 | INC | HL | | 240 | LD | D, (HL) |
| | 130 | LD | D, (HL) | | 250 | EX | DE, HL |

| | | | | | |
|-----|--------|---------------|--------|--------|---------------|
| 260 | ADD | HL,BC | 850 | LD | B,32 |
| 270 | EX | DE,HL | 860 | DUMP2 | PUSH BC |
| 280 | POP | HL | 870 | TAB4 | LD BC,BUFFER |
| 290 | LD | (HL),E | 880 | TAB5 | LD (MEM),BC |
| 300 | INC | HL | 890 | | LD B,B |
| 310 | LD | (HL),D | 900 | | PUSH HL |
| 320 | POP | HL | 910 | DUMP1 | PUSH BC |
| 330 | JR | DALJE | 920 | TAB6 | LD BC,(MEM) |
| 340 | | | 930 | | ADD HL,DE |
| 350 | SELECT | EDU #1601 | 940 | | LD A,(HL) |
| 360 | PRINT | EDU #10 | 950 | | LD (BC),A |
| 370 | DFILE | EDU #4000-256 | 960 | | INC BC |
| 380 | | | 970 | TAB7 | LD (MEM),BC |
| 390 | ESCAPE | EDU 27 | 980 | | POP BC |
| 400 | CR | EDU #00 | 990 | | DJNZ DUMP1 |
| 410 | LF | EDU 10 | 1000 | TAB8 | CALL PRAZNI |
| 420 | CNTRL1 | EDU "K" | 1010 | | POP HL |
| 430 | CNTRL2 | EDU 0 | 1020 | | INC HL |
| 440 | CNTRL3 | EDU 1 | 1030 | | POP BC |
| 450 | CNTRL4 | EDU "A" | 1040 | | DJNZ DUMP2 |
| 460 | CNTRL5 | EDU 8 | 1050 | | LD A,CR |
| 470 | INIT | EDU "@" | 1060 | | RST PRINT |
| 480 | | | 1070 | | LD A,LF |
| 490 | GLAVNA | LD HL,START | 1080 | | RST PRINT |
| 500 | | LD (HL),#18 | 1090 | | POP BC |
| 510 | INC | HL | 1100 | | DJNZ DUMP3 |
| 520 | LD | (HL),GLAVNA-2 | 1110 | | RET |
| 530 | LD | A,3 | 1120 | | |
| 540 | CALL | SELECT | 1130 | PRAZNI | PUSH HL |
| 550 | LD | A,ESCAPE | 1140 | | PUSH BC |
| 560 | RST | PRINT | 1150 | | LD B,B |
| 570 | LD | A,CNTRL4 | 1160 | PRAZ1 | PUSH BC |
| 580 | RST | PRINT | 1170 | | LD B,B |
| 590 | LD | A,CNTRL5 | 1180 | TAB9 | LD HL,BUFFER |
| 600 | RST | PRINT | 1190 | PRAZ2 | SLA (HL) |
| 610 | LD | HL,DFILE | 1200 | | RLA |
| 620 | TAB1 | CALL DUMP | 1210 | | INC HL |
| 630 | LD | HL,DFILE+2048 | 1220 | | DJNZ PRAZ2 |
| 640 | TAB2 | CALL DUMP | 1230 | | RST PRINT |
| 650 | LD | HL,DFILE+4096 | 1240 | | POP BC |
| 660 | TAB3 | CALL DUMP | 1250 | | DJNZ PRAZ1 |
| 670 | LD | A,ESCAPE | 1260 | | POP BC |
| 680 | RST | PRINT | 1270 | | POP HL |
| 690 | LD | A,INIT | C 1280 | | RET |
| 700 | RST | PRINT | 1290 | | |
| 710 | LD | A,2 | 1300 | MEM | DEFW 0 |
| 720 | JP | SELECT | 1310 | BUFFER | DEFS 8 |
| 730 | | | 1320 | | |
| 740 | DUMP | LD DE,256 | 1330 | TABLE | DEFW GLAVNA+1 |
| 750 | LD | B,B | 1340 | | DEFW TAB1+1 |
| 760 | DUMP3 | PUSH BC | 1350 | | DEFW TAB2+1 |
| 770 | LD | A,ESCAPE | 1360 | | DEFW TAB3+1 |
| 780 | RST | PRINT | 1370 | | DEFW TAB4+1 |
| 790 | LD | A,CNTRL1 | 1380 | | DEFW TAB5+2 |
| 800 | RST | PRINT | 1390 | | DEFW TAB6+2 |
| 810 | LD | A,CNTRL2 | 1400 | | DEFW TAB7+2 |
| 820 | RST | PRINT | 1410 | | DEFW TAB8+1 |
| 830 | LD | A,CNTRL3 | 1420 | | DEFW TAB9+1 |
| 840 | RST | PRINT | 1430 | | DEFW 0 |

ISTINE I ZABLUD

Želimo da pišemo o greškama koje smo dosad otkrili koristeći literaturu za Commodore kompjutere. Mislimo da će to pomoći onima koji su ih zapazili, a nisu mogli da objasne, kao i onima koji tek nameravaju da proučavaju tu oblast

mr Lidija Popović

Jedan od prvih problema sa kojim se sreće svaki novopečeni vlasnik kompjutera je, literatura. Uz svaki novi kompjuter dobijate osnovnu literaturu, koja može biti veoma dobra, dobra, osrednja ili vrlo skromna, u zavisnosti od proizvođača. Dok su se neki proizvođači pobrinuli za to da vas što više olakšaju početnicima, kao i one sledeće korake u programiranju, izgleda da proizvođač COMMODORE kompjutera nije uopšte mislio o tome. Jedina literatura koja prati C-64 je veoma stara i kratko uputstvo, koje vas neće mnogo pomoći, da upoznate vaš kompjuter. Verujem da ste se u to i sami verovali. Vas sledeći korak bio je da nabavite sebi prigodnu literaturu. To je značilo da ste morali da nađete odgovor na dva pitanja. Prvo, koja literatura vam je potrebna i drugo, kako da je nabavite budući da je to uglavnom strana literatura. Kada ste našli odgovore na ova pitanja, i pod pretpostavkom da ste izabrali pravu literaturu, krenuli u što bolje upoznavanje vašeg kompjutera, sigurno ste otkrili nelogičnosti u objašnjenju izvesnih pojava, i greške u programima. Ako pri tome neate baš mnogo prethodnog iskustva, ove greške mogu da vas zadesu dosta problema. Upravo zbog toga, želimo da pišemo o greškama koje smo dosad otkrili, koristeći literaturu za COMMODORE kompjutere. Mislimo da će to pomoći onima koji su to već zapazili, a nisu mogli da objasne, kao i onima, koji tek nameravaju da proučavaju oblasti koje čemo ovde pominjati. Ukoliko ste i sami otkrili neke od tih grešaka, napisite nešto u tome i pošaljite redakciji. Na taj način pomoćite

mnogim drugima "komodorovcima", da ne izgube sate i sate rešavajući isti problem.

U ovom broju govorit ćemo o smeštanju podataka u obliku sekvencijalnih datoteka, na kasete ili diskete.

SMESTANJE STRING PODATKA

Koristite naredbu PRINT# za smeštanje podataka na kasetu ili disketu, u obliku sekvencijalne datoteke, i interesuje vas *kako se podaci smeštaju*. Odgovor na ovo pitanje možete naći baš u svakoj knjizi. Nađut ćete u nekim knjigama, npr. "Programmer's Reference Guide", zatim Uputstvo za rad sa diskom itd., možete pronaći "odgovor" na to pitanje. Najkratce rečeno, možete pročitati sledeće:

Naredba PRINT# omogućava upis podataka u datoteku. Kako je naredba PRINT# analogna naredbi PRINT, s tom razlikom što podatke smešta na kasetu ili disketu, umesto na ekran, pošto smo se naredbe PRINT. Ukoliko koristite naredbu PRINT u obliku PRINT AS,BS,CS sadržaji proenljivih odštampe se na ekranu tako, da za svaku proenljivu bude rezervirano deset pozicija. Na primer ako je AS="PRVI", BS="DRUGI", CS="TRECI", na ekranu će se se posle priamne gornje naredbe pojaviti:

```
PRVI      DRUGI      TRECI
```

Takodje, ako koristite naredbu PRINT# za upis sekvencijalne datoteke (bilo na kasetu, bilo na disk), u obliku

```
PRINT#1, AS, BS, CS
```

(gredno što otvorili datoteku sa identifikacionim brojem 1), podaci će biti smešteni u datoteku u obliku

```
PRVI      DRUGI      TRECI      CR EOF
1234567890123456789012345678901 2
```

```
10      20      30
```

```
SI-1
```

```
CR=CHR(13) ASCII kod tipke RETURN
EOF=END OF FILE MARKER -indikator za kraj datoteke
```

U gornjoj naredbi nisu korišćeni separatori za razdvajanje podataka pri unosu (o separatorima se detaljno govori u članku "Rad sa datotekama"), tako da se sadržaj proenljivih AS, BS, CS, može učitati saao kao sadržaj jedne proenljive, naredbom INPUT#. Ilustriramo to primerom za rad sa datotekama na kaseti.

Program koji sledi upisuje sadržaje proenljivih AS, BS, CS u datoteku sa identifikacionim brojem 1, koja se nalazi na kaseti:

```
10 AS="PRVI"
20 BS="DRUGI"
30 CS="TRECI"
40 OPEN 1,1,0,"DATI"
50 PRINT#1, AS, BS, CS
60 CLOSE 1
```

Zatim učitajte sadržaj datoteke, sledećim programom:

```
10 OPEN 1,1,0,"DATI"
20 INPUT#1, AS
30 PRINT AS
40 CLOSE 1
```

Da je tačno ono što piše u literaturi, na ekranu biste dobili:

```
PRVI      DRUGI      TRECI
1234567890123456789012345
```

```
10      20
```

Umesto toga na ekranu dobijate:

```
PRVI      DRUGI      TRECI
123456789012345678901234567890
```

```
10      20      30      40
```



ASTORIAN

Na ovaj način imate na ekranu odštampan izgled podataka onako, kako su oni saestveni u datoteci. Odmah uočavate da podaci nisu dopunjeni do deset blanko znakova (blanko znak-naziv za prazan bajt), već da se posle svakog podatka saestva deset blanko znakova. To znači da se podaci u sekvencijalne datoteke ne saestaju kao na sl-1, već u obliku:

```
SABR1AJ PRVI BRUSI
KARAKTER 1234567890123456789012345678
      10      20
```

```
SABR1AJ TRECI CR EOF
KARAKTER 001234 5 6 7890
      30      40
```

SI-2

Da biste na još jedan način proverili da je ovo drugo tvrdjenje tačno, napravite program koji učitava sadržaj datoteke naredbom GET#, uzimajući karakter po karakter, i štampa na ekranu ASCII kodove svih karaktera koji su uzeti iz datoteke:

```
10 OPEN 1,1,0, "DAT1"
20 FOR I=1 TO 36
30 GET#, I#
40 PRINT ASC(I#); " ";
50 NEXT I
60 CLOSE 1
```

Kada startujete ovaj program dobićete na ekranu sledeće:

```
P R V I
00 02 06 73 32 32 32 32 32 32 32 32
D R U G I
32 60 02 05 71 73 32 32 32 32 32 32
T R E C I CR EOF
32 32 32 04 02 69 67 73 199
```

SI-3

Budući da GET# naredba uzima karakter po karakter iz datoteke, više oona nikakve sumnje da se podaci naredbom

PRINT#, A#, B#, C# ne saestaju onako kako to stoji u pomenutim knjigama, nego u obliku koji je dat na sl-2.

SMESTANJE NUMERICKIH PODATAKA

O saestanju numerickih podataka u literaturi možete pronaći sledeće:

Numericki podaci saestaju u sekvencijalne datoteke na kaseti ili disketi u obliku:

- jedan blanko znak, ako je broj pozitivan ili znak (-), ako je broj negativan
- broj
- znak za kursor udeseo (-)

Ako primenite naredbu PRINT#, I; J; 5; 7 izgled datoteke 1 bio bi:

```
SABR1. 1 -> 3 -> 5 -> 7 -> CR EOF
KARAK.1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
      SI-4
```

Ovaj format za saestvanje numerickih podataka obezbeđuje dovoljno informacija za INPUT# naredbu, tako da ih pravilno učitava, kao odvojene brojeve, ne koristeći nikakve druge separatore. Pokušajte to da uradite i uverite se da to nije tačno. Prvo, sl-4 ce vas navesti da pomislite da je znak (-) separator, i da predstavlja CHR\$(29)-pomeranje kursora udeseo. Međutim ako napravite primere slične prethodnim, videćete kako se zaista saestaju numericki podaci. Program koji sledi, upisuje sadržaj numerickih promenljivih A, B, C, D, u sekvencijalnu datoteku na kaseti:

```
10 A=1;B=-3;C=5;D=7
20 OPEN 1,1,1, "DAT2"
30 PRINT#, A;B;C;D
40 CLOSE 1
```

Zatim učitajte podatke programom:

```
10 OPEN 1,1,0, "DAT2"
20 INPUT#, A,B,C,D
30 PRINT A,B,C,D
40 CLOSE 1
```

kako vas to savetuju u priručnicima i videćete da je to nesoguće. Umesto toga učitajte sadržaj datoteke GET# naredbom:

```
10 OPEN 1,1,0, "DAT2"
20 FOR I=1 TO 14
30 GET#, I#
40 PRINT ASC(I#); " ";
50 NEXT I
60 CLOSE 1
```

Kada startujete ovaj program dobićete na ekranu:

```
1 - 3 5 7 CR EOF
32 49 32 45 51 32 32 53 32 32 55 32 13 199
      SI-5
```

Znači ako primenite naredbu PRINT#, I; J; 5; 7 izgled datoteke neće biti kao na sl-4, već

```
SABR1AJ 1 - 3 5 7 CR EOF
KARAKTE.1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
```

SI-6

Iz toga možemo da zaključimo da se numericki podaci saestaju u obliku:

- jedan blanko znak, ako je broj pozitivan
- znak minus (-), ako je broj negativan
- broj

- jedan blanko znak
Nadao se da ce prethodna informacije biti korisne svima koji rade sa DATOTEKAMA. O ostalim načinima smestanja podataka detaljno se govori u članku Rad sa datotekama u ovom broju.

O svemu ovome možete detaljnije čitati u knjizi I/O CONSOLE koja uskoro izlazi iz štampa i možete se na nju pretplatiti preko SVETA KOMPJUTERA.

NOVI JEZIK PROMAL

| Commodore 64 Benchmark | PROMAL | BASIC | COMAL | FORTH | PASCAL |
|------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Vreme izvršavanja (sec) | 30 | 630 | 490 | 51 | 55 |
| Velčina koda objekta (bytes) | 128 | 255 | 329 | 181 | 415 |
| Vreme učitavanja prg. (sec) | 3.2 | 3.8 | 6.3 | 11.2 | 23.5 |
| Vreme kompajlovanja (sec) | 8.5 | - | - | 3.9 | 108 |

Pri brz strukturi jezik koji dopušta da napravite program na način kako ste to oduvek želeli je PROMAL. PROMAL je potpuna novina. Njegovu ime je nastalo od: PRogrammer's Micro Applications Language. Napravljen je tako da „izvadi“ maksimum iz mikrokomputera. Takve osobine su nemoguće izvesti u mašinskom jeziku.

Razvijem je posebno, da se suoči sa sve aktuelnijim problemom – potrebom za dobrim programskim jezikom za sisteme relativno male memorije.

PROMAL je kompletan. To je potpuno razvijen sistem sa svojim komandama, orijentisan na izvršavanje operativnog sistema. Sačinu brzi, jednostepeni kompajler, potpuni ekranski editor. Ukratko, PROMAL je skup naredbi koje programeri na mikrokomputera očekuju. PROMAL je izrazio brz. Po tabelama prikazanim Benchmarkovim testovima, PROMAL je mnogo brži od bilo kog testiranog jezika za 70 – 2000 odsto! Jedan od glavnih uzroka toj brzini je generisanje komputera, naprstojebnijeg objektnog koda. PROMAL-ov kompajler je toliko brz da može „prevesti“ program od 100 linija za manje od 10 sekundi. Pri radu pravi velike vremenske uštede programeru.

Po mišljenju stručnjaka, PROMAL je lakše naučiti nego PASCAL, C ili FORTH. Snabdeven je snažnim strukturalnim naredbama kao što su: IF, ELSE, WHILE, REPEAT, FOR, CHOOSE... Karika koja ih povlači je doo jezika sintakse, tako da su svi programi skladno i logično pisani. Pri radu nisu neophodni brojevi programskih linija koji bi komplikovali programiranje. Komandant u samom programu ne zauzimaju memoriju, tako da možete više memorije iskoristiti za program. Sa potpunim ekranskim editorom možete brzo pisati

program, a PROMAL ga automatski prevodi i smešta na drugo mesto u memoriji, PROMAL se veoma približno graničnim mogućnostima programskog jezika na malim kompjuterskim sistemima, ali on ne uključuje kompleksnost programiranja u mašinskom jeziku. Dakle, PROMAL može biti odgovor na vaše programerske potrebe, a sa njim sledi i novo doba u oblasti kako strukturalno tako i opšteg programiranja.

Karakteristike:

- ☆ Prevoden jezik
 - brz, jednostepeni kompajler
 - jednostavna sintaksa
 - nema brojeva programskih redova.
 - duge slovne varijable
 - bajt, reč
 - decimalni i heksadecimalni oblici brojeva
 - dvofunkcne funkcije, procedure
 - kontrolne naredbe: IF-ELSE, IF-WHILE, FOR, CHOOSE, BREAK, REPEAT, INCLUDE, NEXT, ESCAPE, REFUGE
 - Ulazno-izlazni kompajler na disk ili u memoriju

- ☆ Izvršavanje
 - Više upotrebnih programa u memoriji u isto vreme

- Definisane funkcijskih tastera
- Pauziranje ili prekid programa
- 22 osnovne sistemske komande, 8 UD (user-defined) komandi i neograničen broj komandi na disku

Eldor

- ☆ - Potpuni ekranski, korišćenje kursora
- Kontrola funkcijskih tastera
- Ubacivanje programskog reda
- Traženje reči (slova, brojeva) i zagrada
- Kopiranje dela programa, premještanje, brisanje

PROMAL je (za sada) napravljen za Commodore 64 i Apple IIe.

Cena programa je 49.95 dolara
Adresa proizvođača: SYSTEMS MANAGEMENT ASSOCIATES
3700 Computer Drive, Dept. CM-1, Raleigh, North Carolina 27609

Pripremlili S. Mišević
i M. Babović

OD PLOTERA PRINTER

Mala intervencija, ali velika pomoć za vlasnike „COMMODORE 1520“.

Printer-ploter „commodore 1520“ je mala i zgodna sprava koja, vrlo impresivno, ispisuje tekst u četiri boje i četiri različite veličine. Takođe, crta zadate geometrijske figure i grafikon.

Međutim, postoji jedna sitnica koja baca u očajanje vlasnike ove jedinice. Naime, printer-ploter ostaje nepokretan kada se izda

komanda za štampanje u mnogim programima: tekst – procesorima, „dca“ programima i sličnim. Ne funkcioniše ni naredba HRDCOPY popularnog SINON'S BASIC-a.

Razlog za ovo je „device number“, „mašični“ broj jedinice. U ovom slučaju taj broj je 6, dok je kod svih ostalih „commodore“ štampača 4. Broj figurina u „open“ komandi i da bi „1520“ funkcionisao potrebno je ovu izmenu uneti u svakom programu. Međutim,

to nije praktično, nije u svim slučajevima ni izvodljivo, pre svega zbog toga što su programi po pravilu zaštićeni. Jednostavnije je i praktičnije ovaj problem rešiti hardverskom intervencijom, koja je sasvim jednostavna i ne zahteva poznavanje elektronike.

Otkrenite vaš „1520“ i odvrnite dva zavrtanja s donje strane printera, da biste ga otvorili. Potom odvrnite još šest zavrtanja da biste oslobodili štamparu ploču zajedno sa limom za hlađenje.

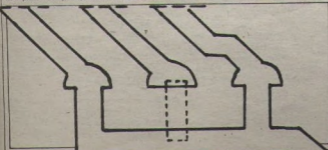
Pošto se pažljivo izvadi, štampana ploča se okrene. Na njenoj poredini su s leve strane tri „pečurkice“ koje treba premostiti kao što je to prikazano na našoj shemi.

Ovom jednostavnom operacijom „1520“ dobija „device number 4“, poput ostalih „commodore“ štampača i postaje „poslušan“ u svim programima.

Umesto trajnog premošćivanja, sve se može izvesti i korišćenjem prekidača koji bi se nalazio na spoljnoj strani ploče. Čime bi se „device number“ mogao po potrebi menjati.

I na kraju, potrebno je napomenuti da se ovom operacijom – gubi pravo na garanciju.

Slobodan Mišić



TEKST I CRTEZI

Možda ste došli na ideju da kombinujete neki tekst sa crtežima. Odmah vam odgovaramo: to je moguće. Pokazaćemo kako se to radi

Piše Nataša Merinković

Uz korišćenje sledećih dveju naredbi možete svoje crteže ukrašavati ili objašnjavati tekstom.

Priča od njih je CHAR sa sintaksom: CHAR x,y,k,p,h, a značenje parametara je sledeće: (x,y) su koordinate gornjeg levog ugla karaktera, k je ekranški kôd karaktera i može uzimati vrednosti od 0 do 255, p je pokazivač, h je visina karaktera koja se između 0 i 30, a tim što se za h=0 dobija isto što i za h=1.

Na primer, startovanjem ovog malog programa dobijamo neke karaktere iz ekranškog skupa karaktera:

```
18 HRES 0 1
20 FOR I = 0 TO 155 STEP 10
30 CHAR 16 + I,10 + I,1,2
40 NEXT I
50 GO TO 50
```

Varranjem parametara ova se naredba može primeniti i u MULTICOLOR modu.

Druća naredba je: TEXT x,y,string,p,h,t gde je značenje parametara sledeće: (x,y) su koordinate tačke od koje počinje ispisivanje teksta, string je tekst koji se ispisuje, p je pokazivač, h je visina karaktera u tekstu i je razmak između levih stranica slova.

Da bismo odredili iz kojeg skupa slova se karakteri ispisuju u azbučni sklop, dovoljno je staviti jedan od dva specijalna karaktera: CTRL A ili CTRL B. prvi od njih znači da je odabran osnovni, dok drugi bira takozvani poslovi skup karaktera. Ukoliko se ne navede nijedan od njih, podrazumeva se da je odabran osnovni skup. U listinu će ovi karakteri biti ispisani kao inverzni A, odnosno B. U MULTICOLOR modu karakteri su duplo širi nego u HRES modu, zbog već objašnjene rezolucije. Recimo, TEXT

```
80 106, (CTRL B)TEXT-(CTRL A)text,1,3 15
```

Kada smo u TEXT modu na ekranu je hiljadu karaktera, preciznije, 25 redova od po 40 karaktera. Memorija ekrana, kao što je poznato, može biti smeštena na osam mesta (uobičajeno je da se ona nalazi od 1024 do 2023 adresa). Da bi jedan karakter bio definisan, potrebno je definisati polje od osam puta osam tačaka. Za to nam je potrebno osam byte-ova, po jedan za svaki horizontalni red, a svaku tačku u

redu određuje po jedan bit na sledeći način: na mesto tačke koju želimo da osvetlimo bojom iz COLOR RAM-a postavljamo 1, dok na mesto tačke koju bojimo bojom pozadine postavljamo 0. Kao što je poznato ROM (Read Only Memory) sadrži dva skupa karaktera: osnovni (velika slova i grafičke karaktere) i poslovi (mala i velika slova i neka specijalne simbole). Niža četiri bita registra 53272 (s tim što se nulti bit ignoriše) sadrže adresu opisa karaktera. Kod Commodore-a skupovi opisa karaktera se mogu nalaziti na osam adresa. Na taj način je postignuto da bismo iz kojeg skupa uzimamo karaktere.

Prirodno je da u skupu karaktera definisanih u ROM-u nećemo pronaći sve karaktere koji nam mogu zatrebati, jer taj skup ne sadrži ni čirnična slova, ni matematičke simbole sumiranja, integriranja itd. Korisnik može da definiše karakter u polju 8 x 8 bit već opisani način. Recimo, definišemo čirnično 'd'.

| bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | vrednost |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|
| byte 0: | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |
| byte 1: | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 240 |
| byte 2: | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 |
| byte 3: | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 124 |
| byte 4: | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 100 |
| byte 5: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| byte 6: | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 124 |
| byte 7: | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 56 |

Korisniku nije moguće da predefiniše karaktere u dva poslednja skupa karaktera jer su oni u ROM-u. Ono što može da učini je da promeni vrednost u registru 53272 (taj registar se često zove pokazivač bloka memorije karaktera), tako da pokazuje na jedan od šest mogućih blokova RAM (Random Access Memory) memorije. Pri tome se mora voditi računa da ne dodate do omeranja Basic programa koji se takođe nalazi u RAM memoriji.

Potrebno je da još nešto zaključimo o ovom procesu definisanja sopstvenih karaktera kako bi nam bile jasnije naredbe Simon's Basic-a koje se takođe nalaze u RAM memoriji. To je proces sve lišta, u smislu da kada jednom ukazete na konzični skup karaktera, standardni karakteri su vam nedostupni. Zbog toga je uobičajeno da se oni karakteri iz ROM-a koje želimo da koristimo u svojoj karakter



memoriji u RAM-u, jednostavno iskopiraju iz ROM-a. Naredba koja ova skupa karaktera iz ROM-a kopira u RAM je MEM. S obzirom da ova naredba nema parametara, jasno je da nam njen korišćenjem nije omogućeno da biramo gde ćemo smestiti iskopirane karaktere, već je to na određenoj adresi - \$e000. Takođe su određene i ostale vrednosti: ekranška memorija se postavlja na \$C000 (52224), za VIC čije je određen zadnji blok memorije od 16 Kb, karakter generator se postavlja na \$e000. Ova naredba briše ekran. Pošto se generator karaktera nalazi na istoj adresi kao i HRES/MIC karakter, HRES će izbrisati novodefinisane karaktere, a MEM će prepisati dele slike u visokoj rezoluciji sa karakterima iz ROM-a. Istovremeno se ne može pariti i slika u visokoj rezoluciji i novodefinisani karakteri. Ova naredba se navodi pri naredbi definisanja novih karaktera.

Naredba koja omogućava da definiciju karaktera prenesemo u određeni deo memorije je DESIGN 2, a Ove je samo a parametar. To je adresa memorije u koju se smešta prvi bajt kojim je karakter definisan, a izračunava se: a = \$e000 + 8 * k gde je k ekranški kod karaktera koji ćemo definisati. Definicija se nalazi u osam 0 instrukcija koje slede ove naredbu. Svaka od tih instrukcija je oblika

0 x (i), i = 1..8, x (i) je 0 ili "b". One tačke koje će imati boju pozadine označavamo sa "0", a one koje će biti obojene bojom iz COLOR RAM-a sa "b". Izpolo karaktera je potpuno određen sa ovakvih 8 instrukcija.

Ovim naredbama je definisanje novih karaktera omogućeno uz prethodno izračunavanje samo adrese prvog bajta novog karaktera, a i to se može izbeći jer se kao parametar a u naredbi DESIGN 2 može pojaviti i izraz. Recimo, da definišemo naše "d" čirlicom. Neka odlučimo da nam nije potreban karakter "Z".

```
100 MEM
110 DESIGN 2, $E000 + 8 *
    (ASC ("Z") - 64)
120 0 B B B B
130 0 B B B B
```

```
140 0 B
150 0 B B B B B
160 0 B B B B
170 0 B B B B
180 0 B B B B B
190 0 B B B B
```

Premitmo da mora postojati 0 instrukcija bez obzira na prazne redove x koje simbol eventualno poseduje. Recimo, ukucajmo još i ovo:

```
200 DESIGN 2, $E000 + 8 *
    (ASC ("0") - 64)
210 0 B B B B B B
220 0 B B B B B
230 0 B B B
240 0 B B B
250 0 B B
260 0 B B B B B
270 0 B B B B B B
```

Primićemo poruku da je odvrta malo linije za 200. Posle davanja * 200 0 sve će biti u redu. Zatim, nije dozvoljeno da naredba DESIGN 2 bude odvojena od instrukcije 0. Znači, tačno 0 instrukcija mora pratiti naredbu DESIGN 2.

Naredba koja uključuje kod koji mod i određuje skup karaktera koji će se koristiti je CSET 0 ili CSET 1. Sa CSET 0 uključuje se osnovni skup karaktera, znači isto što rad i NRM. CSET 1 uključuje poslovni skup karaktera (velika/mala slova).

Kako izgleda pomenuto prepisivanje dela slike u visokoj rezoluciji sa karakterima iz ROM-a kada MEM sledi za HRES videtićete ako dodate ove programske linije postojeci:

```
20 HRES 0 1
30 CIRCLE 100,70,60,48,1
Na ekranu će se pojaviti kompletan skup karaktera i u trećem redu sleve ćete primetiti da taj karakter isperi. Naravno, to je naš kurzor. Ako sad okucate RUN, dobićete ponovo crtež kruga, i odmah zatim skoro isti ekran kao malobas. Skoro nemoguće je radi, pa svakom ekranom je zato pritenom RESTORE i dodamo kao 40 liniju bio CSET 0, CSET 1 ili NRM; ekran će biti ponovo čist, a naša dva nova simbola pridodašta skup karaktera.
```

Nakon Olimpijskih igara u Sjedinjenim Državama pojavilo se dosta programa za kućne kompjutere koji se bave ovom tematikom. Najpoznatiji a i najbolji među njima je svakako SUMMER GAMES. Ovaj program pisan je za kompjuter COMMODORE 64 i zauzima preko 120 kb memorije. Naravno ova program ne može odedanput da se učita u kompjuter, već samo glavni deo i discipline koju igramo. Zbog ovakvog načina učitavanja program se koristi isključivo sa disk memorijom, što će razočarati mnoge vlasnike C-64 koji imaju kasetofon.

Kada učitate program, na ekranu ćete videti veliki stadion i atletičara koji nosi olimpijsku baklju. Trenutak kasnije on pali olimpijski plamen (slika br. 1) i preko ekrana preliće mnoštvo belih golubova. Program je grafički tako dobro urađen da imate utisak da posmatrate pravi prenos otvaranja Olimpijskih igara.

Nakon toga možete izabrati zemlju za koju učestvujete (naše zemlje nema). Kada izaberete zemlju, kompjuter će vam vrlo verno interpretirati njanu himnu. Sada može da počne takmičenje. Imate mogućnost da učestvujete u svim disciplinama ili samo u odabranim.

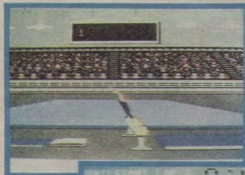
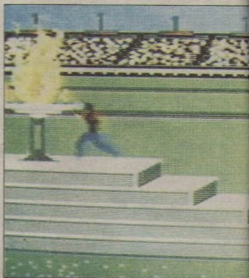
Među disciplinama su zastupljene: trčanje na 100 metara, plivanje, skokovi u vodu, discipline u dvorani (na primer, preskakanje kozića), skok motkom, gadanje golubovi i mnoge druge.

Na kraju, treba napomenuti da je ovaj program izuzetno dobro urađen. Kako grafički i muzički, tako i animacijski kretanja.

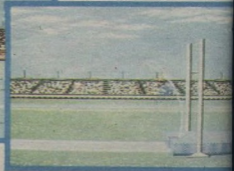
Pored ovog programa, postoji još neki sa istom tematikom. To su MICRO-OLIMPIX i HIPER-OLIMPIX. Naravno, nijedna od ove dve igre ne može da se poredi po kvalitetu sa letnjom Olimpijadom.

Ovde ćemo navesti još jedan program koji se bavi sportom, mada nije u pitanju Olimpijada. To je DECATLON, to jest atletski desetboj. Program je izuzetno dobro urađen. Na raspolaganju imate svih 10 atletskih disciplina. Možete birati broj igrača (1-4) i da li želite da učestvujete u svih 10 disciplina redom ili samo u pojedinim. Kada postignete neki dobar rezultat, on će biti propraćen burnim aplauzom publike. Inače, među vlasnicima kompjutera ovaj program je poznat po tome što uništava džojstik, jer se ručica pomera veoma brzo.

Zoran Mošorinski



OLIMPIJA





Seriju sportskih programa započela je „underground“ firma AUTOMATA programom OLYMPIMANIA. Mada nema baš neke velike veze sa sportom, ipak smo ga pomenuli jer se prvi pojavio a i naziv mu je takav da ga ne možemo zaobići. Ipak, nešto kasnije se pojavio prvi pravi sportski program pod nazivom MICRO OLYMPICS.

MICRO OLYMPICS

Softverska kuća DATABASE PUBLICATIONS LTD. nije poznata širokoj publici. Doduše, treba priznati da je program veoma dobar i do danas neke njegove karakteristike nisu prevaziđene. U meniju samog programa postoji mnoštvo disciplina u kojima se možete takmičiti protiv „Spectruma“. Što se trčanja tiče, tu su zastupljene skoro sve pruge. Naravno, maraton je izostavljen jer zamislite kako bi bilo da dva sata neprekidno pritisakate dva tike a da pri tom ne smetate ni za trenutak da prestanete. I cete da popijete čašu vode. Čak i kraće pruge (1500 m) izazivaju grč u prstima, a time i gubljenje interesovanja za igru. Što se liče bacačkih disciplina treba reći da su one najgora urađene jer treba pet-šest tiki pritisakati da biste ostvarili potrebnu rotaciju za bacanje. Ne treba ni pominjati da „Spectrum“ u svakoj disciplini postiče svetski rekord. Na primer, dak je „bacio“ preko 95 m, a autor ovog teksta uz sav trud nije mogao da prebaci ni 18 metara. Kod skokova je nešto bolje situacija ali o „Spectrumovim“ dejstvima od 9,25 m možemo samo da sanjamo.

DALEY THOMPSON'S DECATHLON

Program je pratio takva reklama da je malo ko ostao ravnodušan. Meseci ma se reklama sa slikom poznatog desetbojca Daley Thompsona pojavljivala u većini engleskih časopisa. Igra je najpre urađena za „Commodore“, a tek kasnije je prerađena za „Spectrum“. Firma OCEAN se definitivno uč-

vrstila na mestu jedne od najboljih softverskih kuća na svetu. Treba priznati da je proram izvanredan. Zadovoljstvo koje igrač oseć u toku igre kad napravi dobar rezultat, a potom čuje publiku kako mu aplaudira, nadmašuje sve moguće zametke profesionalnih programera.

Zbog mnoštva disciplina program je podeljen na dva dela (po pet u svakom). U prvom (Decathlon 1) su: 100 m sprint, bacanje kugle, skok ušalj, skok uvis i 400 m. U drugom: 110 m prepona, skok motkom, bacanje diska, bacanje koplja i 1500 m. Kod svake discipline postoji norma koju morate da ispunite i ukoliko sve uradite kako treba, program kreće ispočetka, ali s tom razlikom što su norme tada više, i tako sve ukruq dok ne ispadnete iz igre zbog neispunjenja norme ili „iscrpljenosti“. Sve u svemu, ovo je divna igra koja je sa čisto zanatske strane posla otkrila nove horizonte. Naime, dok se krećete po stazi lantite osećaj prostora jer se ekran različitim brzinama „skrokuje“ u tri različita nivoa. Na kraju treba spomenuti i muziku koja je uzeta iz filma „Vatrene kočije“ i izvanredno ilustriuje trenutak slavlja kad stojite na pobeđničkom postolju.

SPORTS HERO

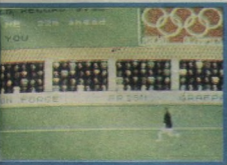
MELBOURNE HOUSE je uvek bila firma od koje smo mnogo očekivali i nije slučajno da nam je ispravio mnogo prućala. Kvaliteti koji rastu da odobr nije puka slučajnost.

SPORTS HERO je do sada postigao najveću moguću animaciju ljudskih pokreta. Iako ima samo četiri discipline, lep ekran i bogatstvo boja mogu da vas zadovolje. Što se same igre tiče, tu moramo dati nekoliko zamerki. Prosto rečeno: veoma je dosadna. Za uspešne rezultate ne dobijaju se nikakvi poeni, a kad završite sva kvalifikaciona takmičenja igra se završava. Uopšte nije bitno da li ste postigli norme. Te vam i porod lepe slike i pokreta sve to ubrzo postaje dosadno. To podseća na poznati program PSYTRON, koji ima fantastičnu grafiku ali je igra toliko dosadna i bez smisla, i već dovoljno da pogledamo slike i već možemo da akcijom računamo.

Srdan Redivojša

WJADA

sinclair



SPISAK KOMANDI

Monitor program je univerzalna „alatka“ onome ko je pronikao u tajne mašinskog programiranja, a takvom onda ne treba objašnjavati koliko je taj posao atraktivan i zanimljiv

ZA MONITOR
PROGRAM (2)

Piše: Voja Antonić

* D mm,nn

Sadržaj memorije počev od mm zaključno sa prevodi u memorični kod (kao disassembler, samo što ne generiše labelu) i ispisuje ga, zajedno sa adresom i heksadecimalnim kodom (znak "h" je ovdje, zbog ograničene dužine reda, izostavljen, ali se podrazumeva). Istanje raje samo dok držimo pritisnut ENTER, kad ga otpustimo ekran se „zamrzne“ do ponovnog pritiskanja ENTER ili BREAK, ako hoćemo da prekinemo dalje izvršenje komande.

Primer:

* D 1000 &1000 < ENTER >

| | |
|-------------|-------------|
| 1000 F5 | PUSH AF |
| 100C D0FF02 | CALL 00FF0 |
| 100F D0FF | IN A, (0FF) |
| 1091 17 | RLA |
| 1092 30F0 | JR C,0100c |
| 1094 F1 | POP AF |
| 1095 D3FF | OUT (0FF),A |
| 1097 F1 | POP AF |
| 1098 C9 | RET |

* A mm,nn

Sadržaj memorije počev od mm zaključno sa n ispisuje na ekranu u ASCII kodu, pri čemu na početku svakog reda ispisuje adresu. Bi 7 je maskiran, iako da se i grafički karakteri predstavljaju kao ASCII znaci. Upravljačke kôdove (ispod &20) štampa kao tačku, sa izuzetkom kôda &8D, koga štampa kao novi red. Isto kao kod * D, i ovdje istanje traje samo dok držimo prisanut taster ENTER.

Primer:

* A &FF &FB < ENTER >

```
&8BF: LIST SRUN, NEW < SAVE 00L
&8D7: 0, EDIT, HEX, SINTUP, F
&8F3: AGOTO, SCALL, AUNDOT, LRET
&8F5: TAKE, !, M = INFOR, PRINT
&8FF: DOT, CELSE, MEYTE, TWORD,
&8FF: > ARR5A, STOP, HOME, V, CRND
&8FF: .MEM, KEYM + BYTEM < WORDM/
```

* E mm

Hexadecimalne brojeve unete preko tastature upisuje u memoriju, počev od adrese mm. Format upisa jednak je formatu istanja memorije pri izvršavanju komande DUMP u jeziku. Kad posle, recimo, * E &3000 pritisnemo ENTER, pojavio se adresom &3000 i računar će sačekati da upišemo heksadecimalne brojeve (bez oznake "h", jer se to podrazumeva), odvoje-ne blankovima, recimo 7A F3 49 2A 38 55 EE C1, i tako dalje. Posle svakog pritiskanja tastera ENTER, kursor

pretazi u novi red i ispisuje se tekuća adresa. Prilikom prepisivanja programa sa HEX DUMP-a u memoriju računara, najpogodnije je da se posle svake grupe od 8 bajta pritisne ENTER, jer će tako ispisati niz na ekranu biti potpuno jednak izvornom DUMP-u, mada se može uneti i u većim ili manjim grupama.

Treba imati u vidu da se svaka grupa upisuje u memoriju tek kad pritisnemo ENTER, što nam omogućava da normalno koristimo strelicu nalevo (backspace) za brisanje pogrešno unetih brojeva, ali ako pritisnemo BREAK na kraju neke linije, ta linija neće biti upisana u memoriju. Zato je najbolje pre BREAK prvo pritisnuti ENTER.

Primer (adrese i dve tačke ispisuje računar, a nizove heksadecimalnih brojeva operator):

* E &3100 < ENTER >

```
&3100: 2A 05 0F 77 1B AA 17 66 < ENTER >
&3108: 09 FF E2 45 A0 01 55 13 < ENTER >
&3116: 0B 17 52 F7 B0 01 00 32 < ENTER >
&311E: 00 5E 0C 3C 7A 9F 11 A5 < ENTER >
```

* K mm

ASCII znake unete preko tastature upisuje u memoriju, počev od adrese mm. Ova komanda korisna je za unošenje ili izmenu poruka ili reči koje se nalaze u

RAM-u računara. Svaki put kad pritisnemo taster ASCII kôd tog slova odmah se upiše u tekuću adresu, i adrese pointer se uvećava za jedan. Upis se prekida pritiskom na BREAK.

* T mm,nn,pp

Premesta blok memorije mm,nn na lokaciju koja počinje na pp. Izvorni (mm,nn) i odredišni (pp) blok smeju da se preklapaju. Treba biti oprezan sa ovom komandom jer može da bude destruktivna za program koji se nalazi u računaru, ako se neki blok premešta na deo tog programa ili na njegove sistemske promenljive (recimo stack).

* X mm,nn,pp

Međusobno zamenjuje dva bloka memorije, prvi je mm,nn a drugi pp. Ova dva bloka ne smeju da se preklapaju, jer će, u tom slučaju, sadržina jednog od njih biti izmenjena.

* Z mm,nn,p

Ako je naveden p, briše sačinivši dela memorije počev od mm zaključno sa nn (upisuje 0 u svaki bajt), a ako navedeno p, kao ceo broj od 0 do 255, upisuje p u svaki bajt istog bloka.

* V mm,nn,pp

Poredi sadržaj bloka memorije mm,nn sa sadržajem bloka koji počinje na pp i ispisuje adrese i sadržaj svih bajtova koji nisu jednaki.

Primer:

* V &2A00 &2A30 &3000 < ENTER >

```
&2A01: 0A0 000
&2A02: 07F 000
&2A03: 006 032
&2A12: 0C6 0F5
&2A18: 003 0C9
&2A1B: 000 000
```

* C mm,nn

Ispisuje čeksum za blok memorije mm,nn. Rezultat služi za brzu proveru ispravnosti sadržaja memorije, poređenjem sa ispravnim čeksumom (recimo, za ovaj monitor čeksum će biti &7E ako ste ispravno upisali svaki bajt programa). Taj broj se dobije kad se zbir svih bajtova bloka podeli sa 256, pa se celobrojni rezultat ignorise, a uzme se samo ostatak. Matematičkim načinom rečeno, ako je zbir svih bajtova bloka memorije X, onda je čeksum X MOD 256.

Primer:

* C &3000 &3FFF < ENTER >

&7E

* B mm,nn,p

Poredi svaki bajt u bloku memorije mm,nn sa vrednošću p i štampa sve adrese na kojima je ustanovljena jednakost. Ozbrom da lista adresa može da bude vrlo dugačka, istanje traje samo dok se drži pritisnut taster < ENTER >, a otpuštanjem tastera privremeno se zaustavlja istanje.

Primer:

B &1500 &1700 &C9

```
&150A: &C9
&150E: &C9
&150A: &C9
&150F: &C9
&16D5: &C9
&16E3: &C9
```

*W mm,nn,pp

U bloku memorije **mm,nn** traži 16-bitnu reč (dva bajta jedan do drugog) **pp** i ispisuje adresu i njen sadržaj koji prethodi adresi pronađene 16-bitne reči (jer je to vrlo često od važnosti za ustanovljavanje svih 16-bitne reči u memoriji), kao i adresu na kojoj je jednakost ustanovljena. Važna je napomena da se nedostaje dva bajta u 16-bitnoj reči utvrđuje saglasno konvenciji za mikroprocesor Z80: napre ide niski, pa visoki bajt. Tako, ako u komandi navodimo reč &1234, i dobijemo odgovor monitora da ona postoji na adresi &3000, to znači da je sadržaj adrese &3000 jednak &34, a adrese &3001 jednak &12. Ovaj „naopak“ način upisivanja 16-bitnih brojeva u memoriju stvara velike gljebiove početnicima.

Primer:

```
*W &1000 &1FFF &135C <ENTER>
```

```
&1285 &CD &1286 &135C
&1358 &C3 &1359 &135C
&19EB &CD &19EC &135C
```

*\$ mm,nn,abc

Traži alfanumerički ASCII niz **abc** u bloku memorije **mm,nn** i ispisuje adrese na kojima se nalazi prvi karakter takvog niza. Niz **abc** je praktično proizvoljne dužine (ograničen je jedino dužinom memorijske ćelije) i može biti prazan, ali treba obratiti pažnju da su eventualni blankovi na kraju navedenog niza, ako smo ih uključili pre nego što smo pritisnuli ENTER, potpuno nevidljivi na ekranu, a monitor ih traži u bloku memorije kao i svaki drugi karakter. Ovo može da bude i prednost programa i nedostatak, zavisan od konkretnog slučaja.

Primer:

```
*$ &F00 &FFF BYTE
```

```
&8F7C
&8FAB
```

*S mm,nn,pp

Ova komanda je slična naredbi SAVE, s tom razlikom što dozvoljava da se programi reocirano upisuju na kasetu. Takav program se, za vreme upisa naziva u memoriji od **mm** zaključno sa **nn**, ali se kasnije pri-

kom prepisivanja sa kasete u računar upisuje u memoriju pože od adrese **pp**. Time je omogućeno da se naprave razni načini zaštite od prepisivanja, ili programi koji automatski startuju posle upisa sa kasete.

Naravno da ova komanda napravljen snimak ne vredi verifikovati naredbom QLD? jer je on onako „slagao“ kasetu gde as u memoriji nalazi, pa ga tako podprogram za verifikaciju sigurno neće naći na onom mestu gde ga normalno očekuje, i prijavljuje grešku koja verovatno ne postoji. Vredi razmotriti mogućnost da se otmah sa kasete program reocirano učita (naredbom OLD **nn**) na neki deo memorije koji je slobodan (ako ima dovoljno praznog mesta), pa da se ne verifikuje komandom *V.

*H

Ovo je jedina komanda koja se unosi bez argumenta. Služi za čitanje hedera sa kasete (u hederu su zapisane adrese prvog i poslednjeg bajta koji se upisuju u memoriju). Odmah posle učitavanja hedera, ekran se ponovo osvetli i ispisuje se ove dve adrese (početak i kraj programa), ne čekajući da se zavrti snimak programa. Dakle, ova komanda ne služi zato da se program sa kasete upiše u memoriju, ali je veoma pogodna za prvi korak u razbijanju zaštite programa.

Primer:

```
*H <ENTER>
```

```
&2C06&3512
```

*G mm

Komanda *G vrlo je slična funkciji USA, samo što ne mora da se nalazi sa desne strane znaka jednakosti. Služi za pozivanje programa čija se ulazna tačka nalazi na adresi **mm**. Za povratak u bezik (samim tim i u monitor) služi mešinska instrukcija RET (&C9) ili JP &66 (&C3 &66 &66). Pri ulasku u podprogram, ako je to od nekakvog značaja, registarski par HL će imati vrednost **mm**, a parovi DE i BC će imati vrednosti **rn** i

*R mm

Verovatno ste se u radu sa assemblerom upoznali sa pseudonastukom REG, koja je veoma korisna pri protaživanju grešaka u mešinskom programu. Komanda *R ma istu funkciju, s tim što možemo da je koristimo već u ovom programu, naravno uz uslov da se on nalazi u RAM-u. Posle izvršenja ove komande, na adresi **mm**, **mm+1** **mm+2** se upisuje poziv jednog pomoćnog programa koji će, svaki put kad program prođe kroz tu tačku, (naravno, ako uopšte prođe) pokazati stanje svih registara mikroprocesora, i sačekati da pritisnemo bilo koji taster da bi nastavio izvršenje.

Pošto ova komanda uzupira tri bajta nekog proizvoljnog programa, ona će ta tri bajta premestiti na neko drugo mesto u memoriji (ako vam je važan taj podatak, to je na &2AFF). Tamo će ih i čuvati, ali tek pošto pokaže sistemske registre i sačeka da pritisnemo neki taster (to znači da čemo videti stanje registara pre instrukcije koja se nalazi na adresi **mm**). Neka ograničenja se tu sama po sebi nameću: prvo, ta tri bajta moraju da predstavljaju jednu ili više celovitih instrukcija, da se ne bi neprosto premeštanjem „izapalo“ neka od njih, jer bi u suprotnom to verovatno izazvalo krš programa, tu će pažljiva analiza uz pomoć komande *D biti neophodna. Drugo: unutar ta tri bajta ne sme da postoji ustovao ili bezustovao relativan skok (JR), jer se oni, kao što je već rečeno, izvršavaju na nekom drugom mestu. Treće, moramo paziti da drugi ili treći bajti slučajno ne predstavljaju ulaznu tačku sa nekog dela programa, koji može da bude i vrlo daleko od adrese **mm**. Jedini način da se reši ovaj problem je istovremeno i prva dva) je da **mm** bude adresa na kojoj se nalazi neka 3-bajtna instrukcija, recimo 16-bitni ILI, CAL, ili JP. Tako, sigurno, nećemo naškoditi programu koji analiziramo.

Posle izvršene analize, ne treba zaboraviti da uklonimo komandu *R iz listiranog programa, naročito ako želimo da je promenimo na neku drugu lokaciju. To se radi pomoću *R # (kao da hoćemo da je postavimo na adresu #), tako će monitor-važi sve na svoje mesto.

Primer:

```
*R &3024
```

```
AF BC DE HL IX SP
ZB5A EE2E ZB88 040B 2AAC ZB44
3FAE 0823 2E58 2BC8 06FD 0406
```

U prvom redu ispod naziva registara su parovi registara opšte namene, zatim sledi IX i SP, a u drugom redu alternativni set, IX i dva bajta koji su na vrhu STACK-a.

I NA KRAJU, REČ-DVE NEOBAVEZNO

Možda vas ovakvo nabiranje zamata i deluje suvo-parno, ali nema drugog načina da se na tako malo prostora iznese gomila preciznih podataka. Čak i sam monitor program je u svojoj suštini baživotan – on nije ni igra, ni je u bilo čemu atraktivan. On je samo univerzalna alatka onome koje pronikao u tajne mešinske programiranja, a takvom onde ne treba objašnjavati koliko je taj posao atraktivan i zanimljiv.

Ako ste pravi haker, provedete sat u „gaskanju“ po raznim mešinskim programima, modifikovate akcione igre, dodavate im opciju za beskonačan broj života (to je često uzbudljivo čin od samog granja), i čete, u častog sporta, razbijati zaštićene programe ili stvarati neprobijne zaštite na svojim programima. Požnjevanjude koji su to radi i bez monitor programa – bio je to pravi životov posao. Takvim ljudima posvećujem i poklanjam ovaj program, u želji da im dalje bude pravo zadovoljstvo.

*R, respektivno, ako istu komandu napisemo u obliku *G **mm,nn,pp**. Registar A će imati vrednost jednaku broju navedenih argumenta (recimo, ako smo naveli *G **mm,nn** onda je HL = **mm**, DE = **nn**, A = 2 a BC je nepoznat). Sve ovo je artefakt koji proizilazi iz sabru-line za obradu unetih podataka.

SPECTRUM - najnoviji programi iz Londona, pojedinačno i u kompletima po povoljnijim cenama. Tražite besplatni katalog. **Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, 011/563-348**

MAX SOFTWARE Najnoviji hitovi sa top liste za Spectrum: CHINESE JUGGLER, BACK PACKER, PYJAMARAMA II, ENGINEER HUMPTY, GARDENER HUMPTY...
Kvalitetno! Brzo! Poklon program! **Branko Maksimović, Radovana Simića Cige 18, Beograd, 011/472-246**

Prodajem ZX printer, 011/772-437

Spektromovi: izbor od 100 igara. Dvadeset veštinašćina za 1000 din + cena kasete. Namudže na telefon 011/872-508 ili pismom Cedomir Nedeljković, 11500 Obrenovce, Ljube Nenadovića 3b

L-SOFT - Slogi su topliji dani, a sa njima i veliki broj novih programa za vaše kućne ljubimce. I dalje besplatni katalogi za **COMMODORE 64** i **SPECTRUM**.

Levak Nenad, Kuzmičevića 14, 42000 Varsadin, 042/40-803

Prodajem kompletan prevod knjiga koje ste dobili uz **SPECTRUM** Sa mo 750 din.
Kotek Miroslav, Borisa Kidriča 14, 21000 Novi Sad, 021/818-646

DATA REKORDER, kasetofon za računars, 011/456-801

DKJ SOFTWARE Noviteti za Vaš Spectrum: CHINESE JUGGLER, EVERYONE'S WALLY GU!, HUMPTY DUMPTY, MUTANT MONTY Birza i kvalitetna isporuka. Tražite katalog **Jovan Kulundžić, Bledska 2, Beograd, 011/402-918** Samovir Dajan, But, JNA 144, Beograd, 011/869-424

COMMODORE 64: NAJBOLJA LITERATURA - KOMPLETNO PROFESIONALNO PREVEDENA: PROGRAMMERS REFERENCE GUIDE (500 str.) - samo 1800 din. **USING THE C 64** - 2300 din, omogućujući vam (za razliku od Manual-a koji ste dobili uz vaš C 64) da vrhunski orijentisani Basic-om, grafikom (sprite-i na svim ostalim), programiranjem zvuka i muzike, animacijom, mašinskim programiranjem, cjelokupnom dodatnom opremom i svim drugim što vam ikada može zatrebati u radu za C 64. Zatim: **BASIC PRIRUČNIK (Manual) - 800 din**, **MAŠINSKO PROGRAMIRANJE - 800 din**, **SIMON'S BASIC - 800 din**, **PASCAL - 500 din**, **GRAPHIC ART ON THE COMMODORE 64 - 1500 din**. Sve je štampano kvalitetno i čitko. Isporuka odmah pouzdećem. Na eventualne reklamacije vraćamo novac ili mijenjamo cijelu knjigu.

Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, 054/82-665 ili 041/683-141

Izuzetna prilika!!! Za ZX Spectrum veliki izbor igara. Najnoviji hitovi: **BLUE MAX, RAID OVER MOSCOW, POLE POSITION, RIVER RAID** itd.

Prerad Đenadić, D. Karikežića 33, 14220 Lazarevac, 011/811-208

Computer Service - SPECTRA. Vrismo ekspresnu popravku kućnih kompjutera! Profesionalna usluga! Najviše cijene! Garancija godinu dana! Nazovite, provjerite! **SCS* - SlavonSKI Brod, 055/241-738, 055/231-344**

SPECTRUM - RADIOAMATERSKI PROGRAMI - 25 programa, kasete, poštarna 1500 din. Izrađivanje: **QRB-a, QTH lokator, pozicije radioamaterskog satelita, antena, prigubnih i prilagodnih T i PI planova, trafo, TV-test, morze** itd.
Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, 011/563-348

MC SOFTWARE, SPEKTRUMOVCI 800 programa, najnoviji programi pojedinačno i u kompletima (14 programa - 100 din) komplet 7: **Lodrunner, Astronut, Alien 8...** komplet 8: **Tehnican, Ted, Lancelote, Boulder Dash...** komplet 9: **Delta wing, Paytrax, Bruce Lee...**
Milošević Zoran, Pruc Todorovića 10/3b, 11030 Beograd, 011/552-895

ZX SPECTRUM NAJVIŠE NAJBOLJIH - preko 600 programa kontrolirano porjeka. Nudimo vam najkvalitetnije programe i atraktivne komplete na vašim i našim kasetama. Cijena pojedinačnog programa je samo 50 dinara, a cijena kataloga je 100 dinara koje vam vraćamo prilikom prve narudžbe. Narudžbe na tel: **042/816-723, Vrandić Mladen, pje. 133, 42000 Čakovec**

COMMODORE 64 - profesionalni prevodi: **PROGRAMMERS REFERENCE GUIDE** 1800 din. **C-64 Basic (manual)** 1000 din. Programiranje na mašinskom jeziku 1000 din. **Simons basic** 800 din. **Pascal** 500 din. Isporuka odmah.

Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, 011/563-348

Gelaksija i Spektrum: prodajem štampane pločice za sledeće diskove: epronom programer 750, ram programer 1200, generator zvuka 1200, pti interfejs 400, sonda 300, interfejs štampač 500, analizator 400, sintetizator govora 500, ispravljač 400. Na vitropustu nešto više.
Đorđević Slobodan, 18410 Doševac

Spectrum Rainbow Software vam pružuje komplete od 25 programa za 800 din. Najveći izbor najnovijih programa po niskim cenama. Katalog besplatan.
Mihajlović Kirilo, Moka Pijade 125, 91300 Kumanovo, 091/23-800

SPECTRUM: ZA POČETNIKE I SVE OSTALE - jedini kompletan profesionalni prevod Spectrumovog **"BASIC PROGRAMIRANJA"** (brošura "UVOD" na našem jeziku), pruža sve mogućnosti za programiranje na Bio-u (grafika, muzika i ostalo). Kvalitetna ofset štampa, isporuka odmah pouzdećem, za samo 880 din.
Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, 054/82-665 ili 041/683-141

NOVO! Zaštitite vaše uređaje od varjaskih ulicačari! Nabavite pravi kaset za: **Commodore 64, 1541 floppy** (i ostale computere - navedite model). **Solidna zraća, praktično oblikovane, plaćanje pouzdećem.** Cijena 500 nd.
"LIB," Zagreb, Al. V. Bubnje 101/a, 041/676-293

Za Komodor prevodi: uputstva, 121 skripta, referensnaja guida, praktička. Ostala Programi, **Duško Bjelotomić, Jove Stoisavljevića 39/30, 11080 Zemun, 011/194-700**
COMMODORE 64 - Jedinstvena prilika! izbor od 700 najboljih programa. Cijena programa od 27-400 din. Nagrada za svakog kupca - 10 programa **BESPLATNO!!!** Katalog besplatan! **Nagode Jani - C. Geneta Štuparja 3, 61231 Ljubljene, Crnuce 061/373-136**

SPECTRUM - NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK (prevod) 202 strane, 1800 din. Krpa za omogućujući upotrebu rutine koje je nisu do sada objavljene: potpun kontrola boje svake tačke skrina, animacija objekta za svaku tačku, visoka rezolucija boje, kreiranje objekta preko celog ekrana uključujući i sve regione bordera. Objasnjene su nove naredbe koje na pozivaju rutine iz roma što dovodi do izuzetne brzine rada. Sve rutine su popraćene praktičnim primerima. **50 TAJNI SPECTRUMOVOG BASIC PROGRAMIRANJA** (prevod) 58 strana 800 dinara. Priručnik objašnjava zaštitu programa, promenu ruka karaktera, logičke operacije i druge rutine koje će vam omogućiti programiranje i akomodim. Sve rutine su popraćene praktičnim primerima. **SPECTRUM-ROM DISASSEMBLY** (prevod) 236 strana 1500 dinara. **SPECTRUM MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE** (prevod) 250 str. 1300 **BASIC PROGRAMIRANJE I BROŠURA UVOD** (priručnik koji ste dobili uz Spectrum) prevod 252 strana 1000 din. **DEVPAK 3** (prevod) 45 strana 600 din. **Kaseta C-45** sa programom **DEVPAK 3** (verifikovana i snimljena 3 puta) 500 din. **BETA BASIC 1.8** uputstvo 30 str. 600 din. **Kaseta C-45** sa programom **BETA BASIC 1.8** verifikovana i snimljena 3 puta 500 din. **ISPORUKA DOMAH!**

Trtica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, 011/563-348

TOMYSOFT vam nudi veliki izbor programa za vaš Spectrum po veoma povoljnim cenama.
Pešić Tomislav, Prota Đurića 24, 11000 Beograd, 011/429-943

SPEKTRUMOVCI: Veliki izbor najnovijih i najkvalitetnijih programa. **Simone brzo. 011/180-337 i 821-036**

Teatarium Spektruma popravak (kaseta 400 din) ili stavjam novu foliju (2000 din), vaše screens slika na A4 formatu štampaćem (140 din). **Saračić Mladen, Zagreb, A. Augustinovića 21, 041/213-638**

SIMON'S BASIC* komplet 33 Commodore 64! Prevod uputstva otkucan na matric štampaćem i uvezan u fasciuku sa kasetom sa programom SB + snimljeni primeri u SB 1 i 2 + turbo program + poštarna. Cijena kompleta 1350 din. **Milanović Mladen, Lanjnov 20, 71000 Sarajevo, 017/210-834**

COMMODORE 64 Komplet igara van atite u roku od 48 časova: **Arabian Night, Beach Head, Brus Lee, Brakodan, Steamfist, Ghostbusters, Strip Poker.** Sve sa kasetom 1000- dinara.

M. Boban R. Mitrovića 96 11030 Beograd 011/518067

COMMODORE 64 Veliki izbor programa i prevedene literature. Isporuka u roku od 48 sati. Ugrađujem ih štašim poštom sa detaljnim uputstvom reset prekidač (1500 din). Tražite katalog.

M. Boban R. Mitrovića 96 11030 Beograd 011/518999

PREVOD ZA DIŠK-DRAJIV 1541! Kompletan prevod originalnog engleskog priručnika. **Šokić Miodrag, Dalmatinca 63, 11000 Beograd, tel. 011/754-146.**

Sneljeko Software & Co Van predstave: više od 1500 najpopularnijih programa i mnoštvo knjiga za Commodore 64. Za opširan katalog molimo Vas poslati 100 dinara Bio. Van kod prve narudžbe vraćamo. **Vidović Damir, Selska c 121 F, 41000 Zagreb**

Prodajem originalnu knjigu „Apple ile Owner's manual“ 011/553-873

MALI OGLASI

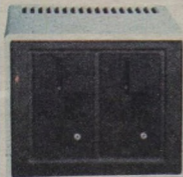
Mali oglasi upućuju se na SDR uputstvo ili na firmu računom: 08001-908-2000 (na računovodstvu) Za male oglase SDR kompjutera" Jedna reč etaje 40 dinara (određna se na račun). **Prati prekratke uputstvo (ili fotokopiju) sa telakom oglasa stati na adresu: Postofis Dret (za Svet kompjutera) 38, Stakelanova 28, 71000 Beograd.**



Isotimpex

Predstavništvo u Beogradu,
ul. Braće Grim br. 21/III

Telefon: (011) 750-663
(011) 750-703
Telex: 12298



„ISOTIMPEX“ je bugarska specijalizovana spoljno-trgovinska organizacija za IZVOZ i UVOZ računarske i organizacione tehničke opreme, za velike i mini računare, kućne i profesionalne kompjutere, mini, flopi i slim line disk dražjove, sve vrste traka i disk jedinica za proširenje sistema IBM i PDP, disk pakete od 2,45 do 200 MB, diskete 5 i 8", videoterminale, modeme i drugu opremu.

„ISOTIMPEX“ posluje uz dinarska sredstva plaćanja preko preduzeća TRO „JAVOR“ – OOZT „INFORMATIKA I ELEKTRONIKA“, Industrijski pat bb. 97000 BITOLJ, tel: 24466, tix: 53221.

„JAVOR“ – Bitolj daje podatke o cenama, mogućnostima i rokovima isporuke.

Koristimo ovu priliku da Vas pozovemo da gostujete na našem štandu na BEOGRADSKOM SAJMU TEHNIKE (Hala I) koji se održava od 20.05. do 25.05.

Piše Radivoje Grbović

UREĐENJE NIZA

Za dati niz brojeva x_1, x_2, \dots, x_n , obrazovati niz y_1, y_2, \dots, y_n , tako da važi: $y_i < y_{i+1} > y_{i+2}$.

PROBLEM

8 DAMA

Ako ste pokušali da rešite zadatak i sami ste uočili da nije jednostavan. Problem je logički, ali je pogodan za programiranje. Ovaj program ne daje sva rešenja (ima ih ukupno 92), ali je bitno da je cela lahovska ploča „pokrivena“. To znači da možete birati bilo koje polje za prvu damu. U programu se pozicija dame zadaje kao uređena dvojka (i,j), (i=1,2,...,8

TEST IZ GEOGRAFIJE

Pokušajte napisati program koji će testirati vaše znanje iz geografije. Rečmo, neka se u programskoj datoteč nalazi 15 naziva najviših vrhova u Jugoslaviji, sa tačnom visinom svakog od njih. Na pitanje računara koliko je visok odgovarajući vrh, vi dajete odgovor. Sami utvrdite kriterijume bodovanja i ocenjivanja znanja.

PROSTI FAKTORI DATOG BROJA

Napisati program za određivanje svih prostih faktora datog prirodnog broja n.

METOD RUNGE-KUTTA

Ovim metodom rešavamo diferencijalnu jednačinu oblika $dy/dx = f(x,y)$, sa početnim uslovom $y(x_0) = y_0$. Zadatak se svodi na određivanje vrednosti funkcije $y(x_i + 1) = y(x_i) + (K1 + 2K2 + 2K3 + K4)/6$, $i = 0, 1, 2, \dots$ numerički putem. Ove vrednosti predstavljaju približne vrednosti funkcije $y(x)$ u tačkama $x(x_i) = x_0 + i \cdot \Delta x$. Koeficijenti $K1, K2, K3, K4$ zračunavaju se u potprogramskom segmentu.

```
10 REM*****
11 REM***PROBLEM "8 DAMA"***
12 REM*****
15 DIM A(8,8),L(8)
20 PRINT "UNESITE POZICIJU DAME"
25 INPUT I,J
30 PRINT I,J
40 FOR K=1 TO 8
41 READ K
45 L(K)=X:NEXT K
50 IF L(J)<I THEN 40
55 FOR P=1 TO 8: L(P)=L(P)
60 A(I,P)=I:INEXT P
61 FOR I=0 TO 1 STEP -1
62 FOR J=1 TO 8:PRINT I,J
63 NEXT J:PRINT:PRINT:NEXT I
64 STOP
70 DATA 5,2,4,7,3,6,6,1,7,2,6,3
71 DATA 1,4,8,5,6,1,5,2,8,3,7,4
72 DATA 5,8,4,1,7,2,6,3,4,6,1,5
73 DATA 2,8,3,7,3,5,6,4,1,7,2,6
74 DATA 5,7,2,6,3,1,4,8,1,6,8,3
75 DATA 7,4,2,5,2,4,6,8,3,1,7,5
76 DATA 8,1,1,3,6,2,7,5,6,3,7,2
77 DATA 3,5,1,4,6,3,1,7,5,8,2,4
78 DATA 3,6,8,1,4,7,5,2,4,7,3,8
79 DATA 2,5,1,6,5,8,4,1,3,6,2,7
READY.
```

```
10 REM*****
11 REM***METOD RUNGE-KUTTA***
12 REM*****
20 INPUT "UNESI F-JU F(X,Y)" : F$
30 DEF FNF(X,Y)=VAL$
35 INPUT "UNESI POC.VRE. ZA X": X0
40 INPUT "UNESI POC.VRE. ZA Y": Y0
45 INPUT "UNESI PRIRASTAJ PO X": H
50 INPUT "UNESI N": N
55 PRINT "X", "Y": PRINT
60 PRINT X0, Y0
65 FOR I=1 TO N
70 GOSUB 500
75 LET YB=Y0+(K1+2*K2+2*K3+K4)/6
80 LET HB=H*H
90 PRINT X0, Y0
95 NEXT I
95 STOP
500 LET K1=H*FNF(X0, Y0)
510 LET K2=H*FNF(X0+H/2, Y0+K1/2)
520 LET K3=H*FNF(X0+H/2, Y0+K2/2)
530 LET K4=H*FNF(X0+H, Y0+K3)
540 RETURN
READY.
```

```
10 REM*****
20 REM**
30 REM** HANAJSKI STUBOVI **
40 REM**
50 REM*****
55 LET L=1
60 INPUT "NA KOM STUBU SU DIS.": J
70 IF F=3 THEN GOTO 60
80 INPUT "NA KOJI IH PRECHASTA": I
90 IF T=3 OR F=T THEN GOTO 90
100 INPUT "KOLIKO IMA DISKOVA": JN
110 DIM P(16),S(16),K(16)
120 PRINT "REDOBLEED PRECHASTANJA"
130 PRINT "*****"
```

Nežad Mladenović

SPEKTRUM ZA POČETNIKE

U sve bogatijoj ponudi knjiga na našem jeziku, namenjenih kompjuterskim zaljubljenicima, prošlog meseca se pojavila jedna koja zaslužuje posebnu pažnju. To je **SPEKTRUM ZA POČETNIKE** (Child's guide to the ZX Spectrum, Cambridge University Press) koju su napisali Oton Djurist i Rozmeri Tenison, uz pomoć svoje dece. Ova izvanredna knjiga na stotina strana, uz brojne primere i ilustracije, jednostavnim jezikom upućuje apsolutne početnike u tajne korišćenja i programiranja sigurno nepopularnijeg kućnog računara na svetu, Sinklerovog ZX Spectruma.



U poljima (Tastatura, Početno Pisanje programa, Posebne mogućnosti i Ukratko) simpatični i korisni instruktori (Mica Munja – daktilograf, Pera Nuškalo – detektiv, profesor Oliver Sveznalko, Mika Mazalo – priznati umetnik i Jelka Mojsić – bibliotekarka) bazirajući „teorije“ direktno i najjednostavnijim rečima objašnjavaju način rada sa računarom, pojedine naredbe BASIC-a i tehnike programiranja. Knjiga je tako napravljena da se, uz njenu pomoć i parselni rad sa **Spektrumom**, može sa sigurnošću garantovati početniku (daku i sasvim odrasloj) da će nek posele nekoliko dana biti sasvim blizak sa svojim računarom.

Knjiga, koju pleni svojim šarmom i hrabroju i nanesigurnije da krenu u svet kompjutera, prevli su Dragana i Stanko Popović uz pomoć „magičnog“ i „moćnog“ ZX Spectruma, kako piše u potpisu prevodilaca, a štampača „Narodna knjiga“, izdavačka kuća koja poslednjih meseci širom otvara vrata literaturi iz ove oblasti.

Cena knjige je 900 dinara i može se naći u svim knjizarama.

S. K.

OLIVETTI KUPIO ACORN-a

Italijanska firma Olivetti je kupila 49,3% akcija ACORN-a, engleskog proizvođača kućnih računara koji je zapao u teške finansijske probleme.

Otkako je Karlo de Benedetti (Carlo de Benedetti) 1978 godine preuzeo firmu, Olivetti sprovi novu politiku poslovanja razvoju: jednostavno kupuje mala, afirmisana, proizvođače najviše tehnologije i s njima njihovo znanje. Tako je Olivetti kupio 30 kompanija, dobrih delom iz SAD. ACORN se savršeno uklapa u ovaj obrazac – uz posebnu prednost da je bio jeftin.

ACORN-ov osnivač, Kristofer Kart (Christopher Curry) i Herman Hauser (Herman Hauser), sada poseduju samo 37% akcija (ranije čak 86%), uz obezbeđeno da omoguće Olivettiju da do 1990. godine postane vlasnik svih 50,1%.

ACORN, najspektakularnija žrtva na engleskom tržištu kućnih računara, očajnički je proteklih meseci tražio pomoć. Slaba prodaja je novogodišnje praznike donela je firmi probleme s likvidnošću, ali uzroci postiranja su dublji. Olivetti je potrošio 11 miliona funti u svojem neuspehom pokušaju proboja na američko tržište prošle godine. Uz finansijsku podršku, ACORN s Olivettijem dobija šansu proboja u škole i domove Evrope. S druge strane, Olivetti dobija uvid u rezultate iskusnih istraživačkih timova iz Kembriđa (Cambridge) i Palo Alta (SAD).

INTEL U KRIZI?

INTEL, jedan od najpoznatijih proizvođača čipova iz Silicijske doline, otpušta je 900 radnika i zatvorio čia svoj pogon. Znači li to da je kompjuterska industrija u krizi ili se radi o teperprodukciji čipova ostaje da se vidi sledećih meseci.

EVROPA PROTIV IBM-a

Šest najvećih evropskih proizvođača mini računara (engleski ICL, francuski Bull, Poljski i Holandski, italijanski Olivetti i Siemens i Nudorf iz SR Nemačke) dogovorilo se o standardizaciji svojih softvera: čudnoće će mi njihovi programi proizvoditi biti međusobno kompatibilni. A cilj je jasan – suprotstaviti se sve opasnijem IBM-u. Nad sporazumom lebdi čuđ od američke firme: IBM i AT&T. Evropljani, bojeći se da ih IBM ne učini s tržišta minikomputera (kao što je to već uradio na polju velikih mašina) misle da će baš softverski standard

ubediti nervozne kupce da im s nabavkom njihovih računara ne prefi opasnost od tehnološke provincializacije. Operacioni sistem, izabran od strane radne grupe za standard, biće verzija AT&Tovog UNIX-a.

AT&T je proteklih godina vrlo suptilno uvodilo svoje standarde umesto IBM-ovih: jedan od njih je UNIX, a drugi OSI (standard za mrežu). AT&T već duže vremena razvija saradnju s evropskim kompanijama (na primer, poseduje 25% akcija Olivettija ušao je u prodaju s Philips-om, itd.). Tako se, izgleda, AT&T nameće kao protivitehla IBM-u. Negovi računarski standardi bi, ako budu dovedeni do kraja, mogli da omoguće da firme bar malo preduku u borbi s IBM-om.

VELIKA SIERRA

Svoj veliki uspeh tokom poslednjih 20 godina IBM duplje velikim kompjuterima. Ali, ove mašine, ogromne i moćne, namenene administrativnim i komercijalnim poslovima, više ne dominiraju kancelarijama kao nekada: lični računari osvajaju ta mesta. Ipak, veliki kompjuteri su još uvek kliču IBM-ove snage.

Oni i dalje donose velike profite. Šta više, još su srca svake dobro odmerene operacije firme. To daje IBM-u, koji prodaje tri od četiri velika kompjutera u SAD, veliku prednost u brzo rastućem procesu automatizacije kancelarijskog i proizvodnog poslovanja. Njegov novi računar „Sierra“ pruža japanskim firmama, jedinim realnim takmičarima na polju velikih računara, i razlog za brigu i šansu.

Problem je standard. Prva od novih mašina, 3090 – Model 200, moći će u novembru da se za 5 miliona dolara. IBM je koristio novu tehnologiju da bi za 20 do 25% snizio Sierra-i odnos cene – performanse. Jedinica računarske snage koja košta oko 240.000 dolara kod IBM-ove prethodne generacije, kod 3090 se dobija za samo 180.000\$. Japanci (Fujitsu, Hitachi i NEC) da zato morali osvojiti takva hardverska pojačanja koja će im omogućiti daje takmičenje. Fujitsu i Hitachi, koji prave IBM kompatibilne mašine, uz to imaju dodatni izazov: moraju da naprave novu mašinu koja će koristiti sav IBM softver na isti račun kako to radi i 3090.

Šansa se pojavljuje u iznenađujuće velikom kašnjenju znatno jače verzije 3090, nazvanom Model 400. Model 200 je tehnološki daleko savršeniji od prethodnih računara, ali su najvažnije mašine stare generacije približno iste moći. Model 400 će biti znatno jači, ali – kažu u IBM-u – on se neće moći kupiti pre 1987. godine.

Ovo je najjuže tehnološke nove mašine zabeleženo u istoriji IBM-a. Mnogi misle da firma ima više teškoća s ugrađivanjem tehnologije koju je sama smislila nego što je očekivala. Drugi

traže objašnjenje za ovo u činjenici da je IBM proteklih godina bio pod malim pritiskom od ostalih proizvođača računara i da hoće da do kraja iscađi profite iz onoga što je već napravio pre nego što lansira novo.

Ovo odugovlačenje daje prostor Japancima i njihovim IBM kompatibilnim mašinama. Bob Durand, savetnik za kompatibilne sisteme iz Arize, misli da Japanci čak mogu do 1986. godine, dakle pre IBM-ovog Modela 400, lansirati snažnije mašine.

Ako IBM uspe da zadovolji neskrivene ambicije svojeg novog šefa Džona Akersa (John Akers) da u toku sledeće decenije postane najveća svetska kompanija, onda su veliki računari (koj beže najsporiji rasti) ti koji će manje doprinosti profitu firme ali neće manje doprinosti strategiji. Dominacija IBM u velikim računarsim mogućnoće mu prvu poziciju na startu kada jednom počne trka na tržištu automatizacije poslovanja.

IBM je izgleda oduševljen da ne zameri nijedan dio tržišta informacione tehnologije. Njegov objavljivanje Sierra-e govori da će koristiti nove velike računare da bi se ozbiljnije takmičio na polju tehničkih računara i da će ponovo ući na tržište super-računara koji se koriste u naučnim istraživanjima. IBM je nedavno, prvi put u svojoj istoriji, prodao računar koji je napravila druga kompanija. Verovatno zato što nije bio voljan da ostane izvan tog specijalizovanog dela tržišta sve dok ne bude u staru da i sam pravi takve mašine.

AMSTRAD OSVAJA

Amstrad se veoma brzo uspeo na vrh lestvice najbolje prodvanih računara u Evropi i Britaniji. Pre mesec dana, kada smo razgovarali sa šefom prodaje Amstrada, gospodinom Kolinsom, prodat je i tristihiljaditi primerak. Zahvaljujući dobrih performansama, mnogi Jugošlovani koji su posle izmene carinskih propisa krenuli „glavom za računarom“ opredelila se za Amstrad.

Prošlog meseca Saša Veljković i njegovi drugovi osnovali su i prvi jugoslovenski klub korisnika Amstrada „Nikola Tesla“.

Pretpostavlja se da trenutno samo u Beogradu ima više od 300 vlasnika ovog računara (Amstrad CPC 464, ili nemačka verzija Snelder). Klub već ima bogat izbor igara i korisničkih programa. Sa specijalizovanim prodavnikom u Trstu, Computer Shop, napravljen je dogovor da vlasnici sa članskom kartom kluba imaju popust od 20 odsto pri kupovini softvera i 10 odsto pri kupovini hardvera.

Na prvom javnom sastupu kluba, na Sajmu Iova, ribolova i sportske opreme u Beogradu, demonstracija

Amstradovih mogućnosti privukla je veliku pažnju. Potvrđeno je da je Amstrad dobar računar, ali da bez dovoljne softverske podrške. Ako želite da posetite član kluba javite se dopisnicom našoj redakciji, sa naznakom „Klub Amstrad“. Organizatori kluba će vam dostaviti svi potrebna obeštećenja.

QL GOVORI ŠPANSKI

Sniker Riserč je na nedavno izložbi računara u Barceloni predstavio špansku verziju svojeg najjačeg računara QL. To je, prema rečima jednog od menadžera kompanije, samo prvi potog u planu da ovaj računar pravi govori ukupno 12 jezika – da se tastatura prilagodi zahtevima različitih azbuka, i odgovarajuće izmene u paketu osnovnih programa namenjenih QL-u. Ovo je inače deo plana da se u većini od 70 zemalja u kojima Sniker trenutno prodaje svoj računare, puste čvrsti koreni.

SUZY SOFTWARE

Ime produkcije gramofonskih ploča SUZY dobro je poznato ljubiteljima dobre muzike. Ova izdavačka kuća uskoro priprema iznenađenje i vlasnicima kućnih računara. Reč je o programu za Galaksiju, ZX Spectrum i Commodore 64.

Svi programi koji će biti ponudeni tržištu su dogodili se ponika i po kvalitetu neće zaostajati za inostranim.

Međutim, ovaj projekat se na samom početku suočava s jednom ozbiljnom teškoćom: u zemlji ima mnogo računara, ali vrlo malo programa. Ostaje utisak da smo se više orijentisali na uvoz, prevođenju i razmenu softvera, a zapostavili razvoj domaćih originalnih programa. Suzy je spreman da preuzme brigu oko izdavanja i plasmana nagradnih programa na domaćim konkursima.

Prve kasete očekuju se u maju, a inače najmanje dva programa. Korisnicima će biti na raspolaganju usluzbi, sistemski, obrazovni programi i, naravno, sve vrste igara. Cena kasete trebe da bude od 300 do 500 dinara.

Direktno iz Engleske
MEGABASIC PRETVORITE VAŠ SPECTRUM U MEGASPECTRUM

- 50 novih BASIC naredbi
- 16 novih EDIT naredbi
- unosešnje naredbi slovo po slovo (single letter)
- učitava slova
- iz vešćice slova
- prazni u šću QL-a
- imenovane procedure
- strukturovan programiranje
- izložbe sprajvov

OD STUDIO, Vrnjačka banja,
18. Aprila 5, telefon: 036/64-819.

Honeywell

RAČUNARI

Radna organizacija „EI RAČUNARI“ formirana je 1. aprila 1981. godine i sastavljena je od dve Osnovne organizacije: OOUR Fabrika Računskih mašina i OOUR EI-Honeywell, i Radna zajednica Zajedničkih službi. Delatnosti kojima se bavi su: razvoj, proizvodnja, plasman, usluge i inženjering u oblasti automatske obrade podataka i digitalne tehnike.

OOUR EI-Honeywell je osnovana zajedničkim ulaganjem Elektronske industrije Niš, Honeywell USA, Mineapolis i Progres-Informatike Beograd. Potpisani su ugovori: o zajedničkom ulaganju, o korišćenju licence i zajedničkom znaku i imenu. Na ovaj način, EI-Honeywell je stekao pravo na proizvodnju računara EI-Honeywell 6 i EI-Honeywell DPS 6, i naslednih modela, video terminala serija 7100, 7200 i 7300 i serijskih i terminalnih štampača.



Tehnološka linija za proizvodnju video terminala

Nedavno su u proizvodnju ušla dva nova modela popularne „šestice“: EI-Honeywell 6/10 (mikro računar) i EI-Honeywell 6/3X (tridesetdvo-bitni). Po posebnom ugovoru potpisanom 1982. godine tržistu se nude računari EI-Honeywell DPS-4, EI-Honeywell DPS-7, EI-Honeywell DPS-8 i EI-Honeywell 6/20.

Nedavno smo posetili OOUR EI-Honeywell i razgledali proizvodne pogone. Na preko 7000 kvadratnih metara vrlo čistog i svetlog prostora nalazi se postrojenje za proizvodnju računara. U razgovoru sa inženjerima Nakevom, predstavnikom marketinga i Zoranom Stojanovićem, direktorom tehničkog sektora, potražili smo odgovore na pitanja koja su nas najviše interesovala.

Svet Komputera: Kod nas je uvršteno mišljenje da je kupovina licence promašen posao jer se dobija licenca za opremu i tehnologiju kojoj je odavno prošao „rok trajanja“ i od koje su svi digli ruke. Šta je vas navelo da sklopite ugovor sa Honeywell-om?

Nakevo: Ovde je u pitanju najnovija svetska tehnologija na polju proizvodnje računara sa kojom Honeywell konkuriše mnogim drugim stranim firmama. Navešću vam jedan primer koji, čini mi se, dovoljno govori sam za sebe: Štampane ploče od kojih se gradi računar se izrađuju u tehnici četvorostrojne štampe. Tehnologiju izrade takvih ploča nema niko u Jugoslaviji. U stvari ima, ali kada smo pokušali da kod nas radimo te ploče, niko nije mogao da ih uradi zbog njihovih dosta velikih dimenzija.

Važno je shvatiti da smo potpisivanjem ugovora o korišćenju licence tek počeli saradnju sa Honeywell-om. Mi vršimo kontinual-

no usavršavanje naših računara onako kako ga vrši Honeywell. Mesечно dobijamo dokumentaciju o preko pedeset izmena koje su učinjene na računaru. Posebna komisija naših stručnjaka razmatra sve izmene i prihvata ih i uvodi u našu proizvodnju shodno našim uslovima. Isto tako, ako mi u Nišu u neki računar ugradimo ekvivalent nekog čipa ili druge elektronske komponente, od tada se prati njihov ponašanje i, ako svojim ponašanjem zadovolje, posle propisanog vremena se o tome daje konačan zaključak o njihovom konačnom uvođenju. Naravno, svaka komponenta se prethodno testira prema propisanim uslovima u fabrici, u EI, u zemlji ili kod Honeywell-a.

Svet Komputera: Vaša oprema izgleda vrlo interesantno i impresivno. Najviše pažnje privlače kalajno kupatilo za lemljenje štampanih ploča i oprema za testiranje ispravnosti rada računara.

Stojanović: Nema razlike u kvalitetu opreme koja je instalirana u Nišu od one koja je u centrali u Bostonu. Imamo svetski poznate računare tipa ADAR za testiranje ispravnosti rada memorijskih ploča. Njima vršimo usluge testiranja drugim radnim organizacijama. Jednom nam je jedna organizacija došla sa računarom u koji su bili ugrađeni neki sovjetski čipovi, ekvivalenti zapadnim, a računar se s vremena na vreme ponašao vrlo čudno. Mi smo na našoj opremi vrlo brzo ustanovili da se sovjetski čipovi na nekim granicama uslova rada po karakteristikama razlikuju od zapadnih modela što je izazivalo probleme u radu. Pored toga u fabrici se koriste 25 računara za testiranje elektronskih sklopova računara.



Montaza elektronske računara

Svet Komputera: Proizvodnja računara je vrlo karakterističan posao. Neophodna je izvanredna disciplina u radu a o stručnosti da i ne govorimo. Kako vaši radnici zadovoljavaju ove uslove?

Stojanović: Dve godine smo imali zaposlenih pet stranih specijalista koji su bili neophodni radi uvođenja odgovarajućih postupaka rada. Oni su radili uglavnom na poslovima kontrole kvaliteta proizvodnje i upozoravali na propuste. Od kada smo se uhodali, od njih pet ostao je samo jedan na mestu pomoćnika direktora.

Od oko 250 radnika koliko sada radi u OOUR EI-Honeywell, preko 50 posto poseduje visoku ili višu stručnu spremu, a preko 75 posto se aktivno služi engleskim jezikom. Prosek godina života naših radnika je 28 godina. U ostalim radnim organizacijama sa kojima saradujemo oko 2000 radnika radi za potrebe EI-Honeywell-a.

Ei Honeywell

RAČUNARI

Svet Komputera: Kakvi su vaši rezultati rada u periodu od osnivanja do danas?

Nakev: Do sada smo ugovorili isporuku preko 400 računarskih sistema širom Jugoslavije. Od toga smo instalirali nešto preko 300 sistema što čini oko 80 sistema godišnje. Ove godine očekujemo proizvodnju preko 100 sistema. Do sada je ostvarena devizna ušteda od preko 35 miliona dolara. U skladištu rezervnih delova u vrednosti od preko 3 miliona dolara. Ne može nam se desiti da neki deo za računar zafali.

Svet Komputera: Skladište rezervnih delova deluje zaista impresivno. Kako se vrši popravka računara?

Stojanović: Računar se kompletno sastavlja i ispituje u fabrici. Sedam dana računar mora besprekorno da radi pod „punim gasom“ da bi zadovoljio i bio isporučen kupcu. U tom periodu se sve eventualne greške u funkcionisanju uoče i isprave. Ipak, događa se da se računar pokvari kod kupca. Procedura reparacije računara je kratka: serviser ustanovi u kojoj ploči je kvar i kompletnu je zameni ispravnom a neispravnu donese u fabriku gde je popravio.

Zahvaljujući obučeni kadrovima i opremi za ispitivanje sve kvarove možemo nam otkloniti. Reparaturu izvodimo do nivoa komponenti što smatramo svojim velikim uspehom.

Svet Komputera: Ko su najveći kupci vaših računara? U kojim delovima Jugoslavije su vaši računari najviše zastupljeni?

Nakev: Korisnici naših računara su širom Jugoslavije od Ti-

do 75 posto. Na žalost, diskove i printere koji su pravo remek-delno precizne mehanike, kod nas niko ne proizvodi. Ipak, plasiranjem računara u inostranstvo ta cifra se pretvara u deviznu zaradu.

Svet Komputera: Koliko cenite domaće stručnjake, koliko ulažete u domaći razvoj, domaću pamet?

Stojanović: Mi smo mnogo uložili u obrazovanje kadrova u inostranstvu. Preko 60 naših stručnjaka je boravilo u USA od jednog do 6 meseci gde su se usavršavali u oblastima hardvera, softvera, tehnologije i kontrole kvaliteta.

Domaćim snagama smo razvili nekoliko specijalnih projekata među kojima su brzi čitači papirne trake za potrebe industrije, specijalni interfejsi za priključenje nekompatibilnih periferija na naše računare, uključivanje u telex-mrežu, video terminale koji se



„Sestica“ u funkciji testiranja logičkih ploča elektronike računara.

tovog Veleša do Maribora. Zastupljeni smo u svim oblastima i delatnostima: Jugoslovenskoj Narodnoj Armiji, državnim i društvenim organima, bankama, poštama, osiguravajućim zavodima, industriji, poljoprivrednim kombinatima, turističkim agencijama, železničko-transportnim organizacijama i dr.

Svet Komputera: Šta za vas znači izvoz na svetsko tržište? Koliko tada znači činjenica da je oko 70 posto vrednosti računara domaćeg porekla?

Nakev: Izvoz je naša trajna orijentacija. Na tom polju smo imali i konkretnih uspeha. Poslednji je dugoročni ugovor sa partnerima iz NR Kine nakon instalacije prva 2 naša računara. Upravo vodimo pregovore sa Indijom koja je vrlo zainteresovana za naše računare i mogla bi postati značajni uvoznik naših sistema.

Ugradnjom domaćih delova i znanja postižemo uštedu od 50



Završno testiranje računara

oslanjaju na tehnologiju Ei, specijalnih uređaja za pošte i dr. Takođe smo razvili uređaj Orient TS40 za automatsko izdavanje karata na stranicama kao i automatski šahovski sistem DEMOS – prvi u svetu. Ove godine u domaći razvoj ulažemo 100 miliona dinara a u proširenje opreme i fabrike preko 150 miliona dinara.

Svet Komputera: Ovih dana je u pripremi referendum za integraciju sa radnom organizacijom Progres-Informatika. Šta treba da donese ta Integracija?

Stojanović: Integracija ima osnovni cilj da okupi kadrove oko proizvodnje kako bi korisnicima pružili bolje usluge na svim poljima. Paralelnim nastupom prema jednoj istoj radnoj organizaciji Progres-Informatika i mi često zbunjujemo buduće kupce što je posledica različitih interesa Osnovnih organizacija. Kada ukupni-mo kadrovske potencijale imaćemo jednu jaku organizaciju za proizvodnju, instaliranje, uvođenje i održavanje računara.

Svet Komputera: Na kraju, na šta biste posebno skrenuli pažnju našim čitaocima?

Nakev: Ei-Honeywell poseduje najsvremeniju liniju za proizvodnju računara i kadrove za poslove projektovanja, proizvodnje, prodaje, instaliranja, uvođenja i održavanja računara. Mi možemo preporučiti našim kupcima koji deo proizvodnje je najbolje automatizovati. Ei-Honeywell će preporučiti takav sistem koji će omogućiti najsvremeniju obradu podataka i informacije koje mogu značajno poboljšati poslovne rezultate organizacija.

Ei-Honeywell nudi kompletno rešenje uz instaliranje najnovije, svetski vredne opreme.



Institut „Jožef Stefan“ Ljubljana, Jugoslavija

TEHNIŠKE KARAKTERISTIKE PMP-11 MIKRORAČUNARSKOG SISTEMA SU SLEDEĆE:

| | |
|----------------------|---|
| Mikroprocesor: | 16-bitni DEC DCT-11 |
| Časovnik procesora: | 8 MHz |
| Memorija: | 64 KB dinamička |
| Startna memorija: | 2 KB ROM |
| Skupna magistrala: | 8-bitna, INTEL 8085 kompatibilna |
| Sat realnog vremena: | mrežna učestalost, kontrolisan prekidačem |
| Disk jedinice: | dve 5 1/4" standardne minidiskete |
| Diskete: | 5 1/4", IBM/DEC standardni format, dvostrane sa dvojnog gustinom korisnog kapaciteta po 750 KB |
| Serijske linije: | dve asinhronne RS-232C linije sa brzinom od 300-9600 bauda |
| Proširenje sistema: | standardna mikroračunarska magistrala sa prekidnom kontrolom |
| Operativni sistem: | DEC RT-11 V05.01 |
| Opcije: | Tvrđi disk 10 MB, diskete 8" IBM i DEC kompatibilne, paralelni TTL kanali, IEEE-488 magistrala |

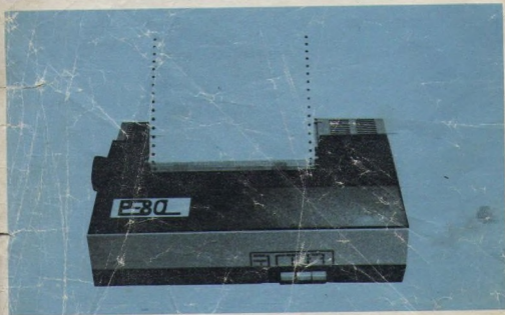


Institut Jožef Stefan
Odsek za računarstvo i informatiku Jamova 39 pp 100
telefon: 214-399/lokal 528 ili 582 telex: 31296 YU YOSTIN



VELEBIT OOUR „INFORMATIKA“, 41000 Zagreb, Kennedy-ev trg
5a, tel. 041/215-196 ili 215-030. PREDSTAVNIŠTVA RO VELEBIT:
BEOGRAD, Maršala Tolbuhina 79, tel. 011/320-793. LJUBLJANA,
Vegova 5a, tel. 061/221-875. VINKOVCI, Maršala Tita bb, tel.
056/11-434.

42000 VARAŽDIN – JALKOVEC, Braće Radića 61, Tel. (042)46-388,
direktni 41-912 Telex: PEL YU 23 053



MATRIČNI ŠTAMPAČ P – 80

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------|--|
| Brzina znakova u retku | 40 uz horizontalnu gustoću zapisa od 5 znakova po inču (colu) 80 uz horizontalnu gustoću zapisa od 10 znakova po inču (colu) 132 uz horizontalnu gustoću zapisa od 16,5 znakova po inču (colu) | | – brzine 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 i 9600 Baud |
| Brzina štampanja | 100 znakova u sekundi za gustoću zapisa od 10 znakova po inču (colu) 5 znakova po inču (colu) | Papir | Rubno perforirani papir širine 9,5 inča (cola) Papir bez perforacije u roli od 4 inča (101,6 mm) do 8,5 inča (215,9 mm) Listovi formata A 4 |
| Horizontalna gustoća štampanja | 10 znakova po inču (colu) 16,5 znakova po inču (colu) | Duljina stranice | po izboru od 1 inč (25,4 mm) do 16 inča (406,4 mm) u koracima od po 1 inč (25,4 mm) |
| Vertikalna gustoća štampanja | 3 retka po inču (colu) 6 redaka po inču (colu) | Masna vrpca | Crna 13 mm u kazeti u formi neprekinute petlje duljine 18 m. |
| Karbovna matrica Sve povez. | 7 x 7 ili 7 x 9 ASCII/ISO-7 Paralelno Centronics Serijski V. 24 (RS232C) | Napajanje | 220 V, 50 Hz |
| | 5 – 8 bita podataka 1,5; 2, stop bita | Potrošnja | 120 W |
| | | Dimenzije | 400 x 300 x 110 mm |
| | | Masa | 10 kg |

U 1985. god.
POJAVICE SE
NA TRŽIŠTU

KUĆNI RAČUNAR Ei PECOM 32



OBRAZOVANJE * ZABAVA * VOĐENJE POSLOVANJA
* REŠAVANJE
MATEMATIČKIH PROBLEMA * VOĐENJE KUĆNIH POSLOVA

KARAKTERISTIKE

| | |
|------------------------------------|---|
| CPU | CDP 18028 (5MHz, 5V7) |
| ROM | 16 KB (12 KB za BASIC, 3,4 KB za sistemski softver) |
| STANDARDNI RAM | 36 KB |
| KORISNIČKI RAM | 32 KB |
| SOFTVER | BASIC 3 (rad na mašinskom jeziku) |
| TASTATURA | 55 alfanumeričkih i funkcionalnih tiskila |
| EKRAN | 24 linije x 40 znakova |
| REZOLUCIJA SLIKE | 240 x 216 tačaka |
| SET ZNAKOVA | 126 (ASCII) |
| GRAFIKA | 32 programiranih znakova od strane korisnika (višebojna grafika) |
| BOJA | 8 osnovnih boja znakova i simboli |
| TON | 8 oktava (1024 tonova) |
| VIDEO MODULATOR | 16 nivoa jačine zvuka i specijalni efekti |
| SPCLJNI PRIKLIJUČI | PAL sistem koaksijalni konektor za antenski ulaz TV prijemnika koaksijalni priključak za ulaz u monitor konektor za priključenje kasetofona konektor slavenske magistrale |
| SERIJSKI INTERFEJS | RS 232 C |
| MOGUĆNOST PRIKLIJUCENJA PERIFERIJA | MICRO-štampanak mini floppy disk |
| PROŠIRENJE ROM/RAM | 16 KB za editor i assembler / 16 KB korisnički memorijski prostor |
| DIMENZIJE | 26,2 x 19,6 x 5,6 cm |

ELEKTRONIKA INDUSTRIJA - NIŠ RO „EJ-RACUNARI“, OOUR „FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA“ 18000 NIŠ
Vlahovića 80-82, plesman 018/54-779, 51-505, TLX 16-83
PREDSTAVNIŠTVA: 11000 BEOGRAD, Ul. Rudo 2, 011/488-260; 810000 TITOGRAD, Ul. braće Bratanić