

SVET

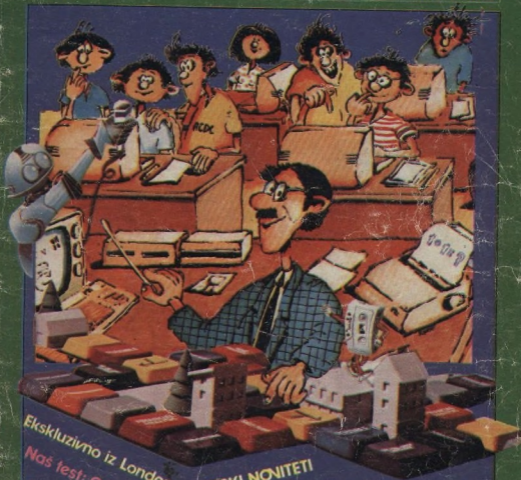
ПОЛИТИКА

9 85

KOMPJUTERA

BROJ 12 GODINA II

CENA 150 DIN.



Ekskluzivno iz Londona: SVETSKI NONITETI

Naš test: COMMODORE PC 10 - NOVI POBEDNIK

FLAKERSKI BUKVAR
ELISE KARILJA

Tema broja: KOMPJUTERI U ŠKOLAMA

NOVI ROM ZA
ZX SPECTRUM

Iskra Delta INTERBIRO INFORMATIKA 85

Poštovani!

Pozivamo vas na izložbu »INTERBIRO INFORMATIKA«
od 14. do 18. oktobra 1985 u Zagrebu, Zagrebački velesajam,
paviljon br. 7.

Izložbeni program:

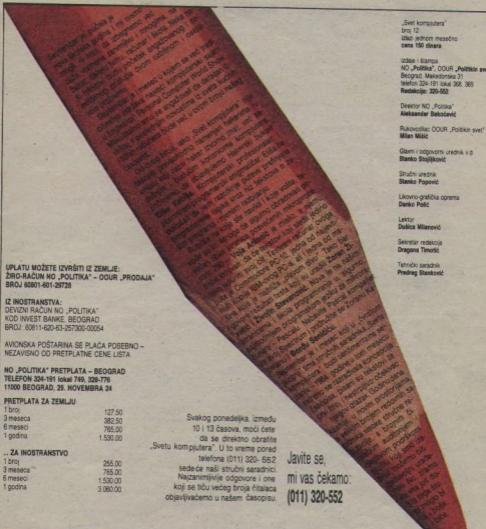
- računarski sistem TRIGLAV,
- porodica mikroracunarskih sistema PARTNER,
- 16-bitovni računarski sistem DELTA 800,
- 32-bitovni računarski sistem DELTA 4850,
- komunikaciona mreža,
- aplikaciono-programska rešenja na informacionim alatima IDA iz oblasti:
bankarstva, turizma, energetike, tekstilne,
papirne i hemijske industrije, gradjevinarstva,
automatizacije kancelarijskog poslovanja,
školstva, praćenja proizvodnje, grafika
CAD/CAM.

Zajedno sa ISKRA DELTOM izlažu:

- ISKRA CENTAR ZA ELEKTROOPTIKU
sa optičkim kablom,
- ISKRA ELEKTROVEZE sa modermima,
- ISKRA KIBERNETIKA sa mikročitačima
i grafoskopima,
- DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION
sa koncepcijom sistema VAX »cluster«
i sistemom MicroVAX II.

Iskra Delta





„Svetl kompjutera“
broj 12
izlazi jednom mesečno
cena 150 dinara

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

Direktor NO „Politika“
Aleksandar Bekoćević

Rukovodilac OOUR „Politikin svet“
Milan Misić

Glavni i odgovorni urednik v.d.
Stanko Stajčković

Štućni urednik
Stanko Popović

Likovno-grafička oprema
Lanka Polić

Lektor
Đulica Milanović

Sekretar redakcije
Dragana Timošić

Tehtnički saradnik
Predrag Stanković

UPLATU MOŽETE IZVRŠITI IZ ZEMLJE:
ŽIRO-RAČUN NO „POLITIKA“ – OOUR „PRODAJA“
BROJ 60801-601-29728

IZ INOSTRA NSTVA:
DEVIZNI RAČUN NO „POLITIKA“
KOD INVEST BANKE, BEOGRAD
BROJ: 60811-620-63-25730-00064

AVIONSKA POŠTARINA SE PLAĆA POSEBNO –
NEZAVISNO OD PRETPLATNE CENE LISTA

NO „POLITIKA“ PRETPLATA – BEOGRAD
TELEFON 324-191 lokal 749, 328-776
11000 BEOGRAD, 29. NOVEMBRA 24

PRETPLATA ZA ZEMLJU

1 broj	127,50
3 meseca	382,50
6 meseci	765,00
1 godina	1.530,00

... ZA INOSTRA NSTVO

1 broj	255,00
3 meseca	765,00
6 meseci	1.530,00
1 godina	3.060,00

Svakog ponedeljka, između
10 i 13 časova, moći ćete
da se direktno obratite
„Svetu kompjutera“. U to vreme pored
telefona (011) 320-552
sedeće naši stručni saradnici.
Najzanimljivije odgovore i one
koje se tiču većeg broja čitalaca
objavljivaćemo u našem časopisu.

Javite se,
mi vas čekamo:
(011) 320-552

POPLUST 15%

Onima koji se pretplate „Svetl kompjutera“ radi 15 odsto popusta. Ne izu navedu godišnje možete da uštedite 270 dinara, manje dva primerka dobijate besplatno!
Da biste odmah ovu uštedu dobijeli je da se obratite telefonom ili pismom „Politiki“ – Odeljenju preplate, 26. novembra 24, 11000 Beograd.

Štućni saradnici: Vasa Antonić, Mome Popović, mr Lidija Popović, mr Nedeljko Maćević, dr Vukadin Masrićević, dr Nedeljko Panajirović, Ruder Jery, Ratko Bošković, Dragoslav Jovanović, Aleksandar Radovanović, Srdan Radivojać, Ivan Gerendić, Dean Tepevac, Zoran Kapelan, Branko Novak, Đorđe Šević, Radivoje Grbović, Zoran Miskorski, Aleksandar Džinić, mr Zorica Jekić, Žarko Modrić, Nenad Balint, Miroslav Janković, Salka Veljković, Zoran Kadović, Jovan Puzović, Dragana Popović.

Marketing: Sergij Marčenko i Zoran Nedić

Sve dosad izdale brojeve „Sveta kompjutera“ možete naručiti pouzdanje na adresu:
Ugledna prodavnica „Politika“, Makedonska 25, 11000 Beograd

Rukopisi i fotografije ne vraćaju. Redakcija nije odgovorna za činjenice objavljene u plaćenim oglasima, kao ni za oštećenja izazvana greškama u programu.

AMIGA PC NAJBOLJI

miel prodao specijalizovanim radnjama kompjutere po jednoj ceni, a onda iste takve robnim kućama jeftinije. Svi su se ipak složili da treba malo sačekati dalji razvoj događaja pre donošenja brzoletih odluka.

COMMODORE 128

Commodore je pre Amige izbacio još jedan novi kompjuter. Commodore 128 je kombinacija nečeg starog (model 64), i nečeg novog (128K) i nečeg pozajmičnog (CP/M operacioni sistem). Pri tome se memorija može proširiti na 512K, monitor je veći (80 linija a disk drive brži. Modeli 128 i 64 su potpuno kompatibilni što znači da svi programi za 64 rade kao i pre (istom brzinom na žalost). Programi za 128 su još uvek u razvoju, tako da se o efikasnosti 128 sistema ne zna mnogo. Za sada Commodore očekuje da će CP/M operacioni sistem privući dovoljno pažnje, bar za neko vreme.

Poznato je da je kolekcija CP/M softwera velika i kvalitetna. Između ostalih tu su WordStar, dBase-II i serija Perfect. MC-DOS nije izabran jer bi njegova implementacija znatno povisila cenu, a u Commodore-u još kažu da je vreme da se i CP/M malo osveži. Verzija 128 je ipak osnovni operacioni sistem. Da bi se aktivirao, treba samo uključiti kompjuter i na ekranu će se pojaviti BASIC 7.0 (završena verzija koja ima i DO/LOOP instrukciju). U CP/M se može praci kućanjem „BOOT CP/M a u 64 kucanjem „GO 64“. Od ostalih novih periferala, pomenuto je još 1200bps modem, miša, i RAM disk sa 384K dodatne memorije.

Commodore je ove godine pretrpeo nekoliko promena na vrhu. Jack Tramiel je otišao, došao je Marshall Smith koji je na ključna mesta postavio svoje stručnjake. Od novog tima se očekuje da novom strategijom, svežim idejama i kvalitetnim proizvodima izvuku kompaniju iz dubluka od 20.5 miliona dolara koji je u martu otklonodovan. Rezultati se očekuju tek krajem godine.



Andy Warhol pravi portret Deborah Harry na Amigi

Piše Zorica Jelić

U njujorckom Lincoln centru se 23. jula okupila grupa (odabranih kompjuterskih entuzijasta da uz francusko vino posmatra slikara Andy Warhola kako na kompjuteru „slika“ portret pevačice Deborah Harry, poznatije kao Blondie. Zvezda večeri je bio Commodore Amiga, novi kućni kompjuter koji je time i zvanično predstavljen javnosti.

Amiga ima 256K memorije (može se proširiti do 8.5M), 880K 3.5-inč floppy disk drive, grafiku od 4096 nijansi, 4 stereo kanala i „glas“ kao HAL iz „Osejce 2001“. Ako to nešto znači, ekran se

može podeliti na 50 „prozora“ u kojima se može istovremeno odvijati do 50 različitih akcija. Uz dodatni software od 100 dolara, Amiga postaje IBM-kompatibilan. Porednja radi, ovaj Commodore kompjuter je jeftiniji od običnog MAC-a, ima dva puta veću unutrašnju i disk memoriju, a malo je sporiji. Pri tome MAC ima samo dve boje.

Što se tiče tehničke strane, mnogi se slažu sa Epi Juliasenom, predsednikom firme Future Computing, koji je Amigu proglasio za najbolji PC do sada napravljen. Za razliku od sličnih kompjutera, ovaj ima čipove specijalizovane za obavljanje određenih funkcija (grafika,

Novi Commodore-ov rač. C 128



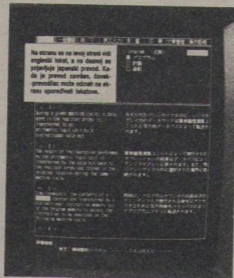
Pitanje: Može li personalni kompjuter uspješno prevoditi s jednog jezika na drugi? Odgovor: Može, ali...

KOMPJUTER PREVODILAC

**Piše Zarko Modrić
Specijalno za "Svet
kompjutera" iz Tokija**

Jedna od primjena kompjutera često se spominje u naučno-fantastičnim romanima: prevodjenje. Kompjuteri – prevodilo, međutim, već postoje i uspjehno djeluju u više zemalja. To su manom izuzetno skupi softveri, rađeni za goleme, "mejn-frejms" kompjutere koji su uglavnom vlasništvo vlada ili golemih korporacija. Pa ipak sve što prevode nije osobito dobro, ako valja priznati da je korisno i da iz godine u godinu postaje sve bolje i bolje.

Napredniji sistem za prevodjenje je "Systan" – američki program koji može prevoditi između 250.000 i milijun reči na sat. On uspješno radi već više od decenije u SAD i Evropi gdje poražte u prevodjenju dokumenata Evropskog zajedničkog tržišta. Američka kompanija "Widener" nudi specijalan ponudnicom vrlo dobar program za automatsko prevodjenje sa engleskog na španski jezik. Kanadani imaju možda najbifiniji sistem automatskog prevodjenja sa engleskog na francuski, ali je on ograničan na područje meteorologije i, ipak, košta stotine hiljada dolara. Vjerovatno najperspektivniji kompjuterski sistem prevodjenja bit će evropski "Eurotra" koja će početi djelovati 1987. godine, a prevodiće tekstove sa sedam zvaničnih jezika EEC. O cijeni tog kompjuterskog sistema ne treba ni raspravljati.



Japanci su, međutim, prošle godine iznenadili sa prvom komercijalnim prevodičkim softverom za mini-kompjuter. Izradila ga je kompanija "Bravico", uglavnom na bazi američkih licencija i već je prodala oko 150 "paketa" hardvera i softvera po ceni od oko 20 milijuna jena (oko 25 milijuna dinara). Kompjuter "Bravico-Pak 11/73" prevodi stručne tekstove sa područja tehnike i tehnologije sa japanskog na engleski jezik brzinom od oko 3.000 reči na sat. Rečnik ovog sistema je ograničen na oko 40.000 reči, a prevodi koje daje su – poredno kaže proizvođač – oko 85 odsto tačnih.

Ovog leta usledilo je novo iznenađenje. Na jedna nego četiri japanske firme, u razmaku od samo mesec dana, objavile su početak prodaje prevodičkog softvera za mini-kompjutere i čak – personalne kompjutere. Prevodički softveri mogu se koristiti na već postojećim modelima kompjutera, čena im je znatno niža od kompletnih sistema koji uključuju i hardver, a najvažnije se usisero i jeftinije verzije koje neće koštati više od kojih "word procesora".

Prija je bila "Toshiba" – kompanija koja je danas peta u Japanu po prodaji kompjutera, a jurila prema prvom mestu. Njen softver se može koristiti na novim 32-bitnim minikomjuterima UX-700. To znači da vlasnici ovih kompjutera (čena oko 11 milijuna jena) ne moraju kupovati hardver, a čena softvera je niža od 10 milijuna jena (oko 12 milijuna dinara). Softver prevodi engleski tekst na japanski jezik brzinom od oko 5.000 reči na sat, raspoložbe rečnikom od oko 30.000 reči, kao i sa memo-

rijom koja može primiti još oko 50.000 reči iz nekog specijalnog područja po želji korisnika.

Demonstracija ovog sistema impresivna. Ekran displeja je podeljen na dva dela. Na levo polovici ekrana pojavljuje se engleski tekst kojeg korisnik kuca na tastaturi, a na desnoj strani ekrana se veoma brzo pojavljuje japanski prevod. Oba teksta odjednom ili svaki posebno mogu se zatim poslati u štampač. Proizvođač objašnjava da softver koristi nekoliko sistema analiza rečenice za oba jezika, pa prevodi rečenice, a ne reči i pri tome je "30 odsto tačan".

Gotovo istodobno najveći japanski proizvođač kompjutera "NEC" (Nippon Electric Co.) najavio je pristupačiji i – navodno – bolji program koji prevodi sa engleskog na japanski, ali i obratno. Sa japanskog na engleski. Sistem "Pivot" ima rečnik od oko 50.000 reči, a prevodi brzinom od 100.000 reči na sat. Softver se može koristiti na mini-kompjuterima "Acos" firme "NEC", ali se ne prodaje neložnjanje. Čena – oko 870.000 jena (milijun dinara) mesečno.

Na "Bravico", firma koja je lani prva počela prodavati kompjutere-prevodičce, nije želela zaostati. Oni najavljuju da će ove jeseni početi prodavati softver za prevodjenje koji će se moći koristiti na svim popularnijim 16-bitovnim japanskim kompjuterima. To već znači da će čak i pojedino – prevodioci, pisci, novinari i drugi – moći relativno jeftino doći do automatskog prevodičca. Jer taj softver će koštati manje od milijun jena (1,1 milijuna dinara).

Konačno, u jutu je svoj program za prevodjenje najavio i "Sharp" (Sharp) –

treći japanski proizvođač kompjutera. Sharp softver će se moći koristiti na kompjuteru "GA-900X", prevodiće brzinom od oko 5.000 reči i 20.000 specifičnih reči po izboru korisnika. Čena nije razvijena, ali bi trebala biti niža od 800.000 jena (oko 700.000 dinara).

U svetu kompjutera je poznato da Japan ima dobre proizvođače kompjuterskih "hardvera", ali prilično zaostaje na području "softvera". Da li je nagli prodor "prevodičkih" softvera u Japanu znak da su Japanci počeli ugorožavati glavne konkurente i na tom području? Znači li veliki broj relativno jeftinih prevodičkih softvera značajan napredak prema "veštačkoj inteligenciji" na kojoj se ubrzano radi u mnogim zemljama, a u Japanu posebno pod sloganom "Peti generacija" kompjutera?

Odgovor na ova pitanja nije potvrđen. Japanski prevodički softver nisu ni po čemu revolucionarni i teško mogu biti pozdravljeni kao značajan korak napred. U prvom redu prevodi koje daju novi japanski softveri nisu ni po čemu izuzetni. Prevodjenje je veoma složen posao i za ljude, a za kompjutere – koji se prevode oslanjaju na kruta pravila – veliki deo ove delatnosti još je nemoguć. Pesmu, priču, roman, članak, zakon, pa čak ni pismo ovi softveri ne mogu korisno prevesti. Oni će se najviše koristiti za prevod tehničkih podataka, uputa ili priručnika, ali i to samo kao dole prevodički govor posla. Prevodičce će najpre "pustiti" tekst kroz kompjuter, a zatim će se poslužiti grubim prevodom kao pomoćnim dokumentom za konačni prevod. Dobar deo teksta biće korektno prevodeno, ali će za prevodičca ostati još uvek dosta posla da ispravi greške i prevod učini razumljivim. Kompjuterski prevodi zasad još ne mogu zameniti prevodičce, ali mogu njihov posao učiniti lakšim i bržim, značajno im povećati produktivnost.

U Japanu su se pojavili prvi komercijalni prevodički programi zato što u toj zemlji ima vrlo malo dobrih prevodičaka. Prevodjenje je u Japanu izuzetno skupo, jer veoma malo ljudi govori strane jezike, daseko manje nego u bilo kojoj evropskoj zemlji. Tehničari, eksperti i naučnici u većim završnim zemljama mogu biti i čak pasati na više stranih jezika, ali se stručna literatura ne mora sve prevoditi. Japanski tehničari pa i naučnici, međutim, retko poznaju bilo koji strani jezik, a čak ni engleski ne poznaju dovoljno da bi mogli pratiti stranu stručnu literaturu. Zato su ovide čak i prilično nerazvijeni prevodički programi veoma potrebni i imale široku primenu. Oni će, svakako, koristiti i stranicama čak želeli prevoditi sa ili na japanski jezik, ali neki veliki "prodor" japanske tehnologije kompjuterskih prevodičaka ne treba očekivati. Bar ne tako brzo. Na duji rok, međutim, ograničena konkurencija između japanskih proizvođača i njihova trka da napisu što bolje i što jeftinije prevodičce, kao softvere sigurno će doprineti da se na tom području otkriju novi metodi i nova rešenja.

MIKRODRAJV JE VAŠ

Pravljenje mikrodrajv kopija programa koje vlasnici Spectrauma već poseduju na kasetama sigurno nije pristišlo, ali može biti skopčano s brojem, često za prosečnog korisnika i neprelaznim preprekama.

Ovih dana stigla je pomoć: MICRODRIVER, proizvod firme Mirage Microcomputers, omogućava izradu kopija jednostavnim pritiskom na taster. A kako MICRODRIVER mora biti spojen sa Spectrumom i pri učitavanju programa presnimljenog uz njegovu pomoć on će biti od male koristi piratima.

Upotreba MICRODRIVERa je jednostavna: program se sa kasete učita sa priključenim MICRODRIVERom i, potom, pritisne taster na njemu. Računar staje sa radom, a na ekranu se pojavljuje meni sa više opcija:

- LOAD
- SAVE
- POKE (za obezbeđenje bezbroj života)
- RUN (za restart programa)
- NEW (za restart računara)

Polto se izabrana opcija izvrši, program nastavlja svoj rad od tačke prekida. Ako pokušate da na keritkad upišete program koji već postoji moraćete koristiti specijalnu opciju SAVEa. Tako vam je omogućeno da neku igru avanture upišete na keritkad s pozicijom do koje ste uspešali da dođete i da je kasnije nastavite sa istog mesta.

Kako je MICRODRIVER hardverska jedinica, ne postoji mogućnost zaštite programa od njege. Cena jedinice je

40 funti, a može se naručiti (mada vam savetujemo da prethodno pročitate tekst "Novi ROM za Spectrum" na strani 23) na adresu: Mirage Microcomputers Ltd
24 Bank Street
Brentree, Essex CM7 7UL
England

KRATAK VEK

AMSTRAD-a 664

Za samo godinu dana, tačnije od juna prošle godine, Amstrad (ili Schneider za one orijentisane na nemačko tržište), lansirao je tri modela 8-bitovnog računara. CPC-664 je u tom periodu postao treći najbolje prodavani kućni kompjuter u Velikoj Britanji (i SR Nemačkoj, takođe). Obrazac uspeha je bio klasičan: kompletan računarski sistem (centralna jedinica, proli tastatura, ugrađen kasetofon i monohromatski ili kolor monitor) dobrih performansi dobijao se po izvanredno povoljnoj ceni i bio odmah spreman za upotrebu. Softverska podrška, i početku skromna, brzo je jačala.

Pojavila se, ubrzo, i disketna jedinica, a sa njome i mogućnost koniočenja jednog od najpopularnijih operacionih sistema za 8-bitovne mašine - CP/M-a. Stari proizvođač Hi-Fi opreme napravio je proletoš još jedan korak: ka svetu ličnih računara, zamenivši kasetofon disketnom jedinicom. CPC-664, kako je nazvan novi računar, biagonakiono je pozdravljen na tržištu, ali mu je prigovoreno što nije otklonjen nedostatak uočen još kod modela 664, za 1 do 2 Kb "jeraba" radna memorija,

računar nazvan, ima iste karakteristike kao i njegov veći brat, ali "samo" 256 Kb radne (RAM) memorije. Iz Atarija je u međuremenu potvrđeno da je već preko 100,ST računara dalo softverskim kućama (Ocean, Firebird, Lamasoft i drugi) i da je izrada nepoehodnog softvera za novu generaciju Atarijevih kućnih/ličnih kompjutera u punom zamahu.

zbog čega veći broj CP/M programa nije mogao biti korišćen. Prošlog meseca Amstrad je lansirao, po svemu sudeći, konačnu verziju računara u razvoju 8-bitovnog ličnih mašina. CPC-6128, sa 128 Kb RAM memorije i ugrađenom 3 inčnom disketnom jedinicom, sa CP/M Plus operacionim sistemom i ogromnim brojem komercijalnih programa i

AMSTRAD

P. O. Box 462
Brentwood, Essex CM14 4 EE
England

Schneider Comp.
Silvastrasse 1
6939 TURKHEIM
Germany



onem od samo 300 engleskih funti (sa monohromatskim monitorom), predstavlja ostvarenje samih mnogih mikro-profesionalaca. Zašto kažemo konačno? CPC-6128 nema slabu tastaturu Spectrauma, skromni Basic C-64, brojne ROM bagove Orics i QL-a, skućenu memoriju BBC-a. A ima izvanrednu grafiku, bogat ton, brzoje ulazni/izlazne priključke, disk i monitor kao integralne delove sistema (više detalja o karakteristikama CPC-664, koji u odnosu na 6128 ima samo manju memoriju i koristi CP/M 2.2, možete naći u junskom broju "Sveta kompjutera").

Naravno, računar ima i svojih mana. Svih 128 Kb memorije koristi se samo u CP/M modu (kada ostaje 61 Kb za CP/M programe, za Basic programe slobodna su 43 Kb RAM-a), standard od 3 inča nije šire prihvaćen (iako kao druga disketna jedinica na računar može biti priključena 3.5 inča disketa), AMSDOS nije baš najsjajni disk operacioni sistem (a pod CP/M-om ne radi Basic), grafike i tonske mogućnosti ostaju neiskorišćene pod CP/M-om itd. Jedini pravi konkurent Amstradu 6128 u ovom trenutku je Commodore 128, no njegova cena je (zajedno s disketnom jedinicom i monitorom) dvostruko viša. Tri stotine funti (oko 12 starih miliona dinara) stvarno nije puno za novi Amstrad.

Adrese na koje možete pisati da biste dobili više informacija o CPC-u 6128 su:

GRAFIČKA TABLA ZA SPECTRUM

Poznat proizvođač kvalitetnih tastatura za Spectrum, Sega Systems, ponudio je vlasnicima popularnog računara i grafičku tablu STYLE. Jedinicu čine elektronska olovka i specijalna ploča: olovkom se crta po ploči, a program koji podržava rad jedinice prenosi sliku, tačku po tačku, na ekran. Kada je slika završena može se preneti u RAM ili zapisati na kasetu i kasnije koristiti u programima po želji. Naravno, uz ploču je potrebno imati i interfejs koji omogućava vezu sa računarem. Cena celog sistema je 100 funti (interfejs sa pratećim softverom 30 funti, a ploča sa celovom 70 funti).



Inače, interfejs je kompatibilan sa Kempstonovim interfejsom te se može koristiti i za vezu dojtiskima za Spectrumom u mnogim igrama.

OPET NOVI ATARI

Oček Tremel ne miruje - posle samo mesec, dva dana relativnog zatišja iz Atarija je opet stigla vest o novom računaru. Tačnije, radi se o skromnijoj verziji 520ST. Atan 260ST kako je



Takođe, interfejs ima dvostrani analogni/digitalni konverter, pa bi se mogao koristiti i za tonski ulaz. Softver koji podržava rad jedinica je kompaktan i jednostavan za upotrebu. Sadržaj sve standardne opcije uobličene za ove jedinice: slobodno crtanje, crtanje tačaka, pravih linija, krugova, trouglova i pravougaonika najrazličitijih dimenzija. Bilo koji deo slike može biti zumiran i povećan do 8 puta, što znatno olakšava rad na detaljima, doterivanju slike bit po bit, bojenju malih domena i ubacivanju teksta.

Ono što posebno treba istaći jeste rad uz pomoć menija u koji se korisnik uvek može vratiti, bez gubljenja slike. Izbor opcija iz menija sve vrši uz pomoć elektronske olovke, a u upotrebi su grafički simboli (icons) koji čine komunikaciju u programu još jednostavnijom.

Više pojednosti o STYLE tabli možete dobiti ako pišete proizvođaču:

SAGA SYSTEMS LTD

Gran Haig House, Woodham Road
Woking, Surrey
England

PRIJATELJSKA AMIGA

Puno se u poslednje vreme priča o energičnim koracima ka boljem Atariju (ATARI) i izgubljenju poslovnoj orijentaciji Komodora (Commodore). Nije mali broj onih koji sve to povezuju sa Đekom Tremielom (Jack Tramiel). Neki su čak govorili da će Đekov odlazak iz Komodora i suruova konkurencija koju mu je nametnuo iz Atarija dovesti do bankrota velike firme. No, upravo ovih dana Komodor uzrača udarac – na tržište je izbacio prvi računar – na duže vremena najavljen, porodice Amiga mašina.

Kao i Atari 520ST, Amiga je izgrađena oko Motorolaovog 16-bitnog procesora 68000, a operacioni sistem neodoljivo potseća na onaj u Eplovom Mektintou

(Apple, Macintosh): koristi se miš i grafički simboli (icons) za izbor postaja koji će računar raditi. Tu su, naravno, i neubedeivi „prozori“.

Ono što Amigu razlikuje od 520ST jeste mogućnost rada u multitaskingu (istovremeno izvođenje više programa) i, posebno, izvanredna grafička snaga. Specijalni grafički čip, povezan sa bi-mišd manipulatorom velike brzine (tzv. blajter – blitter) crta, pomera i menja slike znatno brže nego što to može procesor. Programer je u stanju da sa samo nekoliko redova naredbi pravi animaciju. Postoje dva tipa sprajfova, a maksimalna grafička rezolucija je 600 x 200 tačaka sa 16 boja. Tu je i ton sa četiri kanala i preko 8 oktava.

Inače, Amiga ima ROM od 128 Kb, RAM između 256 i 512 Kb, a integrirani deo sistema je i 3,5 inča disketna jedinica kapaciteta 680 Kb. Cena ovako konfigurisane mašine (sa 256 Kb) biće oko 1.250 funti.

ORHIDEJA - NOVI TROPSKI KOMPJUTER

U Africi, mikoročunari se susreću sa brojnim problemima, među kojima je glavni vlažna tropska klima. Izmena u mašinama su nužne kako bi mogle da rade u specifičnoj sredini. Za takve uslove velike svetske kompanije nemaju volje: uz hiljade mikoročunara koje svakodnevno proizvode, nemaju potrebe da izdaju novac za „inopikazivanje“ stotina računara, koji bi se eventualno prodali na afričkom tržištu.

Tako je prostor ostao slobodan za „Simag“, jedno malo preduzeće sa trideset zaposlenih, čije je sedište u francuskoj „Silikonskoj dolini“ u blizini Grenobla. Posle dva uspešno obavljena



„Proizvodnja i korišćenje profesionalnih mikoročunara potpuno su prilagođeni potrebama zemalja u razvoju“, kaže u „Simagu“, koji je u zajedničkoj kongorsko-francuskoj preduzeće „Safe“ ulčio 40 odsto sredstava.

posla na Madagaskaru i u Maroku, ova firma je početkom ove godine potpisala ugovor o transferu tehnologije sa Komgor, prema kojem će u ovoj zemlji izgraditi industriju profesionalnih mikoročunara.

Fabrika u Brazavilu proizveće ove godine 115 profesionalnih mikoročunara visoke klase, u vrednosti od 710 miliona CFA (1 CFA = 0,02 FF).

„Orhideja“ – kako je nazvan mikoročunara iz Brazavila – apsolutno je otporna na vlagu i sa dodatkom stabilizatora električnog napajanja, u stanju je da odoli čestim promenama električnog napona. Uz tastaturu ima i optički pišalj.

Previđa se, da će u ovoj godini biti proizvedeno 55 „Orhideja“, sledeće godine 90, a 1987 – 145.

HP 110 PLUS

Opštno navali Plus modela (Spectrum Plus, Commodore Plus, BBC Plus, itd.) nije izmakao ni tako ozbiljan proizvođač kompjutere kao što je Hjulet-Pakard (Hewlett-Packard). HP 110, o kojem smo pisali u superlativima u jednom od prošlih brojeva, zamenjen je verzijom HP-110 Plus: umesto LCD ekrana sa

16 redova i u svakom po 80 karaktera, sada se koristi ekran sa 25 redova i, naravno, 80 znakova.

U osnovnoj verziji računara ima RAM sa 128 Kb (koji se može proširiti do 896 Kb) i ROM sa 192 Kb (maks 3 Mb) u kojem je smešten i MS-DOS. Računar je težak oko 4 kg, a sve periferije (3,5 inča disketna jedinica kapaciteta 720 Kb, ink-džet štampač i drugi), kao i sam računara, mogu raditi i na baterije.



The 8th
Personal
Computer
World
Show

Specijalno za „Svet kompjutera“ iz Londona: Stanko Popović

KOMPIJUTER JE PREZIVEO

I ovog septembra, po osmi put uzastopno, najtraženiji i sigurno jedan od najboljih engleskih kompjuterskih časopisa, *Personal Computer World*, organizovao je godišnju smotru svetskih hardverskih i softverskih dostignuća u oblasti kućnih i ličnih računara.

Od 4. do 8. septembra preko dve stotine proizvođača računara, periferne opreme i softvera iz celog sveta izložilo je poslednje i najbolje što ima. Jedan kraj drugoga, u ogromnom izložbenom kompleksu OLYMPIA, u ove hale i u svakoj na dva nivoa, našli su se Atari, Commodore, Amstrad, Sanyo, Sinclair, IBM, Olivetti, ... ponosno nudeći svoje i sa blagom zebnjom pogledujući na komšije proizvođače.

Na štandovima se ove, za kućne i lične računare krizne godine našlo puno novih kompjutera, disketnih i monitor-skih jedinica, štampača, modema, raznih interfejsa, sistemskih i aplikacionih paketa. I čitav niz sitnih, izgled nevažnih, proizvoda: različitih nosača, antistatičkih podmetača i filter-skih ploča za ekrane monitora, kutija za čuvanje disketa, kablova i konektora, stabilizatora napona. Veliki broj premijerno je prikazan baš 4. septembra u Londonu.

AGRESIVNI ATARI...

Našli smo se u Olimpiji (Olympia) već na samom otvaranju i nismo zažalili zbog ove revnosnosti. Klajv Sinkler (Clive Sinclair), legenda engleskog kompjuterskog buma, Dejvid Harijs (David S. Harris), potpredsednik Atarja, Alan Šugar (Alan Sugar) predsednik Amstrada i

Amstradov novi štampač DMP-200 u ceni od 459 funti

mnogi drugi poznati i manje poznati koji „kroje“ (ili tek uspešno prate) silicijumsko tržište, bili su tu. I dok lice ser Klajva nije moglo sakriti probleme koji ga baš ovih dana tako snažno pritisakuju, dotle je lice Dejvida Harisa, koji je u London potegao čak iz sunčane Kalifornije, zračilo optimizmom uspešnog čoveka.

Odras istog raspoloženja mogao se videti i sa prvog sprata Nacionalnog hotela Olimpije: u prizemlju, gde su se nalazili svi značajniji proizvođači kućnih računara, Atari je zauzimao trostruko veći prostor nego bilo ko drugi. Sinklerov štand bio je jedan od najmanjih!

Naravno, na štandu Atarja zvezda je

bio 520ST, računar o kojem se već toliko priča i o kojem se već sve zna, a koji je u Olimpiji prvi put prikazan u Englezima. Uz proizvođača, na ogromnom Atari štandu, bilo je prisutno i dvadesetak softverskih kuća sa programima za novu mašinu. Bilo je tu svega: od igara do „ozbiljnih“ paketa za obradu teksta, za unakrsna sračunavanja, za kompletno vođenje „male privrede“.

Očekivano je da na izložbi bude vidjen i 260STD, računar koji je izveden iz 520ST, ali sa „samo“ 256 Kb radne (RAM) memorije i sa ugrađenom disketnom jedinicom, no za širu publiku nije ga bilo. Po rečima potpredsednika Atarja, Dejvida Harisa, s kojim smo za čitaoca „Sveta kompjutera“ napravili i ekskluzivni intervjue, mašina će se naći u prodavnicama početkom 1986. godine. Teže je bilo saznati kada će početi prodaja 520ST. Zvanično – on se već prodaje, ma ga po londonskim prodavnicama, ali samo za gledanje. Još uvek nije mo-

guće ući u radnju, dati svojih 749 funti i odneti kući 520ST sa disketnom jedinicom SF354 i monohromatskim monitorom (iako je na samom sajmu to bilo cenzurljivo). Po svemu sudeći još se „čistila“ TOS i GEM (koji na postojećim mašinama nisu, kako je to ranije najavljeno, u ROM-u već se učitavaju sa diskete), a računari iz ove nulte serije idu softverskim kućama. No, do kraja septembra bi trebalo da ovo stanje bude prevladano.

Nekoliko izloženih primeraka 800X, i 130XE ostajalo je nezapaženo. Čak su i strašni igrači, koji su na ostalim štandovima okupirali svaku dostupnu mašinu na kojoj je bilo moguće voziti auto formulu 1, uništavali razne duhove i ale, prolazili zamke trodimenzionalnih laviranta, zaobilazili.

Kakvi su utisci, onako – na prvi pogled, o 520ST? Mora se reći – dobar. Računar je izuzetno kompakatan, tipke tastature dobro „leže“ pod prstima, kreiranje „misa“ i izbor iz različitih mogućnosti preko simbola (icons) sa ekrana stvarno jednostavan. Disketna jedinica, koja je po našem mišljenju malog kapaciteta (500 Kb kod SF354, odnosno 1 Mb kod SF314) za RAM od 512 Kb – no to je danas standard na tržištu, po dimenzijama se idealno uklapa sa tastaturom (visina 62 mm i dužina 239 mm), a radi sasvim

Atari 520ST najbrži izgled

CPC-8255, Amstradov korak u svet profesionalnih



The Big
**Personal
Computer
Show**

lho i brzo. Slika na monitoru je, bar po ukusu vašeg izveštača, mala (često i sa crnim ramom), ali vrlo stabilna i sa jasno vidljivim detaljima (beli ekran, dijagonala 31 cm). Izbor priključaka sa zadnje strane tastature (ispod koje je, inače, štampana ploča računara) dobar je i po izboru i po kvalitetu izvedbe (zašto ovo ističemo biće jasno kasnije). Uz sve to, već sada postoji dobar izbor programa (oko 150 nezavisnih kuća pravi softver za 520ST, a mnoge poznate se upravo orijentisju na izradu programa za procesor 68000), pa možemo reći da je budućnost Džekintosta sveta, vrlo sveta.

... I SKROMNI SINKLER

Za razliku od žvostli, na momente i nepodnojljive gužve na Atarijevom štand, nekoliko desetina metara dalje, kod Sinkler Rserča (Sinkler Research Ltd) bilo je sve daleko mirnije. Slika je vašem izveštaču, koji londonski sajam prati još

od 1982 godine kada je Sinkler bio na vrhuncu slave, bila čak tužna. Štand je, u skladu sa tradicijom kuće, bio u crnoj boji, dva tako dobro i dugo znara računara, Spectrum Plus i QL, u neuglednim i opet crnim, kutijama i sve je odaslao nakom zloštomu atmosferom. Posebno od su, nekako po inerciji, dolazili na štand, površno, preko računara, razgledali ga i nastavljali dalje. Nije tu bilo ničeg novog, izazovnog.

Puno se pred ovananje priredbe govorilo o dva nova modela Sinklera: Spectrum-u sa 128, odnosno 256 Kb, kao i o novom 16-bitovnom računaru razvijenom iz QL-a, ali bez mikrodrayova. Čak je bilo pominjano da bi se na izložbi mogao pojaviti i Spectrum Portable.

Jedino novo što je mogao ponuditi ser Klaj, a i to izgleda po nalogu kreditora koji ga trenutno spašavaju bankrotom, bila je nova crna QL-a računari sa sada prodaje za 199.99, a kod W. H. Smith-a čak i za 195 funti! No, i to je značajno 16-bitovni QL, sa šuvenim Motorolinim procesorom 68000 (tačnije, jednom njegovom varijantom - 68008), sada postaje interesantan za čitavi niz potencijalnih kupaca. Tu su, pre drugih, hakeri, beskrainji zaljubljenici u silicijumsku mašinu, ali i studenti, inženjeri i mnogi drugi čiji su zahtevi za softverom specifični i koji, inače, ne mogu na komercijalnom tržištu naći programe koji im trebaju nego ih moraju razvijati sami. Ču im sada dobijaju za samo 80.000 di-

nara računari izvanrednih potencijala. Posebno obratom da su nezestirni proizvođači za QL-a razvili i brojne interfejse za vezu sa različitim profesionalnim periferim jedinicama, napravili i same jedinice, proširili mu RAM do maksimalnih 640 Kb. Držimo palčeve i Spectrum-u, na kojem je izrasla i brojna vojska nalih hakera, i QL-u koji tek sada dobija pravu šansu.

POPLAVA PLUS MODELA

Tri-četiri druge proizvođače, čija se aktivnost sa pažnjom prati u našoj zemlji, prosto su utrkivali u izradi tzv. plus modela. Pomenimo prvo Epjona (Acorn) koji je nedavno lansirao svoj BBC Plus proširujući skromnih 32 Kb memorije postitovnog, ali kod nas malo prisutnog (zbog cene, verovatno) BBC B računara na 64 Kb. No, samo par meseci kasnije Epjom je zaključio (a pre njega i mnogi drugi) da 64 Kb u RAM-u baš i nije nešto revolucionarno danas i na izložbi se pojavio BBC B Plus sa 128 Kb radne memorije. Sve ostalo o ovom računaru - znate.

Slično se ponelo i za naše čitaoce daleko atraktivnijeg proizvođača, Amstrad. Pre četiri meseca, kao značajno poboljšanje CPC-a 464, na tržištu se pojavio CPC-664 sa 64 Kb RAM memorijom i ugrađenom disketnom jedinicom umesto kasetofona. Po pristupačnoj ceni, kao i prethodni model doktrinalnijeg proizvođača skromnih HFI usredaja, nova disk-orientisana mašina počela je da osvaja

tržište već poznatom, Amstradu svojstvenom, brzinom. Kupili su je i neki naši saradnici.

No, na izložbi (i u trgovinama) pojavio se CPC-6128, plus model Amstrada sa 128 Kb RAM-a. CPC-664 je zauvek nestao. Tačno je da je novi računari otklonili probleme sa CP/M-om (što je jedino od uporišta u Amstradovoj reklamnoj kampanji) i da je sa cenom od 299 funti (za model sa monohromatskim monitorom, kolor košta 399) izbitno daleko možda i najbolji 8-bitovni kućni računari, ali da je u pitanju jedan nekorektan odnos firme prema svojim kupcima i to je, takođe, takođe. Reki smo to i Saimonu Rokmenu (Simon Rockman), uredniku Amstrad User-a, koji je na štand u obavljanje dužnost čoveka za komunikaciju sa javnošću, no on slično razmišlja i, kao i direktor Amstrada Allen Sugar u izjavi za novinare, kaže:

„To je cena progressa. Kupci su sa CPC-om 664 dobijali ono što se tada moglo najviše dobiti. Danas se to dobija sa 6128.“

Druge premijera Amstrada na izložbi bio je PCW-8256, po rečima predstavnika kuće: lektir procesor koji bi trebalo da izvrši revolucionarne promene u oštvrskom (evropskom i svetskom) kancelarijskom poslovanju. U suštini, to je kompletan 8-bitovni personalni računari koji koristi Z80A mikroprocesor i poseduje 256 Kb RAM memorije, ali u čijem prostoru ROM-u nema Basic interpretera već ga zametaju kompleksan program za obradu teksta. Od velika radne memorije 112 Kb koristi se kao tzv. RAM disk koji značajno ubrzava rad CP/M programa koji, dakle, takođe mogu biti korišćeni. Ukoliko neko nema samo koranike ambicije (što pretpostavljamo kupovinu gotovih programa i njihovu eksploataciju), već želi da radi i sopstveni softver i to je moguće. U memoriji može da učita Basic Interpreter, no

U profi svetu, skoro isključivo IBM kompatibilni. Serija MBC-865 po povoljnoj ceni i Apricot F-2 sa 3.5 inčnim disketama kapaciteta po 720 Kb

256 Kb RAM-a i ugrađena disketna jedinica, uz procesor 68000, čine Atarije 260STD izuzetno atraktivnim

ATARI
NEWS RELEASE

tada mu za programiranje ostaju samo 32 Kbi! Inače, cena PCW-a 6256 je 450 funti (zajedno sa 180 Kb disketnom jedinicom, monohromatskim monitorom i NLO matricnim štampačem).

C-128 - RAČUNAR KOJI NE IDE

S druge strane, na štandu Komodora (Commodore) sve se odvijalo onako kako je davno najavljeno, iako su mnogi verovali da će u posljednjem trenutku doći do promene.

Mesecima se već govori o C-128, možemo reći o C-64 Plus računaru (naravno, ako zaboravimo nesretni Plus 4). Bio je prikazan, istina samo odstranjen, još zimus na sajmu u Frankfurtu. Sa 8502 (6502 kompatibilnom), ali i Z80 procesorom, računar objedinjuje u sebi tri različite mašine. Jedna je dobri, stari C-64, druga je CP/M kompatibilna i treća novi C-128 sa 128 Kb radne memorije (koja se može liniti do zavidnih 512 Kb), novim Basic-om i operacionim sistemom. Nova je i disketna jedinica 1571, desetak puta brža od stare i po sporosti dobro poznata 1541, tu je i danas nezaobilazni „mis“, kao i nova generacija monitora. No, i pored svih tih, mora se priznati respektu vrednih, osobina sa lansiranjem C-128 u Komodoru kao da se sve ove mesece otklevalo. Da paradoks bude veći, glavni razlog tome je toliko kritikovani C-64! Jednostavno, C-64 se i dalje tako dobro prodavao da stvarno je bilo razumno (s finansijske tačke gledanja) „gasiti“ ga ponudom C-128. A „rođeno je, pa ga treba ljubiti“. I tako

Komodor već mesecima ne zna šta da radi sa „nužnim krompirom u salama“: malinu je objavio, reklamirao, pokazao. Sada je, izgleda, odušio i da je pušti u prodaju, pa šta bude. Računar da se pojaviti u engleskim prodavnicama krajem septembra i koštaće 269 funti (isto toliko će koštati i disketna jedinica 1571, dok će cena novog klor monitora 1900C biti 298 funti).

Razočarenje je što se Amiga, čiji je model A-1000 prikazan u Americi, nije pojavila na Londonskoj izložbi. I tako, dok konkurenti samo doneraju stare 8-bitovne modele, usmeravajući svoje razvojne kapacitete u pravcu 16-bitovnih računara, Komodor otkleva, čeka. Možda je to i nažad gubitku firme u ovoj godini od svih 80 miliona dolara.

Inače, PC-10 kao jedna od brojnih, ali ne i među najboljim kopijama, IBM-ovog PC-a, prolazi slabu na engleskom tržištu. Domaći računari iz istog ranga, Eprikt (Apricot) posebno, daleko su favorizovaniji i najčešće odnose pobjedu. No, o profesionalnoj grupi računara kasnije.

Tako je Komodor na ovom sajmu, uz bučnu reklamu C-128 kao idealnog kućnog (ali ne i samo kućnog) rešenja, prošao osrednje. C-128 jeste solidan računar (iako autoru ovoga teksta nikada nisu bili jasni motivi ponude proizvođača ionako nesigurnom konumu, da, pogotovu tri računara u jednoj kutiji, posebno kada se zna da su za potpuno otkladavanje JEDNOM mašinom potrebni meseci i meseci radu, ali tehnološki pripada Am-

stradi CPC-6128 koji je (kao sistem) dvostruko jeftiniji. Što se tiče vlasnika C-64 njima očigledno ni ne treba bolja mašina.

Obraz Komodoru spasio je dio štanda gde su demonstrirane mogućnosti C-64 (i C-128) u oblasti muzike. Klavijature od najjeftinijih sa cenom od samo 15 funti) do najmoćnijih, bile su povezane s popularnom „sezdesetihvorkom“ pod kontrolom programa Music Maker 64, Sound Sampler, Sound Expander i drugih odusevljavaj mlade i stare, lake i profesionalne.

Na štanduu smo razgovarali sa Krisom Kadigim (Chris Kadig), rukovodilcem marketinga za Veliku Britaniju i prema njemu Amigu u Evropi ne treba očekivati pre proljeće 1986. godine. I još nešto interesantno: C-16 i Plus 4 ostaju i dalje u proizvodnom programu kuće. Bez obzira na skroman plasman na tržištu.

MSX JE TU DA BI OSTAO

Enterprajz (Enterprise), sem u imenu, nije pokazivao neku posebnu preduzimaljivost u nastupu. Zauzimajući štand po veličini ravan onome koji su imali Komodor i Amstrad, ponudio je svoj Plus model, Enterprise 128, sa 128 Kb RAM-a (iako se tu dalo naslutiti i iz imena), novi disketni kontrolor koji omogućava pove-

zivanje računara sa 3.5 ili 5.25 inčnim disketnim jedinicama kao i „misa“ i sopstvenog kolor monitora. Tako uočavamo još jedan trend među proizvođačima kućnih i 8-inčnih računara: sve je više monitora, štampača i drugih periferijskih jedinica u izradi same firme jer - i tu je novac. Danas, čak možda i više nego u samom računaru.

No, vratimo se Enterprajzu: iako je poslednjim prošlogrešnja postao sasvim ozbiljna mašina koja s lakoćom čita IBM-ove disketke i koja je potpuno CP/M kompatibilna, valja zbog onog nesretnog gumenih šipki, ugrađenog u tastaturu i potencijalne kupce u to, i zašto „pliva“ u srednjoj grupi zajedno sa MSX računarnima koji su se i ovoga puta pojavili pod istim krovom.

I kada smo već kod MSX-a rećimo da je na izdobi bilo ukupno pet proizvođača iz Japana koji sve već drugu godinu pokuljavaju da svetu koji se razvio po svetoj individualnosti i raznolikosti, nametnu jedinstven obrazac, uniformu.

MSX je tu da bi ostao, deviza je proizvođača japanskih bizanaca, no na njihovim štandovima nismo videli ništa uzbuđivo. Nova, druga, generacija MSX koristi isti Z80A procesor, radi sa istim taktom od 3.58 MHz, ali ima 80 Kb RAM-a, 64 K za Basic i izvornih 16 Kb za video memoriju. Koristiće je za 8-bitov-

Softverske kuće su se pobrinule da oslabe prodavnicu svojim proizvodima pred novogodišnju potrošačku groznicu

QL za 195 funti - izlaze 16-bitnog procesora kojem je teško doleteti.



ni računari i to što se RAM može širiti do 1 Mb!

Ipak MSX deluje nekako hladno, stariho i haken im se nerado približavaju. Tako su Sony, Toshiba, Senjo, JVC i Mitsubishi, nudeći svoje varijacije na istu temu, ove godine i po sasvim prihvatljivim cenama (od 80 funti naviše), opet ostali nekako na sporodnom koloseku.

SOFTVERSKI VAŠAR

Prostor između i oko štandova velikih proizvođača, kao i celi sprat Nacionalnog hota okupirali su proizvođači softvera. Oni veliki, kao Ocean, Freiber, Activision, US Gold, Mirrosoft držali su se dostojanstveno, s ponosom nudeći svoje najnovije programe namenjene potrošačkoj publici koja se upravo sprema. Mnogo različitih računara stajalo je na raspolaganju posetiocima sjajni i sve te broje igre i drugi, korisnički i sistemski program, mogli su biti testirani na licu mesta.

Na spratu, valada je prava vašaška atmosfera: između štandova su se kretali duhovi i vilenjaci, strašni karatisti i kung-fuovci, sam Džems Bond i mnogi drugi junaci popularnih igara. Na štandu firme System Three, čiji su proizvod i ig-

re Karate i Ninđža, zapazili smo na improvizovanih bini nekoliko desetina besplatnih blokova polomljenih udarcima karatista. Moramo priznati da je i ovo zapadno tak po završetku jednog plesnog programa u kojem su učestvovala tri devojke tako obučane (ili neobučane, kako više volite) i u koreografiji koja bi mnogo više odgovarala programu nekog lokalca u Sotihu nego štandu softverske kuće. No, sve je bilo podređeno efektu skretanja pažnje i System Three je u tome, neosporno, uspeo.

Posetoci su se igrali, kupovali kasete s novim igrama, razmenjivali POKE-ove za stare. Dima sa roštilja, kako smo to mi navikli u svakim prilikama, nije bilo, ali su zato hladniji, koka-kola i crno pivo zdužno umištavani od premorenih i iscedenih posetilaca.

No, atmosferu na strani. Šta je novo na polju softvera? Atari 520ST, QL, C-128, Amstrad CPC-6128 i drugi iz njihove kase dobili su niz novih poslovnih paketa, sistemskih programa i programskih jezika. Pion je prikazao svoj novi paket Hchange namenjen PC računarnima, dok dugo očekivani Fight Simulator i dalje ostaje neprebačen na QL-a. Da li se radi o nekim iznenađenim problemima u poslu ili je u pitanju dugoročnja orijentacija firme ostaje da se vidi slede-

ćih meseci.

Base Result je treći modul u seriji firme Hardic Software (prva dva, Calc i Word Result, već su pobrali priznanja na tržištu profi softvera), a namenjen je formiranju i održavanju baze podataka na personalnim računarnima. Takođe, prikazani su novi spređilci, tekst-procesori i paketi za modeliranje tržišta, donošenje poslovnih odluka i vođenje kompleksnog poslovanja. U svakom slučaju, biće puno materijala u narednim mesecima za našu soft scenu.

Naravno, ni igrači nisu zaboravljeni. Freiber je prikazao MUD (Multi User Dungeon) koji se reklamira kao najveća igra na svetu i koja je razvijena punih pet godina. Mirrosoft je lansirao novi flight-simulator sa Harner-om 40 koji izlaze vertikalno, a mogli smo prvi put u Evropi videti i Great American Cross Country Race, Tour de France, Mind Shadow i Rescue on Fractalus firme Ghostbusters.

Od novog (kojeg je bilo puno i koji će popuniti naše strane sa igrama u sledećim brojevima) spomenimo samo još kao kruzijeta Quiz Quest koji je delo soft-saradnika Alligatora. U igri se nalazi impresivan broj, 1.000, pitanja vezanih za sport, TV, pop muziku, pa ko voli kviz neka izvoli.

Posebna atrakcija izložbe bio je veliki video-zid kuće Ariolasoft koji je činio 36 standardnih ekrana, a na kojem su se smenjivale demonstracije igara Sky Fox Combat, Racing Destruction, Golf, ludih avantura Three Days in Carpieta (blizu nas zar ne?) i drugih.

Takođe, sve je prisutni trend prerade popularnih filmova i knjiga bestsela u igre na računarnima. Tako su se na priredi pojavili Rambo II, Superman, Knight Rider, Transformers, The Forth Protocol.

U MIRNIM VODAMA

Prostor u novoj Olimpiji bio je namenjen profesionalnim sistemima i krosinima. Tu pristup mlađim od 18 godina nije bio dozvoljen. IBM, Apple, Olivetti, Apricot, Philips i niz drugih izlagali su već dobro poznate modele (sa izuzetkom Epiriketa koji je premijerno predstavio dva nova računara i zato je pažnje do ove nove mašine), no Sanyo je pažnje bila poverena programskoj podršci savetovanju potencijalnih kupaca u vez sa izborom odgovarajućeg sistema. Baš ovi poslednji izazivali su, na momente, sažaljenja kod vašeg izveštača. Kompiuterski talas se polako ove godine pomera sa područja kućnih računara na personalne mašine i mnogi (u Engleskoj brojni) vlasnici i zaposleni u malim firmama stavljeni su pred obavezno uvođenja računara u poslovanje.

U samom gradu se oseća oseća intencijacija za kućne kompiutere: svakodnevno raste broj povojnih ponuda za one koji bi možda kupili novi računari. Tako se, rekli smo, QL prodaje i za 195 funti, Commodora disketna jedinica 1541 i štampač MPS801 se nude zajedno za 200 funti, a za 130 funti možete uz Spectrum + dobiti kasetofon i vaučer za 14 dana letovanja! U isto vreme Atari 130XE sa kasetofonom košta 150 funti, i tako dalje, da ne nabrajamo.

No, ovo ne znači da je manja vrednost prodanih računara: kućni računari su samo ušli u mirne, konstruktivne, vode. Koriste se za prave stvari, a ne samo za igru. Računari je preživio krizu 1983. godine.

Filmi za monitorne ekrane, antistatički podmetači, interjezi i drugi predeti proizvodi nezavisnih firmi zadovoljuju hardversku ponudu na engleskom tržištu.

MSX računari se sada mogu kupiti i za 80 funti! Nova generacija nudi kompletne sisteme sa izdvojenom memorijom za video.



The Amstrad CPC 6128

Amstrad CPC-6128 mnogo proglašavaju idealnim kućnim kompiuterom, no nije bez mana.

PRISTUP SISTEMU

Pise Ruder Jeni

Oduka o nastavci malog kompjuterskog sistema ni u kojem se slučaju ne bi smjela donijeti naprečak. U našem uvjetima čak su i kućna računala pretjerano skupaa, a kamoli računalo opremljeno za obavljanje nekog „profesionalnog“ posla.

Sve dok vam nije jasno kako će vam ono pomoći u obavljanju (nekih) svakodnevnih zadataka bolje je ne kupovati. U svakom slučaju porazgovarajte s nekim tko ima više iskustva od vas, a po mogućnosti poslušajte stručnjaka koji može objektivno procijeniti vaše želje i mogućnosti njihovog spajunavanja. Uopće: računalo bi trebalo biti vaš pomoćnik, a ne u kom slučaju se ne biste smjeli dovesti u situaciju da ono upravlja vašim postupcima. I prvikre se često događa da se sistem nabolje „na brzinu“, zato jer se ukazala potreba prika. Mnogo puta to znači bacati novac, naprosto zato jer se poslovi na njemu ne mogu obavljati na zadovoljavajući način – i računalo ono skuplja prašinu. Štoviše, njegov vlasnik će stvoriti negativan stav o čitavoj računarskoj tehnologiji, i teško će se potonovo odlučiti na kupnju.

S druge strane, moglo bi danas koristiti računala upućte lo ne bi smjeli, niti to njihov posao traži. Naše društvo je takvo da od svakog novog (uzma obuku je rješene svih, li barem većine problema i teškoća. To se posebno odnosi na kompjutere, a to je vrlo daleko od istine. Da ne biste upali u tu zamku, zaustavite se trenutak i analizirajte vašu potrebu za računalom, ili, ako ga već posjedujete, način na koji ga upotrebljavate. Pokušajte odgovoriti na sljedeća pitanja:

• Da li ste računalo kupili, ili je namjeravate, zato što vam je nekko rekao da će ono riješiti neki specifičan problem? Da li ste povjerovali tom obećanju?
• Jeste li fascinirani kompjuterskom tehnikom?

• Možete li posao koji namjeravate prepustiti računalo ili ga ono već obavlja jednako dobro i brzo obaviti na klasičan način, rukom?

• A za one koji već rade za računari? • Je li računalo skraćeno više od jednog sata na dan?

• Da li vam rad za računalom oduzima više vremena nego što opravdavaju rezultati?

• U slučaju da nemate kompjuterski sistem, biste li ga ponovno nabavili? Ako ste na bilo koje od ovih pitanja odgovorili „da“, vrlo je vjerojatno da kompjuterima ne pripadate na spravn način. Ključna je riječ u ovom kontekstu sistemski. Sistemski pristup znači da se

kompjuterski sistem koristi na sistemski, logični način.

Da bismo što bolje objasnili pojam sistemskog pristupa, a ne može se dovoljno naglasiti njegova važnost, uzmiemo jedan prilično tipičan primjer. Nešto bude malo trgovačko poduzeće s nekoliko desetaka zaposlenih. Pretpostavimo da postoji želja za kompjuterizacijom, i to dijela posla koji se odnosi na prijem narudbi, praćenje stanja u skladištu, te periodične izvještaje o poslovanju. Računalo koje će to obavljati, zajedno s odgovarajućim programima, nije teško pronaći, no da li je to sve što je potrebno? Odgovor je u svakom slučaju „ne“.

Poduzeće prima narudžbe poštom a ponekad i telefonom. Kompjuterski sistem li mora razlikovati poštu se, kao što znate, obično prima jednom dnevno, dok telefonski pozivi mogu stići u bilo koje doba. Osm logično, neprikladno stiču račun, robe, proporanice, te novi cjenici trgovina na veliko. I te informacije, naravno, moraju ući u računalo. Valja se, također, opitati može li i kako će sistem bježići opterećenje, upite o stanju narudžbe, izgubljenoj li oštećenoj ro-

Pretpostavimo da poduzeće zapošljava dvadesetak ljudi (taj broj i nije tako važan). Moraju li svi koristiti računalo? Moraju li svi imati pristup svakoj pohranjenoj informaciji? Da li je to upotrebo potrebno?

U praksi se pokazuje, što je i logično da računalo predstavlja teško mali dio većeg poduzećnog sistema. Papiri koji uvijek kruže poduzećem, naravno zato jer je to u mnogo slučajeva mnogo praktičnije i brže. U primjeru našeg trgovačkog poduzeća roba se ni na koji način ne može kompjuterizirati – još je uvijek negdje treba uskladištiti, obježiti i preprehiti za slanje.

Da biste osigurali maksimalnu integraciju računala s drugim dijelovima sistema, prije kupnje treba porazgovarati s onima što vam namjeravaju prodati hardver i softver. Ako se radi o dvije ili čak više firmi, pozovite ih na zajednički sastanak. U svakom slučaju naglasite im potrebu i želju za potpunim uklopom računarskog sistema u već način poslovanja. Nemojte se upuštati u poslove s onima koji ne prihvaćaju sistemski pristup. Upamtite, trgovac koji zna sve o li i li vrtama, vektorskim predcima i načinu pohranjivanja podataka na disketama, a ništa o francijskom poslovanju i stariju u skladištu, neće vam biti od velike koristi.

Takvi će vam sastanci pokazati što vam je sve potrebno od hardvera i softvera, kao i način uklopavanja sistema u rad vašeg poduzeća. Ponekad je dobro načiniti skicu poslovanja poduzeća jer će to najgori pokazati kako se neki postupak obavlja, i tko je sve uključen u njega.

Već kad ste uvjereni da će sve raditi kako ste zamislili, u cilju poboljšavanja kvalitete i brzine rada, a ne obratno, možete se upustiti u nabavku. Inzistirajte na demonstraciji rada sistema, s programima koji će i vama biti isporučeni, kao i u jednaki li vrlo stručni uvjetima. Trgovci kompjuterske opreme obično je i koriste za vlastite potrebe. Ako to nije slučaj, nisu zainteresirani za kupca – radi se o „hakerima“ ili fanatičima hardvera za koje su računala igračka.

Osobite i posao koji ono obavlja mora biti zapremljeno za dolazak kompjutera. Da li ste već predviđili mjesto za njega? Da li mu je potrebna posebna radna okolina? Moraju li svi naučiti tipkati na njemu? Ta i još mnogo drugih pitanja moraju se postaviti prije, a ne posle nabavke. Što će se, osim toga, dogoditi sa starij računom poslovanja? Ako danas sve obavljate rukom, da li ćete to prekinuti? Nekoliko je načina za uvodjenje novog sistema:

a) Jednog dana prestajete koristiti stari i prelazite na novi sistem.

b) Svaki zadatak koji ćete prepustiti računalu razdielite u „sastavne dijelove“ i postupno prelazite sa starog na novi sistem. Drugim riječima, kad se jedan posao završi, preselite na drugi.

c) Paralelno radite sa starij i novim sistemom. Uspoređujete njihov rezultate i tako provjeravate da li novi sistem ispravno i potpuno obavlja zadani posao. U tom slučaju zapoštena se zorna može prikazati razlika između dva načina poslovanja.

• Kako odabrati prikladniji način odabira, ovisi o vašim potrebama i, donekle, ukusima.

Prikladniji način da ste sve dobro procijenili, već nabavili računalo. Pokušajte odmah, već nam pomoći da to čine efikasno upotrijebiti. Sve ono što sljedeći, kao i prethodna razglabavanja, vrijede jednako za CP/M ili MS-DOS operative sisteme, kao i sigurno drugi. Mogli bismo reći da su to na neki način pravila razumnog korištenja kompjutera.

Dobro proučite sve što računalo može. Proučite, je li barem upoznate sa sadržajem svih priručnika koje dobijete uz hardver i softver, čak i ako mnogo toga u početku ne razumijete. Vro se često nek zašto broj rješava ako samo znamo gdje o toj nešto pisalo. Ako ste nesigurni ili zbunjeni priklom radaka, u početku pogledajte u pomoć nekog iskusnijeg. Dobar trgovac će u cijenu sistema uključiti i određeni broj sati za poduku.

Uvažavajte koliko će vam disketa biti potrebna, to i radnih i kopija. I formalizirajte li u vašem operativnom sistemu (To je vrlo važno jer upravo kupljene diskete u prvilo nećete moći koristiti – na njima nema ničeg, pa čak ni informacije koje bi računalo omogućilo zapisivanje

Zato odmah nakon kupnje preporučimo formatiranje čitave kutije. Tako u li netko drugi nećete doći u situaciju da vam je disketa potrebna, a na raspoložuju nemate nejdne formatirane.)

Načinite dobre kopije svih programskih disketa. Nikad, osim kad zbog programske zaštite to nije moguće, ne koristite originalne diskete. Njih biste trebali pohraniti na neko vrlo sigurno mjesto – u sef, bankovni trezor ili barem zaključani ormar. Vro brzo ćete ustanoviti koliko je to razumna mjera, i to samo zato što je softver zapravo skupli dio kompjuterskog sistema. Na disketama označite što se na njima nalazi, kao i svaku izmjenu. Uz to je dobro napisati i datum stvaranja i izmjene sadržaja diskete.

Uspostavite logičan sistem kopiranja informacija i pridržavajte ga se. Ovo naglašavamo svim poslovnim korisnicima računarskih sistema: ne pohranjujte sve informacije samo u računalo, nemojte se odreći dosadašnjeg načina arhiviranja. Sve ispisite računalo spremite kao i svaku drugu informaciju. Kompjuter smatraje novim slubenikom – kad već plaćate socijalno osiguranje drugarima, nešto slično osigurajte i njemu. Dobar servisini ugovor trebao bi sadržavati i stavku o maksimalnom trajanju eventualnog popravka.

Koristite li kompjuterski sistem za knjigovodstvo ili sakupljanje informacija ne odbacujte stari sistem. Radi računalo kao tiskat-procesor, nemojte predeti se frezno strojeve, isto tako, neke od zaposlenih postavite da rade na starij sistem. Povremeno će, u to budite sigurni, s kompjuterom biti problema, pa budite priprani i na tu situaciju.

Kao što smo često naglašavali, računala su sredstva za povećavanje produktivnosti, a ne zamjena za zaposlene.

Izbjegavajte kompjuterski žargon. Zbog toga što je kompjuterizacija, računalo je sredstvo za povećavanje produktivnosti, a ne zamjena za zaposlene. Zbog toga što je kompjuterizacija, računalo je sredstvo za povećavanje produktivnosti, a ne zamjena za zaposlene. Zbog toga što je kompjuterizacija, računalo je sredstvo za povećavanje produktivnosti, a ne zamjena za zaposlene. Zbog toga što je kompjuterizacija, računalo je sredstvo za povećavanje produktivnosti, a ne zamjena za zaposlene.

S time u cilju, još nekoliko smjernica:
• Programera koji za vas pise novi ili prilagodava neki postojeći program za molite da u njega uvrsti dovoljno jasnih ponuka. Ne bi se smjelo dogoditi da računalo dugo obavlja neki zadatak a da ga netko zabunom ne isključi, jer je mislo da ne radi!

• Slično tome, programi bi trebali biti tako napisani da nenamjerne pogreške ne znači automatsko prekidanje izvođenja, već samo povaj odgovarajući (jasne) poruke na ekranu. Od korisnika se u pravilu ne smije očekivati da u vrijeme rada mora proučavati priručnik.

YOUR GARDEN

Evo i jednog egzotičnog proizvoda na racionalnom softverskom tržištu: program omogućava uređenje bašte i dobije se zajedno s knjigom „Garden planning and design“ koja sadrži uobičajene informacije o baštovanstvu i kratki dodatak o biljkama i cveću.

Sadržaj programa je stvarno skroman: „dizajn“ vam dozvoljava da napravite plan na ekranu za koje se površim i voćem, da rasporedite staze. Čeo posao se obavlja pomoću kursora. Opcija „dnevnik“ omogućava vođenje baštovanskog dnevnika, ali samo u osnovnim crtama.

Međutim, ima čudnih stvari: ako na primer upišete „oktobar“ i „ruže“ dobićete poruku da ruže možete saditi idućeg meseca. Ako zamislite upišete „novembar“ i „ruže“ odgovor će biti: „nisu pronađene odgovarajuće informacije“!

U ovom programu nema ničeg što nećete naći i u bilo kojoj knjizi o baštovanstvu. Program je proizvod Blandford Pressa, namenjen je ZX Spectrumu 48 K i košta 14.95 funti što je previše za ono što nudi.

CARTRIDGE DOCTOR

za QLA

Da li vaš mikrodajv trandže? Da li ste imali problema sa pristupom do podataka? Ono što vam je potrebno jeste Cartridge Doctor.

Program ima pet rutina i može da vam „klonira“ datoteke, obnovi podatke koji su već bili izgubljeni za vas samo ako znate nešto malo o radu QLA, obnovi datoteke koje ste obrislali iz kataloga kertridža. Rutina AUTOCLOSE može da se koristi za pravljenje kopija pojedinih datoteka ili kompletnog kertridža. Na žalost, kopiranje je dosta sporo i može da traje 3 do 4 minuta, ali će vam iskopirati skoro sve i restaurirati datoteke koje ste slučajno obrislali. Takođe, omogućuje vam pretraživanje kertridža da bi otkrili oštećene datoteke.

Kada pronađete nepravnu datoteku možete koristiti FILE PATCH rutinu. Ona prenosi blok datoteka u memoriju i prikazuje ga na ekranu u ASCII formatu. Tada kursorom možete doći do greške i ispraviti je. Na primer, mogli ste naći da je neke Basic program deformisan i da u prvij liniji nasto:

```
10 PRINT „Zdravo“
      stoji
      AS INT „Zdravo“
```

Sve što treba da uradite jeste da pomoću kursora dođete do greške, ispravite je i ponovo smestite program na kasetu.

Program je lak za upotrebu, a neophodan svakome ko ima problema sa gubljenjem datoteka na kertridžu. CARTRIDGE DOCTOR otklanja 99

procenata problema sa mikrodajvom. Program košta 21.95 funti, a može se dobiti od:

Talent Computer Systems
Curran Building, 101 St. James
Road
Glasgow G4 0NS
Great Britain

C za C-64

Programski jezik C, koji pripada 16-bitovnom svetu i obično je van domašaja korisnika kućnih računara, sada se može za 120 funti nabaviti i za C-64 što zaista uzbuđuje.

C kompajler za C-64 ne samo da prevodi kod, već i nudi profesionalni „full-screen“ editor za kreiranje programa. Tu je i kontrolor sintakse koji omogućava da uočite grube, slučajne greške teksta tako da možete, ako želite, koristiti editor za obradu teksta u njegovu pripremu za štampu. I, naravno, linker i naz drugih rutina.

Postoje i neka ograničenja: proizvođač preporučuje da u sistemu budu dva diska, što ima mali broj vlasnika C-64. Takođe, C-64 nema disk operacioni sistem, pa C kompajler treba da ga obezbedi: krije se pod imenom SHELL PROGRAM MANAGER i daje odgovarajući operacioni sistem, sličan UNIX-u koji se koristi na većim mašinama.

ASSEMBLER

Nekoliko asemblera za ZX Spectrum već postoji, no očigledno nije razlog da softverske kuće i dalje ne pokušavaju da naprave „ajati“ za programiranje u mašinu koji bi bio efikasniji od postojećeg ili bar jednostavniji za upotrebu. Poslednji u nizu pokušaja napravila je firma Roybot.

Assembleri kod unosi se iz Basica, upotrebom REM naredbe. To stvarno može da bude korak ka lakšem programiranju u assembleru, naravno pod uslovom da vam ne smeta učenje tolikog broja REM naredbi. Jedan od razloga za korišćenje Basic-a je mogućnost merlozivanja različitih rutina i programa u jednu celinu. No, danas većina dobrih asemblera ima i drugu opciju kao standard.

Paket je tzv. two-pass assembler (assembler sa dva prozaja) koji šalje kod, nominalno, u RAM iznad STKEND-a. Prednost paketa je u njegovim test rutinama koje uključuju sve uobičajene provere, kao što je ubacivanje kontrolnih tačaka (break point) u program, prolazak kroz instrukcije korak po korak i TRACE. Takođe, tu su i dva značajna dodatka: naredbe INPUT i HISTORY.

Naredba INPUT dozvoljava programeru da ubaci nove memorijske naredbe u kod pre testiranja, a HISTORY obezbeđuje prikaz promena koje je mašinski program napravio u poslednjih deset instrukcija.



**ZNATE LI DA JE
ZA 4 MESECA
PRODATO
3800 PRIMERAKA
KNJIGE**

**SPEKTRUM
PRIRUČNIK**

ZAŠTO?

**Jer je to najpotpunija
knjiga o ZX SPEKTRUMU**

Ekipa inženjera otkriva vam sve:

- osnovni pojmovi o računaru, uvod u rad sa spektromom
- principi programiranja
- detaljno obrađene naredbe bezjika sa primerima
- organizacija memorije
- tabele izvještaja i sistemskih promenljivih
- brojni sistemi i predstavljanje brojeva
- programiranje u mašinskom jeziku
- arhitektura mikroprocesora Z80
- naredbe mikroprocesora Z80 sa tabelama
- primeri programiranja u mašinskom jeziku
- ROM rutine i načini njihove upotrebe
- hardver spektroma
- kompletna sema sa objašnjenjima
- projekti (palice za igru, interfejsi RS232 i CENTRONICS-A/D konvertor...)

Vodite ljubavnicima: kompjuterski časopis neki su Spektrom priručnik je daleko ispred svih drugih knjiga za one koji vole Spektroma kod nas. Obj. su zahtevali.

MOJ MIKRO 4/85

Spektrom priručnik je vrlo ležerna knjiga, omogućuje zahtevniji programiranje iz perioda upotrebe računala kao i bracku i razvijati svoje potrebne znanje za kaživanje vlastitih ideja u području programiranja i obrade podataka, automatski i upravljanje.

TREND 8/85

Pružite se, u velikom broju vlasnika Spektroma koji su otkrili njegove tajne.

autor:

doc. inž. Vladimir Janković, dipl. inž. Dragan Tanasković, dipl. inž. Nenad Čaklović

256 strana formata 15 x 21 cm, latineca. Do 1. 11. 1985. u prodaji drugo. izdanje. Spektrom priručnik koji može naručiti pouzdom po ceni od 1900 dinara.

Preostale primerke prvog izdanja možete nabaviti ako na adresu izdavača uplatite 1200 dinara.



MIKRO KNJIGA

P.O. BOX 75 11080 RAKOVICA - BEOGRAD



KOMPJUTERI U ŠKOLAMA

Piše mr. Tatjana Čerova-Marina

Pisanje NPK (nastava pomoću kompjutera) slično je pripremanju bilo kojeg čina komunikacije. Naprijem se tražaju određeni metodički zahtjevi, što se želi izmijeniti i komunicirati, s kim i s kakvim predznanjem i kako. Iliki slijed pojmova treba prezentirati.

Imajući ovo u vidu, planiranje i pripremanje NPK materijala slično je pripremanju bilo kojeg predavanja, pisanju članka, snimanju filma ili pripremanju za individualno poučavanje. Autor treba biti svjestan da njegov medij ima specifične prednosti, ali i ograničenja.

Razvoj nastavnog softvera za mikrokomputere velik je komercijalni izazov, zanimljiv i privlačan privrednim organima, a isto tako i samim nastavnicima.

Multimedijalni nastavni i znanstveno-informacijski centar (MMC) Referalnog centra Sveučilišta u Zagrebu počeo se baviti razvojem softvera za mikrokomputere u jesen 1979. godine.

Premda je osoblje MMC-a imalo već poprilično iskustva u razvoju softvera za velike sisteme, mikro-

kompjutor mu sada nudi nove mogućnosti, a ujedno je i veliki izazov s obzirom na ekrański izlaz, grafičke tehnike i zvuka, što otvara nove mogućnosti.

Daju se nove smernice, pišu upute i dogovaraju nove metode kako bi se olakšao i ubrzao razvoj građe mikrokompjutorski programiranog nastavnog materijala, softvera, za nastavne svrhe ili kako ga još nazivaju – kursverom.

Razvojni put stvaranja kursvera djel se u šest faza.

1. Analiza. Analiziraju plan i program i imajući u vidu odgovorno-obrazovne ciljeve odlučuje se da li je kompjutor napogodnije sredstvo za postizanje ovih ciljeva.
2. Planiranje. Planira se i koncipira nastavno gradivo koje će se slagati, točno se definiraju ciljevi i zadaci svake lekcije, a također se određuje u kojoj mjeri će kompjutor sudjelovati u prezentaciji materijala – traži se shemlegia.
3. Dizajn. Pisanjem koncepta programa određuje se

i stupanj interakcije kompjutor-studenti-radne NPK. Ova faza obuhvaća dakle, pedagoško programiranje sekvenci za NPK.

4. Dizajniranje slike na ekranu. Na posebnim radnim formulirima ispituje se i crta sve što će se kasnije pojaviti na ekranu. Određuje se veličina koraka u programu. To je u stvar prikaz ekrana na papiru.
5. Programiranje. Unošenje programa u kompjutor – kompjutorsko programiranje.
6. Pokušna primjena i revizija programa. U ovoj fazi vrši se pokušna primjena programa, zatim kvalitativna i kvantitativna analiza rezultata primjene. Ie revizija programa na osnovi učenih nedostataka. Idealan put u nastajanju kvalitetnog mikrokompjutorskog softvera trebao bi autore-nastavnike voditi od definiranja obrazovnih ciljeva i zadataka, preko određivanja najoptimalnijih nastavnih metoda i tehnička rada, do odluke koje će sve vizualne, auditive i zvučne komponente upotrijebiti mikrokompjutor u

prezentaciji nasavnog materijala da bismo nastavno gradivo što bolje pedagoško-didaktički oblikovali.

Moramo primijeniti da većina kurseva koji je trenutno na tržištu ne zadovoljava; nastavni materijal nastaje naravno iz razloga što postoje mikrokompjutori pa, s obzirom da su dostupni, potrebno ih je nekako inkorporirati u nastavne planove i programe.

Zato moramo biti oprezni u ovoj prvoj fazi uvođenja NPK. Nastavnik upravo ovdje mora riješiti osnovni problem, a to je opimino uključivanje nastave primjene kompjutora s ostalim oblicima nastave. To je tzv. „prednastavni proces odobrenja nastave“. Name, gotovo ako mikrokompjutor upotrebljivo i u onim slučajevima kada bi to možda bilo, si barmsi jako dobro možemo naštaati neki drugi medij i to vjerojatno jeftinije, isto tako, ako je učenik u situaciji da može eksperimentirati i vidjeti rezultate „svih“ mikrokompjutor je najbolja zamjena za stvarni eksperiment.

Također, nećemo upotrebljavati mikrokompjutor ako možemo na običnom radnom listiću, recimo, iz sociologije prezentirati desetak pitanja i dobiti odgovore.

Premda kompjutor osigurava brzu procjenu o točnosti odnosa svakom pojednom učeniku, ovo bi bilo jako korisnije upotrebe kompjutora.

MIKROKOMPJUTOR TREBA SMATRATI NASTAVNIM MEDIJEM, I TREBA GA KORISTITI U NASTAVI ONDA KADA MOŽE STVORITI NOVO, SPECIFIČNU NASTAVNU SITUACIJU I PONUDITI NOVI I KORISAN PRISTUP U UČENJU I NASTAVI.

matematička modele dovodi do pojave i razvoja metode simulacije u raznim područjima.

Kompjutor možemo koristiti kao vremeplov u studiju astrologije (npr. da nam nacrti kako izgleda zvezdani nebo danjs, ili kako je izgledalo sazvežđe pred šest mjeseci); s njim možemo putovati, recimo u Pariz iz 1850. g. ili pak prekršiti bariere podataka i dobiti različit glasjanja za određene predsjedničke izbore i tome slično (program iz nastave povjesti u CET-ovom projektu iz Velike Britanije).

Kompjutor može poslužiti i za specijalne potrebe odgoja i obrazovanja, kod dece određeno u razvoju Hendrikapno dijete, koriste se svjetlosnom pegan, može „kontrolirati“ olovku.

CET – Council for Educational Technology

Zvučni uzal i uzal potpuno će individualizirati nastavu stranim jezika (projekat DIDA TA u Finskoj). Grafikon u boji i animacijom slike oživljavamo neki dinamični prikaz i pokretanje, npr. djelova stroja. U knjizi bi to bila samo statička ilustracija.

Mikrokompjutor dozvoljava učeniku da uspon izvođenja programa ako je to potrebno.

Prilpreno planiranje

Ako smo u prethodnoj fazi ocjenili da bi kompjutor mogao značajno djelovati na odgojno-obrazovne ciljeve koje smo zacrtali, možemo započeti s planiranjem.

ZASTO NE UČIMO O RAČUNARU?

U to da je svet na pragu informacijske revolucije mogu sumnjati samo neobavješteni. Najzavonjenije zemlje su već uvelike ulazile u informacijsku eru i ulazbu ogromne napore da svoju tehnologiju i planove naučno prilagode novim zahtjevima. Njihovo „danas“ već je postalo naše „sutra“, a možda će biti, i „prekursori“ ako stvari kod nas ostaju kakve jesu. A loše su, čak i gore no što smo spremni da to sami oznamo.

Izgleda da je naš mentalitet takav da moramo učiti na greškama i to, na žalost, svojima, a ne tuđim. Pored toga, uvek lebnmo za radikalnim, ne postepenim i dobro smišljenim promjenama. Kao da se može, po sopsvenoj želji, otkrnuti u jednoj, a produčiti u drugoj eri.

Među nama ima dosta običnih ljudi koji, gledajući otvorena črna sadržaj-

nost, u njoj uspevaju da sagledaju i koče buduće. Strpivo i uporno se trude da shvate ono što dotazi. Upravo takvima treba da zahvalimo što se o računarnima i informacijskoj eri kod nas govori, a ponekad nešto i radi. To su začetnici jedne lne revolucije zahvaljujući i brojnom mladom autoriturnju koji ih sledi.

Srećna je okolnost da živimo u vremenu kada za većinu savremenih naučnih tehnoloških dostignuća praktično ne postoje granice, ona vrlo brzo postaju uošte dobro. Naravno, za one koji mogu i žele da ih poseduju. Zahvaljujući tome, a naravno i željnici da su razdrazili i zainteresirani za svoju budućnost od onih koji je zamisljaju na papiru, mnogi mladi ljudi su uspeeli da samostalno upoznaju računar i nauče da s njim komuniciraju. I pored brojnih zakonskih prepreka, broj vlasnika računara si dana u dan raste. Oni čija sve što mogu do dosegnu i shvate nešto od suštinalne koja se ne može učiniti žvi.

Danas se ne može zamisliti čovek koji ne zna šta je to elektronički štetajak, tele-

fon, automobil i koji ne zna da ih koristi. Slično, ne možemo zamisliti čoveka zadržane, čoveka koji će živeti u informacionkoj eri, koji ne zna šta je računar i ne ume s njime da komunicira, da se njime služi. Drugim rečima, da bismo postali savremeni informacijske ere u kojoj ćemo, sigurno, i mi žveti potrebno je da naučimo jezik te suštinalne. A taj se jezik ne uči preko čita. O parnoj mašini i elektroničnoj struji već decenijama učimo u školi, ne obrađujući je pri tom pažnju na činjenicu da se starijorici ove zemlje i danas ne uživaju blagodeti industrijske civilizacije. Zato se pitamo: da li se možda čeka da svi učenici naučave računarnar da bi se počelo o njemu učiti u školi? Izgleda da, u nekom srednima, da se sve škole snabde računarnima, pa će nakon toga, valjda, u školske programe biti ubačeni osnovni računarske tehnike i programiranja. Po svemu sudeći, o školskim programima razmišljaju ljudi koji ne uspevaju da sagledaju zahtev vremena u kojem žive, kao i onog u kome će žve-

ti dece za koju prave programe. A greška u školstvu se ne mogu trpeti i na njima se ne sme učiti, jer ispaštaju čitava generacije mladih.

Mladi ne umeju da predaju najmanje svojim profesorima. Već danas znaju više o računarnima i programiranju od mnogih svojih učitelja i, ako se nešto ne promeni, sutra će znati još više. Odsad – ne i nepriparitna škola koja kaska za sadržajnošću i ne misli na budućnost. Ne mogu biti autoriteti nastavnici koji ne žele da uopće napre da prevazuđu starije škole. A vremena za otklonevanje nema. Niko bolje od nastavnika ne može sagledati promene koje zahtevaju mladi, i niko bolje od njih ne može uticati, samo ako želi, da se školski programi prilagode novom. Na žalost, naši nastavnici su, izgledk, navikli da im se reforme, i to po pravilu radikalne, nameću „odogor“ i da ih bez kritičke analize sprovođe na kakve one bile. Postalo im je dobro sve što ih neće učiniti tehnološki viškom.

Ljuba Ristovski

Faza planiranja djelotvorno će odrediti „vrenosno“ proizvod.

Ako će program koristiti samo jedan nastavnik u školi, on treba zadovoljiti potrebe tog jednog nastavnika.

Međutim, važnij nam je onaj kursver koji će koristiti više nastavnika jer pokriva potrebe općeg nastavnog plana i programa.

Autor programa selektira dijelove gradiva koji će biti prigodni za programiranje. To su nastavne cjeleme koje će dalje prevarati u jedinice (lekcije), a svaka lekcija imać će određenu koncepciju.

Na ovom stupnju određujemo koliko čemo materijala predložiti iz pomoć kompjutora, koliko pomoću publikacija, a koliko uz pomoć drugih medja.

Već tada autor mora imati u vidu da li kompjutor ima dila na printer jer će kasnije u radu nastavniku biti vrlo važna da ima dokumentiranu evidenciju o učenikovim rezultatima.

ilustracija. Boju koristimo za potkrepljenje kod male dece umesto riječi.

U nastavi biologije, npr. knrve stanice mogu se prikazati crvenim i bijelim bojom, tako slika postaje živa i realnija.

Bojom također održavamo pažnju učenika, ali njene pretjerana upotreba može i zamasteti. Stoga se ne smije koristiti nasumice, već mora biti uključena u osnovnim metodičkim principima konfite-nije boje. Ako boju koristimo u prezentaciji brojeva, moramo imati ubačeno i privlačnu praksu, tj. određuje se po vrijednosti mjesta, broj, itd.

Dizajn slova na ekranu također je dosta važan. Važno je znati: trebaju li biti mala i velika slova? Trebaju li imati englesku, nemačku ili španjolsku abecedu.

Za učenike osnovne škole preferiraju se nešto krupnija slova, mala i velika.

Dizajn programa

Sljedeći korak u dizajniranju softvera je dizajniranje nastavnog materijala. Važan faktor je djeljivost samog teksta. Citiranje ne smije smetati sadržaju koji se uvajaa. Programer mora nastavni materijal napisati po određenom redoslijedu. Blokovi (koraci) programa moraju biti tako raspoređeni da osiguravaju interakciju učenika s kompjutorom što je moguće češće. Veliki blokovi teksta moraju se izbjegavati.

Kako bi trebao izgledati učenikov input?

Kod mišićnih uređaja treba nastojati da bude što manje tipkanja, dakle, traže se kraći odgovori. Treba izbjegavati indirektna pitanja. Pitanja moraju biti jasna.

S obzirom da mikrojkomputer vrlo brzo piše, bolje je postaviti duže pitanje: „Da li želiš upotrijebiti?“, nego upotrijebiti kompjutorski izraz kao npr. „Isto“?

Bolje je tražiti samo jedan odgovor po rečenju, nego nekoliko odjednom. Npr. umjesto: „Napisi dan, mjesec i godinu“, bolje je upitati: „Koj dan?“

„Koj mjesec?“

„Koja godina?“

Kompjutorsko provjeravanje točnosti učenikovog odgovora, kao i adekvatno reagiranje na netočan ulaz, najvažnije je posao u oblikovanju nastavnog softvera. Potrebno je anticipirati sve što se očekuje da bi korisnik mogao otpisati kao svoj odgovor.

Upite moraju biti vrlo jasne. Npr. pitanje: „Koj je mjesec?“, ne govori učeniku da li da otiska SUEČANU, SJU, JANUAR, JAN, ili 1.

Bolje je postaviti pitanje na sljedeći način:

„Koj je mjesec? [Otpisaj broj od 1 do 12].“

Čak i u ovom slučaju autor mora predvidjeti još jednu moguću pogrešku. Učenik može otpisati „1“ umjesto „1“. U programiranju možemo učiniti da L1 i 1 budu prihvaćeni kao ispravni, ili pak diozako moza tastature za pisanje slova, a aktiviraju se samo tipka za brojeke. Može se ugraditi i tipka HELP, ili učenik može samo otpisati HELP ako mu nedostaju dodatna objašnjenja.

Trebamo imati na umu još neke pojedinosti koje predviđamo programom.

Kako će sistem reagirati ako učenik zabunom pritisne tipku ENTER ili RETURN, umjesto da napiše odgovor?

Učeniku se može omogućiti da nastavi dalje, s time da se preskočeni odgovor uzima kao netočan. Međutim, bolje je da se jednom dodatnim programom predvidi ova situacija i pruži učeniku šansu da daje odgovor.

Kod programa za uvježbavanje predenog gradiva autor mora mijenjati pitanja da izbjegne monotoniiju. Idealno bi bilo koristiti izbor nasumice (random selection), iz grupe pitanja, pod uvjetom da se ista pitanja nikada ne ponove dvaput. Interesantno je na koji se sve način može povećati motivacija kod učenika čitaja.

Možemo npr. pokušati stupnjevit težinu teksta koji učeniku služi kao potpoređenje, naravno od lakšeg ka težem. Učenik će biti zainteresiran da pročita tekst u kojem je poruka povoljna.

Izgled ekrana

Razmotrili smo neka najvažnija pitanja koja autor-programer mora imati na umu pri kreiranju didaktičkog softvera. Počevši od programiranja nastavnog sadržaja, određivanja ulaza i izlaza, autor-programer definiira i raspoređuje pojmove te na kraju odlučuje kakao treba izgledati ekran.

Izgled ekrana određuje u velikoj mjeri vrsta mikrojkomputera koji imamo na raspolaganju. U ovoj fazi

izrađuju se radne liste - skice ekrana. Na skici koju crtamo treba se vidjeti sve što će se staviti na ekran u trenutku kad se program bude izvršavao. Plan ekrana mora biti ispaan istim slovima koje se stvarno javljati na ekranu.

Tekst na skici ispisuje se točno onako kako se želi da se pojavi na ekranu. Skica se piše olovkom, a posebne napomene kompjutorskom programeru pišu se crvenom olovkom (npr. uspori brzinu pisanja, ili ulaz može biti samo broj, ili blokira slova, itd.).

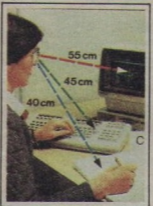
Komentari se stavljaju na dno papira (radne liste).

Na dnu se također ispisuje najava sljedeće skice na ekranu.

Postoje dva osnovna pravila koja se moramo držati u izradi plana ekrana:

1. Loše je sve što je jednolično. Blokovi s tekstom moraju biti različiti po veličini, a i po izgledu. Svaki novi prikaz na ekranu treba biti drukčiji.
2. Pomicanje teksta s ekrana mora biti strogo unaprijed predviđeno da se ne bi dogodilo da tekst „izlazi“ prije nego ga učenik stigne pročitati. Inverzija i blještanje (svjetlucaje) ekrana smiju se koristiti vrlo umjereno.

Iscitanje određenih dijelova teksta na ekranu može se postići usporavanjem brzine pojavljivanja teksta.



Oko prati ekran s lijeve na desno i od vrha prema dnu. I ovo treba imati na umu dok se piše program. Žanina točka gledanja je centar ekrana.

Ako na ekranu imamo neki dinamički crtač, koji objašnjava neki proces, ništa drugo ne smije remeti učenikovu pažnju i odvraćati mu pogled.

Mora se, također, voditi računa o vremenskom intervalu pojavljivanja sekvenci. Mora proći dovoljno vremena da se učenik stavi pred novi problem. Najčešće je potrebno programom točno predvidjeti trajanje ovog intervala. Ipak, ne smije se odrediti brzina kojom učenik mora pročitati sadržaj (osim ako se kompjutor ne koristi za učenje čitanja). Brzinu čitanja treba kontrolirati sam učenik, koristeći uputu s dna ekrana: „Pritisni tipku RETURN kada želiš dalje“.

Izgled ekrana programiranih sekvenci mnogo će utjecati da neka teksta bude uspješno prezentirana.

Taj fazi rada nastavnik-programer mora posvetiti dovoljno pažnje i vremena. Taj dio posla ni u kojem slučaju ne smije biti prepušten kompjutorskom programeru.

Programiranje i testiranje

Posljednje dvije faze u stvaranju softvera za NPK jesu: uvođenje gotovih nastavnih sekvenci u kompjutor, tj. programiranje kompjutera i na kraju, testiranje.

Programer unosi u memoriju kompjutera koncept programiranog materijala, služeći se određenim kompjutorskim jezikom.

Postoji tendencija da se ove dvije faze, tj. pedagoško i kompjutorsko programiranje, izvode simultano. To je direktno, on-line, programiranje od strane jedne osobe. Uvjet je da autor programiranih nastavnih sekvenci bude ujedno sposoban za kompjutorsko programiranje što je, recimo amhat, prava rijetkost. Ovo je izvodivo kod jednostavnijeg gradiva, gdje je tok usvajanja pretežno linearan, a broj mogućih učenikovih pogrešaka vrlo malen i sasvim predvidiv.

Zaključujemo, dakle, da će u dogledno vrijeme prevladati dvojevano, pameno koncipiranje programa, nakon čega će slijediti njegovo uvođenje u kompjutor. Te će poslove najčešće raditi koji timovi stručnjaka.

Treba, međutim, istaknuti da postoje tzv. meta-jezici koji omogućavaju automatsko prevođenje s ljudskog na kompjutorski jezik (IBM-ov specijalni jezik za NPK COURSEWRITER II; PILOT i dr.).

Faza u kojoj testiramo i vidimo tek napisani program ne smije se potcijeniti. Ako je autor dobio obavijest ovdje posla, a programer svoj, onda će izvršenje programa, sa svim didaktičkim pretpostavkama, biti moguće uz vrlo male izmjene. Pokusna primjena programa traje sve dole dok program ne postane valjan, tj. efkasan u svim varijantama njegove primjene.

Na kraju možemo zaključiti da je proizvodnja kvalitetnog nastavnog softvera vrlo skupa. Na osnovi nek studija, vođenih u Americi, doznajemo da je za jednu disketu koja sadrži sedam nastavnih cjelina potrebno otkriće US \$ 10.000. U ovoj cijenu uključeni su troškovi za autore-nastavnike, savjetnike, programere, troškovi testiranja i izrade dokumentacije.

Zbog ovako visoke cijene izraze u dolarima, a i u ljudskom radu, razvoj softvera mora biti dobro organiziran, vođen i neprestano ispitivan i unaprijeđivan.

Moraju se pažljivo ispitati sve faze i neprestano ih usavršavati, dok se ne dođe dobro oblikovan didaktički materijal. Nastavnik koji bi mogao razvijati kvalitetan nastavni materijal za ovaj medij crava je rijetkost. Trenutno nam raspoloživi „obrazovni“ softver rudo proizvodi mašom iz SAD-u čiji je materijal didaktički nekvallitan.

Prošlethni autor trebao bi podržavati suradnju između nastavnika i informatičkih stručnjaka za kompjutor. Pomoć i podrška odgovornih osoba u djelatnosti odgoja i obrazovanja na nivou cijelog društva mogli bi unaprijediti ovu suradnju.

Vrednovanje programa

Koji je program odgojno-obrazovno primjeren i koristan?

S pojavom sve većeg mnoštva „edukativnih“ programa na tržištu ovo postaje aktualno problem.

Programi se trebaju vrednovati s aspekta tehničke izvodivosti (hygroantim najlakše), prilagodljivosti nastavnim planu i programu, zatim s aspekta efikasnosti i upotrebe kompjutorskih izvora te, na kraju, s aspekta pedagoške efikasnosti (najteže). Kompjutorski obrazovni materijal moramo tretirati kao i uobičajeni. Trebalo bi doći dozu od relevantnih službi da bi ga mogli koristiti u školama.

Razvoj nastavnog materijala

Posljednjih nekoliko godina u svijetu je proizvedeno i lansirano na tržište mnogo mikroelektroničnih nastavnih igara, što predstavlja značajan NPK-potencijal.

Bez sumnje, uskoro ćemo doživjeti preokret kod izdavača udžbenika koji su sa proizvođačima kompjutera prihvatili suradnju u izradi kursera. Standardni udžbenik bit će obogaćen i djelomično zamenjen kompjutorskim materijalom. Učionice će imati nastavu građu smještenu na gljivim diskovima.

Nabrojat ćemo nekoliko poznatih izdavačkih kuća u SAD-u koje se bave proizvodnjom NPK-materijala. To su: Science Research Associates, Hayden Book Company, Creative Computing Magazine i Milken Publishing Company; u najnovije vrijeme počeli su nuditi kompletne nastavne pakete za razne vrste mikrokompjutora. Houghton-Mifflin već nekoliko godina također izdaje nastavne materijale za kompjutere. Mc Graw Hill se specializirala za kompjutorski materijal iz nastave biologije, koj je uz korištenje videoiskri priredila za nastavu na diplomskom studiju. To radi u suradnji s World Institute for Computer-Aided Teaching iz Oremu, Utah.

Mnogi drugi izdavači će se ubrzo uključiti u proizvodnju nastavnog kursera, jer nastavnici ističu da u nedostatku kursera vide najveću prepreku u široj i bržoj primjeni mikrokompjutora. Možemo konstatirati da izdavači još uvijek nisu krenuli s istim raspoloživim sredstvima u ovo područje proizvodnje.



COMPUTERLAND NA JADRANU

Ono što postoji u mašti svakog zaljubljenika u računare ove godine postalo je stvarnost – u divnom lstarskom ambijentu, u Fažani, malom mestu na obali pored Pule, krajem avgusta održan je seminar na temu "Informatika i obrazovanje" na koji su došli miđi koji su u bilo kom vidu bave računarnima. Ove šezdeset studenata i omladinaca se družilo, radilo u kompjuterskim radionicama opremljenim sa preko dvadeset računara, pokazivalo svoje programe i razmenjivalo iskustva. Bilo je zvanično organizovano i nagradno takmičenje za najbolji vlastiti program i mnogo nevažnijih turnira za najbolji rezultat u kompjutorskim igrama. Ovaj susret je bio najbolji dokaz da hakeri zapravo nisu nikakvi nekomunijativni ogojenjaci, već ljudi koji iznad svega vole da se druže i da uče jedni od drugih.

Naravno, pored ovakvih slobodnih delatnosti bilo je i dosta organizovanog rada, pre svega predavanja koja su se uglavnom odnosila na uvođenje računara u školsku nastavu. I pisac ovih redova imao je tu čast da bude pozvan kao predavač na ovaj seminar. Najviše je bilo na tribinama, na kojima su, u otvorenoj diskusiji, svi izneli svoja viđenja problema uvođenja računara u škole, ali i predloge kako ublažiti posledice dosadašnjeg neorganizovanosti i kako dalje raditi.

Na ovim razgovorima, koji su bili tako dinamični da su se redovno nastavljal po klupama u parku posle završetka termina za tribinu, obojena su mnoga pitanja: zašto smo se ponovo zaliborili u republike, zar je moguće da ne mogu da se odvoje sredstva da se u školama osnuju računarski kabineti, ima li šanse da zakonodavac konačno shvati da je slobodan uvoz kompjutera u interesu napretka ove zemlje, kakav računar predložiti za uvođenje u škole, kako prisiti

domaće proizvođače da se odreknu super-profita od skupih main serija i krenu sa masovnom proizvodnjom računara prikladnih savremenim tehničkim normama, ali i našim stepen?

Predloga i odgovora je bilo mnogo. Jedna od ideja je, recimo, bila da se u prvof fazi poduhvata organizuje jugoslovenski konkurs za izradu projekta školskog računara, na kome bi svako mogao da učestvuje, i da specijalna komisija odabere rešenje koje će biti otkupljeno, a da se, u drugof fazi, taj projekat proglaši za opšte društveno dobro i praktično pokrene u svim zainteresovanim jugoslovenskim proizvodima, kako bi mogli da jedan drugom konkuruju cernom i kvalitetom. Istina, čula se premda da bismo tako izgubili bar godinu dana dok bismo ugledali rezultate takvog poduhvata, ali i takode je tačno da ovačko, ne čineći ništa da se organizujemo, možemo izgubiti čitavu večnost.

Bilo je mnogo više kritičnih ideja nego što ovde imamo prostora da ih iznesemo, a svaka od njih može da nas približi istuzi iz prividno neslavne situacije u kojoj se nalazimo, da čak i obrazovna ustanove širomotom rešavaju problem od izuzetne društvene konosti, problem naprednog tehničkog obrazovanja svojih učbenika. Jednog dana, možde ćemo umesto horizontalne podela tehničkih zahteva i standarda (pošle po republikama) imati vertikalnu podelu, po stepenu obrazovanja. Da, recimo, niš razredi svih osnovnih škola u zemlji raspoluže istim tipom kompjutera i da gradacia mogućnosti računara jednako pradi svakog učenika tokom školovanja.

Ovaj seminar organizovale je Republička konferencija SSO Hrvatske, u okviru svoje političke škole koju u Fažani vodi već punih 16 godina. Ideja da se aspekt uvođenja računara u život i obrazovanje obraduje u političkim školama zaslužuje sve komplimentne, i svakako bi trebalo nastaviti se tom praksom.

Voja Antonić

komodore

za sva vremena

najkompletnija knjiga o najkompletnijem računaru

Izuzetne mogućnosti Vašeg komodora su pred Vama – iskoristite ih dokraj.

- Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam sve ● osnovni pojmovi o računarnima ● uvod u rad sa Komodorom ● principi programiranja, struktura, programiranje ● detaljno obrađene naredbe bejzika i sajmons bejzika sa primerima ● programiranje na mašinskom jeziku ● naredbe mikroprocesora 6510 ● primeri mašinskih programa ● organizacija memorije ● grafika i zvuk ● Kernal i bejzik ROM rutine, načini korišćenja ● hardver Komodora, šeme i objašnjenja ● konstrukcije: interfejs RS232 C, EPROM programer, kartidž (ROM moduli), modem ...

Koristite i vi Komodor 64 kreativno i stvaralački!

KNJIGA JE NAMENJENA POČETNICIMA I DOBRIM POZNAVAOCIMA RAČUNARA



MIKRO KNJIGA
P.O. boks 75, 11090 Rakovica-Beograd

autori: dipl. inž. STEVAN MILINKOVIĆ,

dipl. inž. VLADIMIR JANKOVIĆ

i dipl. inž. DRAGAN TANASKOSKI

320 strana formata 17 x 24, latinica

Kvalitetna štampa, foto-slog, korice kolor,

plastificirane.

Cena u preplati 2.000 din.


Knjigu možete naručiti po preplatnoj ceni

ako na adresu izdavača do 20.11.1985.

uplatite odgovarajući iznos.

Po izlasku knjige iz štampe (decembar

1985) cena će biti veća.



Commodore
PC 10
NONI
POBEDNIK

*Pišu Zoran Životić
Živojin Stevanović*

Pojava bilo kog novog modela računara iz klase PC neizbežno povlači za sobom poređenje sa IBM-ovim računarom. Kvalitetom, ali i moćnom finansijskom podrškom, IBM je nametnuo tržištu standard kojem nije odoleo ni tako veliki proizvođač kao što je Commodore. Ostajući ipak dosledan sebi, Commodore je proizveo računar koji istina ne predstavlja nikakvu tehnološku novost, ali zato pruža izuzetno povoljan odnos mogućnosti/cena. Vrlo je verovatno da će PC 10 ponoviti uspeh C 64 u klasi kućnih računara.

O računaru Commodore PC 10 nije objavljeno mnogo podataka. Uglavnom su to bile osnovne tehničke karakteristike i najava njegove potpune kompatibilnosti sa IBM PC. Za sada ga je moguće nabaviti samo u SR Nemačkoj, gde se i proizvodi, i to u dve varijante: PC 10 sa dve disketne jedinice po 360 Kb i PC 20 sa jednom takvom jedinicom i fiksnim diskom od 10 Mb. Cena prve varijante je nešto ispod 5000 DM, dok je druga oko 2000 DM skuplja. U ovom tekstu ćemo prikazati naša iskustva sa PC 10.

Računar se isporučuje u tri odvojena paketa: centralna jedinica, monitor i tastatura sa dokumentacijom. Sva dokumentacija je na nemačkom jeziku, pa smo se u prvom trenutku malo pribojavili da ne napravimo grešku pri uključivanju. Međutim, strah je brzo nestao jer je povezivanje i uključivanje računara izuzetno jednostavno i praktično ne zahteva nikakva objašnjenja. Monitor se priključuje priloženim kab-



lom na čijoj jednoj strani je standardni destoplotni DIN utisak ike u monitor, dok je veza za računarnu oštrvare konektorom koji odgovara priključku za džojstik na C64. Tastatura se priključuje za prednje strane centralne jedinice utvorenim gapanom dužine oko 30 cm, što je vrlo praktično jer omogućava dosta slobodan rad za tastaturu. U osnovi disk jedinica treba staviti priložnu disketu sa DOS-om, a zatim uključiti monitor i sam računar. Posle nekoliko sekundi se pojavjuje Commodore-ovo zaglavlje i, uz nekoliko „beep-beep“, kratka, ali jasna poruka: 256 Kbytes OK. Upljetate datumi vreme i računar je spreman za rad.

Spolja gledano računar deluje veoma lepo. Iako je slahčn dimenzija kao IBM, deluje skladnije zbog jednostavnog oblika i „bistih“ linija. Pri pažljivijem posmatranju ipak se primećuje da se u nekim elementima izrađa štredilo.

Monitor je uočljivo zeleni, sa mogućnošću prikazivanja 256 ređova sa 80 znakova. Sika nije umuknula, ali se teško može naći ožbičljiva zametka. Podšavanje kontrasta i osvetljenosti se vrši sa prednje donje strane, dok je pozadi osvetljena mogućnost podšavanja dimenzije alifit i doteravanje horizontalne sinhronizacije. Zaštitno staklo je, u stvari, napregnuto od plastike, pa svaki dodir ekrana ostavlja neprijatnu „promenu masnu mrežu“ koja se jedino može skinuti blagim nasterovanjem detardanta. Monitor se obično postavlja na centralnu jedinicu, ali postoji i podšepak koji se izvlači sa donje strane tako da se može iskoristiti ako se postavlja na ruku podlogu.

Tastatura je potpuno u klasi sa monitorom. Lep dizajn, mogućnost naginjanja, odvojenih 10 funkcijskih tastera sa leve strane i set numeričkih tastera sa desne. Ovi poseđeni na sebi nose i oznake za pomeranje kursora i dosta se koriste u editorima kojima je ova kontrola potrebna. Pri pritiskanju tastera ne čuje se nikakvo „klik“. F i J imaju nešto veće udubljenje, pa se prilično dobro na pravo mesto i bez pogleda na tastaturu. Raspored slova je po nemačkom standardu, što predstavlja mali problem. Naime, po uključivanju raspored znakova na tastaturu je identičan IBM-ovom, ali se odmah u inkviziciji redefiniše zbog nemačkog pisma. Tako se gube neki znaci potrebni u radu (ugljesto zagrade, obrnuta okrugla), pa iako postoji način da se oni otklaju, procedura je komplikovana za normalan rad. Redefinisanje se može izbeći, ali tada je kucanje moguće samo ako se radi na „step“ (jer raspored znakova vizuelno ne odgovara). Zbog toga smo već posle nekoliko dana rada bili prisiljeni da uvedemo neki nama logičan raspored što se nađe iako može izvesti. Broj tastera je za jedan veći nego kod IBM-a jer je taster SCROLL LOCK dupliran i tako razdvojena funkcija BREAK što se nije pokazalo kao važna pogodnost. Tastatura ipak teško može da izdri poredenja sa IBM-ovom. Utisak naročito kvan taster RETURN koji ima kapicu u obliku obrnutog slova L, ali je ispod podržan samo jednim tasterom bez posebnih vidova. Tako pritisk na sam levi donji ugao izaziva krivljenje i teško ostvarivanje kontakta, pa se treba navikn na pritiskanje po sredini.

Centralna jedinica pokazuje pravu vrednost računara. Jedini pokušaj utiđe je vezan za kucanje koje je od relativno tankog lima, pa se poklopac koji treba skinuti da bi se stavila karica sa proširenjem dosta teško podiže. Trebalo bi da se izvlači, ali je to neizvodljivo. A kada se skinu, nije preporučljivo pomerati ostatak jer se cela konstrukcija krivi.

Ipak, ono na čemu se nije štredilo jeste sadržaj. Za osnovnu cenu dobija se: procesor 8086, 256 Kb RAM memorije, Centronics i RS 232 interfejs, 5 slova za proširenje od kojih je jedan zauzet vide karticom i dve sim-line, disketne jedinice od 5.25 inča. Ovdje je Commodore u prednosti u odnosu na osnovni model IBM-a jer je ugrađena memorija više nego dovoljna za najveći broj primena, nema potrebe za izdancima za proširenje. Ugrađivanje interfejsa je

takođe dobar potez jer se ne zauzimaju slotovi, a i lakše se zamenjuje video-kartica jer na njoj nema Centronics interfejsa kao kod IBM-a. Upravo ova kartica je kod autora izazvala najveće nedoumice. dilema je bila da li se radi o grafičkoj karti ili je podržan samo karakter mod. Poznanje visoke rezolucije iz Basic-a davalo je čudne rezultate, pa je bilo očigledno da se radi samo o karakter modu u šta smo se uverili kada smo videli o kojoj je kartici reč. Karakter generator je smešten u jedan EPROM 2532, što omogućava izmenu slova i dodavanje naših. Slova matrica je 9 x 14 belova slova su dosta lepe, neznačno se razlikuju od IBM-ovih. Moguće je raditi sa dve njanse osvetljenosti slova, sa inverznom i podšerćenim slovom. Omogućeno je i podšavanje veličine kursora, ali se to jednostavno može ostvariti samo u Basic-u.

Uz računar se dobijaju dve faspiske za upisivanja za DOS i Basic i sa disketom na kojoj su svi programi. Dobija se i jedna brusilica, u kojoj bi trebalo da se naštae početna upisivača za rad, nama potpuno beskovisna. Sve je prilagođeno nemačkom tržištu, ali bez obzira na jezik potpuno je nepregledno i nedostaju mnoge informacije. Međutim, ovo se lakše rešava jer literatura za IBM (osim informacija o tehničkim detaljima, što nismo pronašli) potpuno odgovara. Naime, PC 10 koristi DOS verziju 2.11 koja je od IBM-ove 2.10 razlikuje stoliko što ima nekoliko naredbi više. Sve ostalo je identično, pa se i tih nekoliko lakše koristi kada se upoznaju sve ostale i ponuke DOS-a su prevredne na nemački. Međutim, i taj problem smo lako našli: nabavili smo IBM-ov DOS, čime ujedno počinje priča o kompatibilnosti ova dva računara.

U funkcionalnom pogledu, za sude je jedina uočljiva razlika postojanje ugrađenog Basic-a u ROM IBM-a. To može izgledati kao prednost, ali je u stvari staznika na kojoj se može utiđeti bez razmišljanja. DOS omogućava pripremu diskete sa programom (što kojim, pa i Basic interpreterom) na takav način da se startovanje izvršava odmah po uključivanju bez intervencije korisnika. Zato ugrađivanje jeđioćkog ROM-a nema mnogo opravdanja, pogotovu kada se

upozna bogatstvo izbora različitih jezika koji su na raspolaganju. Malo je verovatno da čete, kada upoznate na primer Turbo Pascal, više ikad koristiti Basic.

Inače, GW Basic koji se dobija uz računar je prilično moćan. Nismo imali detaljniji vid u IBM-ovu verziju ovog jezika, ali nam se čini da se radi o potpuno istim varijantama. Isprobali smo nekoliko DEMO programa, pisanih za IBM, na PC 10 sa GW Basic-om i nije bilo nikakvih problema, kao ni pri kompajlerovanju naših programa IBM-ovom ili Basic kompajlerom. Iskustva se kompajlerima za Fortran, Cobol i Turbo Pascal kao i za Assembler-om, posle proba koje smo napravili, govora da je kompatibilnost potpuna. Od programa probali smo LOTUS 1-2-3, DBASE, WORD STAR i EASY WRITER i i svi rade besprekorno. Toliko puta se na ekranu pojavljivalo IBM PERSONAL COMPUTER da smo na momente zabavljali da je računar proizveden Commodore. Kada se mogu razmenjivati operativni sistemi, gotovo je sigurno da je kompatibilnost i ostalih programa potpuna.

Računar se u radu pokazao vrlo pouzdanim. Disk jedinice ne prave nikakav problem čak ni kad se koriste „obične“ jednokantne diskete normalne gustine (SINGLE SIDE - SINGLE DENSITY). Velika količina raspoložive memorije omogućava da se u većini priključnih korisnih RAMDISK program kao simulacija disk jedinice kapaciteta čak do 200 Kb čime se rad mnogo ubrza.

Pročali smo i da poveržemo dva računara sa modernom preko RS 232 interfejsa. Koristili smo modern DATAFON 21 i veoma jednostavno razmenjivali podatke sa jednim C 64, što otvara interesantne mogućnosti primene. Potrebno je samo izvršiti konverziju koda kod C 64 jer nije standardan ASCII.

Kada se sreću za svaki utisak delo do zaključka da se radi o računaru koji se koncepcijom potpuno oslanja na IBM PC, ali se za manju cenu dobija bolje opremljen računar bez obzira na kvalitetu i izradi koje mu ne oduzimaju ništa od utiđe. Ostaje da vreme potvrdi pouzdanost ovog računara, ali po svemu sudeći, Commodore je dobio novog pobednika.



biblioteka
COMMODORE

Saradnici Sveta kompjutera:
mr. Lidija Popović i
dipl.ing. Mimir Popović

PREPRIEMI SU ZA VAS PRVU STRUČNU
KNJIGU ZA COMMODORE - 64, NA NASEM
JEZIKU

Obavestjenja na tel: 011/667-782

STEKLI STE OSNOVNE POJMOVJE O KUKINJH KOMPJUTERIMA I SAVLADALI
POČETNE KORAKE NA COMMODORE KOMPJUTERU. UKLOJDI TELTE DA
SAZNATE KAKO BA MAKSIMALNO ISKORISTITE VAS C-64, U DVOJ
KNJIZI CE TE PRONAJI ODGOVOR NA MNOGA PITANJA. OBIHVAĆENJE
SU OBLASTI:

- upoznavanje i praktikan rad na periferijskim uredjajima
 - kasetofon, disk, stapeac
 - napredniji nivo programiranja
 - rad sa datotekama i bazama podataka
 - rad sa programoe SUPERBASE 64
 - programiranje YU-karaktera pomoću ekranskog editora
- Sve je objašnjeno na 198 stranica standardnog formata, praeeno odgovarajućim listinazja programa.

KNJIGU MOZETE NARUCITI:
1. Telefonom: 011/667-783, 011/334-188 ili 011/821-856
2. Telefonom: 12618 YU
3. Narudžbenicom

NARUDZBENICA - COMMODORE I/O - BEGRAD BIRO
Dvije neopozivo narudžbe ___ primeraka knjige COMMODORE I/O
u izdanju BEGRAD BIROA po ceni 1588 din+ post. troskovi

Knjigu cu platiti posrećem.
IME I PREZIME
ULICA I BROJ
Pos.br GRAD

Narudžbenicu poslati na adresu:

BEGRAD BIRO, TRG LOLE RIBARA 32A, 11488 MLADENAC

car

SIMOD

... prednost za SIMOD

prednost za dizajn ...

proizvođač

SIMOD



MIKRO

Na ovim stranicama ćemo objavljivati listinge, objašnjenja hardverskih i softverskih tajni računara u kojima radite, uputstva i savete.

Stranice su vaše. Šaljite nam svoje originalne programe OBAVEZNO na kaseti ili disketi (koje ćemo vam vratiti), pišite o svojim iskustvima i rešenjima, pišite. Objavljene programe HONORISEMO od 2.000 dinara po kaseti.

NOVI ROM ZA ZX SPECTRAUM

ZX Spectrum je uzetih uspešan računar, ali pati od nekoliko nedostataka koji su, uz male kozmetičke zahvate, mogli iako biti otklonjeni u ranoj fazi projektovanja. Ovdje ne možemo na ležu tastaturu i nedostatak prekidača za reset (što je u priliknoj meri otklonio ZX Spectrum +), već na softverska bagove u ROM-u.

Međutim, svako ko želi i zna, i kome je dostupan EPROM programator, može da pokuša, po svojoj želji, da otkloni i preopred svoj računar.

ZX Spectrum se EPROM-om koji su razvili Miša Hadži-Dorđević i Slobodan Vujković umesto originalnog ZX ROM-a, nazvan je YU Spectrum, između ostalog i zato što je u skup znakova koje je moguće direktno generisati sa tastaturu upućena i naša abeceda. Osim toga, kompletni hardverski i softverski razvoj je do sada iako imo priznajemo, nije baš najorginalnija.

PROMENE

EPROM, naravno, i dalje sadrži Spectrum-ov operativni sistem i Basic interpreter. ZX interface 1 sa priključnim mikro-drajvom, ZX printer, džojstik i tetrajci kao i sav poznati softver, funkcionišu normalno. EPROM čip se može ugraditi u obe modele Spectrauma, od 16Kb i od 48Kb, kao i Spectrum +.

U standardnom ROM-u ZX Spectrauma postoji više od 1Kb slobodnog prostora. Za „mašinar“ ovaj je prostor ogroman i nije jasno zašto ga programer ROM-a nije iskoristio da ubaci bar još neku od komandi Basic interpretera (TRACE, DELETE, AUTO i RENUMBER, na primer). Taj neiskorišćen prostor poslužio je autonoma YU Spectrauma za smeštanje nekoliko korisnih i često upotrebljivih servisnih programa. Originalni ROM sadrži i nekoliko grešaka. Neke od njih su ispravljene. Tako, ako se sada aktivira linija NMI (non-maskable interrupt), processor će prekinuti izvršavanje tekućeg programa i izvršiti jednu od novih servisnih rutina što značajno povećava snagu računara koji sada može da prati i real-time procese.

Dodale su dve rutine bez kojih korisnik ZX Spectrauma teško da mogu. One omogućavaju elegantno listanje i prepisivanje kasete.

Upućena je i rutina za redefinisane tipke (lista rutina je jezgro BETA Basic-a, ULTRAKIT-a i drugih programa koji omogućavaju proširenje postojećeg Basic-a).

Neke sistemske konstante su izmenjene tako da otklanjaju korisnikov rad:

1. Zvučni signali sa tastature se, odmah po uključivanju, aktivira. Većina korisnika, pre početka bilo kakvog rada obavezno kuca POKE 23609x da bi mogla i zvučno (a ne samo vizuelno) da prati da li u novom ROM-u je postavljen na 10, što daje zvuk sličan tihof profesionalnoj tastaturi.

2. Svi profesionalni terminali, da bi se smanjio zamor oka, koriste ekran (PAPER) tamne boje sa svetlim znacima (INK). Iz tog razloga u novom ROM-u su: BORDER 1 PAPER 1 INK 7

3. Uobičajeni kursor, koji je jedva vidljiv u velikom Basic programu, zamenjen je treptućim i preglednost programa znatno je povećana.

4. Po želji vlasnika može se u EPROM ugraditi drugi karakter set. Na primer Amstrad-ov ili BBC-ov.

SET-UP MENI

Po uključivanju računara, pred korisnikom se pojavljuje set-up meni, koji se može pozvati i kasnije iz Basic-a. Set-up meni je, dakle, ono što sa odmah po uključivanju računara pojavljuje pred korisnikom umesto uobičajene poruke:

[C] 1982 Sinclair Research Ltd a izgleda kao na slici 1.

Priskom tipke 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, <, >, ili =, aktivira se određena funkcija. Priskom na neku od nenavedenih tipki računar se prebacuje u uobičajeni način rada u Basic-u; briše se ekran i pojavljuje kursor K.

Funkcijama se može prići i izvan menija, odgovarajućim RANDOMIZE USER naredbama. U sam meniju se uči da RANDOMIZE USER 14600, 0 i priskom na SYMBOL SHIFT i ENTER istovremeno.

PREGLED NOVIH FUNKCIJA

Funkcije u meniju su podeljene a šest grupa. Funkcije za rad sa programskim kasetama

- 1 SCREEN listanje sadržaja na ekranu
- 2 LPRINT listanje sadržaja na ZX štampaču
- 3 COPY kopiranje programa

- Funkcije koje menjaju izgled ekrana
- 6 BORDER postavljanje boje ruba ekrana
- 7 PAPER postavljanje boje pozadine

- 8 INK postavljanje boje znakova
- 9 RESTORE ATTR nazimenočno menjanje belog plave i crno/bele kombinacije štampa

- 0 CLS izlaz iz menija i brisanje ekrana
- Novodifinirani grafički znaci (UDG)
- 4 izbor standardnog skupa grafičkih znakova
- 5 izbor grafičkih znakova iz ROM-a
- Funkcijske tipke (function keys)
- < aktiviranje funkcijih tipki
- > isključivanje funkcijih tipki

- Resetovanje računara
- iznjava naredbu RANDOMIZE USER 0
- IZVRŠAVA NAREDBU NA ADRESI
- Ulaz u NMI meni

— Izvršava program na adresi 65H

Meni sadrži i dve statusne linije koje prikazuju vrednosti karakterističnih sistemskih promenljivih. Tu su, pre svega, tekući početak Basic programa, bez obzira da li on postoji u memoriji ili na adresi 23755, odnosno 23813 u slučaju da je priključen i inicijalizovan ZX interface 1. Takođe, navedene su dubine Basic programa i područja promenljivih. Na samom početku tu moraju biti nule.

Priznava je i vrednost sistemske promenljive RAMTOP, koja sadrži krajnju adresu koju poznaje Basic sistem. Ona, na početku, iznosi 65367.

Promenljiva UDG pokazuje adresu izabranog seta dodatnih znakova (user-defined graphics). Tipka 5 je postavljena na 15414, a 4 vraća na uobičajenu vrednost 65368.

Na meniju se vidi i koliko slobodnog prostora postoji u računaru. Taj broj mora kod ispravnog Spectrauma 48Kb, biti 47604. Ako nije, verovatno je deo memorije neispravan.

Irače u prvaj liniji menija su imena autonoma YU Spectrauma. Ako se na to mesto ubaci ime vlasnika i neki zaštitni znak, računar može da bude zaštićen od krađe ili zamena.

FUNKCIJE 1 I 2

Priskom na tipku aktivira se program za čitanje programskog zaglavlja (header-a), koji njegov sadržaj prikazuje u jedinicij liniji na ekranu. Informacije o programu, znači, prikazuju se u 32 znaka, pa na ekran može stati mnogo više informacija nego kod uobičajenih programa ovog tipa (izuzetak su programi čija imena sadrže Basic reči (tokene) i kontrolne znakove, u tom slučaju informacije o zaglavju se upisuju u dva ili više reči).

Osim informacija o zaglavju, program prikazuje i dubinu stvarno upućenog bloka, u slučaju da zaglavje ne odgovara bloku podataka, i da je namerno izbrisan. U stvari, program tumači svaki zaštitni znak kao podatke bez zaglavlja, ali zaglavje još dodatno analizira. Na taj način dobija se potpun pregled svih tražak pisanih standardnom tvornom.

Isače program svaki blok podataka upućiva i u memoriju (tako i zna dubinu podataka bez zaglavlja). Ta mogućnost se može iskoristiti da se na istom MC spoji drugi kasetofon i direktno snima upućivani

program, bez obzira na dužinu. Ovo je znatno kvalitetnije od direktnog zvučnog predstavljanja, ali je ipak dosta nepouzdatno.

Funkcija 2 radi isto što i funkcija 1, sa tom razlikom što spisak programe ide direktno na štampač, bez prikazivanja na ekranu.

Pogledajmo jedan tipičan spisak programske kasete:

penetrator	LINE 5	236/274	
255		274	
1	Bytes	2457/6912	
255		6912	
5	Bytes	32768/32768	
255		32768	
jumping jk	LINE 1	2511/2911	
255		2911	
255		8818	Program bez zaglavlja
HP45	LINE 1	238/238	
255		238	
HP45	Bytes	24596.21106	
255		21106	
YU-lasword	LINE 9999	6700/6800	
255		6800	
tasword	Bytes	54784/12000	
255		12000	
VAX/VMS AS array		2048	
255		2048	
A.C. Jobim Program		4032/5022	
89		5011	Podaci ne odgovaraju zaglavlju
			Program bez zaglavlja
37		32123	Program bez zaglavlja
255	3		Program bez zaglavlja

Iz ovih primera vidi se da se posle svake linije zaglavlja pojavljuje i kontrolna linija koja pokazuje i stvarno učitano dužinu (broj u desnoj koloni). Ta dužina bi trebalo da uvek odgovara dužini u zaglavlju, no to nije uvek slučaj! Levi broj u kontrolnoj liniji predstavlja sadržaj prvog bajta podataka; to je skoro uvek 255. Kod većine zaštićenih programa ni jedan ni drugi podatak ne moraju biti ono što mi očekujemo.

Vidi se da i programi bez zaglavlja imaju isti oblik kao i kontrolna linija, međutim, iako se utvrđuje šta je šta. Naime, zaglavlja i kontrolne linije uvek idu u paru.

Kao što je poznato iz priručnika, standardni program sa zaglavljem mora biti jedan od četiri tipa:

1. Basic program. Zaglavlja ovakvog programa pojavljuje se sa rečima „Program“ ili LINE nmn u srednjoj koloni. Broj nmn predstavlja liniju od koje se program izvršava po učitavanju. Treća kolona daje dužinu programa u obliku arb, gde a predstavlja dužinu Basic programa, a b ista tu dužinu određuje za dužinu promenljivi. Dužinu programa čine programske linije koje mi unesimo. Promenljive zauzima prvor čin se izvrše naredbe kao što su LET, READ i DIM.

2. Deo memorije upamćen na traci sa opcijom CODE ili SCREENS. Zaglavlje ovih programa, pored uobičajenog imena u prvoj koloni, sadrži reč „Bytes“ u srednjoj koloni, a u trećoj koloni informacije o delu memorije koji je upamćen. Ovaj izraz je oblika b, c, gde b predstavlja početnu adresu u memoriji, a c broj bajtova koji su upamćeni od te adrese pa naizda.

3. Numerički nizovi upisani sa DATA. Izvorni naziv niza se nazivi u drugoj koloni i prethodni mu je tekst „array“. Ime koja je navedeno prilikom izvršavanja

komande SAVE je u prvoj koloni, dok je dužina u trećoj.

4. Znakovni nizovi upisani sa DATA. Razlika između ovog i prethodnog tipa je u tome što će do znaka u drugoj koloni biti još i tekst „s array“.

FUNKCIJA 3

Ova tipka aktivira funkciju kopiranja traka-traka, blok po blok. U ovom slučaju i zaglavlje predstavlja blok podataka od 17 bajtova. Ne ovaj način on ne zauzima memoriju, jer se odmah ispisuje na izlaznu traku, oduzeto od programa. Kako se ova rutina nalazi u ROM-u, praktično čuo RAM (49152 bajtova) je ostavljen kao područje za učitavanje podataka. Ovo omogućava prepisivanje praktično svih programa čija je jedina zaštita u njihovoj veličini.

Ko je koristio Multicopy ili neki sličan program, zna koliko je ovo ušteda u vremenu.

FUNKCIJE 4 i 5

Tipke 4 i 5 menjaju sistemsku promenljivu za UDG na lokaciji 20675 tako da ova pokazuje i li na znakove u ROM-u na adresi 15414, ili na uobičajeno područje za UDG, adresu 65308.

Ako se funkcijom 4 izabere set iz ROM-a, 168 bajtova RAM-a može da se oslobodi za neke druge potrebe, i iskoristi za definisanje još jednog UDG seta. Statuse linije i tekst na set-up meniju ukazuju na UDG set koji je aktivan. Naravno, na početku radi standardni UDG set sadrži kopije znakova a-u.

Ova pogodnost omogućava generisanje naših velikih i malih slova iz grafičkog mode. Standardni prostor za UDG može i dalje biti korišćen za dodatne specijalne znake.

FUNKCIJE 6, 7, 8 i 9

Prilikom na ove tipke aktivira se kružno menjanje atributa BORDER, PAPER i INK. Konsolski lako može da postavi najpovoljniji izgled ekrana.

FUNKCIJE < i >

Tipka < aktivira specijalnu rutinu koja omogućava korisniku da definiše tipke na tastaturi. Definicije se smeštaju u početne REM komande na sledeći način: prvi znak iz REM je znak (ili Basic reč) koji želimo da redefiniramo. Potom mora da sledi znak „!“ i zatim definicija. Definicija se može sastojati iz niza bilo kojih znakova i Basic reči, čak i iz niza komandi odvojenih uobičajenim znacima „“. Ako se definicija završava znakom <STRELICA> (dobija se kombinacijom <SYMBOL SHIFT> +H), ona će biti odmah izvršena, u protivnom, biće samo ubačena na tekuću poziciju kursora teksta koji se unosi. Pogledajmo nekoliko primera.

PRIMER 1:

```
10 REM %PRINT "OBO JE KOMENTAR"
30 REM I:PRINT 65536 - USR 7962 <STRELICA>
30 REM NEW INPUT "Sjuno ?":AS: IF
AS = "DA": THEN NEW <STRELICA>
40 REM 3: RANDOMIZE USR 14602 <STRELICA>
50 REM DRAW: LOAD ** SCREENS: COPY <STRELICA>
```

Ako sada kucamo: LET AS = %, dobićemo: LET AS = "OBO JE KOMENTAR".

Ako u bilo kom trenutku ukucamo znak „!“, na ekranu odmah dobićemo rezultat izvršenja naredbi PRINT i funkcija USR.

Naredba NEW će sada biti mnogo bezopasnija za korišćenje jer je u liniji 30 definisano tako da uvek prethodno piše da li želimo da se i izvršimo na sličan način mogu se redefinirati i sve ostale Basic reči, a to znači da Basic interpreter možemo da oslobodimo i proširimo, zaviseći od potreba. Naredba je uobičajeno u liniji 30 tako što je kucamo THEN NEW, pa zatim THEN obrisano.

Znak < i > korisnik odmah vrati u set-up meni.

Rede korišćena naredba DRAW može da se koristi za učitavanje sledeće slike sa kasete i odmah zatim izvrši njeno štampanje, pre pojavljivanja sistemske poruke: O OK, 0.1.

PRIMER 2:

Ako se unosi veliki broj podataka u DATA naredbu, isplati se redefinirati: prvu polovinu trećeg n da tako da sve tipke generišu zareze, a drugu da generišu nulu i zareze, ili neku drugu čestu kombinaciju znakova. Definicije bi izgledale ovako:

```
5 REM Q, 30 REM Y, 3
10 REM W, 35 REM U, 0
15 REM E, 40 REM O, 0
20 REM R, 45 REM C, 0
25 REM T, 50 REM P, 255
```

Unos mašinskih programa ili velikog broja numeričkih podataka će sada biti deleo brže i lakše. Evo jednog, mnogo elegantnijeg, načina redefinisane tastature:

```
1 5 8 7 8 7 8 9
T Y U I 4 5 6 +
→
G H J K 1 2 3
B N M <SPACE> 0 00 000
```

Funkcija > uključuje sve redefinicije.

Funkcija :

Ova funkcija izvršava reset sistema i odgovara naredbi RANDOMIZE USR 0. Preporučuje se njeno korišćenje posle istanja zaglavlja (funkcije 1 i 2). Posledica ove funkcije je ponovna pojava menija, ali ovog puta sa potpuno očišćenom memorijom.

Funkcija :

Ova funkcija izvršava naredbu NEW. Kao što je poznato, briše se Basic program i promenljive, ali se RAMTOP i UDG neće menjati. Ako biste mogli na sebi u vrednosti ovih varijabli, nije potrebno koristiti PEEK radi provere; vratite se u meni i pogledajte statusne linije.

Funkcija =

Svrha ovog znaka je da se ude u NMI rutinu ako na mašini ne postoji tastur, ili neki drugi spoj sa NMI linijom. Nema neku važnu primenu, ali daje dosta interesantne efekte.

NMI

Evo i potencijalno najmoćnijeg dodatka YU Spetrumu: oslobodene linije za NMI prekid (Non-Maskable Interrupt). Ova vrsta prekida, koju nije moguće sprečiti (maternalni), isključuje se za trenutno regulisanje vanjskih događaja i njihovu brzu obradu. Nedavno je rešeno da Z80 mikroprocesor, po utvrdjenju NMI prekida, automatski odlaže na adresu 6600 izvršava takozvanu „servisnu rutinu“. Kod 6600h ima, međutim, ova rutina, naravno, ni slučajno, ne re-

di mnogo: jednostavno izvrši RET, ili, u posebnom slučaju, resetuje sistem. UY Spectrum ima ugrađen mikroprekidač koji je spojen na NMI nožicu mikroprocesora. Njegovu pritisnake, u bilo kom trenutku, izlazi preko programa koji se u tom trenutku izvršava i skok na memorijsku lokaciju 66H. Kada se izvrši ova rutina, njena je obaveza da vrati sistem u začešeno stanje i omogućiti normalni nastavak prekinutog programa.

Rutina na toj lokaciji je modifikovana tako da računaru ulazi u specijalni meni koji nudi sledeće opcije:

1. Prepisavanje trenutnog sadržaja RAM memorije na kasetu. Ovak postupak (memory dump) se može izvršiti u delovima od po 16K, jer najbolje nije neopodno da se pamti svih 48K. Ovak sadržaj se može posle učitali bilo gde u memoriju.

Osim sadržaja memorije, u posebnom bloku, na traci mogu biti sačuvani i svi procesorski registri u trenutku prekida. Te informacije su dovoljne da se svaki program kasnije učita i aktivira. Zaštiteni program koji se učitava u nestandardnom broju na ova način se mogu probiti.

2. Štampanje celog ekrana (COPY), sve 24 linije, na štampaču. Na primer, u toku neke igre moguće je zaustaviti program, oštampati ekran i nastaviti igru. Tako se dobija „crno na belo“ dokaz da je igrač, što- god na neki nivo ili postigao značajan rezultat.

3. Ulazak u set-up meni. Ako prekinuti program nije u pokriano Basic, meni će se moći u potpunosti koristiti, inače može doći do pada sistema.

4. Ako ste se udubili u neku igru, koju sačima igra- je i buda ste rekordnog rezultata, budite sigurni da će tada zazvoniti telefon, doći do poplave u stanu ili neke slične situacije. Ali, sa NMI tasterom igru možete „zamrznuti“. Kada se situacija normalizuje igru mimo nastavite od tačke prekida.

PROBLEM ZAŠTITE SOFTVERA

UY Spectrum je u potpunosti softverski i hardverski kompatibilan sa originalom, no to se mora uzeti sa određenom dozom rezerve. Naime, proizvođači softvera, zbog irata koji im oduzimaju deo zarade, koriste sve moguće zaštite. Pošto je izmenjena ROM-a (kao što je to slučaj kod YU ZX-a) moguće lakše razbiti zaštite, neki noviji programi proveravaju sadržaj prvih 16Kb memorija. Najčešće se proverava NMI rutina jer je ona, kao što smo videli, najmoćnija hakersko oružje. Naravno, pošto 99% Spectrums ima standardni ROM ova provera je samo deo neke mnogo složenije zaštite.

Broj ovakvih programa je za sada mali, ali će ih verovatno biti sve više. Srećom, ovo se radi sličniju kod visokotiražnih igara jer su tu mogućnosti zarade najveće. Svi korisni programi, (Masterfile, Tasword ili GENS/MONS) kao što je poznato, nemaju čak ni najprimtivnije zaštite, pa „obojni“ korisnici nemaju razloga za brnu.

Međutim, i oni koji žele da im rade sve igre ne moraju sebi to da uskratir. Pošto je većina igara koja je kod nas u opticaju već sa razbijenom zaštitom, nije teško, u slučaju da one ne rade na YU Spectrumu, pronaći mesto u programu gde se vrši provera i izmeniti je. To je daleko lakše nego razbiti glavnu zaštitu!

Dakle, možemo da zaključimo da na YU Spectrumu može da radi sav poznati softver, uz napomenu da je jedan zanemarivo mali deo potrebno izmeniti. Taj trud obično nije veći od onoga koji je potreban da se neki program prilagode prisutstvu interface 1 i mikrodrava.

Već je rečeno da je programe na kasetama nemoguće zaštititi od kopiranja i da će pirati za svaku novu zaticu proizvođača pronaći način da je zaobiđu. Zato treba još jednom naglasiti da su izmenile Spectrumovog ROM-a izvršene iz sasvim drugih razloga (izabiranje zaštita vrši se sasvim uspešno i na standardnoj mašini!).

Želja je bila, jednostavno, da se ofikoni nekoliko zapista proizvođača i korisniku priuči komotiji i efikasniji rad. Nadamo se da smo u tome delimično i uspeeli i da vas je ovaj prikaz inspirisao da i sami pokušate da napravite EPROM programator i korisno ga koristite. Žele bismo da nam se javite sa vašim premdama, sugestijama, pitanjima i odgovorima u ROM-u koja bi od Spectrumsa napravila još bolji računar.

Slobodan Vujnović

Prodor u ROM C-64

NAJZAD, NA EKRAINU

Dakle, C-64 proverava kôdove za promenu boje kursora; 7-mi bit kôda se seluje; tj. vraća u prvobitno stanje.

.E874 09 80 ORA #80 ; postaviti 7-mi bit
.E875 20 CB E8 JSR \$E8CB ; provesti kolor kôdove
.E879 40 4F EC JMP \$E84F ; provesti kontrolne kôdove

Evo kako izgleda i provera promene boje kursora (samim tim i karaktera).

.E8CB A2 0F LDX #8F
.E8CD DD DA E8 CMP \$E8DA, X ; pozicija tabele kôdova boje
.E8D8 F8 04 BEQ \$E8D8
.E8D2 CA DEX
.E8D0 18 FB BPL \$E8CD
.E8D5 68 RTS

.E8D6 8E 86 82 STX \$8286 ; adresa na trenutnom bojom kursora
.E8D9 68 RTS

TABELA KODOVA BOJA KURSORA

.E8DA 90 05 1C 9F 9C 1E 1F 9E
.E8E1 81 95 96 97 98 99 9A 9B

Još je ostalo da se proveru da li je kôd karaktera do sada neisprati kontrolni karakter. Provera se nalazi na sledećim adresama.

.EC44 C9 8E CMP #8E ; kod za promenu teksta moda?
.EC4E D8 07 BNE \$ECAF ;
.EC48 AD 18 D8 LDA \$D818 ; UPPER/GRAPHICS u UP-

PER/LOWER tekst mod
.EC48 89 82 ORA #82
.EC4D D089 BNE \$E8C9 ; uslov svak ispu-
njen = > završetak promena iz UP-
.EC4F C9 8E CMP #8E ; PER/LOWER u UPPER/GRAPHICS?
.EC51 D8 08 BNE \$E8C5 ; izvršiti promenu = > promeni bazu
.EC53 AD 18 D8 LDA \$D818 ; za određivanje adrese karaktera iz
.EC58 80 18 D8 STA \$D818 ; generatore karaktera
.EC5B 4C A8 E6 JMP \$E8A8 ; završiti sa ispisom
.EC5E C9 86 CMP #86 ; onemogućiti SHIFT taster?

.EC68 D8 07 BNE \$E8C9 ; da,
.EC62 A9 80 LDA #80 ; tada podi
.EC64 8D 91 82 ORA \$8291 ; 7-mi bit fleg registra
.EC67 30 89 BMI \$E8C7 ; uslov svak ispu-
njen, završetak rutine

.EC69 C9 89 CMP #89 ; „osloboditi“ SHIFT taster?
.EC6B D8 EE BNE \$E8C8
.EC6D A9 7F LDA #7F ; aktivirano prathodrom
.EC6F 2D 91 82 AND \$8291
.EC72 8D 91 82 STA \$8291
.EC75 4C A8 E6 JMP \$E8A8

Lokala je tokom ovih stihnih provera identifikovan neki od karaktera u svakoj verziji sledi završetak skokom na jednu od sledećih linija. Neprintabilni karakteri koji su već obrađeni koristeće samo poslednje redove za uzimanje sa steka sačuvanih vrednosti procesorskih registara i za povratku u program odslike je cela rutina (CHROUT - SFFDD) pozvana. Printabilnim karakterima ispis tek sledi.

.E691 89 40 ORA #34H ; dovršiti transformaciju u ek-
ranski kôd
.E693 A6 C7 LDX \$C7
.E695 F8 82 BEQ \$E699 ; fleg za insertni
RVS ON = > ek-
.E697 89 80 ORA #80 ; ekranom kô-
dova podi 7-mi bit
.E699 A6 D8 LDX \$D8 ; provera za in-
sert mod
.E69B F8 82 BEQ \$E69F ; nema inserta
.E69D C6 D8 DEC \$D8 ; smanji broj insertovanih ka-
raktera
.E69F AE 96 82 LDX \$8286 ; u X register kôd boja kursora

.....
.E6A2 20 13 EA JSR \$EA13 ; POKAZATI KONKRETNI KARAKTER NA EKRAINU
.....
.E6A5 20 B6 E6 JSR \$E686 ; pomeriti kur-
zor za jedno mesto itd.

.E6A8 68	PLA	završetak rutine za ispis na ekran	.EA20 BA	TXA	kod boje kursora	188 ch = i and 223 rem ASCII 96-127 118 return
.E6A9 A8	TAY	na steku sačuvanu vrednost vratiti u Y-reg.	.EA21 91 F3	STA (\$F3), Y	u odgovarajući COLOR RAM	128 ch = i and 63 return ASCII do 96 130
.E6AA A5 D6	LDA \$D6		.EA23 68	RTS		132 rem karakteri sa ASCII kodom od 168 do 255 133 rem podešeni su u tri grupe 134 rem jer ima znakova koji sa 135 rem ponavljaju
.E6AC F0 B2	BEQ \$E6B0		TREJUTNA POZICJA	EKRANSKOG I COLOR	RAM-a	136
.E6AE 46 D4	LSR \$D4		.EA24 A5 D1	LDA \$D1		148 for = 168to191
.E6B0 68	PLA	; isto važi i za X register	.EA26 85 F3	STA \$F3		156 printchr\$(i); " "; gosub 230
.E6B1 AA	TAX		.EA28 A5 D2	LDA \$D2		160 next
.E6B2 68	PLA	; za akumulatorkod prikazanog znaka	.EA2A 29 03	AND #883		170 for = 192to223
.E6B3 18	CLC	; je još uvek na raspolaganju	.EA2C 86 D8	ORA #8D8		180 printchr\$(i); " "; gosub 230
.E6B4 58	CLI		.EA2E 85 F4	STA \$F4		190 next
.E6B5 68	RTS		.EA30 68	RTS		200 for = 224to254
						218 printchr\$(i); " "; gosub 230
						228 next print and
						222
						225 rem transformacija u ekranski kod
						227
						238 ch = i and 127
						248 lch = 127thench = 94.goto 260
						250
						260 ch = ch or 64
						270 poka1464 + 29.ch
						280 return
						Zanimljivost predstavlja konstatacija da C-64 razlikuje 256 ASCII kodova koji rezultuju sa svega 128 ekranskih kodova (dakle 128 različitih znakova). Obično je da se dobar deo znakova poručio u ASCII tabeli, pa se za C-64 ne može reći da poseduje prošireni set karaktera kako to na prvi pogled izgleda.
						Zoran Kadović

Tek se na adresi \$EA13 može videti mehanizam spisa znakova na ekranu:

.EA13 A8	TAY	EKRANSKI kod u Y
.EA14 A9 B2	LDA #502	vrednost za blenkovanje
.EA15 B5 CD	STA \$CD	lokacija u ekranskoj memoriji
.EA16 20 24 EA	JSR \$EA24	odredi poziciju
.EA1B 98	TYA	vrednost znaka u akumulatorkod u akumulatorkod u RAM-u ekrana
.EA1C A4 D3	LDY \$D3	
.EA1E 91 D1	STA (\$D1), Y	

ZASTITA STABILIZATORA

Da li ste nekad razmišljali šta će se dogoditi ako dođe do proboja u stabilizatoru 7805, koji se nalazi u ispravljaču vaše GALAKSIJE? Verovatnoća da se ovo desi (ako je sve ostalo ispravno) mala je, ali ipak, da razmotrimo šta sve može da se dogodi.

Napon sa "leve" strane stabilizatora je 11 volti, efektivno. U slučaju proboja, ovaj napon dolazi na ulaz u računar. Većina čipova se napaja direktno sa ulaza (5 V). Pošto ni jedan čip ne preživljava preko 7 V, jasno je da ćete morati da ih menjate. Možda ima "galaktičara" koji će storički podneti ovaj neplanirani trošak, pa čak i probleme oko na-

bavke čipova iz inostranstva, ali sumnjamo da ima onih kojima se ne diže kosa na glavi pri pomisli na odlemljivanje čipova (možda eventualno oni koji nemaju kosu).

Kako ovo izbeći? Od mnoštva ideja koje su autoru padale na pamet, izdvojćemo najjednostavniju.

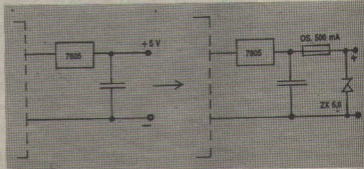
Samo postavljanjem osigurača ništa nećemo dobiti, jer nije napravljen takav koji će pregoreti brže od PN spoja. Ali ako stavimo i snažnu ZENER diodu, odgovarajućeg probojnog napona, stvar je rešena (autor koristi ZX 5.6 uz osigurač od 500 mA.). Da vidimo šta se dešava: pri normalnom radu napon

je niži od probojnog napona diode, pa kroz nju ne teče nikakva struja. Ako probije stabilizator, dioda će zadržati napon na 5.6 V, i povići će sav višak struje, osigurač će pregoreti i računar je spašen! Dioda mora biti dovoljno jaka da izdrži ovu struju (1-2 A), pa je zato izabrana ZX 5.6 ili ekvivalent.

Uredaj smo isprobali i sve je bilo OK. Nismo isprobali i drugu varijantu, ali je izvesno da spasava i od slučajne izmene napona.

Upozorenje: Pazite na polaritet diode! Strana sa navojem ide na + pol.

Bojan Stanojević



GALAKSIJA

MATEMATIČKI KUTAK

Piše Radivoje Grbović

POVRŠINA PROSTOG POLIGONA

Dane su koordinate tačaka $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$, $n \geq 3$, tako da u ravni predstavljaju temena prostog poligona, pri čemu je $(x_i, y_i) = (x_n, y_n)$. Ovaj program izračunava površinu tako zadatog poligona.

```

10 REM *****
20 REM IZRACUNAVANJE POVRŠINE *
30 REM PROSTOG POLIGONA *
40 REM *****
45 PRINT "J"
47 PRINT "UNESI BROJ TEMENA "
48 PRINT "POLIGONA"
49 INPUT N
50 IF N<3 THEN 45
52 DIM X(N),Y(N)
54 REM
55 REM UNOSIJE KOORDINATA
56 REM POLIGONA
57 REM
60 PRINT "UNESI KOORDINATE "
61 PRINT "TAČKE"
65 FOR I=1 TO N
67 INPUT X(I),Y(I)
68 NEXT I
69 REM IZRACUNAVANJE POVRŠINE
70 P=0
75 FOR I=1 TO N-1
68 P=P+X(I)*Y(I+1)-X(I+1)*Y(I)
65 NEXT I
90 P=P*(N-1)/2
91 P=P/2/3.14159
92 REM IZDAVANJE REZULTATA
93 PRINT "J" PRINT "TRAŽENA "
96 PRINT "POVRŠINA JE P=";P
97 STOP
READY.
```

OSAM TOPOVA

Kada ukucate ovaj kratki program uverićete se da možete na šahovsku ploču postaviti 8 topova, a da se međusobno ne napadaju. Pre nekoliko brojeva dali smo sličan program sa damama. Ovaj je lakši od pomenutog, ali je logički interesantniji za programiranje. U programu je šahovska tabla predstavljena u obliku matrice tipa 8 x 8, a uzima veličina je pozicija topa $(i, j), i, j = 1, 2, \dots, 8$.

```

10 REM *****
15 REM OSAM TOPOVA *****
20 REM *****
25 PRINT "J"
30 DIM H(8,8)
35 PRINT "UNESI POZICIJU TOPA"
35 INPUT J,J
40 IF J>8 OR J<1 THEN 30
45 PRINT "PRINT"
50 H(I,J)=1-K*(I+J)
55 FOR N=1 TO 8
60 IF K=8 THEN 130
65 K=K+1
70 IF P=8 THEN 140
75 P=P+1
80 H(K,P)=1
85 NEXT N
90 FOR K=1 TO 8 IFOR P=1 TO 8
95 PRINT H(K,P)
100 NEXT P:PRINT:PRINT
105 NEXT K:STOP
135 K=1:GO TO 70
140 P=1:GO TO 80
```

KINESKI BROJ

Pažljivo posmatranjem tabele iz prethodnog broja, u kome je postavljen problem "kineski broj", možemo uočiti da zamišljen broj nalazimo kao zbir prvih članova svake kolone u kojoj se taj broj nalazi. Problem je postavio i uradio Nenad Mladenović.

```

10 REM *****
20 REM * KINESKI BROJ *
30 REM *****
40 REM
50 REM UCITAVANJE TABELA
60 REM -----
70 REM
90 DIM K(8,9):PRINT "J"
95 FOR I=1 TO 8 IFOR J=1 TO 9
100 READ K(I,J)
110 NEXT J:NEXT I
120 REM
130 REM U KOJIM KOLONAMA JE
140 REM TVOJ BROJ
150 REM -----
160 REM
170 Z=0:PRINT "KINESKI BROJ"
180 PRINT "*****"
190 PRINT "ZAMISLI BROJ OD 1-20"
200 FOR I=1 TO 5
210 PRINT "DA LI JE U "I;" "
220 PRINT "KOLONI (0/N)?"
225 FOR J=1 TO 9
230 INPUT A
235 PRINT
240 IF A="N" THEN 250
250 Z=Z+A*(I,1)
260 NEXT I
270 REM
280 REM STAPANJANJE REŠENJA
290 REM -----
300 REM
310 PRINT "ZAMISLIO SI BROJ "Z
320 STOP
330 DATA 1,4,7,10,13,16,19,22,25
340 DATA 2,5,8,11,14,17,20,23,26
350 DATA 3,4,5,12,15,18,21,24,27
360 DATA 6,7,9,15,16,17,24,25,26
370 DATA 0,10,11,12,13,14,15,16
380 DATA 17,18,19,20,21,22,23,24
390 DATA 25,26
READY.
```

PERMUTACIJE, VARIJACIJE I KOMBINACIJE SA PONAVLJANJEM

U prošlom broju dali smo program za izračunavanje permutacija, varijacija i kombinacija bez ponavljanja. Sada vam nudimo program koji sve to izračunava, ali sa ponavljanjem. Savetujemo vam da ova dva programa spojite u jednu celinu, što nadamo se, neće biti teško da sami uradite.

```

10 REM *****
15 REM PERMUTACIJE, VARIJACIJE **
16 REM ** KOMBINACIJE *****
20 REM SA PONAVLJANJEM *****
```

```

21 REM *****
30 PRINT "J" A=0
35 INPUT "UNESI BROJ ELEMENATA" N
40 PRINT "ZELIS LI IZRACUNATI
41 PRINT "BROJ VARIJACIJA (0/N)?"
45 INPUT A
50 IF A="N" THEN 115
55 PRINT "KOJE KLASA ?"
60 INPUT K
65 L=N-K+1:K1=K+1:K2=K-1
70 FOR I=1 TO K
75 V=V*H(K+1)/I
85 L=L-1:K=K-1
90 NEXT I
95 PRINT "PRINT"
97 IF A=1 THEN 135
100 PRINT "BROJ VARIJACIJA "
101 PRINT "SA PONAVLJANJEM OD "N
102 PRINT "ELEMENTANA KLASA "K
104 PRINT "JE V=";V:PRINT
115 PRINT "ZELIS LI BROJ "
116 PRINT "KOMBINACIJA (0/N)?"
120 INPUT A
125 IF A="N" THEN 150
130 A=1:GO TO 55
135 PRINT "BROJ KOMBINACIJA SA
136 PRINT "PONAVLJANJEM OD "N
137 PRINT "ELEMENTANA KLASA "K
140 PRINT "JE C=";C
150 PRINT "ZELIS LI BROJ "
151 PRINT "PERMUTACIJA (0/N)?"
155 INPUT A
160 IF A="N" THEN 270
165 PRINT "UNESI DUŽINU "
166 PRINT "PERMUTACIJE "
167 DIM K(100):INPUT HIT="0:1"
168 PRINT "KOLIKO JE PUTA "
171 PRINT "PONAVLJA "I"
182 PRINT "ELEMENT "
190 INPUT K(I):I=I+K(I)
200 IF I=0 THEN 210
205 I=I+1:GO TO 165
210 P=1
215 FOR J=1 TO N
220 D=K(I):D=D
225 FOR I=1 TO D:PRINT "J"
235 O=0:INEXT I:NEXT J
240 S=H*I*H
245 FOR K=1 TO M
250 S=S*X(I)*K-1
255 NEXT K
260 P=S*P
265 PRINT "BROJ PERMUTACIJA "
266 PRINT "JE P=";P
270 STOP
READY.
```

Zadatak za naredni broj

SAVRŠENI BROJEVI

Verujemo da ste čuli za "savršene" brojeve (broj je "savršen" ako je jednak sumi svojih delitelja i jedan uzaj u obzir. Recimo, 6 je savršen jer je $6 = 1 + 2 + 3$, kao i 28 pošto je $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$). Pokušajte napisati program koji određuje sve "savršene" brojeve koji se nalaze između brojeva m i n.

SPISAK INSTRUKCIJA

Z80

Piše: Voja Antonić

8-BITNO PUNJENJE (LOAD)

LD r, r'

**OPERACIJA:** r ← r'**OPIS:** Sadržaj registra r' se snema u registar r. Oznake r i r' predstavljaju bilo koji od registara A, B, C, D, E, H ili L, kodiran prema tablici r.**ELEGOVII:** Nepromenjeni.**PRIMERI:** Ako je sadržina H registra 5AH, a E registra 10H, posle izvršenja instrukcije LD H, E oba registra će imati vrednost 10H.**VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE:** 4 takta.

LD r, n

**OPERACIJA:** r ← n**OPIS:** 8-bitni broj n se snema u bilo koji registar r, gde r predstavlja A, B, C, D, E, H ili L, kodiran prema tablici r.**ELEGOVII:** Nepromenjeni.**PRIMERI:** Bez obzira na prethodni sadržaj registra D, posle instrukcije LD D, 0A5H registar D će imati vrednost 0A5H.**VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE:** 7 taktova.

LD r, (HL)

**OPERACIJA:** r ← (HL)**OPIS:** Osnobitni sadržaj memorijske lokacije koja se nalazi na adresi koju određuje 16-bitni registarski par HL, snema se u registar r, gde r predstavlja registar A, B, C, D, E, H ili L, kodiran prema tablici r.**ELEGOVII:** Nepromenjeni.**PRIMERI:** Ako registarski par sadrži vrednost 75A1H, memorijska lokacija na adresi 75A1H sadrži bajt 50H, a registar C ima vrednost 22H, posle izvršenja instrukcije LD C, (HL) vrednost H registra i memorijske lokacije 75A1H će biti nepromenjene, a vrednost registra C biće 50H.**VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE:** 7 taktova.

LD r, (IX+d)

**OPERACIJA:** r ← (IX+d)**OPIS:** Najpre se interno, bez uticaja na sistemske registre, sabira vrednost 16-bitnog IX registra sa osobitnim pomerajem d datim kao treći bajt instrukcije, pa se tako dobijen zbir koristi kao adresa memorijske lokacije, čija sadržina se snema u registar r, pri čemu r predstavlja registar A, B, C, D, E, H ili L, kodiran prema tablici r. Ako je bit 7 pomeraja d jednak null, vrednost d se uzima kao pozitivna u opsegu od 0 do 127, a ako je bit 7 jednak jedinici, vrednost d se uzima kao negativna u opsegu -128 do -1, dakle vrši se oduzimanje. Svaki assembler će ovo izvršiti automatski i prijaviće grešku ako je prekoracen opseg počev od -128 zaključno sa +127.**ELEGOVII:** Nepromenjeni.**PRIMERI:** Ako indeksni registar IX sadrži broj 25AFH, a memorijska lokacija 25CFH sadrži bajt 39H, onda će posle instrukcije LD B, (IX+19H) vrednost B registra biti 39H.**VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE:** 19 taktova.

LD r, (IY+d)

**OPERACIJA:** r ← (IY+d)**OPIS:** Najpre se interno, bez uticaja na sistemske registre, sabira vrednost 16-bitnog IY registra sa osobitnim pomerajem d u opsegu od -128 do +127, pa se tako dobijen zbir koristi kao adresa memorijske lokacije, čija sadržina se snema u registar r, pri čemu r predstavlja registar A, B, C, D, E, H ili L, kodiran prema tablici r.**ELEGOVII:** Nepromenjeni.**PRIMERI:** Ako indeksni registar IY sadrži broj 3219H, a memorijska lokacija 3203H sadrži bajt 9FH, onda će posle instrukcije LD A, (IY-16 H) vrednost A registra biti 9FH.**VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE:** 19 taktova.

LD (HL), r

0 1 1 1 0

OPERACIJA: (HL)+r

OPIS: Sadržaj registra r se snema u memoriju, na adresu koju određuje 16-bitni par HL. Označa r predstavlja registar A, B, C, D, E, H ili L, kodiran prema tablici r.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako registarski par HL sadrži vrednost 2146H, a C registar sadrži 99H, posle izvršenja instrukcije LD (HL), C svi registri će biti ne promenjeni, a u bajt memorije koji se nalazi na adresi 2146H biće upisana vrednost 99H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 7 taktova.

LD (IX+d), r

1 1 0 1 1 1 0 1

0 1 1 1 0

g

OPERACIJA: (IX+d)+r

OPIS: Sadržaj registra r (kodiranog prema tablici r) se upisuje u memoriju na adresu određenu zbirom indeksnog registra IX i pomeraja d koji je u opsegu -128 do +127.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako registar C sadrži 33H, a indeksni registar IX vrednost 3102H, posle izvršenja instrukcije LD (IX+6), C svi sistemski registri će ostati ne promenjeni, a u memoriji na adresi 3108H biće upisana vrednost 33H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 19 taktova.

LD (IY+d), r

1 1 1 1 1 1 0 1

0 1 1 1 0

g

OPERACIJA: (IY+d)+r

OPIS: Sadržaj registra r (kodiranog prema tablici r) se upisuje u memoriju na adresu određenu zbirom indeksnog registra IY i pomeraja d koji je u opsegu -128 do +127.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako registar L sadrži 55H, a indeksni registar IY vrednost 7A78H, posle izvršenja instrukcije LD (IY+5), L u memoriji na adresi 7A83H biće upisana vrednost 55H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 19 taktova.

LD A, (BC)

0 0 0 0 1 0 1 0

OPERACIJA: A+(BC)

OPIS: Cita se sadržaj memorije sa adrese određene 16-bitnim parom BC i upisuje se u A registar (akumulator).

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako registarski par BC ima vrednost 4747H, a memorija na adresi 4747H sadrži bajt 12H, posle izvršenja instrukcije LD A, (BC) sadržaj akumulatora će biti 12H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 7 taktova.

LD A, (DE)

0 0 0 0 1 0 1 0

OPERACIJA: A+(DE)

OPIS: Cita se sadržaj memorije sa adrese određene 16-bitnim registarskim parom DE i upisuje se u akumulator.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako registarski par DE ima vrednost 0FF23H, a memorija na adresi 0FF23H sadrži bajt 66H, posle izvršenja instrukcije LD A, (DE) sadržaj akumulatora će biti 66H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 7 taktova.

LD A, (nn)

0 0 1 1 0 1 0

n

n

n

OPERACIJA: A+(nn)

OPIS: Cita se sadržaj memorije direktno adresiran vrednošću nn (u opsegu 0 do 0FFFH) priloženom u okviru instrukcije i upisuje se u akumulator. Prvi operand n posle opkođa je i niski bajt, a drugi je visoki.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako memorija na adresi 1234H sadrži bajt 56H, posle izvršenja LD A, (1234H) sadržaj akumulatora će biti 56H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 7 taktova.

LD (BC), A

0 0 0 0 0 0 1 0

OPERACIJA: (BC)+A

OPIS: Sadržaj akumulatora se upisuje u memoriju na adresu određenu vrednošću 16-bitnog para BC.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako je vrednost akumulatora 77H, a BC par sadrži 1212H, posle izvršenja instrukcije LD (BC), A u memoriji na adresi 1212H biće upisana vrednost 77H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 7 taktova.

LD (DE), A

0 0 0 1 0 1 0

OPERACIJA: (DE)+A

OPIS: Sadržaj akumulatora se upisuje u memoriju na adresu određenu vrednošću 16-bitnog para DE.

ELEGOVII: Ne promenjeni.

PRIMERI: Ako je vrednost akumulatora 29H, a DE par sadrži 7073H, posle izvršenja instrukcije LD (DE), A u memoriji na adresi 7073H biće upisana vrednost 29H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 7 taktova.

LD (HL), n



OPERACIJA: (HL)+n

OPIS: 8-bitni broj n, koji je priložen u okviru instrukcije, upisuje se u memoriju, na adresu koju određuje 16-bitni registarski par HL.

REZULTAT: Neproromenjeni.

PRIMER: Ako je sadržina registarskog para HL jednaka 5510H, posle izvršenja instrukcije LD (HL),0F3H u memoriju će, na adresi 5510H, biti upisan podatak 0F3H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 18 taktova.

LD (IX+d), n



OPERACIJA: (IX)+d+n

OPIS: Najpre se interno, bez uticaja na sistemske registre, sabira vrednost 16-bitnog indeksnog registra IX sa osobitnim pomerajem d datia u okviru instrukcije (kao treci bajt), pa se tako dobijen zbir koristi kao adresa memorijske lokacije u koju se direktno upisuje osobitni broj n, koji je takođe dat u okviru instrukcije (kao četvrti bajt).

REZULTAT: Neproromenjeni.

PRIMER: Vrednost pomeraja d se uzima kao 8-bitni broj sa predznakom, u opsegu -128 do +127, tako što bit 7 predstavlja predznak (ako je bit 7=1, pomeraj d je negativan, tako da se adresa ne formira sabiranjem, nego oduzimanjem). Recimo, broj 1000 0000 (80H) će biti -128, a 1111 1111 (FFH) će biti -1.

PRIMER: Ako indeksni registar IX sadrži broj 0010H, onda će posle instrukcije LD (IX+51H),99H u memoriju na adresi 0051H biti upisan podatak 99H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 19 taktova.

LD (IY+d), n



OPERACIJA: (IY)+d+n

OPIS: Najpre se interno, bez uticaja na sistemske registre, sabira vrednost 16-bitnog indeksnog registra IY sa osobitnim pomerajem d datia u okviru instrukcije (kao treci bajt), pa se tako dobijen zbir koristi kao adresa memorijske lokacije u koju se direktno upisuje osobitni broj n, koji je takođe dat u okviru instrukcije (kao četvrti bajt).

REZULTAT: Neproromenjeni.

PRIMER: Vrednost pomeraja d se uzima kao 8-bitni broj sa predznakom, u opsegu -128 do +127, tako što bit 7 predstavlja predznak (ako je bit 7=1, pomeraj d je negativan, tako da se adresa ne formira sabiranjem, nego oduzimanjem). Recimo, broj 1000 0001 (01H) će biti -127, a 1111 1110 (FEH) će biti -2.

PRIMER: Ako indeksni registar IY sadrži broj 1060H, onda će posle instrukcije LD (IY+21H),3CH u memoriju na adresi 1081H biti upisan podatak 3CH.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 19 taktova.

Sljede tablice mikrokodova instrukcija za registre R, registarske parove dd i registarske parove qq. Kod operacije se formira tako što se u kodu instrukcije (priloženim ispod naslova svake od instrukcija) polje R, dd ili qq zameni mikrokodom uzetim iz odgovarajuće tablice. Naprimera, ako treba formirati kod instrukcije LD H,E (vidi prvu instrukciju LD 'R,r'), onda se pronađe mikrokod registra H (iznosi 100 binarno) i mikrokod registra E (011). Tako ćemo dobiti konačan kod 01100011 binarno, ili 63H. Dva je od značaja samo pri ručnoj formiranju kodova, inače ako raspoloženo assemblerom, on će sve to uraditi automatski.

tablica r1	A = 111	tablica ddi	BC = 00	tablica qqi	BC = 00
	B = 000		DE = 01		DE = 01
	C = 001		HL = 10		HL = 10
	D = 010		SP = 11		AF = 11
	E = 011				
	H = 100				
	L = 101				

LD (nn), A

0 0 1 1 0 0 1 0

OPERACIJA: (nn)+A

OPIS: Sadržaj akumulatora se upisuje u memorijsku lokaciju direktno adresiranu 16-bitnim brojem nn, koji je priložen u okviru instrukcije. Vrednost nn mora da se nalazi u opsegu počev od 0 zaključno sa 0FFFFH. Prvi operand n podle opkoda je niski bajt, a drugi je visoki.

FLEGGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost akumulatora 33H, posle izvršenja instrukcije LD (9B76H),A u memoriju na adresi 9B76H biće upisana vrednost 33H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 13 taktova.

LD A, I

1 1 0 1 1 0 1

0 1 0 1 0 1 1 1

OPERACIJA: A+I

OPIS: Sadržaj interapt Vektor Registra I se smešta u A register (akumulator).

FLEGGOVI: S : Setovan ako je I register negativan (odnosno, ako je bit 7 registra I setovan); u suprotnom, S fleg je risetovan.

Z : Setovan ako je I register jednak nuli; u suprotnom, risetovan.

P/V: Preuzima sadržaj flip-flopa IPF2 (setovan ako je interapt dozvoljen, a risetovan ako je interapt zabranjen).

C : Nepromenjen.

PRIMEBDA: U slučaju da prekid (interapt) nastupi za vreme izvršavanja ove instrukcije, P/V fleg će poprimiti stanje 0, jer se nastupljen prekid dalji prekidi automatski zabranjuju.

PRIMER: Ako je vrednost I registra 92H, a interapt dozvoljen, posle izvršenja instrukcije LD A,I akumulator će poprimiti vrednost 92H, S fleg će biti setovan (jer je 92H u notaciji sa predznakom, zapravo, -6EH, obzirom da je bit 7 setovan), Z će biti risetovan, a P/V setovan.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 9 taktova.

LD A, R

1 1 1 0 1 1 0 1

0 1 0 1 1 1 1 1

OPERACIJA: A+R

OPIS: Sadržaj registra za osvežavanje dinamičkih memorija (Refresh) R se smešta u akumulator.

FLEGGOVI: S : Setovan ako je R register negativan; u suprotnom, risetovan.

Z : Setovan ako je R=0, u suprotnom risetovan.

P/V: Preuzima sadržaj flip-flopa IPF2.

C : Nepromenjen.

PRIMEBDA: Iako je već rečeno da register R ima samo 7 bitova, kod njega ipak postoji i osmi flip-flop, nada je on nefunkcionalan, jer ne učestvuje u brojanju. Dakle, S fleg (koji, zapravo, samo testira osmi bit D7) ipak ima smisla i u ovoj instrukciji.

PRIMER: Ako je trenutna vrednost registra R 44H, a interapt zabranjen, posle izvršenja instrukcije LD A,R akumulator će imati vrednost 44H, a S, Z i P/V flegovi biće risetovani. Obzirom da se R register automatski uvećava za 1 posle svake instrukcije, on će imati vrednost 45H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 9 taktova.

LD I, A

1 1 0 1 1 0 1

0 1 0 0 0 1 1 1

OPERACIJA: I+A

OPIS: Sadržaj akumulatora se smešta u interapt Vektor Register I.

FLEGGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost akumulatora 81H, onda će posle instrukcije LD I,A register I imati vrednost 81H.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 9 taktova.

LD R, A

1 1 0 1 1 0 1

1 1 0 0 0 1 1 1

OPERACIJA: R+A

OPIS: Sadržaj akumulatora se smešta u register za osvežavanje memorije R.

FLEGGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost akumulatora 33H, posle izvršenja instrukcije LD R,A register R će imati vrednost 34H, jer će osmah biti automatski uvećan za 1.

VREME IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 9 taktova.

16-BITNO PUNJENJE (LOAD)

LD dd, nn

00000001

00000001

00000001

OPERACIJAL dd+nn

OPIS: 16-bitni broj nn, priložen u okviru instrukcije, direktno se smešta u dvo-bajtni registerski par BC,DE,H, ili SP, kodiran prema tablici dd.

ELEGOVIL: Npropomenjeni.

PRIMERI: Prvi operand n je niski bajt (bitovi 0-7), a drugi operand n je visoki bajt (bitovi 8-15).

PRIMERI: Bez obzira na prethodni sadržaj registerskog para DE, posle izvršenja instrukcije LD DE,5514H par DE će imati vrednost 5514H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 10 taktova.

LD IX, nn

00000001

00000001

00000001

00000001

OPERACIJAL IX+nn

OPIS: 16-bitni broj nn, priložen u okviru instrukcije, smešta se u 16-bitni indeksni register IX.

ELEGOVIL: Npropomenjeni.

PRIMERI: Prvi operand n je niski bajt, a drugi je visoki. **PRIMERI:** Bez obzira na prethodni sadržaj 16-bitnog registra IX, posle izvršenja instrukcije LD IX,91A0H register IX će imati vrednost 91A0H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 14 taktova.

LD IY, nn

00000001

00000001

00000001

00000001

OPERACIJAL IY+nn

OPIS: 16-bitni broj nn, priložen u okviru instrukcije, smešta se u 16-bitni indeksni register IY.

ELEGOVIL: Npropomenjeni.

PRIMERI: Prvi operand n je niski bajt, a drugi je visoki. **PRIMERI:** Bez obzira na prethodni sadržaj 16-bitnog registra IY, posle izvršenja instrukcije LD IY,3346H register IY će imati vrednost 3346H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 14 taktova.

LD HL, (nn)

00101010

00101010

00101010

00101010

OPERACIJAL H+(nn+1), L+(nn)

OPIS: Sadržina memorijske adrese određena brojem nn se smešta u register L, a sadržina sledeće memorijske adrese (nn+1) se smešta u register H. Prvi n operand posle opkoda je niski bajt broja nn, a drugi je visoki.

ELEGOVIL: Npropomenjeni.

PRIMERI: Ako je na adresi 1234H podatak 05H, a na adresi 1235H podatak 99H, posle izvršenja instrukcije LD HL,(1234H) registerski par HL će imati vrednost 9905H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 16 taktova.

LD dd, (nn)

11001101

01001101

01001101

01001101

01001101

OPERACIJAL dd+(nn+1), dd+(nn)

OPIS: Sadržina memorijske adrese određena brojem nn se smešta u niski bajt (bitovi 0-7) 16-bitnog para dd, a sadržina sledeće memorijske adrese (nn+1) se smešta u visoki bajt (bitovi 8-15). Prvi n operand posle opkoda je niski bajt broja nn, a drugi je visoki. 16-bitni register dd je kodiran prema tablici dd.

PRIMERI: Pošto dd može, između ostalog, da bude i HL, očigledno je da je to funkcionalno jednako sa prethodnom instrukcijom. Ipak, svaki dobar asembler će instrukciju LD HL,(1234H) prevesti kao 2A 34 12, a ne kao ED 6B 34 12, (mada ni to ne bi bilo pogrešno, jer se u prvom slučaju šteti jedan bajt u programu i instrukcija se brže izvršava.

ELEGOVIL: Npropomenjeni.

PRIMERI: Ako je na adresi 5000H podatak 22H, a na adresi 5001H podatak 11H, posle instrukcije LD SP,(5000H) Stek Pointer će imati vrednost 1122H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 20 taktova.

LD IX, (nn)

11001101

01001101

01001101

01001101

01001101

OPERACIJAL IX+(nn+1), IX+(nn)

OPIS: Sadržina memorijske adresirane brojem nn koji je priložen u okviru instrukcije smešta se u niski deo 16-bitnog indeksnog registra IX, a sadržina sledeće memorijske lokacije (nn+1) se smešta u visoki deo registra IX. Prvi operand n posle opkoda je niski bajt broja nn, a drugi je visoki.

ELEGOVIL: Npropomenjeni.

PRIMERI: Ako je sadržina memorije na adresi 9990H jednaka 61H, a sadržina memorije na adresi 9991H jednaka 70H, posle izvršenja instrukcije LD IX,(9990H) vrednost IX registra će biti 7061H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 20 taktova.

LD Y , (nn)



LD (nn), HL



LD (nn), dd



LD (nn), IX



LD (nn), IY



LD SP, HL



LD SP, IX



LD SP, IY



OPERACIJA: $Y \leftarrow (nn+1)$, $Y \leftarrow (nn)$

OPIS: Sadržina memorije adresirana brojem nn koji je priložen u okviru instrukcije se smešta u niski deo 16-bitnog indeksnog registra Y, a sadržina sledeće memorijske lokacije (nn+1) se smešta u visoki bajt Y.

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je sadržina memorije na adresi 5116H jednaka 77H, a na adresi 5117H jednaka 45H, posle instrukcije LD Y,(5116H) vrednost IY registra će biti 4577H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 20 taktova.

OPERACIJA: $(nn+1) \leftarrow H$, $(nn) \leftarrow L$

OPIS: Sadržaj L registra se smešta u memoriju na adresu određenu brojem nn priloženim u okviru instrukcije, a sadržaj H registra se smešta u sledeći bajt memorije (nn+1).

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako registarski par HL sadrži 8500H, posle izvršenja instrukcije LD (1000H),HL u memoriju na adresi 1000H biće upisana vrednost 0500H, a na adresi 1001H biće 85H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 16 taktova.

OPERACIJA: $(nn+1) \leftarrow dd$, $(nn) \leftarrow dd$

OPIS: Sadržaj niskog bajta registarskog para dd se smešta u memoriju na adresu određenu brojem nn priloženim u okviru instrukcije, a visokog bajta para dd u sledeći bajt memorije (nn+1). Registarski par dd se kodira prema tablici dd.

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako se kao dd par koristi HL, dobije se isti efekat kao da je kodificena prethodna instrukcija LD (nn),HL. Svaki dobar asembler će, recimo, LD (0000H),HL prevesti kao 22 00 00 a ne kao ED 63 00 00 jer se tako stedi jedan bajt u programu i instrukcija se brže izvršava.

PRIMER: Ako je vrednost Stek Pointera (registra SP) 3300H, posle izvršenja instrukcije LD (2200H),SP na adresu 2200H će biti upisan podatak 00H, a na sledećoj adresi biće 33H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 20 taktova.

OPERACIJA: $(nn+1) \leftarrow IX$, $(nn) \leftarrow IX$

OPIS: Sadržaj niskog bajta 16-bitnog indeksnog registra IX se smešta u memoriju na adresu određenu brojem nn a sadržaj visokog bajta IX u sledeći bajt memorije (nn+1).

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost IX registra 1130H, posle instrukcije LD (0500H),IX u memoriju će na adresi 0500H biti upisan podatak 30H, a na sledeću adresu (0501H) biće upisano 11H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 20 taktova.

OPERACIJA: $(nn+1) \leftarrow IY$, $(nn) \leftarrow IY$

OPIS: Sadržaj niskog bajta 16-bitnog indeksnog registra IY se smešta u memoriju na adresu određenu brojem nn a sadržaj visokog bajta IY u sledeći bajt memorije (nn+1).

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost IY registra 9150H, posle instrukcije LD (7FFFH),IY u memoriju će na adresi 7FFFH biti upisan podatak 50H, a na sledeću adresu (8000H) biće upisano 91H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 20 taktova.

OPERACIJA: SP ← HL

OPIS: Sadržaj registarskog para HL se smešta u Stek Pointer.

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako par HL sadrži 9081H, posle izvršenja instrukcije LD SP,HL Stek Pointer će imati vrednost 9081H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 6 taktova.

OPERACIJA: SP ← IX

OPIS: Sadržaj indeksnog registra IX se smešta u Stek Pointer.

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost IX registra 6620H, posle izvršenja instrukcije LD SP,IX Stek Pointer će imati vrednost 6620H.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 10 taktova.

OPERACIJA: SP ← IY

OPIS: Sadržaj indeksnog registra IY se smešta u Stek Pointer.

FLEGOVI: Nepromenjeni.

PRIMER: Ako je vrednost IY registra 8AEH, posle izvršenja instrukcije LD SP,IY Stek Pointer će imati vrednost 8AEH.

BRZINA IZVRŠENJA INSTRUKCIJE: 10 taktova.

MIKRODRAJV MIS

Vlasnici mikrodrajva verovatno su ponekad poželeli ekranski editor zbog relativno komplikovanog ispitivanja naredbi. Dok ne nabave takav editor, vrlo koristan može da bude sledeći program koji će vam omogućiti otklapanje rad sa mikrodrajvom. Ispravno prekućani program sa listinga možete snimiti sa: SAVE a:m :1; "md mouse" LINE 1

4 sa:
SAVE e:m :1; "m" LINE 1
Ukoliko se odlučite za drugi način, program će biti moći nakon svakog resetovanja računara učitalji naredbom RUN.

Startovani program će vas pitati da se odlučite za katalog mikrokasete u jednom od mogućih 8 mikrodrajvova. Bilo je napomenuti da prilikom učitavanja nekog od programa iz kataloga morate znati da li je snimljen kao basic ili kao malinski program.

Miodrag Babović

```

5 BRIGHT 1: BORDER 1: PAPER 1: INK 6: CLS
: PRINT " 1985 DIAMOND SOFTWARE MDLOADER""
[[J] LOAD - [[C] CODE - [[E] ERASE""[[AT "], FLAS
H 1;"?
10 LET A=3: LET B=15
50 PAUSE 0: INPUT INKEY$: IF INKEY$="" THEN
GO TO 50
55 IF CODE INKEY$<49 OR CODE INKEY$>56 THEN
GO TO 50
65 LET O=VAL INKEY$: CAT O
100 BEEP 0.01,50: PRINT AT A,B;"<"
120 INPUT INKEY$: IF INKEY$="" THEN GO TO 1
20
130 IF INKEY$="6" THEN GO SUB 1300
140 IF INKEY$="7" THEN GO SUB 1400
150 IF INKEY$="e" THEN GO SUB 5000: PRINT A
T A,B+1;"scratching": ERASE "M");O)N$( TO C):
RUN
160 IF INKEY$="l" THEN GO SUB 5000: PRINT A
T A,B+1;"searching": LOAD *"M");O)N$( TO C)
170 IF INKEY$="c" THEN GO SUB 5000: PRINT A
T A,B+1;"searching": LOAD *"M");O)N$( TO C)COD
E
190 GO TO 100
1300 IF A=21 THEN RETURN
1310 PRINT AT A,B;" ": LET A=A+1: GO TO 100
1400 IF A=3 THEN RETURN
1410 PRINT AT A,B;" ": LET A=A-1: GO TO 100
5000 LET C=0: DIM N$(15)
5010 LET G1=CODE (SCREEN$(A,C))
5016 LET G2=CODE (SCREEN$(A,C+1))
5018 IF G1=32 AND G2=32 THEN LET N$(C+1)=SCR
EEN$(A,C): RETURN
5020 LET N$(C+1)=SCREEN$(A,C): LET C=C+1: GO
TO 5010

```

TIMER

Ovaj program je konkretizacija rešenja iznetog u 6. broju datog u okviru teksta „Nalik Amstradu“. On će raditi samo ako mu pridodate m/c, koji je dat u obliku asemblerkog listinga. Valja reći da se u samom tekstu (a ne u listingu) potpisna jedna greška; adrese koje treba menjati su 64747 i 64748, a ne 64735 i 64736. Program „Timer“ ispisuje tekuće vreme, i kao takav je koristan uglavnom samo za de-

monstraciju. Ipak, i on sam može se dograditi do programa koji bi imao isprogramiranih „pomili alarma“, univerzalnu stopericu i sl. Glavna veza za vaju proširenja će biti linije oko 40. Tu možete smisliti svoj program koji bi se stalno izvršavao (uz duhu pažnju prema izvesnom već navedenom ograničavanju).

Dardo Seničić

```

5 CLS
10 FLASH 1: BRIGHT 1: PRINT AT
0,6;"Spectrum timer": BRIGHT 0:
FLASH 0
20 INPUT "Koliko je sati? ";c:
INPUT "minuta? ";m: INPUT "seku
ndi? ";s
23 PRINT AT 20,5;"press break
to stop "
25 POKE 64602,188: POKE 64603,
252: RANDOMIZE USR 64600: POKE 6
4602,56: POKE 64603,0
30 RANDOMIZE USR 64654
40 IF PEEK 23560=32 THEN GO T
O 60
50 GO TO 40

```

```

60 RANDOMIZE USR 64600: STOP
9000 LET s=s+1
9005 LET k=50
9010 IF s>=60 THEN LET s=0: LET
m=m+1: LET k=0
9020 IF m>=60 THEN LET m=0: LET
c=c+1: LET k=-20
9030 IF c>=24 THEN LET c=0: LET
k=11
9040 PRINT AT 10,4;" ";c;" : "
;m;" : ";s;" "
9045 BEEP .008,k
9050 RANDOMIZE USR 64756
9999 SAYE "timer" LINE 5: SAVE "
everygosub"CODE 64600,500

```

ZVUČNI EFEKTI

Program je čisto demonstrativne prirode. Međutim, DATA liste koje se nalaze u samom programu mogu vam veoma korisno poslužiti za pravljenje različitih tonalnih efekata, pre svega u igrama. Kao što primećujete, u programu se ne upotrebljava naredba BEEP. Svi tonalni efekti su u mašinu, pa ih možete koristiti u svojim programima napisanim u BASIC-u ili u mašinu. Kompletan spisak zvučnih efekata naći ćete u samom programu.

Zoran Kapelan

```

1 REM -----
2 REM Bomba
3 REM -----
10 DATA 6,1,197,33,0,0,17,1,0,
229,205,181,3,1,20,0,17,0,12,225
,198,0,237,74,229,198,0,237,82,2
25,56,230,193,16,223,201
11 REM -----
12 REM Pucanj
13 REM -----
20 DATA 6,1,197,33,0,0,17,1,0,
229,205,181,3,1,1,0,17,100,1,225
,198,0,237,74,229,198,0,237,82,2
25,56,230,193,16,223,201
21 REM -----
22 REM Pucnjava
23 REM -----
30 DATA 6,10,197,33,0,0,17,1,0
,229,205,181,3,1,1,0,17,100,1,22
5,198,0,237,74,229,198,0,237,82,
225,56,230,193,16,223,201
31 REM -----
32 REM Besan covak
33 REM -----
40 DATA 6,1,197,33,0,10,17,1,0
,229,205,181,3,1,100,0,17,0,30,2
25,198,0,237,74,229,198,0,237,82
,225,56,230,193,16,223,201
41 REM -----
42 REM UFO
43 REM -----
50 DATA 6,20,197,33,0,4,17,1,0
,229,205,181,3,1,50,0,17,0,6,225
,198,0,237,74,229,198,0,237,82,2
25,56,230,193,16,223,201
51 REM -----
52 REM Misteriozni zvuci
53 REM -----
60 DATA 6,5,197,33,0,10,17,10,
0,229,205,181,3,1,0,2,17,0,19,22
5,198,0,237,74,229,198,0,237,82,
225,56,230,193,16,223,201
61 REM -----
62 REM Alarm
63 REM -----

```

```

70 DATA 6,10,197,33,0,0,17,100
,0,229,205,181,3,1,0,1,17,0,3,22
5,198,0,237,74,229,198,0,237,82,
225,56,230,193,16,223,201

```

```
71 REM -----
```

```
72 REM Laserski zrak
```

```
73 REM -----
```

```
80 DATA 6,25,197,33,0,0,17,6,0
,229,205,181,3,1,50,0,17,0,1,225
,198,0,237,74,229,198,0,237,82,2
25,56,230,193,16,223,201

```

```
81 REM -----
```

```
82 REM Pijuuuu
```

```
83 REM -----
```

```
90 DATA 6,1,197,33,0,0,17,5,0,
229,205,181,3,1,1,0,17,0,1,225,1
98,0,237,74,229,198,0,237,82,225
,56,230,193,16,223,201

```

```
91 REM -----
```

```
92 REM Ptice (posle udarca)
```

```
93 REM -----
```

```
100 DATA 6,14,197,33,0,0,17,40,
0,229,205,181,3,1,25,0,17,240,0,
225,198,0,237,74,229,198,0,237,8
2,225,56,230,193,16,223,201

```

```
101 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
```

```
102 PRINT AT 0,9: "DEMONSTRACIJA
"
```

```
105 RESTORE 200
106 FOR i=0 TO 9: READ a#: PRIN
T INVERSE i:AT i+5,2:i: INVERSE
0:AT i+5,4:a#: NEXT i
110 INPUT "REDNI BROJ ZVUKA: ";

```

```
115 IF r<0 OR r>9 OR r-INT r<>0
THEN GO TO 110
```

```
120 INPUT "BROJ PONAVLJANJA: ";
P
```

```
125 IF p<1 OR p-INT p<>0 THEN
GO TO 120
```

```
130 RESTORE 10*(r+1)
```

```
140 FOR i=0 TO 35
```

```
150 READ b: POKE 60000+i,b
```

```
160 NEXT i
```

```
165 FOR j=1 TO p
```

```
170 RANDOMIZE USR 60000
```

```
175 NEXT j
```

```
180 GO TO 108
```

```
200 DATA "BOMBA","PUCANJ","PUCN
JAVA","BESAN COVEK","UFO","MISTE
RIOZNI ZVUCI","ALARM","LASERSKI
ZRAK","PIJUUU","PTICE (POSLE UD
ARCA)"

```

```

0 PRINT "J"
1 PRINT "RESAVANJE LINEARNOG SISTEMA"
2 INPUT "RED SISTEMA=";N
4 DIM A(N,N+1),B(N,N+1),C(N),X(N)
5 FOR I=1TON:FOR J=1TON
6 PRINT "A";I;",";J;")=":INPUT A(I,J)
8 B(I,J)=A(I,J)
9 NEXT J,I
12 PRINT "UNESI VEKTOR"
13 FOR I=1TON
14 PRINT "C";I;")=":INPUT C(I)
15 A(I,N+1)=C(I)
16 NEXT I
17 FOR K=1TON-1
18 AMAX=ABS(A(K,K)):L=K
20 FOR I=K+1TON
22 IF AMAX<ABS(A(I,K)) THEN AMAX=ABS(A(I,K)):L=I
24 NEXT I
26 IF AMAX=0 THEN PRINT "SISTEM NEMA JEDINSTVENO RESENJE"
28 IFL=K THEN 36
30 FOR J=1TON+1
32 P=A(K,J):A(K,J)=A(L,J):A(L,J)=P
34 NEXT J
36 FOR I=K+1TON:FOR J=K+1TON+1
38 A(I,J)=A(I,J)-A(I,K)*A(K,J)/A(K,K)
40 NEXT J,I,K
42 X(N)=A(N,N+1)/A(N,N):I=N-1
44 IF I=0 THEN 54
46 X(I)=A(I,N+1)
48 FOR K=I+1TON
50 X(I)=X(I)-A(I,K)*X(K):NEXT K
52 X(I)=X(I)/A(I,I):I=I-1:GOTO 44
54 FOR I=1TON:PRINT "X";I;")=";X(I)
56 NEXT I
58 PRINT "STAMPANJE REZULTATA.....F1"
60 PRINT "RESAVANJE NOVOG SISTEMA.F3"
62 PRINT "PROMENA SLOB.VEKTORA.....F5"
63 PRINT "KRAJ PROGRAMA.....F7"
64 GETA$:IFA$="F1" THEN GOSUB 100
66 IFA$="F3" THEN RUN
67 IFA$="F5" THEN PRINT "J":GOTO 153
68 IFA$="F7" THEN 200
70 GOTO 64
100 OPEN 4,4:CMD4

```

Slični programi su već bili u „Svetu kompjutera“, ali verujemo da ova nova doradena Gausova metoda može biti interesantna za ljude koji se bave proračunima u građevinarstvu (statistikom). Program je urađan za C-64 i Commodore 801 printer, mada treba bez problema da radi i sa ostalim printerima na C-64.

Duško Mlojković

```

105 PRINT "LINEARNI SISTEM"
110 PRINT "
115 FOR Z=1TON:FOR Q=1TON
120 PRINT B(Z,Q);"X("Q");" ";
125 NEXT Q
127 PRINT "C(Z)
130 NEXT Z
140 PRINT "RESENJA SISTEMA SU"
145 FOR I=1TON:PRINT "X";I;")=";
X(I);" ";
150 NEXT I
151 PRINT #4:CLOSE 4:RETURN
153 FOR I=1TON:FOR J=1TON
154 A(I,J)=B(I,J)
155 NEXT J,I
156 GOTO 12
200 END

```

PROGRAM REŠAVA LINEARNI SISTEM REDA N (GDE JE N<60) DAT U OBLIKU:

$$\begin{array}{r}
 A(1,1)+\dots+A(1,N)=C(1) \\
 \vdots \\
 A(N,1)+\dots+A(N,N)=C(N)
 \end{array}$$

PRI ČEMU JE PREDVIĐJENA MOGUĆNOST ŠTAMPANJA REZULTATA NA PRINTERU, REŠAVANJE NOVOG SISTEMA, ILI SAMO PROMENA VEKTORA C UZ NE PROMENJENE ELEMENTE MATRICE A

QUASIMODO

Još jedan vrlo zanimljiv program a uz to i jako sličan već čuvenom HUNCHBACK-u. Ponovo pokušajte da oslobodite lepu Esmeraldu iz ruku zlog čarobnjaka. Na putu vas, naravno, čeka niz neprijatnih iznenađenja. Ceo program je propraćen i zvukom malenog zvonca koje vam ukazuje na nalazak nečeg neprijatnog i opasnog.

Nadamo se da će i ovaj program uspeti da vas razonodi i prekrati vam vreme, što je i najvažnije. Za pokretanje vašeg junaka dodeljene su tipke Z i C (levo i desno) i M za skok.

Aleksandar Velčković

```

4 REM -----
5 REM *** AMSTRAD KLUB *****
6 REM *** QUASIMODO *****
7 REM -----
8 SC=1:MODE @:INK @,0:INC 1,2:INK 2,3:
  INK 3,2:INK 4,1:INK 5,0:INK 6,2:INK 7,
  @:INK @,9:PAPER 2:BORDER 1:ENV 1,10,-1
  :CLS
20 GORUB 420
30 X=2:J=@:FB=20:INT(RND*10):TY=1:BE=1:J
  T=@
40 LOCATE 1,1:PAPER @:PEN 7:PRINT"SCREEN
  ":PAPER 4:FOR I=1 TO 5:PR
  INT"
50 PAPER 2:PEN 3:FOR I=1 TO 19:PRINT"ddd
  ddddddddddddddd":NEXT
60 PAPER 4:FOR I=1 TO 3:LOCATE 6,6:IPR1
  IT" :LOCATE 11,6:IPRINT" :LOCATE 16
  ,6:IPRINT" :NEXT
70 PAPER 6:PEN 7:LOCATE 7,1:PRINT SC:PAP
  ER 4
80 BE=BE+AS:"@":IF BE=1 THEN AS="":S
 OUND 1,70,50,1,1
90 LOCATE 19,2:PEN 3:PRINT AF
100 OR:X:AS=INKEY:IF (AS="Z" OR AS="C")
  AND J=@ AND JT=@ THEN X=X-1: SOUND 2,100
  @,5,0:IF X<2 THEN X=2
105 REM *** OVAJ PROGRAM POSVEĆUJEM NAG
  ER VERNOR CLARK SELBIDU BILBIJ *****
110 IF JT=@ AND J=-1 THEN JT=JT-1
120 IF J=-1 AND JT=@ THEN J=@
130 IF (AS="C" OR AS="Z") AND J=@ AND JT
  =@ THEN X=X+1: SOUND 2,100@,5,0:IF X>20 T
  HEN 300
140 IF J=@ AND (AS="H" OR AS="h") THEN J=
  1
150 IF J=1 AND (AS="H" OR AS="h") THEN J=
  1:JT=JT+1:IF JT=@ THEN J=-1
160 IF J=1 AND AS(">"H" AND AS("<"h") THEN
  J=-1
170 LOCATE X-1,4:PRINT" :IF DX<X THEN
  TY=TY
180 PEN 1:AS="@":IF TY=1 THEN AS="C"
190 IF J=-1 THEN LOCATE X-1,5:PRINT" @ "
  :LOCATE X-1,6:PRINT AS:GOTO 210
200 LOCATE X-1,5-J:PRINT" @ " :LOCATE X-1
  ,6-J:PRINT AS

```

```

210 IF X>10 THEN 300
220 IF J=1 THEN X=X+1:LOCATE X-1,6:PRINT
  ""
230 IF J<>1 AND (X=6 OR X=7 OR X=11 OR X
  =12 OR X=16 OR X=17) THEN 350
240 FB=FB-1
250 IF (FB=X OR FB=1+X) AND J<>1 THEN 25
  @
260 IF FB=@ THEN LOCATE 1,6:PRINT" " :FB
  =20:INT(RND*10)
270 AS="gh":IF BE=-1 THEN AS="g"
280 PEN 5:IF FB<19 THEN LOCATE FB,6:FRIN
  T AS
290 GOTO 80
300 SC=SC+1
310 IF SC<6 THEN 30
320 PEN @:LOCATE 4,3:PRINT"FOREGLI STE
  "
330 GOTO 370
340 SYMBOL 103,50,124,254,254,124,50,0,0
  1:SYMBOL 104,0,40,296,0,16,195,24,0:SYMB
  O L 105,0,96,140,0,40,120,102,0
350 PEN 5:IF FB<19 THEN LOCATE FB,6:FRIN
  T"gh"
360 PEN @:LOCATE 4,3:PRINT"ZDOROG ZIVOTE
  ""
370 PEN @:LOCATE 5,5:PRINT"DA POPULETE
  FONDOVO?"
380 INK @,10:AS=INKEY
390 INK @,15:IF AS="D" OR AS="d" THEN RU
  N
400 INK @,9:IF AS="N" OR AS="n" THEN PEN
  1:PAPER @:BORDER @:MODE 1:CLS:STOP
410 GOTO 380
420 SYMBOL AFTER 97:SYMBOL 97,60,116,124
  ,124,60,124,124:SYMBOL 98,124,124,50
  ,24,24,24,24,28:SYMBOL 99,124,124,50,60
  ,100,102,198,
  251
430 SYMBOL 100,205,16,16,16,205,1,1,1
440 SYMBOL 101,1,14,62,62,20,100,96,0:SY
  MBOL 102,128,112,124,124,50,54,0,0
450 SYMBOL 103,50,124,254,254,124,50,0,0
  1:SYMBOL 104,0,40,196,0,16,195,24,0:SYMB
  O L 105,0,96,140,0,40,120,102,0
460 RETURN

```


Pisao ELIŠA KABILJO

IZAZOV, NE
A NEONAC

Prvo mladi haker nabavi računar (tada još nije haker, ali će to uskoro postati). Zatim od prijatelja ili preprodavaca nabavi gomilu igara. Sledećih meseci vrlo malo spava, jer samo noću ima slobodan televizor za igru. Postepeno mu postaje dosadno da se samo igra, pa počinje da piše prve programe (tu je već zarazan hakerskim virusom). I dalje malo spava, ali sada većinu vremena provodi u pisanju programa. Najzad, pravi program za koji smatra da je toliko dobar da bi i drugi trebalo da ga imaju. Ako je program stvarno dobar (što i nije neophodan uslov) prodaće nekoliko kopija, a onda ustanovi da se više niko ne interesuje za njega. Zbog toga, neće mu biti jasno gde dok ne otkrije da se njegov program razlazi u katalogima većine preprodavaca i to po nekoliko puta niže ceni.

Tada će shvatiti da na neki način mora da zaštiti svoje delo. Počće da izmišlja

razne zaštite, da analizira tuđe programe da bi video kako se drugi štite, da provajuje tuđe zaštite, izmišlja opet nove zaštite i postaje pravi haker. A onda će jednog dana shvatiti da kako god dobru zaštitu primenio, uvek će se naći neki drugi haker koji će je rešiti i omogućiti nesmatano presnemanje programa. Tada će se, razočaran, vratiti igrama, ali ne više sa onoliko žara kao na početku. Ponekad će napisati neki programčić za sebe ili rešiti neku zaštitu, no sve to sa osećanjem gorčine i utiskom da ga je neko pokrao i da će ga opet pokraštiti ako pokuša ponovo da piše programe.

Ovaj uvod je, na svu sreću, ipak malo preteran. Već haker će uvek uspeti da zaradi svojim radom, i pored svih koji u tome pokušavaju da ga spreče. A ako ništa drugo, svojim radom će steći znanja koja će mu kad-tad koristiti. Ipak, stvari se približno tako odvijaju i vero-

vatno su mnogi od vas to iskusili na vlastitoj koži.

Pravljenje zaštite, sigurno, nije nepotreban posao. Pomoću nje može se dosta smanjiti neželjeno širenje programa. I još nešto: zaštitu treba shvatiti kao misaonu borbu sa hakerom koji će je rešavati. Ali, dobru zaštitu je teško napraviti. Koliko god trikova ubacili u neki program, ako se oni uklapaju u logiku haker-a koji je rešava, on neće imati nekih većih problema. Zašto je potrebno poznavati njegov način razmišljanja i napraviti zaštitu koja se ne uklapa u taj način. To je razlog da najbolje zaštite prave baš bivši rešavaoci zaštita, jer oni najbolje i znaju šta im je činilo najveće problema.

Da bismo pomogli mladim hakerima počinjemo sa serijom tekstova o zaštitama. U narednim brojevima će biti opisanne razne zaštite koje je autor sreao ili sam izmišljao u dosadašnjem radu na Spec-

trumu. Takođe, rubrika je otvorena i za vaša pitanja. Ako imate bilo kakav problem u vezi sa zaštitom ili iz neke druge oblasti programiranja na Spectrumu, pišite redakciju i pokušaćemo da vam odgovorimo. Postoji samo jedno ograničenje: o zaštitama programa domaćih autora nećemo pisati.

DVA TIPA ZAŠTITE

U principu postoje dva tipa zaštite programa (koj se često međusobno prepriču):

1. zaštita od analize programa i
 2. zaštita od kopiranja programa.
- Prvi tip zaštite se koristi kada se želi sprečiti da neko pogleda program, da se promeni ili da iz njega koristi neki deo u svojim programima. Ovu zaštitu obično je lakše ostvariti, već i zato što su programi pisani u mašinskom jeziku dosta

tekstu za analizu, a i relativno je mali broj ljudi koji su zainteresovani za analizu tih programa.

Zaštita od kopiranja je potrebna ako želimo da neki svoj program plasiramo na tržištu, a da sprečimo da ga razni preprodavci nelegalno prodaju. Ovu zaštitu je vrlo teško osigurati iz više razloga. Kao prvo, kod nas postoji niz programa koji omogućavaju kopiranje svih programa koji koriste standardnu rutinu za ROM-a za snimanje programa. Iz toga proizilazi da je potrebno za dobru zaštitu napisati vlastitu rutinu za snimanje i učitavanje programa. Takvi programi se ne mogu presnimati pomoću postojećih programa za kopiranje. Međutim, da bi se takav program uneo u računar potrebno je prvo učitati rutinu za učitavanje koja će zatim učitati sam program snimljen na specijalan način. A, analizu rutine za učitavanje moguće je otkriti način snimanja i zatim pomoću nje uneti program u računar i snimiti ga na uobičajen način. Kada se jednom obavši ovaj postupak moguće je dalje kopiranje programa bez ikakvih problema.

Zato glavni problem postaje kako zamaskirati rutinu za učitavanje na što bolji način da bi je bilo što teže analizirati. Kombinovanjem raznih tipova zaštite može se postići da većina malih broj hakera može da ih razotkrije. Ali, na žalost, dovoljno je da samo jedan od njih reši problem i da pripremi program tako da bude snimljen na uobičajen način, pa da se omogući njegovo nekontrolisano širenje.

Zato bi najbolji metod zaštite bio da se oni hakeri koji su u startu da reše i najkompliciranije zaštite angažuju na nekom drugom programu. Na primer, na piratnom programu, pravljenu zaštitu ili bilo kom drugim kreativnom radu. Međutim, ovo je nemoguće izvesti jer je većina hakera najviše izazov da reše problem koji je neki drugi postavio. Na tom polju oni će, bez razmišljanja i bez ikakve zaštite za misterijalni efektom, pravištiti dane i dane sve dok ne reše novu zaštitu. Autor to zna iz ličnog iskustva - i sam je proveo mnogo vremena u rešavanju najzastupljenijih zaštita.

ZAMKE KOŠTANJE DAZE-A

U početku (1983. god.) bilo je dosta lako presnimati program jer su i zaštite bile jednostavne. Tada je, recimo, pojava programa koji su imali neko bezbedno predstavljala pravo iznenađenje i veliki problem za kopiranje. Međutim, sve tadašnje zaštite mogle su se rešiti nekom standardnom rutinom i u to doba nastaje niz programa za kopiranje, kako na stranom tako i u našem tržištu (treba reći da su naši bili bolji od stranih). Jednu seriju tih programa (pod nazivom COPY) napisao je i autor ovog teksta, dodajući stalno, s pojavom novih tipova zaštite, nove opcije.

Sredinom 1984. godine počinju da se javljaju programi snimani specijalnim rutinama za snimanje. Korisnica je ugovnom standarda Spectrums rutina sa promenjenom brzinom snimanja. Poltu je praktično nemoguće napraviti rutinu

koja bi automatski otkrivala kojim se brzinom snimano (jer u rutini za snimanje ima nekoliko parametara koji se mogu bezizvorno menjati), nemoguće je napraviti program koji bi automatski presnimao ovakve programe. Zato je za svaki program trebalo ustanoviti kojim je brzinom snimljen, pa ga presnimati tom istom brzinom. Naravno, uz svaki program trebalo je davati i rutinu za njegovu presnimavanje ili podatke o brzini snimanja, što je vrlo nepraktično.

Zbog toga je, u ovom slučaju, potrebno izanalizirati rutinu za učitavanje i pomoću nje učitati program (ili jedan njegov deo), a zatim ga presnimati standardnom rutinom. Zatim je još potrebno napraviti rutinu koja će učitavati i startovati tako izmenjeni program i njegovo širenje je dalje nemetao. Ali, dodao rutine za učitavanje najčešće nije imalo lako, jer je ona zakomplikovana u gornji nepotrebni podatke, odakle se posebnim transformacijama dobija.

Jedna od najvetitije napravljene zaštite koju je autor rešavao bio je u igri "Skool daze". Program se sastojao iz malo većeg Basica i jednog veoma dugog dela snimljenog većom brzinom. Basic je, naravno, bio otporan na "break" i "merge". No, to se lako rešilo presnimavanjem Basica bez auto starta. Kada se tako presnimani Basic učitao u njemu, na prvi pogled, nije moglo ništa pametno da se vidi. Ali, pomoću MONS-a i analinom štita se stvarno našli u Basicu bilo ga je moguće shvatiti. On se sastojao od niza POKE-ova od kojih su samo dva bila bitna. Na adresu na koju ukazuje sistemski promenljiv EPR-SP (gde će se skroziti u slučaju greške), stavljen je adresa početka Basic promenljivih (VARS), a zatim je generisana skokova. Tako se stvarno našao koji je bio skriven u Basic varijabla (ovakav način stvaranja programa je veoma rasprostranjen u poslednje vreme). Ovaj mašinski je u sebi sadržao niz skokova na najrazličitija mesta u memoriji (na primer, u deo neke rutine u ROM-u ili u sistemski promenljive), niz modifikacija samog sebe pomoću XOR instrukcije, razne trikove sa stekom i RET instrukcijom i niz kopiranja jednog dela memorije na drugo mesto. Sa uspešnim rešenjem svih tih zamki dobila se rutina za učitavanje smeštena na sredini memorije (na adresi 32756). Njenom analizom moglo se ustanoviti da je to standardna rutina za učitavanje, samo što je brzina povećana na nešto preko 2000 bodi. Kod se učitavao od skirna u dužini od 48 Kb (iznao čita memoriji).

Zadovoljen ovim rezultatom autor je pokušao da učitava program većom brzinom, isete ga u dva dela (radi kasnijeg lakšeg presnimavanja) i snimi normalnom rutinom. Pošto je taj postupak ranije ponavljao puno puta kod raznih drugih igara izgledalo je da je problem rešen i da je ostao samo rutinski deo posla. Međutim, posle nekoliko bezuspešnih pokušaja zaključak je bio da nešto ipak nije kao obično. U traženju rešenja problema postala je sumnjiva dužina programa, a njeno merenje je pokazalo da iznosi 80 Kb. To već nisu bila "čista posla" jer je u rutini za učitavanje pisao da se učitava samo 48 Kb. Trebalo se

sažeti da se program učitava i preko neke rutine za učitavanje, pa je moglo da se one tom priklikom. To se pokazalo kao tačno.

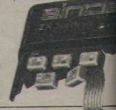
80 Kb U 48 Kb

Posle svih analiza ustanovljeno je da je postupak učitavanja sledeći. Prvo se pomoću formirane rutine učitava oko 18 Kb poželivi od skirna radnje. Dok je kod učitava preko rutine za učitavanje one sa tako izmeni da se postoi ne učitavanje na uzastopne lokacije (80 se standardno radi pomoću instrukcije INC), nego na svaku 23-ću lokaciju (pomoću instrukcije ADD IX, BC pri čemu u prethodnu u BC smešteno 23, što bi do nje bilo lako očitati). Ovakvo program rutina nije imala nikakvo testiranje kraja učitavanja. Ali, iz ranijih iskustva moglo se pretpostaviti da se ona ni jednom menja. I to je bilo tačno. Nakon učitavanja naredna 54 Kb tako učitavajući svaki 23-ći bajt rutina je ponovo prila celu memoriju zaključujući i ROM skirni, rutina se menjala tako da je otkrilo do skokova na start programa.

Kada je sve ovo ustanovljeno, bilo je još "jedno" potrebno presnimati program. Problem je bio kako baršati sa ljudom dužine 80 Kb. To je rešeno pomoću mikro-drivaja, na njega je prebačen kod presnican u dva dela, a zatim učitavanjem iz njih svakog 23-ćeg bajta formirani su i ispravni kod.

Za svu ovaj posao bilo je potrebno oko nedelju dana rada. Bilo nije malo. Da to je, razlogom smatrao da je OK, ali ostavi neki svoj trag, izbacivši su deo reklame poruke koje se ispisuju iz skirovstva i tisk i umesto njih ubacivši drvene košice (koje mogu verovatno traku koju su igrali ovu igru). Najzad, dodao je još nekoliko sopstvenih zaključaka iz analize programa da bi bili sprečeni drugi hakeri da izbacie ove poruke. Zaštita su, izgleda, bile dosta uspešne jer većina kopirana koje krade po Jugoslaviji nose tragove autora ovog teksta. U ovom opisu se izdugo upotrebljenim pojmovi koji nemaju obično nisu jarni. Oni de detaljniji objašnjenja u narednim brojevima i ovo je bila samo ilustracija koliko se zaštita može iskomplikovati.

Na kraju, evo i jednog zadatka u Spectrumovoj knjizi je napisano da je nemoguće ostaviti auto start mašino. Međutim, moglo programi se sastoji iz malo od mašina, a ipak se automatski startuju (među njima i prve četiri veti COPY-e). Da li znate kako je ovo moguće osavštiti? Sigurno postoje bar tri načina. Da li ih znate? Pošaljite svoje odgovore redakciji, zajedno sa svojim pitanjima koja vas muče u nastavku Spectruma.



Posle nezapamćenog uspeha knjige

LIČNI KOMPIJUTER

- 20000 prodatih primeraka za 18 meseci

- isti autori izdali su:

PROGRAMIRANJE ZA POČETAK

Piručnik zasnovan na dva principa:

1 SVE U JEDNOJ KNJIZI: PZP

- Uvod u računsku logiku
- Algoritam i kako se pravi
- Prava programiranja
- **BASIC** - univerzalna naredbe za Rad na svim mikoročunarnima, sa programiranjem
- upoznavanje PASCAL, FORTRAN, LISP, APL, LOGO, FORTH upotređenja sa BASIC-om.

- **UPOREDNE TABELE BASIC-a ZA:**
SPECTRUM, COMMODORE 64, GALAKSIJU, TRS 80, BBC.

MAŠINSKI JEZIK - Programirajte svoj COMMODORE, SPECTRUM, APLE, ORIC, BBC, GALAKSIJU.
GOTOVI PROGRAMI ZA: CBM 64 I SPECTRUM.

SVE U JEDNOJ KNJIZI



2 NAJJEFTINILIA KNJIGA: PZP

Na 128 strana
17x24 cm,
s obzirom na obim i sadržaj,
PZP nema takmaka.

Poručite odmah (po te fraza već je prodato u pretploj placitele kad PZP stig-ne na vašu adresu.

NARUČBENICA (popunjavati štampanim slovima)

Ovim nepozivno naručujem primeraka knjige PROGRAMIRANJE ZA POČETAK u autorskom izdanju KORISNE KNJIGE po ceni od 880 dinara za primerak. Knjigu ću platiti pauzecom.

PREZIME _____ IME _____

ULICA I BROI _____ POST. BROJ _____

MESTO _____ MARKA RAČUNARA _____

Štiti na adresu: KORISNE KNJIGE (ZA PZP) p.p. 13 11050 Beograd



Piđu Dorde Senčić i Zoran Kapetan

Od ovog broja „Svet kompjutera“ počinje sa likovnim programiranjem u programskom jeziku PASCAL. Posebna pažnja biće posvećena HISOFT-ovom PASCAL COMPILER-u uz pomoć kojeg su napisani i testirani svi programski primeri. Kompajler je, kao što je poznato, napisan za ZX Spectrum.

PASCAL je razvio Nikola Vint (Nikolaus Wirth), profesor na Eidgenössische Technische Hochschule, Crikh, Švajcarska. Izborom mena jezika Vint je počeo veliki francuski naučnik i filozofa Blaisea Paskala (Blaise Pascal) koji je napravio jednu od prvih mehaničkih mašina za računanje. Pri osmišljavanju novog jezika Vint je postavio pred sebe da formira takav programski jezik koji bi omogućio:

- onome ko ga uči da ga nauči ali, da pri tome mora menjati logiku stvari koje je već pre naučio;
- pisanje čitljivih, preglednih programa.

Tako je Vint prvi konkretno realizovao strukturano programiranje. Suština ovog programiranja je u razlaganju problema u manje celine (blokove) od kojih svaka sme imati samo jedan ulaz i samo jedan izlaz, uz zahtev brisanja iz svesti da je ikada postojala naredba GO TO. Informacije se prenose iz blokova u blok, dok se ne dođe do željenog cilja. Ovakav koncept omogućava pisanje programa bez rednih brojeva programskih linija kao što je to slučaj u Basic-u. Da ne bi došlo do zabune, recimo odmah: HISOFT-ov PASCAL COMPILER za Spectrum zahteva unošenje brojeva programskih linija isključivo radi lakšeg editovanja postojećeg programa ili unošenja no-

vih programskih linija na određeno mesto u programu. Napomenimo još i ovo: naredba GO TO postoji u PASCAL-u, ali se vrlo retko koristi (ona je tu više kompletnosti radi). Programer koji nauči da razmišlja u PASCAL-u i ne oseća potrebu za njenim korišćenjem u svojim programima.

Jedna od dobrih osobina PASCAL-a je i njegova nomenklatura. Kada budete želeli da u programu napišete nešto poput $n = n - 1$, što je sasvim prihvatljivo u BASIC-u ili FORTRAN-u, u PASCAL-u to nećete moći. PASCAL za taj slučaj ima operator pridruživanja (oznaka je :=) za razliku od standardnog znaka jednakosti. To je u potpunosti u skladu sa matematičkom logikom, te gornji izraz pravilno napisan glasi: $n := n - 1$ (što se čita: n zamenjujemo sa $n - 1$). Sve ovo, međutim, ne isključuje upotrebu znaka jednakosti u PASCAL-u. On se koristi, ali opet u skladu sa matematičkom logikom, za dodejivanje vrednosti konstantama pri njihovom definisanju. Samo ime „konstanta“ kaže da se u toku programa njena vrednost ne menja, pa je prema tome, ona zaista jednaka (znak :=) svojoj vrednosti u svakom trenutku izvršavanja programa. To i opravdava upotrebu klasičnog znaka jednakosti.

Postoje i druge dobre strane PASCAL-a. Između ostalog, u PASCAL-u je moguće definisati vlastite tipove podataka, ali o tome više kad budemo detaljnije govorili o naredbi RECORD. PASCAL je tako napravljen da troši što je moguće manje memorije, pa minivne naredbe postoje u PASCAL-u samo radi udaljene memorijalke prostora. PASCAL se nikad ne koristi kao interpretator, već kao kompajler, što mu omogućava 7 do 10 puta brže izvršavanje od ostih programa napisanih u BASIC-u. Postoji više verzija

PASCAL-a: UCSD Pascal, NBS Pascal, SWEDISH Pascal, Pascal-1, Pascal-2. U našoj školi govorićemo o standardnoj Vintovoj verziji.

TIPOVI PODATAKA

U PASCAL-u postoji nekoliko tipova podataka:

- **jednostavni**
- **složeni**
- **pokazivači**

Jednostavni tip uključuje realni, celobrojni, Boolean, Byte i znakovni tip (real, integer, Boolean, char). Složeni tip obuhvata skupove, datoteke, polja, zapise (sets, files, arrays, records). Podaci tipa pokazivača koriste se za dinamičke varijable. Za sada ćemo reći nešto više samo o jednostavnim tipu podataka, a o ostalima kasnije, kada budemo govorili o naredbama uz pomoć kojih se formiraju.

Celobrojni tip podataka uključuje sve cele brojeve između - 32767 i 32767 (na 16-bitovnim mašinama raspon je veći).

Realni tip podataka obuhvata sve realne brojeve, laički rečeno, one koj imaju decimalni deo. Realni brojevi mogu biti zapisani u i eksponentnom obliku, identično njihovom zapisu u BASIC-u. U PASCAL-u nije dozvoljeno pisati realne brojeve na sledeći način: 234 ili 55, već se moraju napisati odgovarajuće nule, tj. pravilno je pisati: 8.234 i 55.8. Još jedna važna napomena: brojevi, npr. 156 i 156.0 predstavljaju jednu istu vrednost, ali za računar dva različita tipa podataka, što može dovesti do pravilnog ili nepravilnog rada programa.

Bulov tip podataka je verovatno nešto s čime se od sada niste sreli. Ovaj tip podataka ima samo dve vrednosti:

true (istina) i false (laž).

Naime, računar u toku izvršavanja programa nailazi na različite uslove, proverava ih, i u zavisnosti od njihove istinitosti nastavlja rad. Kako ovaj tip podataka ima samo dve moguće vrednosti to se u memoriji računara, najčešće, rezerviše bit koji ima vrednost 1 za istinu, a 0 za laž. U PASCAL-u ove dve vrednosti nazivaju se Bulovim u čast engleskog matematičara Džordža Bula (George Boole), koji je razvio logičku algebru.

Znakoviti tip podataka obuhvata:

- slova **abecedne**,
- numeričke **znakovne od 0 do 9**,
- znake **interpunkcije** i
- **specijalne znake**.

Znakovni niz (string) predstavlja bilo kakav niz gore navedenih znakova ograničen JEDNOSTRUKIM (u BASIC-u dvostrukim) znacima navodnika. Na primer: 'ad666', 'l'ose' ili 'paskal', 'fd'.

NASLOV PROGRAMA

Svaki program u PASCAL-u počinje naslovom koji je sledeće oblika.

PROGRAM test (input, output);

Reč **PROGRAM** predstavlja obavezni deo svakog naslova i to je tzv. rezervisana reč. Rezervisana reč je sastavni deo PASCAL-a i ne sme se upotrebljavati za imena varijabli i procedura. Rezervisane reči u PASCAL-u su sledeće (abecednim redom):

**AND, ARRAY, BEGIN, CASE, CONST, DIV, DO, DOWNTO, ELSE, END, FILE, FOR, FUNCTION, GO TO, IF, IN, LABEL, MOD, NIL, NOT, OF, OR, PAC-
KED, PROCEDURE, PROGRAM, RECORD, REPEAT, SET, THEN, TO, TYPE, UNTIL, VAR, WHILE, WITH.**

Od svih gornjih reči Spectrum, ne razume¹ jedno FILE.

Iza reči **PROGRAM** u naslovu smo naveli reč **test**. Ona predstavlja ime programa koje daje sam programar. Zanim slede, unutar zagrade, reči **input** i **output**. Može se pojaviti i samo input ili output, ali ne mora se pojaviti nijedna od njih. Reč **input** označava datoteku (organizovanu skup podataka u memoriji računara) koja se odnosi na ULAZ podataka u program. Analogno, **output** označava datoteku koja se odnosi na IZLAZ podataka iz programa. Datoteka **input** se pridružuje uzlaznim jedinicama (laslaturu računara, na primer), a datoteka **output** uzlaznim jedinicama (monitoru ili ekranu TV-a, štampaču, itd.).

Naslov programa OBAVEZNO završava znakom tačka-zarez.

Pre nego što nastavimo dalje, upoznajmo se još sa pojmom IDENTIFIKATORA. Identifikatorom u programskim jezicima nazivamo ime koje pridružujemo programu (list, u našem naslovu), varijabla ili procedurama. Identifikator mora počinjati slovom abecede, iz kojeg mogu ići svi alfanumerički znaci. Ne smeju se upotrebljavati znaci interpunkcije i specijalni znaci. Identifikator ne sme biti sličan kao rezervisana reč, a ima proizvoljnu dužinu, s tim što PASCAL prevodič uzima samo prvih osam znakova (kod HISOFT-ovog prevodiča za Spectrum deseti).

KOMENTAR

Bez obzira na svu preglednost programa napisanih u PASCAL-u, potrebno je i tu i tamo u programu dati neki komentar radi lakšeg snalaženja i eventualnih, naknadnih, prapavki i dorada programera. Komentar se ispisuje u PASCAL-u na taj način što se tekst na željanom mestu u programu napiše unutar velikih zagrada. Na primer:

(ova petlja crta liniju)

Velika zagrada je neophodna kako bi računar pri izvršavanju programa, "video" da je reč o komentaru i ignoriše sve dok se velika zagrada ne zatvori.

ISPIS PODATAKA

Ispis u PASCAL-u se postiče naredbama **WRITE** i **WRITELN**. Jedina razlika između ove dve naredbe je u tome da prva nastavlja sa ispisom tamo gde se stalo, dok **WRITELN** počinje ispis u novom redu. Tako će posle:

WRITE (12,-3,434);

WRITE (1,4);

WRITE (1234)

ispis bit:

12 ■ -3 ■ 434 ■ 1 ■ 4 ■ 1234

■ predstavlja prazno mesto - SPACE, a posle naredbi:

WRITELN (12,-3,434);

WRITELN (1,4);

WRITELN (1234)

ispis će biti oblika:

12 ■ -3 ■ 434

1 ■ 4

1234

Nadamo se da ste već uočili neophodno prisustvo zagrade, kao i to da se više uzastopnih **WRITE** ili **WRITELN** naredbi međusobno odvajaju tačka-zarezom. Možeće je napisati više naredbi u istom redu (dovojnih, opet, sa.), ali se po nekom napisanom pravilu, piše jedna naredba u jednom redu, baš kao što je to u gornjim primerima učinjeno. Međutim, ovim nisu iskoristišene sve mogućnosti navedenih naredbi. PASCAL, kao viši programski jezik, daje mogućnost programeru da sam odredi format za ispis brojeva. HISOFT-ov prevodič napisan za Spectrum omogućava korisniku da formira sve one formate ispisa koje je Vint zamislio u svom PASCAL-u, ali još i neke koje ne postoje u standardnom PASCAL-u. Jednostavnosti radi nazovimo parametrom deo koji se nalazi između dva uzastopna zarezova u okviru naredbe za ispis (bilo **WRITE** ili **WRITELN**). Svaki parametar može imati jedan od sledećih oblika:

x, ili x.p.d ili x.p.d ili x.p.f

x, p, d su izrazi, a H je oznaka za heksadecimalne brojeve. Postoji sledećih pet slučajeva.

1) x je celobrojnog tipa i upotrebljava se u obliku x ili x.p. U prvom slučaju vrednost x se pretvara u string (znakovni niz) kome se dodaje jedno prazno polje na kraju i tako se ispisuje. U drugom slučaju, ako je p manje od broja polja potrebnih za ispis x ono se ignoriše i x se piše sa jednim praznim mestom iza. Ako se odredi p tako da je veće ili jednako od broja polja potrebnih za ispis x onda se ne dodaje polje iza. Svaki višak polja se dodaje ispred broja. Na primer: **WRITELN (2345 p);**

daje ako je p = 1, 2 ili 3: 2345 ■

p = 4: 2345

p = 5: ■ 2345

p = 6: ■ ■ 2345

2) x je celobrojnog tipa, upotrebljava se u obliku x.p.f. U ovom slučaju ispis je heksadecimalan. Bez obzira na x, heksadecimalni broj ne može imati više od 4 cifre. Ako je p = 1 ili 2, ispisuje se jedna ili dve krajnje desne cifre hex. Broja. Ako je p = 3 ili 4, ispisuje se sve 4 cifre hex. broja. Za p = 5 i veće, ispisuje se odgovarajući broj praznih mesta ispred broja. npr.: **WRITELN (28706 p.f);**

daje ako je p = 1: C

p = 2: DC

p = 3: 580C

p = 4: 580C

p = 5: ■ 580C

3) x je realnog tipa, upotreba oblika x ili x.p.d ili x.p.d. Vrednost x se opet pretvara u string i tako pridaje ako je p = 1: 7

p = 2: 7.00

p = 3: 7.000

p = 4: 7.0000

p = 5: ■ 7.0000

4) x je realnog tipa, upotreba oblika x ili x.p.d ili x.p.d. Vrednost x se opet pretvara u string i tako pridaje ako je p = 1: 7

p = 2: 7.00

p = 3: 7.000

p = 4: 7.0000

p = 5: ■ 7.0000

kazuje. Ako d nije određeno, tada se broj ispisuje u eksponencijalnom obliku sa bazom deset. Ako je broj negativan, znak minus stavlja se ispred mantise, a ako je pozitivan umesto minus stavlja se prazno polje. Broj se piše, uvek, sa jednim do pet decimalnih mesta. Ekspozent uvek ima predznak (+ ili -). Minimalna šifra na mestu celih, decimalna tačka, jedna cifra na mestu desetih, znak E za ekspozent, jedna ekspozenta, dva mesta za vrednost ekspozenta. Ukoliko je p manje od 8, tada se ispisuje puna šifra od 12 znakova. Za p veće ili jednako 8, a manje ili jednako 12, bide ispisano jedno ili više decimalnih mesta. Za p veće od 12, dodaje se odgovarajući broj praznih mesta ispred broja, na primer:

WRITE (-25.63 p);

daje ako je

p = 7: -2.5630E + 01

p = 8: -2.5E + 01

p = 9: -2.56E + 01

p = 10: -2.563E + 01

p = 12: -2.56300E + 01

p = 13: ■ -2.56300E + 01

Kod oblika x.p.d ispis je u decimalnom obliku. Broj d određuje broj decimalnih mesta. Ukoliko je p dovoljno veliko, dodaju se i prazna mesta ispred broja. Za d = 0 ispis je celobroj. Ako je x previšeako da bi se ispisao u određenoj formatu, tada se ispisuje u eksponencijalnom obliku, šifre d. Na primer:

WRITELN (2E3 6 1); daje: 2000 0

WRITELN (2E3 9 1); ■ ■ ■ 2-000 0

WRITELN (123 482 6 1); ■ ■ ■ 1-23 5

WRITELN (123 482 4 2); ■ 1 234-2E + 02

WRITELN (123 482 3 0); ■ 123

4) x je tipa znak ili string, upotreba x ili x.p. Znakovi se ispisuju širinom jedan, a stringovi punom dužinom. Ako je p dovoljno veliko, dodaje se odgovarajući broj praznih mesta ispred, na primer:

WRITE ('A' 4); daje: ■ ■ ■ ■ A

WRITE ('svet kompjutera' 15); svet kompjutera

5) x je Bulov tip, upotreba x ili x.p. Ispisuje se TRUE ili FALSE. Broj praznih mesta na početku određuje p.

Za kraj vam dajemo kompletan PASCAL program. Uključite obavezno postojanje reči **BEGIN** (početni) odmah ispod naslova programa, kao i **END** (kraj) na kraju programa. Tačka iza **END** je obavezna. Ikonisti program za proveru stečenog znanja ispisa različitih tipova podataka u različitim formatima.

PROGRAM TEST;

BEGIN

[POGODNO KAKO CE IZGLEDATI ISPIS PO

ZVRSENJU SLEDEĆEG PROGRAMA]

WRITELN (-2345.1,9,16384.5,H);

WRITE ('SPECTRUM' 9);

WRITE (-16.888 2.1);

END.

Piše Aleksandar Radovanović

Prvi problem sa kojim se suočava početnik u mašinskom programiranju odnosi se na rad sa ekranom. Na koji način ispisati željeni tekst na tačno definisanim koordinatama? Tačan odgovor na ovo pitanje otvara put ka pisanju složenijih programa i arhivnih igara. Pozabavićemo se zato jednom od često pozvanih rutina iz ROM-a.

RST 16

Instrukcija restart 16 (RST 16), poziva potprogram koji je u ROM-u smešten iznad adrese 16. Kod Spectrum-a ta rutina je namenjena štampanju karaktera na ekranu ili printeru. Nećemo proučavati način na koji ona radi. Interesuju nas samo mogućnosti njene primene. Ali pre nego što počnemo da je koristimo moramo obavestiti operativni sistem računara da želimo da koristimo ekran. Poznato je da po uključivanju kompjutera ekran biva podeljen na dve dela. Prve 22 linije (0-21) služe za ispisivanje listinga, a donje dve za editiranje. Broj linija namenjen editiranju nalazi se u sistemskoj promenljivoj DF 52 (2655).

Još jedna stvar na koju moramo računati je printer. Rutina sa adrese 16 služi za ispisivanje naznačenog karaktera na gornjem (glavnom) delu ekrana, na donjem delu ili printeru. Zato pre pozivanja ove rutine moramo definisati stizak sa kojim radimo, odnosno moramo otvoriti odgovarajući kanal. Kodovi pojedinih kanala su:

- 1 - donji deo ekrana
- 2 - glavni ekran
- 3 - printer

Ako želimo da koristimo glavni ekran, otvorimo kanal 2. U tu svrhu poslužiće nam još jedna rutina iz ROM-a.

```
ORG 5000
LD A,2
CALL #1601
RET
```

Mašinski program smeštamo iznad adrese 50000 (ORG 50000), a startujemo sa RANDOMIZE USR 50000. Instrukcija CALL poziva je potprogram sa adrese 1601 heksadecimalno. Ulazni parametar prenosi se preko A registra i označava kod odgovarajućeg kanala. Otvorivši kanal 2 slobodno nam je put za pisanje po gornjem delu ekrana. Poziv RST 16 je u osnovi svake PRINT naredbe, dakle može sve što može i PRINT. Svaki znak i slovo, sem grafičkim simbolom, okarakterisano je i odgovarajućim kdbom. U Basicu svedjeno je da li će se pisati: PRINT "A" ili PRINT CHR\$ 65.

U mašinskom jeziku se moraju upotrebljavati ASCII kodovi. Kod oznaka koji želimo ispisati stavljamo u akumulator (A), a zatim upućujemo poziv: RST 16.

```
ORG 50000
LD A,2
CALL #1601
LD A,65
RST 16
RET
```

Navedeni program radi isto što i Basic: PRINT



KAKO SE KREĆE SPRAJIT

"A". Većina asemblera prima i instrukciju oblika: LD A, "K". U akumulator se smešta kod slova K jer asembler sam pronalazi ASCII kod zadatog slova. Napredno sad neć: SVET. ORG 50000

```
LD A,2
CALL #1601
LD A,"S"
RST 16
LD A,"V"
```

```
RST 16
LD A,"E"
RST 16
LD A,"T"
RST 16
RET
```

Dosta komplikovano, zar ne? U Basicu bi to obavili sa: PRINT „SVET“. Da bismo stvar pojednostavili upotrebićemo petlju. Napisaćemo program koji će ceo ekran ispuniti slovima S.

```
ORG 50000
LD A,2
CALL #1601
LD BC,704
BC = 704 - broj ponavljanja
U A ide kod slova S
PRINT „S“
BC = BC - 1
IF BC <= 0
OR C
THEN
JR NZ,PET
GOTO PET
RET
```

Sa desne strane asemblerskog listinga naveden je odgovarajući Basic program. Primitimo da ROM-PRINT rutina ispisuje karaktere jednog do drugog.

Uvedimo još jedan registarski par. Napisaćemo program koji će čitati tekst iz memorije računara i ispisivati ga na ekranu. HL registarski par će pokazivati mesto teksta u memoriji, a B će biti brojač slova.

```
ORG 50000
LD A,2
CALL #1601
LD B,4
LD HL, TX
PT LD A,(HL)
RST 16
INC HL
DJNZ PT
RET
```

```
TX DEFM „SVET“
```

U gornjem programu trebalo je ispisati 4 slova reči SVET. Zato će se petlja čiji je početak označen labelom PT ponoviti 4 puta. U svakom prolazu akumulator će uzeti vrednost bajta sa adrese koja se nalazi u HL registarskom paru, štampaće se odgovarajući znak, adresa će se povećati za 1, a brojač za isto toliko smanjiti. Asemblerska instrukcija DEFM označava da iza nje sledi neki tekst.

Često se dešava da ne znamo unapred koliko će biti dužina teksta, ali znamo da ćemo negov kraj obeležiti posebnim znakom, na primer %.

```
ORG 50000
LD A,2
CALL #1601
LD HL, TX
```

```
HL = adr. početka teksta
LD A,(HL) ;uzmi slovo
CP % ;da li je to %?
RET Z ;stani ako jeste
RST 16 ;ispisaj slovo
INC HL ;povećaj adresu
JR PT ;iskoi na liniju PT
```

```
TX DEFM „Spectrum“
```

Program će pisati slovo, po slovo, sve dok ne nađe na znak %. To znači da dužina teksta može biti proizvoljna, a broj slova ne moramo tačno znati.

U praksi je često korišćen metod koji štedi bajt namenjenu znaku za označavanje kraja teksta. Naime, ASCII kodovi svih slova imaju 7 bit resetovan, liko-rističemo ovu činjenicu tako što će kraj teksta označiti slovo sa resetovanim sedmim bitom.

```
ORG 50000
LD A,2
CALL #1601
```


PT LD HL, TX
LD A, (HL)
BIT 7 A
PUSH AF
AND 127
RST 16
INC HL
POP AF
RET NZ
JR PT
TX DEEM ,SVE
DEFB 212

Umesto slova T stoji broj 212, jer je 128 + 84 = 212, 128 je težina sedmog bita, a 84 ASCII kod slova T.

RST 16
LD A, 'M'
RST 16
RET
Naravno, mnogo je jednostavnije upotrebiti cetvru. Neka to ilustruje primer: PRINT PAPER 6; INK 1; BRIGHT 1; AT 21,30; 'K'

'M';

Kada korisnik pritisne tipku, program piše slovo praćeno grafičkim znakom koji ima ulogu kursora. CHR\$ 8 pomera PRINT poziciju za jedno mesto uljevo. O načinu preuzimanja slova sa tastature pogledajte februarski broj "Sveta kompjutera".

O IGRAMAMA

Većina igara iz 1982. pa i 1983. godine realizovana je uz pomoć opisanog restarta. Setimo se samo mnogobrojnih Pacman-a, Space invaders-a i još mnogih programa u kojima nam nije smetala niska grafička rezolucija. Zahvaljujući instrukciji RST 16 i odgovarajućem potprogramu u ROM-u ovaive igre se jednostavno pišu. Navješćemo potprogram kod koga su ulazi podaci x i y koordinata sprajta koji se sastoji od dva UDG karaktera, npr. A i B, čiji su kodovi 144 i 145.

ORG 5000
LD A, 2
CALL #1601
LD HL, DT
LD A, (HL)
PT
CP%
RET Z
RST 16
INC HL
JR PT
DEFB 17,6
PT
DEFB 16,1
DEFB 19,1
1 bright 1
DEFB 22,21,30
SL
DEFM 'K', %
PT
SL
DEFB 22,11,30
DEFB 16,7
DEFB 144,145

Kretanje ovog sprajta izvodi se jednostavnim menjanjem koordinata u prvom DEFB instrukciji. Ovakav potprogram je izuzetno brz. Moguće je, na primer, istovremeno voditi više od 20 sprajtova formata 16 x 16 piksela, a da ostane dovoljno vremena za generisanje zvuka i proveru da li je došlo do dodira dva sprajta. Za navedeni broj sprajtova potprogram sa adrese 16 treba pozvati preko 500 puta, svaki put kada se oni pomere. Zamislite koliko je vremena potrebno da bi se izvršilo 500 PRINT naredbi!

U osnovi igre je moguće raditi i sa malo skruvna u mašinskom programiranju. Napjevču umešnost zahteva organizovanje struktura, ali to je više logički problem.

KONTROLNI KODOVI

Pošto smo naučili da pišemo tekstove, pogledajmo na koji se način definiše mesto i boja kojom će se slovo ispisati. U tu svrhu upotrebljavaju se kontrolni kodovi koji se ne štampaju, ali imaju određeni efekat na tekst koji sledi iza njih.

8 - pomeri kursor uljevo
16 - INK
17 - PAPER
18 - FLASH
19 - BRIGHT
20 - INVERSE
21 - OVER
22 - AT
23 - TAB

Posle koda 8 ne mora doći nikakav parametar, kodovi od 16 do 21 zahtevaju po jedan, a kod 22 i kod 23 po dva parametra, s tim što za TAB drugi parametar nema nikakvog efekta.

Umesto PRINT AT 10,15;"M"; napisimo odgovarajuću mašinski program:

ORG 5000
LD A, 2
CALL #1601
LD A, 22 : AT
RST 16
LD A, 10 : 10
RST 16
LD A, 15 : 15

DT
PAPER 6
INK 1
AT 21,30
Upotrebiti kod 8 možemo napisati mali testni program:

ORG 5000
LD A, 2
CALL #1601
RES 5,(Y+1)
BIT 5,(Y+1)
JR Z,PT
LD A,(23560)
CP 13
RET Z
RST 16
LD A,136
RST 16
LD A,8
RST 16
JR ST

Počelo je sa Manic Miner-om: tok igre prati muzika koju igrač pritisnom na određeno dugme uključuje odnosno isključuje. Danas je dobra igra nezamisliva bez muzičke podloge. Spomenimo samo melodije iz programa Kung Fu, Jet Set Willy, Technic Ted, Match Day, pa sve do programa Antics koji savršeno interpretira Bahovu fugu i lo vdeglasno. Program čiji listing objavljujemo generiše datoteku koju smešta na sam vrh memorije (datoteka predstavlja numerički zapis notnog materijala koji unosi korisnik). Program je zasnovan na tehnici interarpa (kao i kod komercijalnih programa) što mu omogućava da radi paralelno sa nekim Basic ili mašinskim programom. Ipak, postoji nekoliko ograničenja:

1. Mašinski program ne sme sadržavati instrukciju DI, niti IM 2.
2. Basic program ne sme koristiti UDG karaktera A, B i C. Ovo ograničenje se jednostavno otklanja tako što se promeni sistemski promenljiva UDG (23675) tako da ukazuje na memorijski prostor 168 bajta ispod datoteke koju stvara program.

UNOŠENJE

1. Otključajte Basic listing i smislite ga sa: SAVE ,KOMPZITOR' LINE 9999.
2. Iznad Basica unesite neki assembler (npr. Zeus) i otključajte dati listing. Prevedite program, vratite se u Basic i pomoću RUN ga startujte. Opcija END će

INTERRUPT KOMPZITOR

vam snimiti na traku i mašinski kod. Obratite pažnju da je u prvom REM liniji smešten deo mašinskog programa.

UPOTREBA

Pre svega, malo muzičke teorije. Na ekranu je narcrtan notni sistem u koji su upisani kodovi tonova osnovne oktave. Oni odgovaraju vrednostima iz BE-EP funkcije, C=0, Cis=1... Program prima tonove iz 8 oktavi. Kako svaka oktava ima 12 tonova, to se pri prelasku u sledeću oktavu za visinu uzima vrednost iz osnovne oktave i urećava za 12. Na primer: ton D je u prvom oktavi karakterisan kodom 2, u drugoj oktavi kod će biti 2+12=14, u trećoj 2+12+12=26, itd. Ako se ide ispod osnovne oktave, broj 12 se oduzima, a kod dobija negativnu vrednost.

Čim program krene sa radom pita korisnika: „Utestasiti (1-255)?“. Odgovor na ovo pitanje je

broj koji pokazuje u kojim vremenskim razmacima će računar svirati tonove. U toku unošenja kompozicije može se zabrati broj 15, a kasnije eksperimen-tom naći najbolju varijantu.

Na ekranu se zatim pojavljuje pitanje o dužini trajanja tona. Uneseni broj će se približno odnositi na delove sekunde. Npr. 8 će biti osmina sekunde, 16 šesnaestina itd. U toku prepisivanja neke kompozicije pazite na pravila muzičke teorije. Preporuča je da ne upotrebljavate tonove koji dugo traju, jer će to usporiti rad osnovnog programa.

Otključana siova FX - kompjuter će shvatiti kao želju da fiksirate dužinu trajanja tonova koji slede. Preporučljivo je unositi kompozicije koje imaju tonove približno istog trajanja. To se uočava slušajući i muziku iz komercijalnih programa.

U - je komanda koja se takođe prihvata u ovoj opciji. Ona se odnosi na promenu učestanosti sviranja tonova. Njnim unosenjem dobijate isto pitanje kao i na početku rada.

```

01 REM 000000000
2 GO SUB 0000: RANDOMIZE USR 65271
7 LET P=ADR: PRINT AT 20,01 INVERSE 11"POCETAK:";P
10 IF P=0 THEN INPUT AT 0,01"TRAJANJE TONA 1/" LINE T0
12 IF T0="END" THEN RANDOMIZE USR 237601 LET CO=PEEK 65281+256
*PEEK 65282: SAVE "FILE"CODE CD,(65300-CO): RUN
13 IF T0="U" THEN GO SUB 0000: GO TO 10
14 IF T0="FX" THEN INPUT FLASH 11"TRAJANJE 1/" "1 FLASH 01 LINE
T0: LET F=1
17 PRINT AT 20,20: INVERSE 11"ADRESA:"ADR
18 LET T=VAL T0: LET T1=T/10: IF T1,000 THEN GO TO 10
19 INPUT AT 0,151"VISINA TONA "1 LINE V0
20 IF V0="EFX" THEN LET F=0: BEEP .00,10: BEEP .15,20: GO TO 1
9
21 LET V=VAL V0
23 IF V1=60 OR V1=-49 THEN GO TO 19
25 LET OKT=INT (V/12)
30 LET POL=INT (.5+V-12*(OKT))
40 FOR #=0 TO POL: READ A: NEXT #
50 IF OKT=1 THEN LET A=A+2
60 IF OKT=2 THEN LET A=A+4
65 IF OKT=3 THEN LET A=A+8
66 IF OKT=4 THEN LET A=A+16
70 IF OKT=1 THEN LET A=A/2
80 IF OKT=2 THEN LET A=A/4
85 IF OKT=3 THEN LET A=A/8
95 IF OKT=4 THEN LET A=A/16
98 LET HL=INT ((350000/(A#0))-30,125)
100 LET DE=INT (A#T): IF DE#0 THEN LET DE=1: LET HL=1
120 RANDOMIZE HL: POKE ADR-1, PEEK 23570: POKE ADR, PEEK 23671
130 RANDOMIZE DE: POKE ADR-3, PEEK 23570: POKE ADR-2, PEEK 23671
300 RESTORE 1: RANDOMIZE ADR: POKE 65281, PEEK 23670: POKE 65282,
PEEK 23671
310 BEEP T, V: LET ADR=ADR-41 GO TO 10
0000 PLOT 0, 140: DRAW 255, 0: PLOT 0, 152: DRAW 255, 0: PLOT 0, 116:
DRAW 255, 0: PLOT 0, 100: DRAW 255, 0: PLOT 0, 84: DRAW 255, 0
0010 PRINT BRIGHT 1: PAPER 41AT 13, 01"0"1AT 13, 001"1AT 12, 51"2
"1AT 12, 71"03"1AT 11, 101"4"1AT 10, 121"5"1AT 10, 141"6"1AT 9, 171"
7"1AT 9, 191"8"1AT 8, 221"9"1AT 8, 241"10"1AT 7, 201"11"
0020 PRINT PAPER 31AT 0, 01"0"001"1"02"001"3"04"05"06"07"0
#0 A=9 A#0=10 #11
0025 PRINT INK 41"R. Radovanovic (C) 1985"
0030 PRINT AT 15, 01: PAPER 21"OPCIJA ZA TRAJANJE:"1: PAPER 0"U-
porevna ucestanosti," "END" snimanje na traku"1"FX- fiksiranje tra
javanja"1"EFX- ponistavanje fiksiranja"
0035 LET F=0: LET ADR=65270: POKE 23560, 0
0040 INPUT "UCESTANOST (1-255) "1A: IF A1255 THEN GO TO 0040
0050 POKE 65302, A
8100 RETURN
9000 DATA 261,63,277,10,293,66,311,13,329,63,349,23,369,99,392,4
15,3,440,466,16,493,88
9999 CLEAR 39999: BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS : LOAD "CODE "
RUN

```

```

L
00010 ORG 23760
00020 LD A, #80
00030 LD I, A
00040 IM 1
00050 RET
00060 ORG 65271
00070 LD A, 254
00080 LD I, A
00090 IM 2
00100 RET
00110 DRG 65279
00120 DEFW 65286
00130 KRA DEFW 65270
00140 TEK DEFW 65270
00150 ON DEFW 1
00160 ORG 65286
00170 PUSH AF
00180 PUSH BC
00190 PUSH DE
00200 PUSH HL
00210 PUSH IX
00220 PUSH IY
00230 LD A, (23681)
00240 INC A
00250 LD (23681), A
00260 UC CP 10
00270 JR NZ, KRJ
00280 LD A, (ON)
00290 CP 0
00300 JR Z, PRO
00310 LD HL, (TEK)
00320 LD DE, (KRA)
00330 SBC HL, DE
00340 JR NC, SVI
00350 LD HL, 65270
00360 LD (TEK), HL
00370 SVI LD BC, (TEK)
00380 LD A, (BC)
00390 LD H, A
00400 DEC BC
00410 LD A, (BC)
00420 LD L, A
00430 DEC BC
00440 LD A, (BC)
00450 LD D, A
00460 DEC BC
00470 LD A, (BC)
00480 LD E, A
00490 DEC BC
00500 LD (TEK), BC
00510 CALL 949
00520 PRO XOR A
00530 LD (23681), A
00540 LD A, 127
00550 IN A, (254)
00560 BIT 17A
00570 JR Z, 01
00580 BIT 0, A
00590 JR Z, NULL
00600 JR KRJ
00610 D1 LD A, 1
00620 JR KR
00630 NULL XOR A
00640 KR LD (ON), A
00650 KRJ POP IY
00660 POP HL
00670 POP IY
00680 POP DE
00690 POP BC
00700 POP AF
00710 RST 5F
00720 RETI

```



END - je komanda koju unosite kada ste završili sa radom i ona snima generisanu datoteku na traku zajedno sa potrebnim mehaniskim programom. Na ekranu je prikazan podatak o početnoj i tekućoj adresi datoteke. Primitelate da se tekuća adresa u toku rada smanjuje. Opcija END snima grupu bajtova od tekuće do početne adrese plus mehanisk program. Snimljenu datoteku kasnije apajate sa nekim svojim programom i to na sljedeći naobn:

1. pomoću END na traku se snimi datoteka i zabeleže se podatak o tekućoj adresi; neka je to neka adresa X.

2. datoteka se učita iz programa u koj će biti

uključena i to pomoću naredbi:

CLEAR X-1: LOAD "CODE: RANDOMIZE USR 65271.

Pošto ste u opciji za dužinu trajanja uneli neki brojčani podatak ili komandu, sledi pitanje o visini tona. Na njega se odgovara kodom odgovarajuće note. Ako su dužine trajanja tonova bile fiksirane prethodnom opcijom, sada se to poričitava komandom EFX.

U toku rada programa muzika se uključuje pritiskom na SYMBOL SHIFT, a isključuje pritiskom na SPACE. Po završetku melodije program počinje sviranje iz početka.

Aleksandar Radovanović

ALFANUMERIČKI PODACI

Piše *Natasa Marinović*

Vеровно ste prilikom obrade nekih tekstualnih podataka primetili da bi vam dobro došle još neke funkcije pa ste ih možda i sami definisali. U Simon's basic-u definisane su i neke operacije koje pojednostavljuju obradu teksta. To su operacije za rad sa stringovima. Kao što je poznato, pod stringom se podrazumeva alfanumerička promenljiva koja se može dobiti i kao rezultat operacija nad nekim alfanumeričkim promenljivim. To je, na primer, program koji obavlja konkatencijom alfanumeričkih promenljivih: q\$ + "J" + p\$ ili RIGHTS („Svet kompjutera“).

Štaviše da je veoma korisna mogućnost ubacivanja delova teksta na željeno mesto. To je funkcija koju poseduje skoro svaki tekst-editor. U Simon's-u se to može ostvariti pomoću naredbe INSERT. Kompletna sintaksa ove naredbe je: INSERT (string1, string2, poz), pri čemu su parametri string u koji dodajemo, string1; string u koji dodajemo, string2 i poz je pozicija u string-u 2 iza koje želimo da postavimo string1, posmatrajući sleve nadesno. Na primer:

```
10 X$ = "SVET KOMPJUTERA"
20 Y$ = INSERT(RIGHTS(K$ 11), "VREME I ROBO-
    TA" 6)
30 PRINT Y$
```

Kao rezultat dobićemo VREME KOMPJUTERA I ROBOTA kao što smo i očekivali. Potrebno je voditi računa o tome da je ovo funkcija. To znači da će izdavanje vrednosti samo ukoliko je prethodno dodeljeno nekoj alfanumeričkoj promenljivoj. Ako u programskoj liniji 20 izostavimo "Y\$ = " javiče nam grešku BAD MODE IN 20. Jedini parametar poz može biti manji (makar za zahtev) od dužine drugog stringa, inače će nam javiti grešku INSERT TOO LARGE. Drugim rečima, ova funkcija ne može da zameni operacije povezivanja stringova. Moguće je još da nam javi grešku INSERT TOO LARGE ako je dužina rezultata prevelika.

Druga operacija koja je veoma korisna (uvek kada

se obrađuje neki tekst) jeste operacija zamene jednog stringa drugim, koja omogućava opravku grešaka ili uklanjanje novih podataka umesto starih. To upisivanje jednog stringa u drugi vrši se naredbom INST (string1, string2, poz). Sada je string1 string koji upisujemo, string2 je string u koji se upisuje a poz je pozicija u string-u 2 iza koje će se upisati string1, ponovo posmatrajući sleve nadesno. Ovo je takođe funkcija. Ova funkcija može da se ponosa kao operacija opisivanja. Na primer:

```
100 X$ = INST("YYYYYYYY", "0000" 4)
101 PRINT X$
```

Rezultat je 0000YYYYYYYY. Ako zadate poz već od dužine stringa 2 neće javiti grešku ali zato izdati sasvim neobične stringove. To je jedan od ovih starih nedostataka ovog našeg konsolnog programa. Kao što znamo sa svih programi iz ove serije.

```
10 AS = "CBM 4032"
20 BS = INST(" 54 " 4, AS 4)
30 PRINT AS - PRINT BS
Rezultat će biti:
CBM 4032
CBM 40
```

Sledeća naredba korisna je za nalaženje pozicije prvog pojavljivanja nekog stringa u datoj alfanumeričkoj promenljivoj. To ćemo učiniti pomoću naredbe:

PLACE(string, sata), gde je string onaj string koji se traži a sata je promenljiva u kojoj ga tražimo. Rečimo:

```
10 AS = "UČITI, UČITI I SAMO UČITI"
20 PRINT PLACE("UČITI", AS)
```

Dobićemo jedinicu kao što smo i očekivali. I ovo je funkcija. Ako nam je potrebno drugo pojavljivanje istog stringa (rečimo pri korekciji grešaka u tekstu) možemo se snaći na sledeći način:

```
30 PRINT PLACE("UČITI", RIGHT$(AS, LEN(AS) - PLACE("UČITI", AS))) + PLACE("UČITI", AS)
```

Rezultat će biti sedam što i jeste pozicija drugog pojavljivanja reči učit u datoj promenljivoj. Logično ovakvog traženja prilično je jednostavno jedino što se kod svakog sledećeg pojavljivanja traženi reči izraz dođe komplicije. Da bismo od toga zaista imali neke koristi mogli bismo vrednosti od tih pozicija smeštati u neki niz. Sledeća naredba za rad sa stringovima vrlo je jednostavna. Ona omogućava ponavljanje datog stringa određeni broj puta. DUP(string, n), gde je prvi parametar string koji se ponavlja a drugi je broj ponavljanja. Dužina rezultujućeg stringa ne sme biti duža od 255 znakova što vid i za prethodno navedene funkcije. Primer:

```
10 BS = DUP(" * " 10)
20 AS = "SVET KOMPJUTERA"
30 PRINT BS PRINT AS PRINT BS
```

Dobićemo: ** SVET KOMPJUTERA **

Još jedna jednostavna naredba sa kojom ćemo se upoznati jeste CENTRE string. Ona ispisuje tekst dat kao string u pozivu naredbe tako da je jednako udaljen od obe nice ekrana. Zbog toga dati string ne sme biti duži od trideset devet karaktera. Efekat ove naredbe, ako se kao parametar pojavi prazan string, je da pomeri kursor na sredinu redne "CENTRE". Ako u prethodnoj izdi dodamo još:

```
30 CENTRE BS
40 CENTRE AS
50 CENTRE BS
```

dobićemo isti tekst pomenen tačno na sredinu ekrana. Primetite još i to da po završetku ispisivanja kursor neće biti prebačen u novi red.

Ova naredba, znači, kontrolise izdavanje podataka. Za to je definisano još naredbi Simon's basic-a, upoznamo ih nekom drugom prilikom.

NAREDBE JMP, JSR I RTS

Piše *Zoran Mošorinski*

U ovom nastavku objasnilićemo vam tri nove naredbe. To su bezuslovni skokovi, tje su oznake JMP i JSR i povratnik sa potprograma RTS. U vezi sa skokom JMP predstavljamo vam i poslednji navedeni adresiranja koji se koristi kod procesora 6510.

Kako Commodore 64 poseduje 64 kb memorije ili preciznije 65536 bajta to su njegove adrese ili memorijske lokacije izražene radom brojevima od 0 do 65535, u dekadnom brojem sistemu ili se 00000 do 0FFFF u heksadekadnom brojem sistemu. U našinskom jeziku naredba JMP je potpuno ekvivalentna naredbi GO TO u basicu. Kad našinski program naiđe na naredbu JMP \$1000 onda će program skočiti na adresu \$1000 i izvršiti operaciju koja je na toj adresi i nastaviti dalje da izvršava naredbe koje slede iza nje. Pored ovakvog direktnog adresiranja JMP naredbe postoji i indirektno adresiranje. O njemu do sada nismo pisali jer može da se primeni samo kod JMP naredbe. Kod svih ostalih instrukcija mikroprocesora 6510 ono je neprimenljivo. Indirektno adresiranje ima sledeći oblik:

JMP (baza) gde baza može biti bilo koji broj od

\$0000 do \$FFFF, što znači da baza predstavlja određenu adresu. Kada sadržaj adrese (baza + 1) pomnožimo sa 256 (\$FF) i toj vrednosti pridodamo sadržaj baze dobićemo memorijsku lokaciju na koju će program skočiti. Na primer:

```
A 1000 LDA # $45
.. 1005 STA $2000
.. 1005 LDA # $32
.. 1007 STA $2001
.. 100A JMP ($2000)
```

u ovom, konkretnom, slučaju baza je \$2000. Pošto se na toj adresi nalazi broj \$45, a na adresi baza + 1 to jest \$2001 broj \$32 to znači da će program kad naiđe na naredbu JMP (\$2000) skočiti na adresu \$3245. Ova naredba je vrlo korisna jer će nam često trebati da sa određenom mestu u programu skočimo na nazivite adrese.

POTPROGRAMI

Naredbe JSR i RTS uvode nas u posebnu vrstu programa takozvanu "potprogrami". Verovalno vam

je iz programiranja u Basicu poznato šta su potprogrami. Basic naredbe koje su adekvatne naredbama JSR i RTS su GO SUB i RETURN. Ako u nekom programu poslozi deo koji se više puta pojavljuje onda ćemo rad ulazite u memoriji taj deo izdvojiti kao potprogram. Njega možemo završiti sa RTS a na mesta u programu gde se nalazio stavliti naredbu JSR baza, gde je baza adresa početka potprograma. Da bi vam bilo jasnije damo vam dva lista programa. U jednom nisu korišćeni potprogrami a u drugom jesu.

```
- program 1 -
A 1000 LDA # 000
.. 1002 STA $D021
.. 1005 LDA # 000
.. 1007 STA $D020
.. 100A LDA # $01
.. 100C STA $D020
.. 100F LDA # $02
.. 1011 STA $D020
.. 1014 LDA # $01
.. 1016 STA $D021
```

.. 1019 LDA * \$00
.. 1018 STA \$D020
.. 101E LDA * \$01
.. 1020 STA \$D020
.. 1023 LDA * \$02
.. 1025 STA \$D020
.. 1028 JMP \$1000
.. 102B BRK

ovde primećujemo da postoje dva identična dela i zato njih možemo predstaviti kao potprogram:

- program 2 -
A 1000 LDA * \$00

.. 1002 STA \$D021
.. 1005 JBR \$1012
.. 1008 LDA * \$01
.. 100A STA \$D021
.. 1000 JBR \$1010
.. 1010 JMP \$1000
.. 1012 LDA * \$02
.. 1015 STA \$D020
.. 1017 LDA * \$01
.. 101A STA \$D020
.. 101C LDA * \$02
.. 101F STA \$D020

.. 1022 RTS
.. 1023 BRK

u programu 2 vide se dve celine. Prva je program a druga potprogram. Iako je potprogram vrlo kratak primetno je skraćenje i ušteda memorije. Skraćenje posebno dolazi do izražaja kad je potprogram dugačak.

U oba programa vrednost akumulatora smešta se na adresu \$D021 i \$D020, to jest 53281 i 53280 a to su, kao što vam je poznato, adrese za promenu boje papira i bordera. Kada startujete ove programe sa naredbom: G 1000 na ekranu ćete videti različite slike

Piše Mr Lidija Popović

U početku će vam biti sasvim dovoljno da znate da radiše sa sekvencijalnim datotekama. Međutim, vrlo brzo ćete i sami uvideti da sekvencijalne datoteke nisu najpogodnije za mnoge obrade podataka. Na primer, obrađujete datoteku PODACI, koja ima slog oblika:

*IME I PREZIME * OC-1 * OC-2 * OC-3 * OC-4 *

OC-1, OC-2, OC-3, OC-4 su ocene učenika iz četiri predmeta. Ukoliko želite da izmenite sadržaj nekog sloga datoteke PODACI, npr. slog:

* ZORAN BABIĆ * 4 * 3 * 4 * 2 *

tako da polje OC-1 sadrži 5, a polje OC-2 sadrži 3, postupak se izvodi u sledećim fazama:

- učitati celu datoteku PODACI
- izmeniti sadržaje polja OC-1 i OC-2 u navedenom slogu

- upisati ponovo celu datoteku na kasetu ili disketu

Odgledno je da se samo zbog jedne izmene obavlja nepotrebno učitavanje cele datoteke, a zatim ponovo upisivanje cele datoteke. Ako datoteka ima 500 slogova jasno je koliko će dugo taj postupak da traje. Znači, svaka obrada koja zahteva izmenu sadržaja slogova datoteke, nepogodna je za sekvencijalne datoteke.

Ili na primer, ako hoćete da učitate poslednji slog da biste videli njegov sadržaj, morate da učitate sve slogove, koji prethode tom slogu, što je takođe, nepotrebno gubljenje vremena.

Ove nedostatke sekvencijalnih datoteka ispravlja slučajne i relativne datoteke. Njih je isključivo moguće organizovati na disketi, jer se slogovima ovih datoteka pristupa na slučajan način (moguć je prvih deset slogova). Slučajni način pristupa podacima moguć je samo ako se podaci organizuju na disketi.

RAD SA SLUČAJNIM DATOTEKAMA

Rad sa slučajnim datotekama omogućavaju komande DOS-a. To su komande za učitavanje ili upisivanje podataka direktno u bilo koji blok, bilo koje staze na disketi, i komande za davanje informacija o iskorisćenim i slobodnim blokovima na disketi.

Slučajne datoteke kreiraju se tako, da se direktno

adresiraju blokovi na disketi u koje se upisuju podaci i iz kojih se učitavaju podaci. Pri tom se koriste baferi diska, kojih ima 8 (2K RAM memorije diska podeljeno je na 8 delova od po 256 bajtova, i te delove zovemo baferi). 4 od tih 8 bafera koriste BAM, disk kontroler, i/O komandni kanal i sistemske promerjivke. Preostala 4 se mogu koristiti za rad sa slučajnim datotekama. Znači, maksimalan broj bafera koji može biti otvoren u jednom trenutku je 4.

Rad sa slučajnim datotekama može se podeliti na tri dela:

1 - kreiranje datoteka, odnosno, upisivanje datoteka na disketu

2 - učitavanje datoteka sa diskete

3 - izmena sadržaja slogova datoteke

Postupak kreiranja slučajne datoteke sastoji se iz sledećih sedam koraka:

1. korak - otvaranje kanala između D84 i bafera u disk jedinici
2. korak - kopiranje sloga podataka u taj bafer počev od prvog karaktera sloga
3. korak - nalaženje sledećeg slobodnog bloka na disketi
4. korak - saopštavanje DOS-u da želite da upisujete sadržaj u taj blok
5. korak - prenos svih podataka iz bafera u taj blok
6. korak - formiranje indeksnog niza koji povezuje blok i šifru sloga, koja predstavlja polje po kome će se pretraživati datoteka. U primeru datoteke PODACI to može biti PREZIME.
7. korak - pamćenje indeksnog niza u obliku sekvencijalne datoteke

Postupak učitavanja kreirane slučajne datoteke sastoji se iz sledećih pet koraka:

1. korak - učitavanje indeksnog niza u BASIC niz defrisan u programu koji vrši učitavanje datoteke
2. korak - otvaranje kanala između bafera diska i D84 centralne jedinice
3. korak - traženje indeksa koji odgovara šifri sloga, koji treba učitati. Uz taj indeks pridružene

su informacije o stazi i bloku, gde se nalazi traženi slog.

4. korak - čitanje celog bloka, koji je određen prethodnim korakom, sa diskete u bafer
5. korak - prenošenje sadržaja bafera u BASIC promenljivu predviđenu za to, programom koji vrši učitavanje datoteke.

Postupak izmene sadržaja slogova slučajne datoteke sastoji se iz sledećih četiri koraka:

1. korak - čitanje prvog bloka, čiji se sadržaj želji izmeniti, u bafer diska, na način kako je to urađeno u prvih četiri koraka za učitavanje datoteke
2. korak - pozicioniranje na deo bloka u baferu, koji treba izmeniti, upisivanjem novog sadržaja
3. korak - kopiranje novog sadržaja iz BASIC promenljive u bafer diska, i to samo u deo bloka koji je specifičan za izmenu
4. korak - upisivanje sadržaja bafera nazad u blok diska na isto mesto sa koga je i učitano.

Sada ćemo se upoznati sa komandama i naredbama, koje omogućavaju izvršavanje prethodnih postupaka.

NAREDBE I KOMANDE

Naredba za otvaranje slučajne datoteke

Opšti bolik ove naredbe je OPEN A,B,C,* * * D' gde je:
A - broj datoteke (8-127)
B - broj periferijske jedinice (8 za disk)
C - broja kanala za prenos podataka (2-14)
D - broj bafera, koji može biti zadržan. DOS tada automatski bira jedan bafer za rad.

Zatvaranje datoteke, upisivanje i učitavanje vrši se pomoću naredbi CLOSE, PRINT * INPUT *, GET- * koje imaju isti oblik kao i za sekvencijalne datoteke. (Ove naredbe detaljno su objašnjene u prethodnim brojevima).

CASIO

FA-11

4-bojni
ploter štampač
sa kasetofonom i
interfejsom

PB-770

Kompletni sistem sa FA-11

Moćan sa 32KB RAM!

POGODAN ZA TAŠNU – čak i u maksimalnoj konfiguraciji.

NAJNOVIJA TEHNOLOGIJA firme CASIO NUDI VAM DŽEPNI KOMPJUTER KOJI STE ŽELELI

Kompjuter PB-770. Sposoban da obradi veliki broj podataka sa svojih 32KB RAM (max.).

PB-770 sadrži prošireni BASIC i 51 matematičku funkciju, uključujući različite statističke funkcije. Povezuje se sa 4-bojnim ploterom – štampačem (širina papira 114 mm) i

kasetofonom, omogućujući Vam praktičan sistem.

Za posao, istraživanje, nauku, za bilo

koju priliku Casio PB-770 je ono što Vam treba.



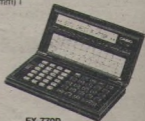
PB-700

džepni kompjuter sa velikim
grafičkim displejom i RAM
mogućnostima (max 16 KB)



FX-750P

džepni kompjuter sa 2 RAM
kartice (max 16 KB) i 66
matematičkih funkcija



FX-770P

džepni kompjuter sa ugrađenim
asemblerom i 65 matematičkih
funkcija

Casio Computer Co., Ltd.
Tokyo, Japan, Telex No. J26931 CASIO

U ovoj simpatičnoj igrici pokušavate da vodite malog psaličkog stvara imenom Slipi kroz komplikovani lavirint koji neprekidno skroluje u jednom od četiri smjera.

Sudbina koju treba izbjeći je da budete smrskani o zidove koji se formiraju od strane grafičkog prozora. Raznim stvarčicama koje trebe sakupljati (trava i šilje) na sledećim nivoima (na koje dolazi posle određenog vremena) pridružuju se i nezagodice kao što su potožbi i tajanstvena slova. Demonstracioni vod vam vrlo jasno objašnjava kakvu strategiju treba primeniti. Ovu igru možete da igrate ili sa džojstikom ili sa komandama (koje sami birate); oba načina zahtevaju dobru koordinaciju. Možete pomerati Slipija gore, dole, levo, desno a dodatna komanda za pauzu omogućuje vam da unapred planirate kretanje.

I pored maštovitog kretanja u naslovu i listama opcija, kao i velikog izbora stvari za sakupljanje ili izbegavanje u višim nivoima igra ipak zbog ograničene upotrebe zvuknih efekata. Na animacija nije baš spektakularna pošto se samo Slipi kreće u celom lavirintu. Sve u svemu, ovo je igra za one koji uživaju u testiranju svojih refleksa.

Kaseta će se učitati uz spojen disk-drajv, a vlasnicima kolor-monitora dobro će doći opcija biranja boje pozadine.



Mutant Monty



Aleksandar Veličković

Dragi naši da li ste ikada maštali o berzanskim špekulacijama. U tom slučaju Stockmarket je ono što vam treba, sa odličnom predstavom berzanskih trgovanja kroz kancelarije profesionalnih trgovanika sa izvanredno uređenom grafikom, koja predstavlja teleks-terminal sa modernim i indikatorima. Trguje se kroz modem koji je naravno povezan sa „monitorom“, jasno predstavljenim u modu 1. U simulaciju su uključene četiri kompanije, koje proizvode čelovo, cirk, lim i zlato. Početne vrednosti predstavljaju oko pola maksimalnih, tako da možete ostvariti brzu zaradu (ili gubitak).

Igrači (do šestorica) smeruju se pred terminalom, odlučujući prilikom na jedno slovo da li će akcije biti prodate ili kupljene, kao i o kojoj kompaniji se radi. Naravno treba uneti numeričke vrednosti, ali postavljena pitanja su jasna i nedvoislena. Vrednost akcija se kreće u skladu sa kompanijom i prodajom od strane igrača, kao i od slučajnosti. Kao dodatke pojavljuju se novosti na teleksu, čija se korisnost dramatično razlikuje u zavisnosti od odabranog stepena težine igre. Na najkvalitetnijem nivou povrataj potražnja za obični, dok se na najtežem porazi na prihode od kapitala javljaju sa ubravanom učestalosti. Zaista izvanredna uključivost teleksa u igru.

Ova igra je preporučljiva za sve koji uživaju u Monopoli i sličnim igrama. Na tom polju, Stockmarket stoji kao nešto najbolje do sada napravljeno.



Ako tražite jaku, brzu igru da proverite svoju reakciju ovo je verovatno ona prava. Zaplet je već klasičan: treba da spasete isposticu koju su uhvatile zloce tako što ćete se probiti kroz 40 srimova, koji predstavljaju kombinaciju mešanog pećna, lavirinta i građevina, podejenih u koridore. Po njima se letaju razne gadne zloce (zečci, kompjuteri, kapljica sluzi-luz, itd.), koji će vas koštati jednog od vaših 5 života ako ih ne izbegnete. Usput treba da skupite sva rasuta zlatna zrnca na jednom skrinu da biste prošli na sledeći. Treba biti na pravom mestu u pravo vreme da biste ih izbegli. Kada pritisnete komandu, Monty se pokrene, ostavite je pritisnutu, ubrzava. Treba vam pet do šest pokušaja da prođete skrin ali kad jednom nađete najsigurniji put kasnije nema problema. Dobre strane su dve brzine za Montya, 5 života (zahvaljujući kojima igra traje duže), demonstracioni mod koji omogućava da se upoznate sa opasnostima koje vas čekaju, kao i mogućnostima pomoću jedne od nedefinisanih komandi (1, 2, 3) isključite muziku koja je prilično dosadna. Ono što nije tako dobro to su ostale komande, koje nisu baš najraspoređene. Sve u svemu, dobra igra ali traži zaista brze reflekske. Posledica je da se lepa princeza prilično račeča otključa oslobodivši.

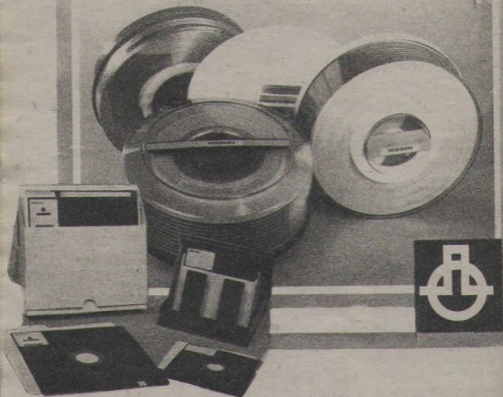


Galactic Plague



Isotimpex

„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 drajvove, sve vrste traka i disk jedinica za proširenje sistema IBM i PDP, disk pakete od 2,45 do 200 MB, diskete 5 MB, videoterminalne, modeme i drugu opremu.



„ISOTIMPEX“ posluje uz dinarska sredstva plaćanja preko preduzeća „JAVOR“ – OOZT EXPORT-IMPORT, Ivana Milutinovića 52, BITOLJ, tel: 097/24353 i 33515, tix: 53118. „JAVOR“ – Bitolj daje podatke o cenama, mogućnostima i rokovima isporuke.

Koristimo ovu priliku da vas pozovemo da gostujete na našem štandu br. 13 u hali br. 8 na „INTERBIRO '85“, koji se održava od 10–14. X 1985. u Zagrebu.

SPACE PILOT - Commodore 64

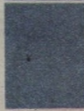
Ova igra nije naročito poznata hakerima jer je proizvod (relativno) nepoznate firme Kingsoft. Igra je akcionog tipa sa 5 nivoa tj. pet različitih godina. U toku igre eston je okružito podjeljen na dva dijela; 2/3 je igra, a 1/3 obavještaj i prikaz bodova. Na ovom drugom tijelu prikazan je rezultat, najveći postignuti rezultat, vrijeme i broj preostalih života. Počinje se u 1919. g. gdje vas napadaju smeđi avioni, a vi se branite svojim avionom i kružite po plavom nebu sa oblacima. U borbi morate spasavati padobrance koji se pojavljuju, obijevavati neprijateljske metke (crne) i morate im istom mjerom vratiti (vaši meci su bijeli). Nakon tri urovljena padobranca pojavljuje se veliki cepelin koji se unistava sa više metaka (nakon unistena idete u 1940. g.).



U 1940. g. čekaju vas zeleni avioni i jedan veliki plavi avion kojega svakako morate oboriti jer on vas vodi u slijedeću godinu a to je 1970. Helikopteri vas željno dočekuju u toj godini sa svom silom raketa i metaka. Da biste se odavde izvukli potrebno je imati dobre reflekse (i još bolji joystick!). Opet uništimo veliki helikopter i evi nas u 1984. Tu nas rešetaju proganjaju i (napokon) unistavaju mali raketni avioni i veliki avion

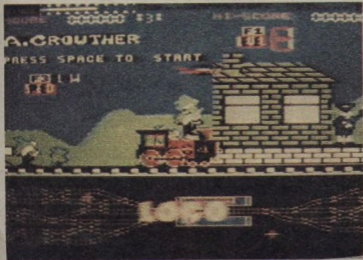
VRSTA	GODINA (u kojoj se pojavljuje)	BODOVI
avion	1919, 1940, 1984.	100 bod.
helikopter	1970.	100 bod.
NLO	2001.	100 bod.
padobranac (1.)	1919, 1940, 1970, 1984.	1000 bod.
avion (srednja vel.)	1940.	1500 bod.
padobranac (2.)	1919, 1940, 1970, 1984.	2000 bod.
padobranac (3.)	1919, 1940, 1970, 1984.	3000 bod.
cepelin	1919.	3000 bod.
avion (veliki)	1940, 1984.	3000 bod.
helikopter (veliki)	1970.	3000 bod.

(kad ga unistimo idemo na 5. nivo tj. 2001 g.). 2001. je puna NLO-a i njihovih oružja pa se ni autor ovoga teksta nije živ izvukao. I za kraj napominjem da je igra solidno napravljena, ocjena 6 nije uopće loša, makar je akcija spora. Program je prilično težak, pa je napraviti preko 60000 bodova već podvig. Zakučak: Solidan program. Naziv programa - SPACE PILOT. Naziv firme - KINGSOFT. Grafika - 5. Zvuk - 5. Animacija - 5. Opći utisak - 6. Cijena - 29.90 DM. Specijalni efekti - 5. Vrsta igre - Akcioni program. Joystick - Port 1. Igra je ocjenjena od 1 do 10.



Marko Zecic

Zoran Močorinski LOCO



Na softverskom tržištu sve se više pojavljuju tehnički izuzetno doterani programi sa odličnom muzikom. Reklo bi se da su ideje presušile pa su softverske kuće prisiljene da naučno ideje doteruju program. Tipičan primer za ovakvo stanje je program LOCO. Idejno, ništa posebno. Lokomotiva koja stoji u mestu a ceo se ekran kreće sa leve na desnu stranu daje utisak pokreta. Grafički izuzetno dobro urađen program sa još boljom muzikom koja se čuje sve vreme dok traje igra. Na početku možete izabrati jednu od dve brzine kretanja i jedan od osam nivoa igre. Inače vaš zadatak je da vodite lokomotivu od stanice do stanice i da uspešno savladate sve prepreke. Tu su avioni koji radleću voz i bacaju bombe. Pritiskom na pucanje lokomotiva izbacuje dim koji može da unisti avion. Pored aviona na pruzi se nalaze i druge prepreke koje unistavate pomeranjem džojstika udesno. Da bi igra bila teža u toku vožnje vam vrlo brzo ponestaje goriva tako da ga morate uzimati na usputnim stanicama. U donjem delu ekrana nalazi se mapa železničke pruge gde vidite svoju poziciju. Takođe tu možete videti avion kako vam se približava ili prepreke koje se nalaze na pruzi. Kada bismo ocenjivali ovu igru onada bismo za grafičku i muziku dali veoma visoke ocene ali zbog relativno loše ideje igra nije mnogo zanimljiva.

NIGHT SHADE

Posle velikog uspeha ULTIMATE-a sa programima KNIGHT LORE i ALIEN 8 svi smo sebi postavili pitanje da li je uopšte moguće dati usavršavanje u tom pravcu u kom su ovi programi ostvarili savršenstvo. Da li se ista stvar može uraditi što bi stепен pomenuz savršenstva još više izdvojilo? Najnoviji program ULTIMATE-a, NIGHT SHADE u potpunosti nam omogućuje da damo odgovor na ovo pitanje: u tehničkom smislu, zadržao je sve elemente pomenutih programa: fantastičan 3D prikaz i kretanje, savršenu grafiku naizm. na crnoj liniji, koje je već postala zaštitni znak firme. Što se zahteva koje program postavlja pred vas liče. I tu je savršeno dosledan konceptu firme: akciona avantura koja vas odmah obavija visom materijom čijem rešenju pred prekida tešte. Međutim, ovo ipak nije sramna kopija prethodnika, kao što je bilo u slučaju ALIEN 8; možda bismo ovaj program mogli shvatiti kao vrlo razvijenu varijaciju na temu. Jer, koncept igre ni izdaleka ne podseća na prethodnike: možda je najbliži već legendarnom SABREWOLF-u. A to je ono što su mnogi ljubitelji ULTIMATE-ovih igara priznavali: igra sa dejem SABREWOLF-a i igračima KNIGHT LORE-a.

Kada prisetnete, ono već legendarni ULTIMATE-ov nulu za početak igre, naci ćete se u nekom gradu na izvan svirni sat vrlo živopisnim fasadama kuća u koje čak možete i ulaziti. Međutim, ubrzo nikuda iznući još egzotičnija čudo-višta, koja su ovdje. Za razliku od SABREWOLF-a, trodimenzionalna, kao i sve ostalo. Ubrzo uvide da najveći broj njih ide pravo na vas, i da vam je život (jedno od peti) u velikoj opasnosti. Naravno, kao i svaki haker, i vi biste želeli da žvite što duže i stignete što dalje, i pošto vam nikakva druga odbrana nije preostala, dajte se u bekstvo. Ubrzo, utavari u neku od kuća, otkrivajte spasnosno rešenje, opet nikuda, iznući gomila predmeta različitih od naših malih monstruma, koje skupljate jednostavno dodorn sa njima i uočavate da počinju da se gomilaju na skali sa leve strane ekrana. Odmah nakon toga uočavate da neko dugme u trećem redu tastature zobjine da izbacuje te iste predmete, a odudevite se kad vidite da ste pronašli način za uništavanje naših malih neprijatelja. Naravno, da bi igra bila komplikovana, svaka vrsta oružja ima različito dejstvo na pojedine vrste neprijatelja. Ponekad će ih pogodak samo transformisati u drugi oblik života (ili smrti, kako hoćete), a ponekad će čak, na vaš užas, od jednog čudovišta stvoriti dva. Naravno, u najboljem slučaju će ih i uništiti.

Jureći tako po tom ogromnom gradu-lavrintu, u vremena na vreme naci ćete i druge, više nego korisne, predmete – letenje opele koje vam daju neverovatnu brzinu i eliksir koji vam vraća snagu. I tako, treći unakod, u jednom trenutku ćete se upitati: šta je u stvari radim? Najboljnja tačka mnogih igara, pronašavanje oja igre, kao da je i ovde kamen

spoticanja. Igru još nismo završili, međutim sve indikacije govore da je cilj siedeći: uništiti četiri čudovišta prikazana ispod ekrana na kome se igra odvija, a potom naci izlaz iz lavrinta. Kako uništiti ove „slike“ iz sveta utavara? Primitice da u vremena na vreme nalazite na neke posebne predmete – krst, kečik, krilica i peščani sat. Prepostavimo da od svaki od njih unistavate samo jednu određenu utavaru. Na baost, da biste pronašli i odgovarajući predmet i odgovarajuću utavaru potrebno vam je zaista puno života, tako da je pitanje hoćete li igrači-ći sa 5 života daleko stići. U prosjeku možete ih pronaći jednu utavaru ili jedan predmet, a u malo sreće i jedno i drugo. No, žesimo vam mnogo više sreće od toga, trebavate vam da igru sprovedete do kraja.

DRUGA REINKARNACIJA LUDOG RUDARA (JETSET WILLY 2)

Kako mislite da ste odavno i to za sve vremena Rudara Vilja poslali u muzej Spectrumovih igara, varate se. Negov najnoviji povratnik među nas dokazuje da je većno živ, malih ni POKE za bezbroj života li ne.

Učavari program, naci ćete se u istoj sobi iz koje se krećete i u prvom JETSET WILLY-ju, ali, gde čuda, već siedeća soba je nešto potpuno novo! Istina, sve staro, koje je u svakom slučaju bilo fantastično, ostalo je, a novo je samo dodato kao nadogradnja. Ali kakvih! Naš rudar je sada još brži nego što je ranije bio, upućen u nove nepoznanice svoje og-

romne kuće, koja sada, na naše zadovoljstvo, ima 128 soba, i što je najlepše, sve ih je moguće proći. Autor je, ako je kompanija SOFTWARE PROJECTS upnom tvrdila da nekakve greške u prvom programu nema, otklonio nedostatkne koji su nas nekada dovodili do ludosti. Sada je moguće, bez korišćenja WRITETYPERA li bilo kog drugog trika stići u donji deo sobe CONSERVATORY ROOF i pokupiti predmete bez jednog jedinog izgubljenog života! A to je upravo omogućeno izmenama u sobama BANYAN TREE, gde sada možete sa srednje sobe naskočiti na plavi zid i popeti se pravo gore, proći sa desne strane sobe A BIT OF TREE, u sobi UNDER THE ROOF predi se desne na levu stranu i stići do već pomenute problematične sobe. Divno, zar ne? Kad se to uokumbuje je sa 64 krajnje živopisne i većim delom vrlo originalne slike, i na sve to dodaju neki revolucionarni novi detalji kao što su raketa (sada se Vilje oim u svom liku i liku svirke još pojavuje i u liku astronauta!) i teleskop, dobijamo igru koja li jednom potvrđuje da je zaista među najboljim platformnim igrama i da je, još retko koja može zaista konkurisati. Jedni je problem (bar za sada) da u sobi za fotografije (BELEFRY) pokupimo predmet u gornjem desnom uglu, ali verujemo da će i tu uskoro biti pronađen neki jednostavan trik, koji će omogućiti da se uz mnogo truda najzad zavariš ove legendarne igra, i da svi sa uživanjem vidite Viljev ritali odlaska u krevet. Ugodna igra!

ULTIMATE je ovom igrom načinio pun pogodak, siedećim najbolje osobece dveju njihovih najsuspešnijih igara u jednoj. Stoga ovu sigurno nije kraj priče o NIGHT SHADE-u i mi i, u sigurno ćemo

još puno noći probići nad ovom igrom, pokušavajući da njene tajne rešimo do kraja. Verovatno će se to izdvojiti i mapa lavrinta, kao i POKE za bezbroj života, koji će neverovatnije zajedno sa serijom POKE-ova za neke druge aktuelne igre biti objavljeni u nekom od narednih brojeva. Do tada, žesimo vam puno uzbuđenih noći u „seni noći“!

KOŠARKA

Dugo očekivana košarka za Spectrum pod imenom ONE ON ONE konačno je stigla i u arsenal naših ljubitelja kompjuterskih sportova. Kada li u konačno dođete do nje, moravate malo razočarani, sigurno nećete biti oduševljeni kao u vreme pojave MATCH DAY-a ili MATCH POINT-a. Ova igra nam jednostavno naci će pružiti ugodu prenosa košarkaške utakmice, kao što nam već pomenute igre gotovo u potpunosti pružaju ugodu ljubitelja li teniskog prenosa. Ono što prvo pada u oči, jeste da je ovo u stvari smulacija popularnog „basketball“, sve se igra po našim dnevrima među dečacima koji nemaju uslove da košarku igraju drugacije; na jedan koš, jedan protiv drugog, već sām koncept igre sa samo po jednom igračem u svakom timu, gotovo da omogućuje svaku kombinaciju koja postoji u realnoj igri. Grafika i igri je osrednja, a kretanje uobičajeno sporo. Štaviše na koš su labiorizirani, kao i mogućnost za nadigravanje sa protivničkim igračem.

No, da je sve u stvari igra tako omo kao što to izgleda iz dosadašnjih tekstova, to njo uopšte ne bi vredelo ni pisati: ljudi ćemo svakako i detalji koji će nas od svega srca razglabiti, zabaviti i učini nam igraje zaista prijatnim. Tu je, prvi put među sportovima, i pravici sudija, koji svira prekrižaje baš kao prvi. A kada durne u pštitku, onda zamislite, imate slobodna bacanja po svim pravilima. Sve vreme tokom igre imate i dve crte koje mere zamor igrača, koji se opet vrlo lpo pojavuje sa raznažljivošću i brojem nadržanih prekršaja. Naime, što je zamor veći, to je igrač manje sposoban da se kontroliše u igri, i sve nede uspeva da korektno zaustavi protivničkog igrača. Izvredan detalj osim toga, „red-ley“, ponavljanje nekog nepog napada li elektno postignutog koša. Na vrhuncu igre, lopta udara u koš, onda se otida sa ploče i pada na parket, i odmah stize čistačica čiji usvajanje sve guta, odati nede, a ubrzo se namešta novo koš i igra se nastavlja kao da nekakvih problema nije ni bilo. Ova simpatična ideja autora na najpreji mogući način navodi nas da zanemarimo mane programa i da uživamo u igri. A da li ćete uživati u igri, o tome prosudite vi sami. Opšti je ussak da ovom programom košarka na Spectrumu nije dostigla svoj vrhunac, i da se svakako treba nadati napretku kakav je fudbal načinio od WORLD CUP FOOTBALL-a ka MATCH DAY-u.

Aleksandar Velićović





Univerza e. kardelja

Institut „Jožef Štefan” Ljubljana, Jugoslavija

GRAFIČKA PLOČA TONIRANA GRAPH 100

Grafički dodatak GRAPH-100 omogućava upotrebu tonirane rasterske grafike na videoterminalima VT100* (KOPA 1000) i to bez potrebe za modifikacijom postojećeg hardvera terminala. Instalacija GRAPH-100 vrlo je jednostavna i ne menja opšte karakteristike terminala.

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

Jednostavnu upotrebu svih mogućnosti grafičkog modula GRAPH-100 omogućava grafička knjižnica za operacione sisteme DEC RT-11 i RSX-11 te pokretač (device driver) 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 ravnina bitova, risanje i brisanje tački, linija, poligona i krugova, podešavanje nivoa svetlosti tačaka, podešavanje pera i tipa linije, definiranje korisničkih makrokomandi i mnoge druge firmverski su realizovane, što omogućava veću brzinu izrade slike i smanjuje opterećenje centralnog procesora.

SPECTRUM

NOVI/NOVE NOVOI

Sofitran ipea **HEACTRUMA** za preko 850 programa **SPECTRUMA** od starih do najnovijih na YU-izbitu. Sadrži NAZIV, BASIC, BYE, LENGHT, START... Izvrednina odlična po raznim, kopiraju aplik... Preko 30 stranica samo 490 din. Prodajem **MONITOR PHILIPS** i **MODUL SIMON'S BASIC** Prodajem ih menjam za GB stanicu izvrednosti sličnu kamatu, **Stanić Mirko, Lazareva 62, 64386 Gata.**

SPECTRUM - NOVI i STARI programi. **ALAN** softwara garantira snimanje iz Spectruma i verifikacija. Tražite besplatni katalog. **Andrić Albano, Bagnova 18, 86000 Novo Mesto, tel. 068/23-200.**

Prodajem ZX **SPECTRUM 48K** skoro nov, kompletni pribor i programe. **Šnoke B. Tihomir, Vranjevačka 16, 23000 Zrenjanin, tel. 023/65-867.**

SPECTRUM - veliki izbor najnovijih programa - novi ciljevi. Tražite besplatni katalog. **Olto Čavotić, 41000 Zagreb, Črnčićeva 18, tel. 041/221-484.**

SPECTRUM - ORIGINALNI PROGRAMI **LOTI I SP**, za izradu skraćene sistema za **LOTI I Sportiva** uz strojeve koda **SP** i **Loti**. **Wihurak** građevinski programi koje koriste i rođeni i rođeni **OKVIR, ROŠTIJA, PEŠETKE, PLUČI** i dr. po cijeni od **1.500 - 7.000** din. **Katalog** besplatni. **Svi programi** imaju detaljna uputstva, ispunjena pouzdanom. **Kaseta** besplatna. **Gloz Grah, Kozara 17, 51000 Rijeka, tel. 051/7-201.**

Prodajem **PROFESSIONALNU** tastaturu **SPICA** za rač **ZX SPECTRUM Tomaz Andrić, C. 65 talcev 6, 61120 Ljubljana, tel. 061/651-328.**

SPECTRUM - Profesionalni prevod kojeg koju ste dobili uz računar 700 din. Tako prapoučavaju odlične prevode za mašinski jezik. **Mašićac** za 1.300 din. **Spectrumov** disasembler 950 din. **Spectrumov** disasembler 950 din. **Mašićac** za 1.300 din. **Napredni** mašinski 3.000 din. **Uputstvo** za **DEVPACK 500** din. **Sve** čitani knjige za mašinski samo 3.250 din. **Isporučava** za 25 tisa. **KOMPILATOR BILJOTEKA** **Pliga Filipovića 41, 22000 Čačak, tel. 020/31-00 (POSLE 15 časova).**

COLUMBIA SOFT - Super hitovi za Spectruma sa prvih mesta Engleske i USA 100 lista. **12 PROGRAMA ZA BASKO 800 DIN**, **KASETA**, **Tu su:** 1) **Spy vs spy** (KOB) (CIA, bufer), 2) **Falcon** patrici (i hit za Commodore), 3) **Lazy Jones** (hotel, u svakoj sobi druga T igra, **US-GOLD**), 4) **Broad street** (nov film **Robi Mekmarta**), 5) **Chuckie** čep 2 (super), 6) **PUD PUD** (crni film, neverovatno), 7) **Spy hunter** (James Bond, **US-GOLD**), 8) **Buck Rogers** (ih tak koarao, **US-GOLD**), 9) **Sam Stone** (Monty), 10) **10** (one one (kolikata), 11) **Hiper** spoz (rastavac **Dezichalno**), 12) **TAPPER** (pivo, **Jemo US-GOLD**), 13) **godine**. **Columbia softwara, V. Karadžić 37, 11500 Obrenovac, tel. 011/872-770.**

SPECTRUM, prodaje i razmena programa. **Besplatni** spisak 600 hitovnih programa. **011/436-127, od 10 do 15 sati.** **Belevi** **Radosavljević, Braće Nedelja 2/VI, 11000 Beograd.**

SPECTRUM 48 i 16 - najnoviji programi, inostrane kasete, snimanje iz računara na kompjutorski kasetofon, garantovani kvalitet. **Nabića Jeremić, Bisanjska 10, 11000 Beograd, tel. 643-061.**

SPECTRUM-programi za preinamiranje. **MONSTER COPY 2** - presnema 96% svih programa. Sa kasetom i uputstvom samo 600 dinara. **SUPER COPY** - presnema 100% svih programa ali je upotreba komplikovana. Sa kasetom i uputstvom 700 dinara. **Ostali programi** 1000 dinara. **Nabića Jeremić, Bisanjska 10, 11000 Beograd, tel. 643-061.**

SPECTRUM - ZA POČETNIKE I NAPREDNE. Jedni kompletni profesionalni prevod Spectrumovog **BASIC PROGRAMIRANJA** i brošure **UVOD** na našem jeziku, pruža sve za programiranje u **BASIC** (grafika, muzika, animacija itd.). **Površina** kvalitetna prevođa i štampa, ispunjena odmah pouzdanom, pouzdanom za samo 700 din. **Duška Bjelogrić, Centar 1, 64500 Valjevo, tel. 054/62-665 ili 041/663-141.**

NASPRODAJA proslavila literature za **SPECTRUM** NA NAŠEM JEZIKU - **SPECTRUMOV MAŠINSKI JEZIK ZA APPLICUTNE POČETNIKE 990** din - **DEVPACK 3** (asembler/disasembler) upute 500 din - **KASETA** s dva puta snimljenim programom **DEVPACK 500** din - **SPECTRUMOV BASIC PRIRUČNIK ZA MIKRORAČUN I INTERJES 1250** din - **Kaseta**, **Mihailovića 16/3, 43300 Čarvar, tel. 046/31-883.**

KENWOOD SOFT CLUB Vam predstavlja najnoviju top-listu za Spectrum: **1. BUCK ROGERS, 2. ROCKY HORROR, 3. DUN DARRACH, 4. SHADOW FIRE, 5. SPY VS SPY** i dr. **kasete** i **u din** klibu. **Poljaše 350** din. **u kasetu** u 50 din, za opširan katalog na kaseti u 50 din, za katalog na papiru **Bjelogrić Predrag, T. Mile 25, 72120 Inđija, tel. 017/823-343.**

SPECTRUMOVCI! Ne propustite priliku da se sa samo 700 din. nabavite 22 nezaborane i još veće aktuelne igre. **Tu su:** **MANIC MINER, PENETRATOR, BASRE WOLF, JET PAC** i još 18 hitova. **Isporučava** odmah **Prodaj Denić, D. Karadžića 33, 14220 Lazarevac, tel. 011/911-206.**

SPECTRUMOVCI PAZNI! Najnovija i pouzdana na izbitu **JU SOFTWARA**. **Posjeduje** najveći izbor najnovijih i najnovijih programa. **Besplatni** katalog. **Quasi Josip, Đavle AVNOJ-a 177/III, Novi Beograd, tel. 011/146-173.**

SPECTRUMOVCI! Komplet od 14 najnovijih hitova samo 600 dinara. **Komplet 14:** **SPY HUNTER, TAPPER, SPY VS SPY, BREAK DANCE, LAZY JONES, CAULDRON**. **Komplet 15:** **WIZARD'S LAIR, JET SET WILLY, 2. ROCKY HORROR SHOW, PORISKE 911TS**. **Prodaj Denić, D. Karadžića 33, 14220 Lazarevac, tel. 011/911-206.**

Za ZX - **SPECTRUM** prodajem i razmenjen program. **La ga besplatni**, **Šnoke B. Tihomir, C. 65 talcev 6, 61120 Ljubljana, tel. 061/651-328.**

SPECTRUM - najveći izbor najnovijih i najvrednijih programa. **Tražite** besplatni katalog. **Ranković Mirko, Braće Mihailovića 46, 11273 Beograd.**

SPECTRUM SOFTWARE STUDIO - Pratio 900 programa - pojedinačno ili u kompletu - svaki se uputstvom - Najnoviji programi po pripadnim cenama - Veliki izbor literature - knjiga i originalnih programskih uputstava na engleskom i srpskohrvatskom jeziku - Spisak programa je besplatan, za katalog sa opisom programa poslati 200 din. - **Braća i kvalitetna usluga** - **prodavac** - **Pajnić Mirko, Strahinčića Bana 56, 11000 Beograd, tel. 011/188-190** - **posle 15 sati.**

Prodajem (menjam) programe za računar **ZX-81**. **Bejajev Predrag, Bulevar AVNOJ 116/26, 11570 Novi Beograd, tel. 011/844-782.**

IZUZETNA PRILIKA: HOBBI SOFT Vam sudu **NAJNOVIJE** programe za **SPECTRUM** po niskom cenama. **Naručite BESPLATAN** katalog na adresu: **Čekunović Igor, Karlovačka 16, 11000 Zemun, 011/219-702**. **NEČEŠNO VAS IZNEVEŠTI!**

SPECTRUM 12 PROGRAM ZA UCENJENJE ENGLISH-OG JEZIKA sa kasetom 1.000 din. **38 COPY PROGRAMATERSKI** program sa kasetom 1.000 din. **Tražite BESPLATAN KATALOG** sa 800 programima. **Trifun Geras, Stevana Lukovića 8, 11000 Beograd, tel. 011/563-348.**

SPECTRUM - profesionalni prevodi. **NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK 1.200** din. **SPECTRUM ROM DISASSEMBLY 1.500** din. **MAŠINSKI JEZIK ZA APPLICUTNE POČETNIKE 990** din. **BASIC PROGRAMIRANJE 1. BROŠURA UVOD 800** din. **MEGA BASIC uputstvo 500** din. **MEGA BASIC sa kaseti verifikovan i snimljen 3 puta 500** din. **DEVPACK 3 uputstvo 500** din. **DEVPACK 3 sa kaseti verifikovan i snimljen 3 puta 500** din. **TAJNE SPECTRUMOVOG BASIC PROGRAMIRANJA 500** din. **Trifun Geras, Stevana Lukovića 8, 11000 Beograd, tel. 011/563-348.**

JOYSTICK CLUB ZX Spectrum Softwara svih slavioznih proizvođača. **SEFTEMARSKI MEGAHITOV**: 1. **FRANKE GOES TO HOLLYWOOD** (Ocean), 2. **HIGHWAY ENCOUNTER** (Vortex), 3. **NODES OF YESOD** (Cintra), 4. **ON THE RUN** (Design), 5. **NIGHTSHADE** (Ultimate), 6. **FARLIGHT** (Edge), 7. **FOURTH PROTOCOL** (Century), 8. **WORLD SERIES BASKETBALL** (Imagine). **Osam** brzo i besplatno katalog. **Quasi Josip, PLETIN ORIGINALNI UPUTSTVA** svega 2000 din. **JOYSTICK CLUB, Golotvica 44, 11030 Beograd, tel. 011/550-872.**

SPECTRUM - ZA POČETNIKE I NAPREDNE: jedni kompletni profesionalni prevod Spectrumovog **BASIC PROGRAMIRANJA** i brošure **UVOD** na našem jeziku, pruža sve za programiranje u **BASIC** (grafika, muzika, animacija itd.). **Površina** kvalitetna prevođa i štampa, ispunjena odmah pouzdanom, pouzdanom za samo 700 din. **Duška Bjelogrić, Centar 1, 64500 Valjevo, tel. 054/62-665 ili 041/663-141.**

SPECTRUM HITOVA. **Pojedinačno** i **komplet** 30 do 40 programa - 1.000 dinara. **Besplatni** spisak. **Grubić Mirko, Bulevar AVNOJ 11079 Novi Beograd, tel. 011/121-593.**

SPECTRUMOVCI! Prodajem programe (igovne, potlarni) u kompletu ili pojedinačno. **Katalog** besplatno. **Nazive** najnovijih programa pročitate u drugim oglasima. **Javlite se mail: Perić Hrenko, Braća Mihailovića 12, 37000 Knin, tel. 027/35-512.**

Profesionalne tastature za računarski **SPECTRUM** i za **ZX-81** prodajem. **Tel. 011/422-873.**

SPECTRUMOVCI! Veliki izbor novih i starih programa, 40 od program. **Površina**, kvalitetno, brzo, komplet. **Prodaj Denić, D. Karadžića 33, 14220 Lazarevac, Bulevar Lenjina 20/II, 011/903-096.**

SPECTRUM Rainbow Software vam nudu preko 1000 hitovnih programa. **Komplet** od 25 programa 800 din. **Katalog** besplatan. **Mihailović Kirilo, Mile Pijada 128, 81300 Kumanovo, tel. 061/23-606.**

SPECTRUMOVCI! Upravu je stigao kompjuter: **PIVJANARAMA 3**, **SPECTRUM** **STARBUCK ROGERS**, **WYPER SPORTS**, **CHOCOLATE FACTORY 2**, **HELLFIRE**. **Prodaj Denić, D. Karadžića 33, 14220 Lazarevac, tel. 011/911-206.**

Svega mjeseca najnovijih **ZX** - **SPECTRUM** programa u pouzdanom kompletu (do 6 program) za samo 180 dinara. **Tražite** katalog za 700 programa. **Marki Marković, D. Bjelčića 27A/II, 7100 Sarajevo, tel. 825-212.**

COMMODORE

COMMODORE 64 - profesionalni prevod prilika za upotrebu. **Prevod** mašinskog jezika, prevod **Simons Bena**. **Svaka** knjizica 1200 dinara. **Naredi Jeremić, Bisanjska 10, 11000 Beograd, tel. 643-061.**

HIT PROGRAMI 64 ZA COMMODORE 64 - **KOMPLET 1:** **Hoaj**, **Štrumpofci**, **Matchpoint**, **Ann Green**, **High noon**, **Imovost**, **Pysmaranac**, **KOMPLET 2:** **Hevosec**, **mission**, **Raid over Moscow**, **Prvi step 6**, **5 Grogg**, **revenge**, **New York city**, **Lazy Jones**, **Beach Head**, **KOMPLET 3:** **Bruce Lee**, **Revelation**, **Butcher**, **Jack**, **Beate**, **1**, **Time**, **Tapper**, **Walters**, **Mychala**, **SO KOMPLET 4:** **Jet set**, **Willy**, **Donat**, **Cluck**, **On court Tennis**, **Rain on b. bay**, **Spy verasus spy**, **Bazo** i **niger**, **Crystal**, **clates**, **KOMPLET 5:** **Zagan**, **Pera**, **pejot**, **Roller ball**, **Hiper**, **Signt**, **Monty**, **Mo**, **Andrić**, **D**, **Shoot** the rapids. **Jedan** komplet kaseta i potlarni 1000 din. **Dve** kompleta 1800 din. **3 kompleta 2800**, **četiri 3400**, **pet 4000** din. **Naručite** pouzdanom na adresu: **Krstić Orlićka, S. J. Vučkovića 32/2, 11050 Beograd, tel. 011/533-611.**

COMMODORE 64 - Prodajem najnovije programe na kaseti. **Prodajem** aplikacije. **Prvi Step 6**, **Summer game**, **Hu**, **chack 6**, **B. C.** **31** mjesec **dnaj**, **Vijest 6**, **Ustanić**, **186**, **11000 Beograd, tel. 465-242.**

COMMODE 64 - profesionalni preveđeni REFERENCE GUIDE 1700 din. PRIRUČNIK OD C&A 1300 din. MAŠINSKI JEZIK 1300 din. C&A GRAFIKA 1900 din. C&A MATEMATIKA 1900 din. PRACTICAL 800 din. DISK 1841 700 din. SIMONS BASIC 700 din. C&A BASIC 700 din. HELP 900 din. MULTITADY 400 din. GRAF 600 din. EASY SCRIPT 400 din. PASCAL 400 din. TRITICA Grafičar, Ševčević Lasković 11090 Beograd, tel. 011/583-348.

Commode 64 - Simon's Basic komparativna kasetna za programiranje Turbo SB-1, SB-2, demonstracija programiranja i 12 + detaljno programsko uputstvo na 40 originalno kućanih stranica na Matrix formatu. Cijena 14500 din. Easy Script - profesionalni program za obradu teksta na C&A + detaljno programsko uputstvo kvaliteto štampano i vezano u fasciklu. Kvaliteta besplatna. Cijena 15000 din. Mitanović Milan, Lasković D., b.b. 71900 Sarajevo, tel. 071/210-834.

COMMODE 64 - najbolji programi za vaš računar. Brzo i povoljno, na kvalitetnim kasetama i disketama. Veliki izbor originalne i prevedene literature. Trobojni: Nebojša, Milićević Popović 1471, Beograd, tel. 011/721-137.

Najbolji programi za Commodore 64 na kaseti. Summer game, Super Pipeline II, Hurricane III, Monocraft i mnogi drugi. Novčić D., Ustarićeva 168, tel. 011/485-242.

PREVEDENE IGRE ZA COMMODE 64
Ghostsbusters, Hercules, Everest Ascend, Strip polo. U paketu od 7 igara svi tekstovi na ekranu su na srpskohrvatskom. Paket sa kasetom plus katalog sa oko 1500 programa samo 10500 din. Tel. 011/788-741. Predrag Čerčević, Beograd, Redmle Rajković 12.

SVE NAJBOLJI PROGRAMI ZA COMMODE 64 NA JEDNOM MESTU Veliki izbor programa na kasetama i disketama. Spisak besplatno. Za odbran kućovanih programa na općem svakom programu pošaljite 200 din. Ispruška programa u roku od 12 časova. Kraljić Dragiša, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, tel. 011/531911.

COMMODE 64: NAJBOGIA LITERATURA - KOMPLETNO I PROFESIONALNO PREVEDENA DA LAKOČOM BRZO ČETE OVLADATI Basicom, grafičkim ispružima i cizama, programiranjem zvuka i muzika, animacijom, mašinskim programiranjem, cjelokupnom dotadom opremom i svim drugim što vam sada može zatrebati u radu na C 64. **SIMON'S REFERENCE GUIDE** - 1300 din. **USING THE C 64** - 900 din. **SIMON'S BASIC** - 670 din. **PASCAL** - 480 din. **MAŠINSKI JEZIK ZA POČETNIKE** - 1650 din. **ZVUK I GRAFIKA** - 64 C&A - 780 din. I **UMIJETNOŠĆI GRAFIKE NA C 64** - 950 din. Kvaliteta prevoda i štampe potvrđena. Na vlasništvu narudžbe popust 10% i isporuka odmah. Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. 064/82-665, 041/683-141.

COMMODE 64, naručite pouzdanje najpopularnije igre **SEPTEMBER B&S: 1. DARE DEVIL DENIS, 2. MICROCREST, 3. MICHOSES, 30, 4. RAID ON B. BAY, 5. CRISTAL CASTLES, 6. PARK PATROL, 7. ON COURT TENNIS, 8. MS. PACMAN, 9. WORLD CUP**. Kasete, programi i početnica 1000,00. Besplatni katalog za preko 1500 programa. M. Bolen, Ratka Mirošević 66, 11030 Beograd, tel. 011/916-999.

COMMODE 64 - Posebno grupu u i drugog paketa (u malini) prevedenih igara na srpskohrvatski sa **PROGRAMOM ZA PRETVAŽIVANJE KASETE**. Prevedene su: DONALD DUCK (Pape mašk), KARATE DEVILS, SAUCER ATTACK, OISEJ, R. ROX 54, STAR-TRADK, BANGERS AND MASH. Paket sa kasetom - 1.000,- dinara. Šelimo pouzdanje i kćno. Tel. 011/786-741, Predrag Čerčević, 11090 Beograd, Redmle Rajković 12.

INDIANA SOFT - COMMODE I SPECTRUM programi i literatura. Preko 1000 najnovijih i najjeftinijih programa o kojima više do sada nismo saznali. Tražite općin, **BESPLATNI** katalog i naznačite pošt. računalo. Ostalo prepisajte nama. Vučić Dejan, Tušovića 49, 41990 Zagreb.

COMMODE 64 - Učitate nove! Umesto skupog komodorovog kasetna kupaite **INTERJEZ ZA SVAKI** oblik. Čin kasetom, **PROFESIONALNI KVALITETI** Siguran rad. Garancija jedna godina. Početnik. Cijena 2800 dinara. **Stobodak Soft, Bulevar 23, oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. 021/95-973.**

COMMODE 64 - Na propusite izabrati iz besplatnog kataloga sa velikim izborom, programe koji će zadovoljiti vaš ukus, potražite mogućnosti, jer su programi sa najnovih pošt. lista, a cijene pripreme vašim mogućnostima. Junaci orihani filmove svi na okupu. **Pikete, razgovori, izvješća** svih **Novosti Ratko, Nebojšića 13, 42000 Vardol, tel. 042/41-847.**

64 SOFTI! Sve za CP/M i Mod, programi. Literatura CP/M pretvara VAI **MC-CORE** - 64 u veći sistem. Besplatni katalog. **Nikolović Miroslav, M. Gupca 64, 41210 Zabok tel. 048/213-722** pošte 16 h.

Commode - 64! Najbolji programi. Najbže cene (20-40 din.). Razmena, saradnja. **Stanojević Nenad, Filipa Filipovića 8, 17300 Vrnja.**

Commode 64! Sve najbolji programi na jednom mestu! VUO pristupačne cene! Razmena programa. Tražite besplatni katalog. **Vukan Ogrizović, Brena Redičevića 23, 26300 Vrginac.**

COMMODE 64 - Programi, literatura i uputstva. Početno do hakera obratite se za opću (besplatni) i katalog 2000 din. sa popisom svih programa. Sve je odlično i jeftino! **Diana Kraljić, 51463 Vikej, Zagrebačka 12.**

PROJEKAT JOYSTICK, palice za igre. Četiri parova, četiri parova ukoliko se i okidanje sa vrha palice. Moguć direktan priključak na Spectrum i Galaksiju. Bez interfejsa. Palice sa deljenim pristupom 210 din. požećem. Pozovite u većemim časovima. **Stojković Đukan, Trogrski trg 2, 37000 Kruševac, tel. 037/29550.**

SUNNSOFTWARE CLUB vam predstavlja preko 1000 kvalitetnih programa za Commodore 64. Između ostalih i kasete verzije najnovih vrsta kaset. Ispostite do sada videli samo na disketi, kao i veliki broj uslužnih i sistemskih programa. Takođe vam nudimo i širok izbor najbolje profesionalno prevedene literature i uputstva za programe. Tražite besplatni katalog na 14 strana u kojem ćete naći uslove kupovine, dužinu i obdružnje svakog programa. Tel. 021/95-179.

Prodajem nov COMMODE plus 4 sa odgovarajućim kasetom. Bešić Asanleđić, 89101 Trešnjev, Start grad 30, tel. 069/23491.

Komodorevili Najnoviji programi za C-16 DUNJON, HUNTER i drugi. Bleden Dječić, Požeška 124, 11030 Beograd.

CP-64, stolina programa za razmenu. Za nove kofinje miramina čine kopiranja. Literatura za CP-64 na našem i engleskom jeziku. Izrada programa po narudžbi. **Čestav Tufošić, Polk i ribnik 16, 81108 Ljubljana.**

Commode 64, najbolje igre. Prodajem i ugrađujem reši tastere. **Katja Bespatan Kojadinović Borta, Čingrija 34, 11050 Beograd, tel. 011/415-439.**

PROJEKAT Commode - 64, pripređajući kasetom i disk jedinicu **IBM 1541**. **Mešić Milovan, Pratička 104, 42300 Čakovac, tel. 042/913-203.**

COMMODE 64. Dobar izbor kvalitetnih programa po niskim cijenama - besplatni katalog. **Moguć razmena. Bespat Vladimir 27 Jul 85, 76430 Plovač, tel. 078/960-468**

COMMODE 64 - kasete - hitovi - paketi. **Oliver Vuković, Georgi Deža 26/3, 11070 Brijuni**

Za COMMODE 64 veliki broj igara, posvojenih i edukativnih programa. Profesionalne usluge. **Bespatan katlog CBM-STUDIO, 54000 Osijek, Pošt. pret. 323.**

HITOVI ZA C-64. Svaka igra 37.50. Tražite besplatni katalog M & S Bešić, ili **Bulevar 130/193, 11070 N. Beograd, tel. 146-744.**

COMMODE 64!!! 64!!! SOFTI! Najnoviji hitovi. Najveći izbor svih vrsta programa. Bespatan katalog na 20 strana, popusti, izmenadnja. **Borojević Zorik, Neašće Borojević 8, 41210 Zabok.**

64 SOFTI! Najveći izbor originalnih knjiga, uputstva i prevode. Bespatan katalog. **Nikolović Miroslav, M. Gupca 64, 41210 Zabok, tel. 048/213-722** pošte 16 h.

COMMODE 64, najnoviji - najbolji - najjeftiniji - najbže i najjeftinije dostava - bespatan katalog - veliki izbor programa. **Šekir Željko, Jalkovića Bratva 4, 42000 Vardol, tel. 042/41-612.**

COMMODE-PLUS 4, sa originalnim kasetomom i obistikom, **PROJEKAT** Niza posebnost. **VEDMA POVLJINII** pitati na 011/460-212.

AMSTRAD
DKJ Software: Najnoviji hitovi za Vaš Amstrad. Uslužni programi igre, literatura... Katalog naravno bespatan. **Kurudžić Jovan, Bisteka 2, 11000 Beograd, 011/462-918.**

AMSTRAD - Veliki izbor najnovijih programa, sa uputstvima, jeftino prodajem. **Bespatan katalog, AMISOFT, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. 270-777.**

AMSTRAD CPS-464! Nudimo vam izbor od preko 100 najkvalitetnijih, najjeftinijih i najnovijih programa za vaš računar. **Moguća razmena. Bespatan katalog. Kotar Kolja, Ademićeva 9, 61117 Ljubljana, tel. 061/578-057.**

AMSTRAD CPC 464: NEOPOHODNA LITERATURA ZA SVE VLASTINKE - kompletno profesionalno prevedena! Originalno uputstvo ZA RAD NA AMSTRADU - 1400 din. **LOCOMOTIVE BASIC / Data Becker Book - 1**, opću narediti sa primerima programa - 1300 din. **ARHITEKTURA I OPERATIVNI SISTEM CPC 464** - 650 din. Za narudžbu u kompu-uz - popust 20%! Kvaliteta ispruž štampa, ispruška odmah - pouzdanje i početnica 1000,00. Besplatni katalog za preko 1500 programa. M. Bolen, Ratka Mirošević 66, 11030 Beograd, tel. 041/683-141.

AMSTRAD 464 - dobili ste Amstrad, a niste ga programirali? Ne znate koji se najviše isplate uzeti? Ili imate disk, a nijedn programa na disketi? Svega ćemo pomoći. **Bešić Vojko, Kubuševića 10, 41000 Zagreb, tel. 041/416-722.**

AMSTRAD - CHNEIDER CPC-464, literatura i više od sto programa nudimo i razmenjujemo. Kvalitete kopije i brznu isporuku prate miramina čine. **Najte bespatan katalog. Čestav, Bledenčev, Po box 8, 81104 Ljubljana.**

AMSTRAD CPC 464. Najpovoljnije ponude na Amstrad tržištu. Najbolje cene (Borović, Defend or die, Alan 6), uslužni programi, literatura i više od kod **UNION SOFTA**. Potražite bespatan katalog i nećete požaliti. **Amstrad, UNION SOFT, Krata Strelčeva 187A, 11000 Beograd, tel. 011/611-874.**

RAZNO

QL - NA NAŠEM JEZIKU! Prijedlog upute za QL TOOLKIT (1150 di.) - proširenje SuperBasic-a: ekraniti editor, popuna kontrola programa koji se istovremeno izvršavaju, rukovanje datotekama, kontrola datuma, memorija itd. - posebni programi (pisani SuperBasic-om) za brzo kopiranje mikrodijagrama, definiranje grafičkih znakova i izmjene izbornika - mašinski program za filtriranje crtežnika, kontrolu šasovnika i demostaciju grafike. Program za GL jezike, asembler, disasembler, editor, nove verzije Pisonovih programa, baš ići i literaturu. SuperBasic, mašinski programiranje. **MC68000**, priručnik iz razmenjujemo i prodajem (program zajedno sa mikrokontrolom 2500 di.). **Leon Kuhn, Miroševića 18/3, 43000 Danovar, tel. 046/21-883.**

Z80 CLUB vam nudi veliki izbor programa i literature za Spectrum i Amstrad. **Imamo najnovija obdružnja kao što su: Beethoven (Imagine), Night shade, Fairlights itd.** Brza i kvalitetna usluga. **Nikola Živanović, Smolenska 1, 11000 Beograd, tel. 762-337.**

Pogreška svih osobnih računara (Spectrum, Commodore, Apple, Amstrad - Atari) i periferija (monitori, štampače, interfejsi za palice i...) Pripravka TV u monitor i ugrađuju monitor izlaza i reset u Ugrađuju Kuruzi programiranje (Basic-Fortran). **Prodaja delova: 8748 - Microcomputer - 5500 din; 2706 - 1Kb Epm - 800 din; 2716 - 2Kb Epm - 1400 din; 8 i 64 Flopy disk medium - 1000 din; Sharp - FC 1260 Pocket computer - 44000 din.** **Nešić Srđilav, tel. 018/326-376 (NH)** od 12 do 16 sati.

Raspisujemo program EPROM-e svih tipova, cena 200 n. Programirani svi EPROM-e za Galaksiju, čena po EProm-u 300 n. Rad: Georgije, Kanićevića 41, Čerak, 11050 Beograd, tel. 011/517-072.

QL - 200 FUNTI

Od 2. septembra QL, prvi 16-bitovni računarski dostupan širokom krugu ljudi (naravno ako zaboravimo da je Motorola 68008 procesor sa 8-bitovskim data busom) ali koji zbog brojnih nedorečenosti nije prihvaćen na tržištu, prodavače se samo za 200 funti! Poslovna drama Kapla Sinklera (Cive Sinkler), o kojoj smo pisali u avgustovskom broju, nastavlja se. Bob Maxwell (Robert Maxwell), koji je prvi prvotno bio za 12 miliona funti otkupio 60 procenata akcija firme i tako je spasio bankrot, odušastio je. Zavladao je panika, a pomoć nisu mogli da obejdu stari poslovni partneri: Tajmeks (Time), Tom EMI (Thorn EMI), AB Elektronika (AB Electronics) i snažna Sitbank (Sity Bank).

Prvi potez novog, kolektivnog, gazde Sinkler Research-a (Sinkler Research Ltd.) bilo je potpisivanje ugovora sa Diskonem (Diakon), velikim trgovačkim lancem, o prodaji QL-a po upla niži ceni, po 199,96 funti. Mora se reći da sa ovom cenom QL, bez obzira na sve svoje mane, postaje atraktivan kompjuter i očekuje se da će ogromni stokovi nasrtnog računara do nove godine nastati. QL, sa Motorola 68000 u novom cenom, među i dalje bez veće programske podrške, biće prihvatljiv za sve one kojima treba moćan računar, a sami ionako moraju da razvijaju programe za svoju specifične potrebe, kao i za hakere koji žele da uđu u tajne najmoćnijeg 16-bitovnog mikroprocesora.

varijanti, a tim da će se kad ROM bude završen (to se očekuje u nekoliko sledećih meseci) moći naknadno kupiti za 25 \$. Što se tiče Amiga, još uvek nije jasno da li će se ona isporučivati nedovršena ili će prihvatiti završetak rada na operativnom sistemu. Obzirom da postojeća verzija za operativnog sistema ima mnoštvo "mušica" i programeri koji su skućali kompjuter nisu posve zadovoljni, možemo verovati u ovo poslednje. U tom slučaju Atin 520 ST biće u velikoj prednosti.

COMMODORE 128
U COMPUTER SHOPU

Već na samom početku svojeg rada, Computer shop u Beogradu (otvora ga 20. septembra Poslovni centar Izdavačko-knjižarska radne organizacije "Mladost") najavljuje super-novost. Krajem septembra ili početkom oktobra biće promocija najnovijeg iz porodice Commodore računara - C 128. Prema rečima inž. Vasilija Razdovora, rukovodioca Poslovnog centra "Mladost", sa ljubavnikom "Koninom" (zastupac Commodore u našoj zemlji) postignut je dogovor o prodaji celokupnog zastupničkog programa ove poznate firme u Computer shop-u. Na poljancu će se naći svi kompjuteri i ostala oprema Commodore-a. Za poklonike kompjutera biće to: dan Commodore-a.

Computer shop već u startu ispunjava svoju obaveznu da će imati sve najnovije proizvode iz zemlje i sveta.

AVANTURE

Nedavno je u izdanju NFO "Tehnika prvog izdaja" iz Beograda izašao knjiga "Adventures for you! ZX Spectrum" (Avanture za vas! ZX Spectrum), engleskog autora Gija Gifforda.

Kako se prvi kontakt većine nas sa mikroročunarnom upostavlja preko igara, to je prirodno što se pojavljuju i knjige posvećene igrama. Kad nas one u prava rečitost, te će ova sigurno biti zanimljiva čitačima.



Pored upustava za programiranje vlastitih "avantura", rečnika računarskih termina i bibliografije, u knjizi ćete naći i listine šest brzih i zanimljivih igara, što predstavlja i najinteresantiji njen deo. Programi predstavljaju borbu sa neprijateljima, istraživanje predmeta i rešavanje problema. Pisani su tako da ćete, kad ih budete "ukucali", naučiti mnogo o pisanju stičnih programa.

Igre su logičke i zahtevaju dosta strpljenja i vremena ako želite da savladate sve prepreke. Pre svake dno je uputstvo.

COMMODORE 1/0

Nedavno se na našem tržištu pojavila odlična knjiga namenjena vlasnicima kompjutera COMMODORE 64. To je "COMMODORE 1/0" autora Mr. Lidje i Momira Popovića. Na skoro 200 stranica knjiga obrađuje perferne uređaje vašeg CBM sistema i rad sa datotekama.

Ovih perfernih uređaja prikazan je rad sa kasetofonom. Tu je obrađen način snimanja podataka, koje su važne sistemski promeniive. Šta sadrži header, kao i vito koristan program za brzo traženje na kaseti. Za slučaj da posedujete disk jedinicu ili imate nameru da je kupite ova knjiga će vam biti od velike koristi, jer najveći deo knjige je baš posvećen radu sa diskom i raznim vrstama datoteka koje se mogu koristiti.

U zasebnom odeljku su prikazani štampači. Posebno su obrađeni COMMODORE-ovi štampači i EPSON FX 80. Takođe su dati i prikazi interfejsa koji su vam potrebni ako

želite da povežete EPSON-ili GEM-1. Dat način kako da se definiše naš set karaktera a na kraju poglavlja program za definisanje naših slova i specijalnih znakova već prema vašoj potrebi.

Od posebnog je značaja uputstvo za upotrebu najbolje baze podataka za COMMODORE 64 a to je "SUPERBASA 64". Pored predgovora funkcije ovog programa dati su neki programi koji se koriste unutar ove baze podataka.

Na kraju da kažemo da ovu odličnu knjigu možete kupiti po ceni od 1200 din, naručivši je direktno od autora. Pošto je u knjizi dat veliki broj primera, autori u knjigu isporučuju i kasetu sa tim programima i onda je cena takvog kompleta 1800 din. Ako ne spadate u tip ljudi koji kompjuter koriste isključivo za igru poručite ovu knjigu i budete sigurni da ćete iz nje moći mnogo toga da naučite. **Zoran Mošorinski**

KATALOG 525

Na tržištu se pojavio KATALOG PROGRAMA ZA ZX SPECTRUM, u izdanju NFO "Mladost" iz Beograda. Izdajući kolekcijom su uspešni da sakupe 525 programa i utraju ih na 132 strane neobičnog formata. Izdajne na prvi pogled deluje zbunjujuće i potrebni su logički procesi da se dokuči namera autora i izdavača. Tek kada izvršite funkcije niza brojeva, međunarodna i polubranja tabela, dokućete da se radi o upotrebnom stvar više vrednosti. Pvo, mate pred samom celokupnom pregled programske podrške za svoj ZX Spectrum, iz ova moglo krenuti u dalju selekciju, sve programe koje posedujete označavate u samom katalogu unoseći u prvu praznu rubniku broj kasete na kojoj je snimljen program, zatim zaokružite A ili B stranu i na kraju redni broj programa ili broj sa brojača na kasetofonu. Daje je već sve jednostavno; pročitate opis onih programa koji vam nedostaju i ustanovite da li ste zainteresovani da ih nabavite. Ukoliko vaš listi preprodavač poseduje katalog programe možete naručiti i po brojevima iz kataloga. Kada završite sa ovom poslom katalog vam ostaje kao pregled gde ste po kasetama smislili program i prirodnj za one programe u kojima komande nisu date na početku.

Autori su u cilju podizanja nivoa knjigi i Spectrumu koji važi kao mašina za igranje, uneli i nešto detaljnija uputstva za namernike programa: Beta Beta, Depac 3, Webhouse draw, Omnicall i Tasword II. Made ne dozeću po svojoj opširnosti originalne brošure, ova uputstva su sasvim dovoljna da se uz malo truda savlada rad sa ovim programima. Katalog će ipak razočarati pojedine vlasnika Spectruma: one koji ublažavaju da ukucavaju više programe i ispuštaju opimih upustava o tome kako i ugru "bez muke" doći do kraja.

S. K.

APPLE OTVARA
MACINTOSH-a

Na sajmu u Bostonu (krajem avgusta), Apple je objavio poseban dodatak za svoj Macintosh koji će omogućiti praktički neograničeno proširivanje. Na jedan od RS 422 portova priključuje se dodatak koji ima pet praznih priključaka od kojih su tri otvorena za sve perferne uređaje Time na neku način tvrtka priznaje vrednost otvorene arhitekture računala, činjenicu koju niko ne smije smetnuti u uma. Osim toga, tvrtka BECK-TECK iz Berklija u Kaliforniji, ponudila je takođe video-konverter koji će korisnicima MacPaint programa omogućiti da rade u boji. Ovim izmenama Macintosh će u svakom slučaju postati dostojni konkurent IBM PC-ju.

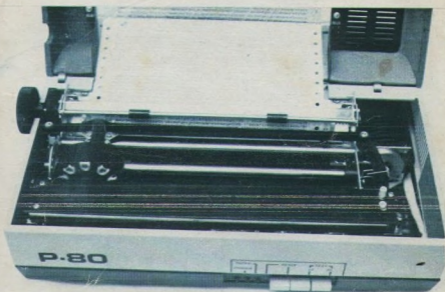
PRODOR AMIGE I 520 ST

Atari i Commodore spremaju se za predstojeću novogodišnju sezonu pa se tokom septembra i oktobra obejdu prve veće isporuke Amiga i 520 ST. Premda je prodaja 520 ST započela u avgustu, sistem još uvek nije potpuno završen. Prvih 5000 primeraka, koji su prodani u SAD, još uvek nemaju operativni sistem ugrađen u ROM već se on dobiva na disketu. Name, Atin 520 ST može raditi sa ROM-om 192 K, a na poslednjim vjestinama iz firme operativni sistem zauzima još uvek 202 K. Sklone probleme ima i Commodore-ova Amiga, obzirom na besporednu bitku na tržištu. Atari je počeo isporučivati svoj kompjuter u toj

PEL®**RO PEL – OOUR ELEKTRONIKA**

42000 VARAŽDIN – JALKOVEC, BRACE RADIČA 61

TEL. (042) 46-388, DIREKTNI 41-912, TELEX: PEL YU 23053; TRG BOŽIDARA ADŽIJE 5/II



MATRIČNI ŠTAMPAČ P – 80

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Broj znakova u retku	40,80, 132
Brzina štampanja	100 znakova u sekundi
Programski izbor veličine i oblika znakova	
Znakovna matrica	7 × 9
Grafika grube i fine rezolucije	
Kôd	ASCII/ISO-7
Standardi za povezivanje	Paralelno Centronics Serijski (RS 232C)
Papir	Rubno perforirani papir širine 9,5 inča. Papir bez perforacije od 4 do 8,5 inča. Listovi for- mata A4.
Cena	345.000.- dinara



(Ei) Honeywell u proizvodnji

Održavanje efikasne kontrole nad proizvodnim resursima ima direktan uticaj na kvalitet pruženih usluga kupcima, kao i na ukupno ostvareni dohodak iz proizvodne delatnosti. Nivo zaliha mora biti dovoljno visok da se zadovolji potražnja na tržištu ali, u isto vreme, mora se minimizirati kako bi se smanjili indirektni troškovi. Pored toga, proizvodni resursi se moraju planirati i koristiti tako da odgovore postavljenim zahtevima na najekonomičniji način. Ei-HMS (aplikativni paket za upravljanje proizvodnjom) je projektovan upravo sa ciljem da pruži mogućnost za razrešenje ovih protivrečnih problema na računarnima Ei-Honeywell DPS6.

Ei-HMS omogućava kontrolu zaliha i proizvodnje, pružajući pomoć organizatorima proizvodnje u planiranju i koor-

diniranju celokupnog proizvodnog procesa - od naručivanja repromaterijala (sirovina), preko svih faza proizvodnje do gotovog proizvoda spremnog za isporuku.

Ei-HMS se sastoji iz sedam modularnih podsistema koji su projektovani tako da omoguće obuhvatanje celokupnog sistema za upravljanje proizvodnjom na postupan način. Ovakva struktura dozvoljava da se u manjim radnim organizacijama uvede takav nivo kontrole koji zadovoljava trenutne potrebe poslovanja, omogućavajući kasniju nadgradnju i proširenje sistema.

Ei-HMS održava sve podatke unutar centralizovane baze podataka, pa na taj način stoji na raspolaganju potpuno integrisan proizvodno-upravljački informacioni sistem sa pristupom ažurnoj in-

formaciji o celokupnoj proizvodnoj obo-

lini. Podržava se grupna (batch) i direktna (on line) obrada. Direktna obrada se koristi za upite, obradu povratnih informacija i ažuriranje baze podataka dajući mogućnost dinamičnije kontrole proizvodnog procesa.

Ei-HMS je sistem koji komunicira sa korisnikom u formi dijaloga. Od trenutka kada se prijavi za rad sa sistemom, korisniku se stavlja na raspolaganje mogućnost izbora vrste obrade i transakcije putem menija, maski za unos podataka ili upita.

U svim fazama uvođenja paketa počevši od idejnog projekta pa do zaživljavanja aplikacije u eksploataciji, Ei-Honeywell nudi aktivno učešće u radu i pomoć svojih specijalista.

(Ei) ELEKTRONSKA INDUSTRIJA NIŠ
RO „EI-RAČUNARI“

OUR **(Ei)** Honeywell

18000 NIŠ, Bul. Veljka Vlahovića 80-82
tel. 018/332-342, 334-090
telex: 16295 YU EI-HIS

INFORMACIJE:
SEKTOR MARKETINGA

11000 BEOGRAD, Terzije 3/IV
tel. 011/343-444, 322-535
telex: 11937 YU EI-HIS

Predstavništvo:
62000 MARIBOR, Grajski trg 3
tel. 062/20-072
telex: 33244