

EKSKLUZIVNO: Kompjuteri godine u svetu

TVOJ KALENDAR ZA 1987. U OVOM JE BROJU

decembar, 12/86.
cena 300 dinara

SVET 

ПОЛИТИКА

KOMPJUTERA



TEMA BROJA:
Veštačka
inteligencija

de
Najnovije igre i mape

Obracun kod 32 bita
Zasto padaju cene racunara

Pozovite mailbox - (011) 213-836

KOMPLETNA PONUDA ZA ŠKOLE STIŽE IZ PEL-a

1. MIKRORAČUNAR ORAO PLUS

- mikroprocesor 6502
- 32 KB RAM
- 16 KB EPROM
- TV, MONITOR
- YU tastatura
- RS 232 C
- CIJENA
BEZ P.P.: 107.000

2. MONITOR ORAO

- ekran 12"
- kompozitni video
- opcija - obojena folija preko ekrana: žuta, zelena, smeđa
- cijena bez p.p.: 65.000

3. KAZETOFON PEL

- priključci za računar
- brojac
- cijena bez p.p.: 36500

4. DISKETNA JEDINICA ORAO

- diskete 5,25"
- kontrolor disketne jedinice za mikroručunar ORAO PLUS
- kapacitet jedne diskete 100KB
- opcije: 1 ili 2 disketna modula
- cijena bez p.p.:
 - 1 disketni modul: 290.000
 - 2 disketna modula: 550.000

5. ŠTAMPAČ P-40

- 40 znakova u redu
- brzina štampanja 40 z/s
- RS 232 C, CENTRONICS priključak
- fina i blok grafika
- cijena bez p.p.: 138.000

6. ŠTAMPAČ P-80

- 80 (132) znakova u redu
- brzina štampanja 100 z/s
- RS 232 C, CENTRONICS priključak
- cijena bez p.p.: 480.000

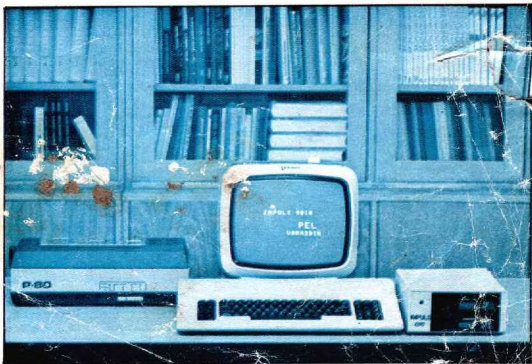
7. SISTEMSKE SOFTVER

(uključen u cijenu).

- prošireni BASIC
- disketni operativni sistem VDOS
- MINIASSEMBLER
- DISASSEMBLER

8. SOFTVER

- Asembler za mikroprocesor 6502;
- Prevodilac za programski jezik FORTH
- MINIPASCAL
- Igre
- Pomoćni programi
- edukativni programi



OUR ELEKTRONIKA 42000 VARAŽDIN

VLADIMIRA NAZORA 2

PEL telefon: 042/41-912 telex: 23053 PEL YU

PEL®

KOMPJUTER-TELEFON

Onaj ko mnogo telefonira znaće da cení novi kompjuter-telefon: na pritisak dugmeta bira sagovornika i ponavlja poziv u slućaju da je veza zauzeta. U zavisnosti od modela moguće je memorisati 40, 50, 100 ili 200 telefonskih brojeva. Međutim, mikroprocesorska tehnika obećuje još neke mogućnosti: elektronski regulisani uređaj za podešavanje jaćine zvuka, brojać impulsa, digitalni sat sa memorisanjem termina. Elektronska kódna brava, ili ključ, sprećava nedozvoljeno telefoniranje. Model 2040 E za 40 pozivnih brojeva košta ravno 680 maraka.

Tiptel Electronic
4030 Ratingen 1
BR Deutschland



SHADES

Micronetov odgovor na „Multi-User Dungeon“ (MUD) avanturu British Telecoma je avantura nazvana „Shades“. Igru je izprogramirao Neil Newell, i veoma je slična MUD-u, a događa se u klasičnom svetu srednjega veka. Igrači skupljaju poene uništavajući ćudovišta, skupljajući blaga i rešavajući zagonetke. Bića kojima upravlja kompjuter nazvana su mobilis, i mogu biti blaga (Benign) - po mažu igraću, ili zlobna (Macvolent), trudiće se da igraću zagaćaju život.

Micronetovi tehničari kažu da programiranje uopšte nije bilo jednostavno. Naime, trebalo je pronaći način da se skrolujući tekst prebaci u tzv. viewdata format da bi mogao da se prenosi telefonskim linijama. ◇ (A. L.)

ZVUĆNIK ZA C64

Mnogi programi za C64/C128 proizvode najpješ zvuke, poneke igre su vredne jedino zbog svoje muzike. Samo, kućni stereo uređaji nisu uvek dostupni a i predi-



mencionirani su za ovu svrhu. Alternativa je zvućna kutija po ceni od 78 maraka. U nju su ugrađeni pojaćalo, regulator jaćine i zvućnik.

Wiesemann
5600 Wuppertal 2
BR Deutschland

◇ D. T.

ELEKTRONSKI
PODSETNIK

Personal Directory 100, velićine ćekovne knjićice, ima kapacitet memorije od 2040 znakova. Memorisani podaci se automatski sortiraju. Tako je, na primer, moguće ubaciti adresar. Poverljivi podaci kao što su broji ćekovne knjićice i drugi, mogu se osigurati posebnim kódom. Uređaj može poslućiti i za traćunavanje osnovnih raćunskih operacija i procentnog raćuna. Na engleskom govornom podrućju je od velikog pomoći, jer obraćunava britanske i metrićke mere. Baterija traje pet godina. Cena ovog „podsetnika“ je 98 maraka.

Schwed-Versand
6273 Waldems 1
BR Deutschland



HARDWARE, SOFTWARE... FOOTWARE?



Zamislite patike uz koje dobijate i softver. Pri tome mislimo na priručnik od 44 strana, spisak sa mogućim greškama (error) i dva flopi diska. Ako mislite da smo pohudeli i nagašavamo da se radi o novom PUMINOM RS kompjuteru zvanom - patika. RS kompjuter ima oblik patike, nosi se kao patika uz

jednu razliku - u njoj je elektronika. Za desnu patiku prikazuje je uređaj sa dva tastera koji zapisuje vreme i razdaljinu. Jedan taster briše memoriju, a drugi startuje štopericu. Da bi se uštedela energija, patika je opremljena uređajem koji automatski isključuje njeno napajanje kada je van upotrebe. Ova odlična mešavina kompjutera i sporta (patika), košta samo 200 dolara, bar za sada, i za one koji ne misle mnogo da sede ispred raćunarskog ećekra je idealna stvar. ◇ (A. L.)

KUTIJA ZA DISKETE

Media-Box od polistirola može da primi 70 5,25 inćnih disketa. Ako to nije dovoljno moguće je



postaviti nekoliko kutija jednu na drugu. Ladicice su osigurane od bezobzirnog izvlaćenja ali se laganim odizanjem mogu jednostavno izvuci. Cena kutije je 69 maraka. Za 14,90 maraka moguće je naznaćno ugraditi i bravu.

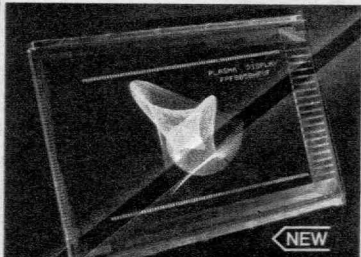
Data Berger
4790 Paderborn
BR Deutschland

◇ D. T.

PLAZMA DISPLEJ

Ova vrsta displeja, koji radi na principu tinažnog električnog pražnjenja u neonu, ima izvesne prednosti u odnosu na klasičnu katodnu cev. Vrlo stabilna slika, smanjuje zamor očiju (slika koja daje katodna cev uvek manje ili

ugradenu memoriju. To smanjuje teperenje na najmanju moguću meru, ali i onemogućava prikaz slike koja se brzo menja. Upravljačka elektronika je ugrađena u sam displej, što ga čini još tanjim i kompaktnijim.



više podržava). Plazma displej i mnogo tanji od katodne cevi, kompaktan je i troši manje energije. A nedostaci? Jeste da je slika mirna, ali je displej prilično inertan: pri „sukrolovanju“ svetli delovi slike ostavljaju trag. Uz to, elektronika koja upravlja displejem vrlo je komplikovana. Prvi nedostatak se, po svemu sudeći, ne može izbexi, pa se moramo odreci upotrebe plazma displeja kod brze grafike. Što se drugog nedostatka tiče, napredak je postignut primenom LSI integrisanih kola.

Predstavljamo vam plazma displej japanske firme FUJITSU. Ima sve već navedene osobine a uz to i

Evo i nekih karakteristika:

- rezolucija 640x400
- ekran 21x131,5 mm
- raster od 3 tačke/mm
- svetlina 150 cd/m²
- kontrast 20:1
- narandžasta boja
- dimenzije 300x192x25 (mm)
- maska oko 1,2 kg

Kontakt adresa:

FUJITSU MIKROELEKTRONIK GmbH
Arabella Center 9.0G./A
Lyoner Strasse 44-48
D-6000 Frankfurt 71
SR Nemačka

◇ (V. M.)

SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 25. cena 300 dinara.

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

Direktor NO „Politika“ dr Živorad Minović, v.d.

Rukovodilac OOUR „Političkin svet“ Jela Jevremović.

Glavni i odgovorni urednik Stanko Stojiljković.

Stalni urednik Jovan Puzović. Stručni urednici Zoran Mošorinski, Seđan Radivojica. Likovno-grafička oprema Vjekoslav Sotarević. Lektor Dušica Milanović. Sekretar redakcije Nataša Uskoković.

Stručni saradnici Goran Alimpić, Voja Antonić, Predrag Bećirić, Radivoje Grbović, Nenad Dunjić, Boris Dapčić, mr Zorica Jelić, Ruđer Jelić, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Zoran Kapelan, Vladimiro Kostić, Tanasje Kunjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Matićić, Voljo Mihajlović, Nikola Popović, mr Lidija Popović, Momir Popović, Srđa Prbica, Aleksandar Radovanović, Nebojša Kosić, Đorđe Sentić, Tihomir Stanićević, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmar Hrenđić.

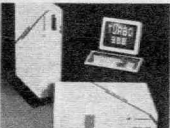
Rukopisi i fotografije se ne vraćaju.

BRZA KLASA

Firma Rair već godinama proizvodi moćne Multiuser-/Multitasking-računare na bazi najsvremenijih mikroprocesora. Pri tome se puno polaže na servis, podršku i softver. Da bi mogao brzo i lako da opsluži nekoliko terminala u novi Rair kompjuter, Turbo 386, je ugrađen Intelov mikroprocesor 80386 sa frekvencijom clocka od 8 MHz.

U standardnoj verziji je računare opremljen jednom floppy disk jedinicom (1 MBajt), jednom tzv. Voice-Coil-hard diskom (85 MBajta) i streamer-om (45 MBajta). Računar može da opsluži do 16 terminala; trenutno se radi na priključku koji bi omogućio rad na 24 monitora. U takozvanom „selektivnom modu“ streamer može da važne podatke izdvoji parcijalno što je neobično važno kod Multiuser rada.

U kompjuteru su predviđeni i priključak za fizičku memoriju (dinamički RAM) od dva, odnosno, četiri MBajta. Virtualna memorija može se slobodno konfigurisati.



Ovaj Rair-ov kompjuter ima CDOS-XM radni sistem. Tu je i MS-DOS emulator kako bi se svi programi ovog popularnog operacionog sistema jednostavno koristili. Uskoro će biti ugrađen i Unix-ov radni sistem.

◇ D. T.

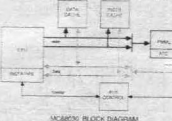
IZUZETNO BRZ

Proizvođači primenjuju i kod 32-bitnih mikroprocesora pouzdanu arhitekturu mini-i super-kompjutera. Najnoviji primer je i 68030.

Kod personalnih kompjutera su 32-bitni procesori u modi. Najbrži čipovi još uvek nisu nonplusultra poluprovodničke tehnike. Da je moguće ostaviti veću brzinu dokazuje najnoviji izdanak familije Motorola procesora koji je pre nekog vremena prikazan javnosti. Za dve-tri godine će se sigurno pojaviti prvi mikrokompjuter sa ovim super-čipom. Motorola 68030 je prvi mikroprocesor kod koga su dve takozvane brze cash-memori-

je i pouzdana Harvard arhitektura interesirani: na jednoj jedinici silicijskijunjskoj pločici. Harvard-arhitektura koja omogućava istovremeni pristup naredbama i podacima već je pokazala svoju pouzdanost kod super-i mainframe-kompjutera.

68030 poseduje i dvostruku 32 bitnu magistralu adresa i podataka tako da cash-memoriya, up-



MEMORIJ BLOCK DIAGRAM

ravlja memorijom i magistralni kontroler mogu paralelno da rade. Motorolom novi trkači mogu može da obradi u jednoj sekundi 8 miliona instrukcija.

Moderni 32-bitni sistemi koriste cash-memoriyu da bi što više skratili vreme pristupa najčešće korišćenim podacima i instrukcijama. Dok je stari 68020-mikroprocesor, kao prvi 32-bitni čip, posedovao samo jednu, novi 68030 ima dve cash-memoriye, svaka kapaciteta od 256 Bajtova. Obe optimiziraju protok informacija i u znatnoj meri doprinose većoj ukupnoj masi podataka.

Takozvani „Burstfill“ način rada 68030 procesora obezbeđuje veliku rateredneću spoljašnje magistralne tako što postize izuzetno brzo sladištenje cash-podataka i naredbi.

◇ D. T.

TREĆA DIMENZIJA

Korisnici kompjutera na monitoru uvek vide samo jednu dimenziju čak i kada upotrebljavaju skupne programe sa 3-D-grafikom. Otkrile departmana za biofiziku Univerziteta u Lidsu i engleske firme Milenium omogućile trodimenzionalnu sliku.

Prostorni utisak koji imamo u okolini koja nas okružuje nastaje u našem mozgu. Naime, mozak preraduje slike koje naše oči percipiraju iz delimično različitih uglova i stvara jedinstvenu trodimenzionalnu sliku. Da bi se predmeti sa monitora prostorno predstavili potrebno je očima simulirati različite uglove gledanja.

Britanski naučnici naizmenično postavljaju slike na monitoru posebno za levo i posebno za desno oko. Da bi korisnik video trodimenzionalnu sliku mora da posi-



specijalne naočari koje su povezano sa elektronikom komputera. Poseban signal na računaru čini stakla naizmenično neprozirnim i to takvom brzinom da naše oči te izmene ne registruju.

Specijalne naočari napravljene su od tečnog kristala. Da bi se mogu preneo utisak da percipira sa oba oka, slike i stakla naočari izvrše izmenu 25 puta u sekundi.

◇ D. T.

NA 64 ELEKTRONSKA POLJA

Šahisti su jako osetljivi ljudi, ponajviše kada igraju šah. Velemaštore Bobiju Fišeru je čak i televizijska kamera bila preglasna. Zbog toga zamalo nije 1972. godine prekinuo Svetsko prvenstvo u šahu. Od tada se stalno traga za novim „bešumnim“ tehnikama prenošenja ovakvih takmičenja.

Suparnici Karpov i Kasparov mogli su ove godine da igraju na elektronskoj šahovskoj tabli, proizvodu engleske firme intelligent software. U svakoj šahovskoj figuri se nalazi po jedan kalem sa određenim brojem navoja koji daju objašnjenje o boji i tipu figure. Ispod svakog polja šahovske table je kalem kroz koji protiče struja. Između figure i polja se stvara elek-

tromagnetski spoj. Kada se pomeri figura menja se i napon. Ovu promenu očitava kompjuter na drugom kalemu šahovskog polja. Kompjuter preradjuje ove signale tako da se svi potezi mogu direktno pratiti na ekranu.

◇ D. T.



AT SA 40-MBAJTNIM HARD DISKOM

Kalifornijski proizvođač mikrokomputera i disk jedinica Tandon



izbio je na tržište model PCA 40, AT sa 40 Mbaajtnim hard diskom. Novi kompjuter sa Intelovim procesorom 80286, serijskim i paralelnim interfejsom, monitorom visoke rezolucije od 14 inča i frekvencijom sata od 6/8 MHz, košta svega 11.995 maraka. U isto vreme ovo preduće snizilo je cene svojih šest modela PC-a za, u proseku, 17 procenata. Tako drugi kompatibilni modeli staju 7.995 (PCA), 8.995 (PCA 20) i 9.995 maraka (PCA 30).

Tandon Computer
6000 Frankfurt/Main 61
BR Deutschland

◇ (A. L.)

◇ D. T.

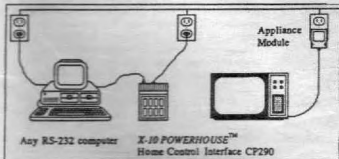
X-10 POWERHOUSE © 1986 X-10 (USA) INC.

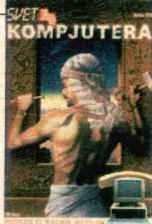
SELECT	LOCATION	DESCRIPTION	CODE	TIME
	MASTER BEDROOM	AIR-CONDITIONER	A 1	FRIDAY
	FAMILY ROOM	TV	A 2	7:30 PM
	KITCHEN	COFFEE POT	A 3	
	DEBBIE'S ROOM	LAMP	A 4	FILES
	LIVING ROOM	HIFI	A 5	SAMPLE
	STEVE'S ROOM	FLOOR LAMP	A 6	SUMMER
	GARAGE	CELING LIGHT	A 7	WINTER
	KEVIN'S ROOM	FISH TANK LIGHT	A 8	HOLIDAY
	GUEST ROOM	DE-HUMIDIFIER	A 9	
				CFD HELP

ON OFF DIM REVIEW ERASE INSTALL FILES PRINT EXIT
 CF2 CF3 CF4 CF5 CF6 CF7 CF8 CF9 CF10

KOMPJUTER-DALJINSKI UPRAVLJAČ

Malo ljudi danas sreće Aquarius kompjutera koji je bio u planu kompaniji MATTEL. Jedna od interesantnih osobina koju je posedovao bila je mogućnost njegovog povezivanja sa ostalim električnim aparatima u kući i kontrola nad njima. Međutim taj projekat nikad nije ostvaren, što je dalo podršku američkoj kompaniji POWER HOUSE INC. da stvori specijalni kontrolni interfejs CP290 koji koristi 13-amperni adapter i RS232 interfejs na kompjuteru. Pri uključivanju interfejsa CP290 pojavljuje se meni u kome birate šta želite da bude uključeno, a šta isključeno. Tako, na primer, ukoliko imate električno grejanje možete da ga uključite pre nego se vratite sa posla ili iz škole. Ova interesantna stvarica se, za sada, može koristiti na COMMODORE-u, APPLE-u i IBM PC-u, a ukoliko vam ovo sve zvuči interesantno i želite još informacija pišite na adresu: POWER HOUSE, X-10 (USA) INC., 185A LEGRANND AVENUE, NORTHVALE NJ 07647.





Kako smo glasali



**NAJBOLJI U KATEGORIJI
KUĆNIH KOMPJUTERA JE
COMMODORE AMIGA**

**NAJBOLJI U KATEGORIJI
PORTABL KOMPJUTERA JE
TOSHIBA T3100**

Stručni novinari iz sedam zemalja odlučili su: Ovo su najbolji softver i kompjuteri 1986. godine - najkvalitetniji u četiri kategorije.



Medunarodni žiri je po treći put doneo odluku. Stručni novinari iz sedam zemalja, uključujući i našu, isprobali su programe i kompjutere u četiri kategorije, diskutovali o njihovim prednostima i manama i proglasili najbolje među njima.

Ovaj izbor za „Softver i kompjuter godine“ pokrenut je na inicijativu redakcije nemačkog časopisa za kompjutere „CHIP“. Ideja je bila da se izdvoje najbolji, svojoj svrsi najprikladniji proizvodi. Iako su nacionalne karakteristike pojedinih tržišta imale uticaja pri izboru (ponekad nacionalne karakteristike otežavaju korišćenje nekog korisničkog programa), pobednici su u svim kategorijama ubedljivo zauzeli prvo mesto. Uostalom, ako se uporedi zvanična lista najboljih softvera sa rezultatima glasanja naše redakcije, videćete da se one u potpunosti poklapaju. Neke razlike postoje jedino kod kategorije personalnih kompjutera. Atari 1040 ST i Commodore Amiga po mišljenju članova naše redakcije spadaju u kategoriju PC-a a ne kućnih kompjutera s obzirom na naše prilike i cene ovih uređaja.

**NAJBOLJI U KATEGORIJI
PERSONALNIH KOMPJUTERA
JE
IBM PC/AT**

**NAJBOLJI U KATEGORIJI
HAND-HELD KOMPJUTERA JE
TOSHIBA T1100**

Sami korisnici su u toku proteklih godina potvrdili odluku ovog žirija. Neki programi, proglašeni za najbolje, nisu bili poznatiji širem krugu korisnika. Danas ih poznaju svi. Oni su bestseleri ili su čak postavili nove standarde. Neki su bili tako uspešni da su ih njihove nove, moćnije, poboljšane verzije održale na prvom mestu. Takav je slučaj ove godine sa CAD programom Autocad i novim Pascal standardom Turbo Pascalom.

Onaj ko mnogo ulaže u kompjutere i softver ne sme sebi dozvoliti nikakve greške.



Ovogodišnji pobjednici su pokazali da je kvalitet na izuzetno visokom nivou. Zbog toga su ove liste dobra orijentacija korisnika a proizvođačima nameću obavezu da u budućnosti ponude još bolji kvalitet i veće mogućnosti.

Redakcije koje su izabrale softver i kompjuter godine:

- CHIP (SR Nemačka, inicijator)
- Personal Computing (S. A. D.)
- Practical Computing (Velika Britanija)
- Chip-micros (Spanija)
- CHIP-Micromix (Holandija)
- CHIP (Italija)
- Svet kompjutera (Jugoslavija)

O tome kako je glasala naša redakcija i koji su još kompjuteri bili u konkurenciji moći ćete da citate u januarском broju „Sveta kompjutera“.

Najbolji program u kategoriji softverskih alata

TURBO PASCAL



Ova brza i moćna verzija programskog jezika Pascal je, zahvaljujući svojim dobrim osobinama, imala znatnog uticaja u svetu mikrokompjutera, pa nije ni čudo da je po drugi put osvojila prvo mesto.

Programski paket se sastoji iz kompajlera i editora. Korišćenje je jednostavno zahvaljujući sistemu menija. Pritiskom na jedan taster moguće je startovati editor, omogućiti zamenu disketa ili preći na drugi disk dray. Komande Turbo-editora odgovaraju onima kod Wordstara - tako je upotreba pojednostavljena i korisnik ima slobodu kretanja unutar celog teksta programa. Kompajler se odlikuje velikom brzinom prevodenja, što je vredno svake pohvale. Ukoliko se pojavi greška u programu automatski se poziva editor te kursor jasno označava mesto greške. Kompajler poznaje praktično sve naredbe i funkcije standardnog Pascala i još neke pri-

de. Program zauzima izuzetno malo mesta u memoriji: svega 30 K.

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA

TURBO PASCAL	270 POENA
Turbo Prolog	100 poena
Theos 286	80 poena
Freelance	70 poena
SDS Modula 2	60 poena
Flashcode	30 poena

Najbolji program u kategoriji komercijalnog softvera

JAVELIN



U ovoj kategoriji trku je dobio proizvod u kome su se realizovale neke nove ideje o korišćenju PC-a. Kompleksne tabelarne kalkulacije pružaju novu alternativu uobičajenim spreadsheet programima. Novine su posebno došle do izražaja kod zadavanja podataka i vizuelnih prikazivanja obrađenih informacija.

Pored uobičajenih tabela, Javelin radi i sa jednostavnijim listama. Na raspolaganju je veliki broj funkcija. Podatke je moguće zadati i u funkciji vremena. U toku prikazivanja dijagrama može se direktno pristupiti pojedinim podacima. Moguće je zadati kalkulacioni model direktnim unošenjem zavisnosti između upotrebljenih varijabli. Podaci se mogu grafički prikazati u obliku dijagrama ili histograma, dvo ili trodimenzionalno. Da bi korišćenje bilo jednostavnije, naredbe se mogu unositi i u obliku skraćenica.

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA

JAVELIN	190 POENA
Paradox 1.1	130 poena
Supercalc 4.0	100 poena
Question + Answer	90 poena
Lotus 1-2-3	80 poena
dBase III+	60 poena
Delta 4	50 poena

Najbolji program u kategoriji zabavnih programa

THE HITCHHIKERS GUIDE TO THE GALAXY



Ubedljiva pobjeda ovog programa govori nam o, možda, sasvim novoj vrsti igre. Jer ovde nema ni grafičke ni šarenih slika na monitoru, a korisnik mora da dobro vlada engleskim jezikom. Program je u obliku priče koju kompjuter i igrač interaktivno grade.

Jedan od razloga za izbor ovog programa leži u samoj priči. Napetost i dogodovštine jednostavno vam ne dozvoljavaju da prekinete igru. Kao osnova za ovu igru poslužio je istoimeni četvorotomni roman bestseller Duglasa Adamsa koji je i sudeoivao u stvaranju programa.

Da bi se ostvarila što bolja komunikacija sa kompjuterom proizvođač je razvio poseban jezik nalik na engleski (više liči na steng). Tako se i sam igrač može uživati u ulogu pisca, a ni sam kompjuter nije baš „mutav“. Čar originalnog romana zadržan je i u ovoj izvanrednoj igri.

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA

THE HITCHHIKER'S GUIDE TO THE GALAXY	340 POENA
Gato	80 poena
Flightsimulator	60 poena
Spindizzy	10 poena
Movie	10 poena

Najbolji program u kategoriji naučno-tehničkog softvera

AUTOCAD



Program Autocad po drugi put osvaja titulu najboljeg. Od kada se pojavio (1984. godine) ovo je njegova nova, izuzetno poboljšana treća verzija.

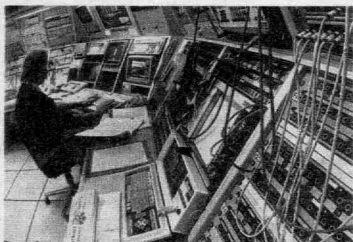
Ovaj softverski paket omogućava crtanje i konstruisanje na kompjuteru. Crteži bilo koje vrste se mogu lako i jednostavno nacrtati i po želji kasnije izmeniti ili korigovati. Posebna osobenost ovog programa jeste njegova pristupačnost koja omogućava i početnicima da jednostavno rade sa njim. Na jedan pritisak tastera moguće je pojedine elemente sa crteža izbrisati ili kopirati. Sitni detalji se mogu uz pomoć zoom komande uvećati a oni krupniji smanjiti.

Uz jedan dodatni paket omogućeno je prostorno prikazivanje crteža (3-D-grafika). Ilustracije se mogu rotirati oko svojih osa i posmatrati iz željenih uglova. Veliku pažnju zaslužuje i fleksibilnost kojom se Autocad može prilagoditi IBM kompatibilnim kompjuterima. Moguće je raditi i na dva monitora a utisak upotpunjuje korišćenje miša i grafičke table.

KANDIDATI I OSVOJENA MESTA

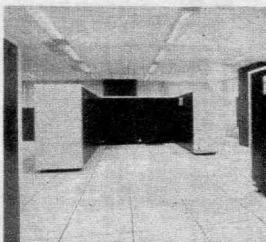
AUTOCAD	350 POENA
What's best	50 poena
CADKey	30 poena
SPSS	30 poena
T3	30 poena

Priredila Dragana Timotić
Izvor „CHIP“



*Interna kontrola:
Monitori, specijalni
kompjuteri i
dvostruki
test-sistemi stalno
kontrolišu protok
informacija*

*Srce sistema
Mark-III: U
posebnoj zgradi su
smješteni četiri
gigantska
Honeywell-ova DPS
90 računara*



Međunarodna mreža

Ime najnovijeg trenda jeste komunikacija podacima. Banke i industrijske grane sve više objavljuju svoje međunarodne poslove preko najveće komunikacione mreže na svetu: Mark-III

Nekoliko kilometara od Amsterdama nalazi se Amstelveen (Amstelveen). Tamo je, nedaleko od predgrađa, sakriven jedan od najvećih elektronskih informacionih servisa na svetu: evropski supercentar Mark-III firme Dženeral Elektrik Informejs-Servis Kompani (General Electric Information-Services Company - GEISCO).

Malo je onih u Amstelveenu koji znaju za ovu džinovsku mrežu. Ni jedan natpis niti adresa u telefonskom imeniku ne upućuju na računski centar. Iz bezbednosnih razloga ovdje su videokamere, elektronske kontrole prilaza svim vratima, uniformisani, naočarani čuvari, jer se tu obavlja najveći deo svetske trgovine preko kompjutera.

Amstelveen je jedan od glavnih čvorova ove komunikacione mreže: ovdje se sakupljaju podaci iz celog sveta, obrađuju i zatim šalju dalje.

Između gradova, Tokija, Amstelveena i Kelna, na primer, Mark-III je u roku od nekoliko sekundi uspostavlja vezu za razmenu podataka. I to uprkos tome što se u jednom satu 4000 drugih korisnika posluži ovim sistemom.

U procesu, po sedam radnika u smeni vodi računa o nesmetanom protoku informacija. Osiguran od nasilnih upada, jedan uzani, dobro čuvani mostić vodi do susedne zgrade u kojoj su smješteni kompjuteri. U tišini i klimatizovanoj sredini, bez prisustva ljudi, ra-

de plavi Honeywell-ovi računari sa ogromnom spoljnom magnetnom memorijom. Prijemne stanice rade sa visokim ciframa: 400 miliona znakova u satu 3,5 milijardi znakova u danu. Mark-III ne obrađi manje od 24 milijarde znakova nedeljno.

Korisnici ovog sistema mogu da upotrebe bilo koji elektronski medij, od prenosnih računara, preko personalnih kompjutera pa sve do velikih računskih sistema. Moguća je i svaka brzina prenosa podataka. Od sporih veza sa brzinom prenosa podataka od 50 Bauda, preko telefonske mreže, poštanske službe pojedinih zemalja (kao što su Dattex-P u Nemačkoj ili Transpac u Francuskoj) pa sve do kvalitetnih prenosnika sa brzinom prenosa od 9600 Bauda.

Da bi se međunarodni protok informacija brže odvijao, u satelitima su rezervisani specijalni kanali za mrežu Mark-III. Za SAD na raspolaganju su sateliti Mejdžor I (Major I - 50 Kilobauda), Mejdžor II i Prajmari (Major II, Primary - svaki po 56 Kilobauda). Vezu sa Hongkongom, Tokijom i Australijom obezbeđuju dva satelita i hiljade kilometara kablova ispod vode i iznad zemlje.

U Amstelveenu je najmanji od tri Mark-III supercentra. Druge dve centrale nalaze se u savezanim državama Ohajo i Merilend (Ohio i Maryland) u SAD. Preko ove mreže povezano je 750 gradova iz 39 zemalja na pet kontinenta. Preko 6000 preduzeća koristi usluge ovog supercentra koji 90 procenata svih poslovnih telefonskih razgovora zapadnog sveta obezbedi po lokalnoj tarifi. Evropljani mogu da pošalju svoje informacije u SAD i onda kad su tamo svi u dubokom snu - 23 vremenske zone nisu nikakav problem za Mark-III: računari, sateliti i oko 800.000 kilometara linija non-stop u godini su na raspolaganju.

Nasuprot čistom prenosu podataka, kao kod mreže Dattex-P, Mark-III može i da ih obrađi. U supercentru u Amstelveenu za tu svrhu na raspolaganju su četiri velika Honey-

well-ova računara DPS 90 i ogromni memorijski diskovi kapaciteta 100 Gigabajta. GEISCO nudi svojim korisnicima veliki broj standardnih programa i čitav niz elektronskih primena. Korisnicima Mark-III mreže pripadaju firme kao što su Osram, BMW ili Nixdorf. Ove firme rešavaju svoje najrazličitije komercijalne i proizvodne probleme preko ove mreže: finansijsko i preduzetničko planiranje, izveštaji, distribucija ili korespondencija. Kompjuter uzima u obzir i kursne razlike i odmah obračunava valute.

Proizvođači i trgovci danas bi se udavili u poplavi papira da ne postoji elektronsko naručivanje robe preko Mark-III sistema. Dnevno se hiljadama liferanata prenose pet miliona narudžbi od trgovinskih centrala i robnih kuća. Tako je izbegnuto bespotrebno pisanje i ispunjavanje formulara, nema grešaka i sve je mnogo brže nego što bi bilo da se odvija putem poštanskog saobraćaja.

Prednost Mark-III mreže je u tome što je daleko i do najmanjeg mesta. Jedan od učesnika može da prenese svoje informacije preko običnog modema do sledećeg punkta Mark-III mreže, na primer, do nekog milionskog grada. Tamo se podaci sortiraju prema brzini, dostupnosti prenosnika i sigurnosti puta i dalje šalju do Amstelveena i celog sveta.

Da bi odgovorio na sve zahteve, računski centar u Amstelveenu mora biti uvek pripravan. Zbog toga nije čudo što je Mark-III tako dobro osiguran. Ukoliko jedan računar ispadne iz sistema, ostali preuzimaju njegov posao a da korisnici ništa ne primete. Ipak, GEISCO garantuje svojim korisnicima dostupnost mreži od 99,8 odsto.

Neko bi možda pozeleo da sazna podatke velikih firmi koji prođu kroz ovaj centar. Da se to ne bi dogodilo, GEISCO je dao zadatke svojim ljudima, programerima da u hakerskom maniru kod svojih kuća pokušaju da pronađu greške i uđu u sistem. Tako je sprečeno bespravno priključivanje na mrežu.

◇ Prevela Dragana Timotić

Piše mr Zorica Jelić specijalno
za Svet kompjutera iz Njujorka

SAD

Obračun kod 32 bita

Rukavica je bačena. IBM je izazvan na dvoboj. Izazivač, Compaq početkom septembra prikazao je prvi 32-bitni PC kompjuter (nazvan Deskpro 386) i javno pozvao IBM da za 6 meseci odgovori istom merom (tj. mašinom istog tipa) ili da preda titulu PC šampiona.

Potez Compaq-a predstavlja presedan u kompjuterskoj industriji. Do sada se još nikad nije dogodilo da proizvođač IBM PC-kompatibilnih kompjutera napravi novu mašinu pre IBM-a. Hrabrost Compaq-a je pozdravljena, ideja podržana. Norm DeWitt, predstavnik kalifornijske firme DataQuest, smatra da je Deskpro 386 najznačajniji PC proizvod od pojave IBM PC-a. Bill Gates, predsednik firme Microsoft, odao je "tajnu" da će sledeća verzija MS-DOS-a obratiti više pažnje na multitasking i memory management da bi specifične osobine novog Compaq-ovog kompjutera došle do punog izražaja.

Deskpro 386 organizovan je oko Intelovog 16MHz 80386 procesora. Pored CPU, paket aranžman uključuje i 1.2MB 5.25-inč disk drav, memoriju od 1Mb, i novu tastaturu sa 101 dirkom. Trenutno postoje samo dva modela: 40 i 130. Model 40 ima hard disk kapaciteta 40Mb i košta \$6.499 dok model 130 ima hard disk od 130Mb i košta \$8.799. Operacioni sistem, za sada, još je uvek postojeći MS-DOS 3.1 ali će od sledeće godine njegovu ulogu preuzeti Xenix (verzija UNIX a), takođe proizvod Microsoft-a. To će biti prelaz-

na fazu do pojave DOS-a za 80386 procesor. Novi kompjuter ima još jedno iznenađenje: Compaq-ova ploča sa tzv. static-column RAM cipom koja se ubaci u redmi postoji 32-bitni ulaz na glavnoj ploči. To je prvi put, ako se verovati predstavnicima Compaq-a, da se brzi RAM čips koristi kod PC kompjutera, čime se u kombinaciji sa 32 bitnim busom postiže mnogo brže nalaženje podataka u RAM memoriji (RAM access). Deskpro 386 će koristiti sve postojeće dodatne pločice (expansion boards). Model 40 ima 3 ulaza za pločice od 8 ili 16 bita i 3 ulaza samo za pločice od 8 bita.



Ali to nije sve. Compaq je najavio i 13-inč EGA kompatibilni kolor monitor, EGA-kompatibilnu grafičku ploču pomoću koje se može prikazati 16 boja istovremeno, i ta pe backup sistem kapaciteta 40Mb. Sve nove sprave mogu se kombinovati sa već postojećim Compaq proizvodima. Vlasnici LOTUS-a, Multimate a i ostalih programa namenjenih IBM PC kompjuterima nemaju razloga za paniku: predsednik Compaq-a Rod Canon tvrdi da je do sada testirano 250 komercijalnih programa i da svi rade besprekorno. Ipak, očekuje se da će IBM pokušati da za-plaši potencijalne kupce izjavama da IBM softvare radi izvrsno samo na IBM kompjuterima.

Projekt Deskpro 386 trajao je 10 meseci i koštao između 10 i 15 miliona dolara. Predstavnik firme kaže da je investicija velika ali da ipak nisu ceo kapital stavili na ovu, jednu, kartu. Uspeh u mnogome zavisi, po rečima direktora Ben Rosena od rešenosti korisnika da kupe kompjuter koji IBM još nije „biagoslovio“. Srećom, ima puno programera kojima je brzina i sposobnost kompjutera važnija od sigurnosti IBM-ovog standarda.

Jedan od razloga što će navala na novi kompjuter, bar u početku izostati jeste i cena. Bret Maxwell iz firme FirstAnalysis Corp. iz Čikaga tvrdi da cena mora da padne bar na \$5500 pre nego što se neki veći uspeh može očekivati. Pored toga, budućnost Deskpro 386 kompjutera u mnogome zavisi i od kvaliteta najavljenog MS-DOS-a. Jer teoretske mogućnosti mašine ne vrede mnogo bez programa koji će ih na pravi način iskoristiti. U svakom slučaju, IBM je na potezu. Dovidjenja u sledećoj rundi. ◇

Lap-MAC

Na oktobarskom Macworld Exposition vanu u Dalasu, Chuck Colby, predsednik firme Colby Systems, Inc., najavio je novi pro-



izvod svoje firme: portabilnu verziju Apple Macintosh. Po njegovim rečima, američka vlada raspisala je konkurs za 120 portabilni kom-

pijuter za potrebe National Oceanic and Atmospheric Administration i Army's Training Technology Agency. Apple je pozvao firmu Colby Systems da zajednički učestvuju u poslu: Apple će napraviti glavnu ploču (tzv. „mother board“) a Colby Systems sve ostalo. Pregovori su još uvek u toku ali Chuck Colby tvrdi da će se Lap-Mac pojaviti krajem godine bez obzira na ishod dogovora. Ako Apple odustane od kooperacije, Lap-Mac će koristiti delove svog velikog brata Mac Plus-a.

Mali Mac ima plazma-monitor, Mac Plus CPU, 1Mb RAM memorije, 800Kb floppy disk drav i može se priključiti na hard disk kapaciteta 20Mb. Radi i na baterije i na struju od 12, 115 ili 220 volti. Tu je naravno i obavezni miš a i ugrađeni modem. Težina: svega 15.9 funti (oko 8Kg). Nije težak ali je zato jeftin: cena se kreće od \$5000 do \$7000 u zavisnosti od dodatka. A stiže taman za Novu godinu.

O problemu jezika ili

Šta hoćeš time da kažeš

Šta je jezik? Već na samom početku problemi. Ne postoji nijedna formalna definicija jezika koja bi omogućila njegovo relativno jednostavno i uspešno simuliranje na računarima (malo ko bi se složio sa time da računari mogu razumeti nešto na način na koji to ljudi razumevaju). Uostalom, već i sam pokušaj definisanja jezika njegovim vlastitim sredstvima ima u sebi nečeg apsurdnog. Zbog toga to i jeste više filozofski nego računarski problem. U izvesnom filozofskom smislu, rekli bismo da pre bilo koje druge rasprave dolazi rasprava o jeziku. Jer, kolikih li samo problema zbog jednostavne činjenice da se nismo dobro razumeli. A jesmo li uvek i rekli ono što smo mislili?

Nema sumnje da je postojanje i razvoj jezika jedan od najvažnijih preduslova ljudske evolucije i napretka uopšte, pa je stoga i interes za njegovo proučavanje više nego opravdan. Daleko bi nas odvelo i samo nabiranje ljudi koji su se kroz istoriju na ovaj ili onaj način, manje-više bezuspešno hvatali u koštac sa problemom jezika, pa ćemo samo kratko reći da su se naukom o jeziku, dakle lingvistikom, počeli baviti još stari Indijci a kasnije, nezavisno od njih, stari Grci, zatim Rimljani, Arapi i Jevreji. Veliki i svestrani Aristotel i ovdje je nezaobilazan: upravo je, on postavio temelje onog sistema gramatike po kojem se još uči većina evropskih jezika. Ipak, lingvistika najbrži uspon beleži početkom 19. veka kada je u jezička istraživanja uvedena komparativna metoda. Jedno od zanimljivijih pitanja koje je lingvistika tog vremena postavljala, a na koje je i do danas ostalo neodgovoreno, bilo je: da li je nekada postojao neki osnovni jezik iz kojega su potekli svi nekadašnji i sadašnji jezici? Na to pitanje zaista je teško odgovoriti. Kao prvo, čovek je govorio desetinama hiljada godina pre nego što je ostavio prva pisana svedočanstva i o toj praznini teško da ćemo ikada znati mnogo više nego što sada znamo. Ono što sigurno znamo to je da nema nikakve veze između glasa i značenja (izuzetak su onomatopjejske reči koje postoje u svakom jeziku). Osim toga, vremenom se u rečima javljaju promene koje su u mnogome proizvojnive, što sve zajedno jako otežava odgovor na pitanje o zajedničkom poreklu jezika. Mnogi lingvisti to smatraju čistim gubljenjem vremena, pa tako jedan proslavljeni pravilnik pariskog



lingvističkog društva (Société de Linguistique), donet još 1866, zabranjuje svako raspravljanje o tom pitanju.

Opšteprihvaćeno stanovište među današnjim lingvistima je da se rečenica može razbiti u manje celine koje opet možemo ujediniti, uopšteno govoreći, na način kako se to radi u matematičkoj teoriji stabala, tako da imaju određeno značenje. Ovaj izmenjeni način predstavljanja rečenica i njenog značenja rezultirao je pojačanim interesom za proučavanje načina modifikacija noseće strukture radi promene i analize značenja. Jedna

od glavnih ideja bila je tzv. „case frame“ (što bismo nezgrapno mogli prevesti kao „padežni okvir“, pa se radije zadržimo na izvornom izrazu). Njenu suštinu najbolje ćemo pokazati na jednom primeru za koji ćemo ovaj put uzeti, recimo, reč „bicikl“: Tu reč nećemo predstaviti ni kao imenicu, niti kao subjekat ili objekat glagola, nego kao aktera, učesnika ili instrument u nekom dešavanju. Tako ćemo frazu „Petar je vozio bicikl do prodavnice“, analizirati na sledeći način: **Petar - akter (podstrekač radnje) vozio - radnja/odnos (šta je rađeno)**

bicikl - instrument (šta je upotrebljeno za izvođenje radnje)
prodavnica - objekat/primalac (šta, ko ili zašto je radnja preduzeta)

"Case frame" je u suštini informacija o reči koja je poznata i ukazuje na to šta još treba da se desi u vezi sa tom rečju. Npr., "case frame" za bicikl bi pokazao da mu je potreban akter, dakle izvršilac i radnja.

Metod pisanja gramatika koje prepoznaju sintaksu razvijen je u kasnih 60-ih u obliku korišćenje ideje "case frame"-a i poznat je pod nazivom "uvećana tranzitivna mreža" (ATN, augmented transitiv network). U suštini, ATN predstavlja gramatiku kao skup dijagrama mogućih rečeničnih sintaksi i svih raspoloživih opcija u svakoj njihovoj tački. Svaki deo ovog skupa ima opcije koje vode izvan njega u neke druge delove skupa. Analiza odatle počinje u određenoj tački i reč po reč prolazi kroz rečenicu izvođeci pomenutu aktivnost u svakoj tački sve dok rečenica ne bude uspešno analizirana ili se pak analizu pokaze kao neizvodiva ili se pak ATN vrlo kompleksna i pojednostavljena je možemo smatrati za neku vrstu specijalnih algoritama za manipulaciju jezičkim strukturama.

Program koji je možda imao najvećeg uticaja na istraživanje prirodnih jezika poznat je pod neobičnim nazivom "SHRDLU" (verovatno je opet u pitanju neka skraćena). Njegov autor, Teri Vinograd, rukovodio se relativno jednostavnom idejom: napraviti program koji će prema datim instrukcijama manipulirati imaginarnim svetom dečjih kockica. Unutar tog svog malog sveta program je radio tako dobro da se jedno vreme smatrao za vrlo značajan napredak u mašinskom razumevanju prirodnih jezika. Ali čak i u vrlo ograničenom domenu tog svoga sveta kockica teško bi se mogla braniti tvrdnja da program ima "ma i blagog pojma" o čemu se tu zapravo radi. Kada bismo nekako uspeali da ga povežemo sa rukom robota i tražili od njega da manipulira stvarnim skupom obje-
 nih kockica, to bi za njega predstavljalo neizvršivu zadaću bez obzira što bi taj isti zadatak teorijski rešio bez problema. To je zbog toga što program ne poseduje istinsko razumevanje stvarnog sveta u smislu da su mu potpuno strani koncepti teine, udaljenosti i oblika. Sve što on zna jesu imena, relativni odnosi i gramatičke konstrukcije. I sam autor pomenutog programa priznaje da je njegov program (nastao 1970) baziran na teoriji značenja koja je isuvše jednostavna i koja u potpunosti isključuje mogućnost inteligentnog ponašanja. Nadaj se, on tvrdi da se tu uopšte ne može govoriti o mašinskom razumevanju i čak veruje da računari čak ni u principu ne mogu razumeti ljudski jezik sve dok se ne iznade neki novi, potpuno originalni pristup tom problemu.

I zaista, posle SHRDLU-a, zaludnici mašinskog razumevanja jezika, ne manje uspešno, napali su problem sa druge strane. Bilo je jasno da prilaz baziran na sintaksi (dakle gramatici i formi) ne obećava mnogo i učinjen je prirodni pomak koji je težiste ispitivanja prebacio na semantiku (odnosno značenje). Došlo se konačno do spoznaje da je za istinsko razumevanje jezika od strane računara u mnogo većoj meri neophodno poznavanje stvarnog sveta. Konstatacija da koje je se, uostalom, moglo doći i mnogo ranije da su se pregaoci veštacke inteligencije više držali analogije sa čovekom ili da su bar ma-

lo žitali Pijažea. Jer i dete govori tek u drugoj godini života (zanemariamo sad vašeg sestrića vunderkinga), posle dostizanja određene nivoa razvoja psihomotorike i, posle nagomilavanja određene kritične količine znanja o realnom svetu, neke vrste baze podataka.

Bilo kako bilo, najnoviji programi sve više umesto insistiranja na strogom sintaksnom pomevanju reči, pokušavaju da podrazumevaju značenje koreliraju sa dozvoljenom sukcesijom radnji i događaja a sve u cilju njihovog razumevanja. Izvesni R. C. Shank primenio je jedan ovakav pristup za razumevanje jednostavnih i kratkih priča. Suština ovog metoda sastoji se u činjenici da ljudi često sami, automatski dodaju propuštene informacije o toku nekog događaja u priči ili objašnjenje, koristeći se pritom svojim vlastitim poznavanjem sveta. Naravno, problem je u tome što ni u najveće strpljenje i dobru volju ni jedan računar nečete uspeti da odgovorite da nauči nešto o stvarnom svetu. Pri

pokušava da napravi matematički sistem koji bi, sledstveno, matematički opisao značenijsku strukturu jezika. Njegova prednost je u primeni definisanih procedura koje bi omogućile strogo i potpuno dokazivanje unutar teorije značenja, na način uobičajen u matematici. Na nesreću, ni jedan prirodni jezik nije naročito pogodan za takvo opisivane i bilo bi vrlo teško ugarati ga u taj matematički kalup.

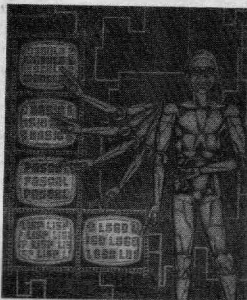
Drugi pristup stavlja u zadatak stvaranje specifične notacije značenja u jeziku i pravila za njihovo povezivanje. U odnosu na prvi, ovaj pristup je mnogo fleksibilniji i omogućava minimizaciju upotrebljenih opisa. Naravno, i on ima svojih mana, a najveća mu je da se u njemu vrlo lako gube i zapadate na puteve prepune grešaka. I još nešto, za razliku od prvog, ovom metodom je nemoguće dokazati da je nešto tačno.

Prvi metod u suštini koristi predikatsku ili simboličku logiku. Mnogi smatraju da sistem logičkog zaključivanja nije naročito pogodan za opis značenja, a pogotovo ne značenja u jeziku. On je nesumnjivo koristan kao metod za, da tako kažemo, izdvajanje što veće količine značenja iz nekog opisa, ali je sa druge strane previše krut da bi bio od neke veće koristi u semantičkom proučavanju samog opisa.

Zbog toga je drugi pristup mnogo popularniji pa ćemo mu posvetiti i više pažnje. Njegova osnovna ideja je definisanje posebnih struktura koje bi reprezentovale značenje (ma šta ovo poslednje značilo) i koje ćemo zvati semantički primusi. To su u stvari nedeljive jedinice značenja, nešto poput atoma u Demokritovom atomizmu. Pretpostavka je, dakle, da se bilo koja ideja ili značenje može razbiti na ove značenijske jedinice. Demonstrirajmo to na jednostavnom primeru:

Marko	objekat
Maja	objekat
mačka	objekat
štakor	objekat
voleti	radnja
proganjati	radnja
crveno	opis
plavo	opis

Za ovako skučeni izbor semantičkih prvomova služećemo se i jednostavnim gramatičkom. Jasno, u nekom bogatijem jeziku pomenutim prvomivama bismo mogli pridružiti čitav niz drugih prvomova. Npr. primu "proganjati" bismo mogli pridružiti primu "pokreti", dok bi primu "voleti" možemo odgovarati prim "emocija". Evo i gramatike: objekat može imati pridruženi nu opis, a svaka radnja mora imati objekat koji je vrši i objekat nad kojim se ista vrši. Pokušajmo sada u pomoć gore navedenih pravila i prvomova proučiti neke jednostavne rečenice našeg krajnje reduciranog jezika. Npr. za rečenicu: "Štakor proganja Maju", reči ćemo da ima značenje jer u potpunosti zadovoljava tražena pravila, ali će zato rečenica "Mačka crveno voleti Marka", biti smatrana nonsensom, jer je opis primenjen na glagol. Pravila bi svakako trebalo pažljivo formulirati, a bila bi potrebna i neka jednostavna sintaksnna analiza. Neke gramatičke nekorektne rečenice bi se pomoću sintaksne provere odmah lako prepoznale, kao što je već opisano, pa bi primer možda nešto "bolje" greške bio: "Mačka proganja štakor voleti Maju", koja bi lako prošla sintaksnom proveru.



tom pod pojmom "naučiti" ne podrazumevamo puko memorisanje činjenica, u čemu računari nemaju takmaca među predstavnicima homo sapiensa, već i specifičan način njihovog povezivanja istih koji smo bar u principu u stanju da ostvarimo na današnjim računarima, a koji je gotovo sigurno kvalitativno drukčiji.

Hajde da se malo pozabavimo već pomenutim, verovatno i najvećim problemom u razumevanju prirodnih jezika, a naime problemom "značenja". I ovaj, kao i pojam jezika, vrlo je teško korisno definisati. Bez obzira što su i neki od najvećih filozofa manje-više bezuspešno brusili svoje umove na ovom problemu, možemo reći da čak i obični, obrazovani ljudi imaju, iako samo na intuitivnom nivou, neku predstavu o ovome pojamu. Tako je on, taj pojam, u svakodnevnom jeziku ipak operativan, iako opet samo na tom intuitivnom nivou. A intucijiv i računari su dva antipoda. Upravo zbog nedostatka valjane teorije značenja, progres u pravcu računarskog razumevanja baziranog na semantičkom pristupu vrlo je spor.

Većina se slaže da je takva jedna teorija neophodna. Uopšteno govoreći, postoje dva standardna pristupa građenju teorije. Prvi

Usko povezan sa pojmom značenja i ništa manje problematičan, jeste pojam razumevanja jezika. Najveća korist od istraživanja u ovom pravcu je ta što su nam pokazala koje informacije su sa stanovišta razumevanja jezika beznačajne iako se u početku činilo da obećavaju, i što su ukazala u kojim oblastima istraživanja je uopšte moguće tražiti rešenje problema. Jedna od takvih je i razumevanje jednostavnih priča.

I ovde se izdaju dva pristupa. U prvom se ilica generiše iz nekog jednostavnog scenarija koji samo naznačuju neki jednostavni zaplet i daje vrstu elemenata priče koji se mogu koristiti, ili se već unapred data priča pokušava razumeti upotrebom iste tehnike. Treba imati na umu da se i ovde radi o krajnje redukovanoj sistemu, ali se istraživači nadaju da će na njemu mnogo jednostavnije istražiti pojam razumevanja predpostavljajući da se ovaj kvalitativno ne razli-

Ako pretpostavimo da računar u bazi podataka ima neko znanje o načinima putovanja i o geografiji Jugoslavije, onda bi on mogao ovako rezonovati:

Ilica je putovao iz Dubrovnika za Beograd Njegovo putovanje je trajalo pola sata. Dakle, Ilica je iz Dubrovnika do Beograda stigao za pola sata.

Dubrovnik je prilično udaljen od Beograda. Da biste prilično udaljen prešli za pola sata morate se kretati velikom brzinom. Ilica je mogao sam voziti, uzeti autobus, voz, mogao je doći pešice ili avionom. Samo se avionom može postići velika brzina. Dakle, Ilica je doputovao avionom.

Računar je postigao svoj cilj razbijanjem problema na manje pod-probleme i analiziranjem odgovora. Dosetka je u tome da se iznađe takva struktura znanja/značenja koju ćemo moći povezati sa datim informacijama i koja će ih postepeno razjašnjavati. Kada bismo od komputera tražili da problem reši u jednom potezu, mnogo vremena bi potrošio pretražujući svoje vlastite strukture znanja, polako povezujući činjenice sve dok ne dođe do konačnog odgovora. Na žalost, za ogromnu većinu realnih problema to bi zahtevalo enormne količine vremena, pa je najveća zaštita motivacione analize, što omogućava razbijanje problema na nekoliko manjih sa kojima se mnogo lakše uhvatiti u koštac, i što omogućava realniji i sa praktične strane razumniji način rešavanja problema.

Uspeli su ovim istraživanjima znaćno bi praktično mogućnost kreacije takvog sistema koji bi mogao razumeti nekakav tekstualni ulaz. Iako apstraktan, ovaj zadatak može imati sasvim praktične konsekvence. Mogli bismo npr. naučiti računare ponešto o realnom svetu i to tako što bismo im ponudili razne vrste tekstova koje bi oni zatim procesirali i sami odabirali ono što je važno, umesto da ih, kao danas, kljukamo bazama podataka koje smo im sami nametnuli.

Osnovni razlog za sporost u napredovanju istraživanja u ovoj oblasti leži u činjenici da čak ni osnovni problem nije valjano definisan ni shvaćen. Pokušajmo ipak pobrojati glavne probleme sa kojima se susrećemo: interpretacija reči ili fraza; složenost sintakse i teškoće definisanja dobre gramatike; kako se nositi sa tolikim brojem dvosmislenosti koje se mogu pojaviti; kako tretirati tekst koji ne potpada ni pod jedno od pomenutih pravila. Ako ljudi imaju poteškoća u otkrivanju značenja tako poznatih reči kao što su Vitgenštajnov: "Da postojanje jeste, jeste mistično", možete zamisliti kakve bi neprijatnosti kompjuterima mogla priuštiti poezija.

Kad su u pitanju komercijalni programi možemo reći da se po pravilu većine čine kompromisi u smislu da se prave tako da rade u vrlo ograničenom području. A to najčešće znači vrlo ograničen rečnik i jako tolerantan, da ne kažem blagonaklon odnos prema preciznosti formulacije. Zauzvrat programi rade prihvatljivom brzinom.

Sposmenimo na kraju neke od poznatijih programa koji tretiraju ovu problematiku. Svakako najpoznatiji je ELIZA autora Jozefa Vajzenbauna. Cilj programa ča i nije bio stvarno razumevanje onoga što mu se kaže. Možda bismo ga najbolje opisali ako kažemo da reaguje slično psihijatru sledbeniku R. Džerovere psihoterapije u kojoj se terapeut tru-

di da sazna što više o onome što je već rečeno. To vodi praznoj, iako naizgled logičnoj konverzaciji i mnogi su pomislili da je u pitanju pravo razumevanje. A program je radio na sledeći način: koristeći spisak tzv. važnih reči kojima su onda pridruživane ostale reči, pokušavao je dati smislen odgovor. Npr.

KORISNIK: Zabrinit sam za svoju majku
ELIZA: Reci mi nešto više o svojoj porodi-

ci
Ključna reč je 'majka' koja je povezana sa rečju porodica da bi se proizveo razuman odgovor. Ali program ima i nedostataka:

KORISNIK: Želim da unistim svoju majku
ELIZA: Tvoju majku?

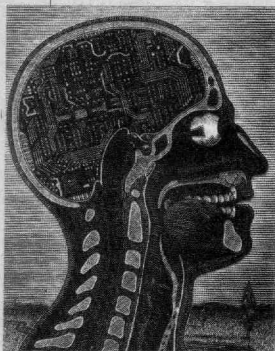
Mnogi su zaista preoblično shvatili ovaj program. Tako je Vajzenbaumova sekretarica kad ju je on nagovorio da testira program zamolila istog da napusti prostorija jer je ono o čemu je ona hтела da proćkaja sa ELIZOM stvar lične prirode! Znatiljevcima preporučujemo Vajzenbaumovu izvanrednu knjigu 'Snaga kompjutera i ljudski razum' (Computer Power and Human Reason).

Istom periodu pripada i program PARRY-simulacija razgovora sa paranoidnom ličnošću. Program je koristio strategiju povezivanja uzoraka u kojoj se traga za određenim rečima ili frazama na koje se može odgovoriti na paranoidan način, inače se ulazni tekst tretira vrlo neobavezno. Jezički uzorci koje program prepoznaje vrlo su suptilni. Npr. ako su mu povišeni pragovi straha i ljutnje, program može ignorisati tekst kroz koji se provlači izvinjavanje, a ako je pak već sumnjiv, izvinjenje može rezultirati agresivnom provalom na koju svaki odgovor može proizvesti još više paranoje i ljutnje. Program može i navoditi razgovor na određene teme, kao što su npr. policija i mafija o kojima ima jaka 'paranoidna' osećanja. Za sve što ne valja otkrivlje se jedna od ove dve grupe i ako se jednom spomenu nije teško stalno se vrteti oko njih postepeno povećavajući programsku 'ljutnju i 'sumnjičavost'.

Ova pomenuta programa baziraju se na poveivanju tekstualnih uzoraka sa vrlo ograničenim znanjem o stvarnom svetu. Svaki ulaz koji ne odgovara ovom znanju rezultuje bezopasnim pitanjem ili frazom, pećujući prihvatljiviji tekst. Drugi način poveivanja uzoraka pokazemo na primeru: ULAZ: Mrzim sladoled; RAČUNAR: Zašto mrziš sladoled?, u kojem se pomenuta reč jednostavno uglavljuje u već postojeći kalup da bi odgovor bio smislen. Ovi i slični programi vrlo često pokazuju i zavidan nivo nerazumevanja, u zavisnosti od upotrebljenih reči, a reklo bi se time na zoran način odražavaju stanje i nivo istraživanja do kojeg se stiglo u računarskom razumevanju prirodnih jezika.

Većina AI istraživača smatra da je jedan od najvažnijih stepenika u razvoju veštačke inteligencije konstrukcija računara (da li ćemo ih i tada tako zvat) koji će biti u stanju da razumeje i govore prirodnim jezicima. Pa iako mi se može zameriti da se kroz ovaj čađak provlači izvesna doza skepticizma kada je u pitanju uspešnost takvog jednog poduhvata, ipak ne mogu da odolim a da je (skrupulo) na kraju još jednom ne naglasim: ne očekujem da ču za svog života biti u prilici da od računara čujem i ovako nešto: 'Evo krećem uterim putem pesme...'

◊ Priredio Zoran Tolić



kuje od pojma razumevanja u 'velikom' jeziku. Npr. neka je dozvoljeno područje dešavanja priče prećko scenarija svvedeno na svet šume, setke, medveda i ptica. Onda je moguće izvršiti detaljniju analizu značenja koje bi na izgled jednostavan glagol kao što je 'biti', mogao imati.

Tzv. motivaciona analiza je drugo područje istraživanja. Od velikog značaja za razumevanje rečenice je i identifikacija podrzumevanih pretpostavki na koje se rečenica, da tako kažemo, implicite oslanja. To se postiže najpre izdvajanjem mogućih ciljeva koji se mogu postići a zatim i pronalazežanjem onog ili onih koji su stvarno u pitanju. Ciljevi koji treba da budu postignuti redukovani su i pojednostavljeni razbijanjem na manje podciljeve koji se lakše prepoznaju. Razmotrimo to na primeru: 'Ilica je doputovao u Beograd za pola sata'. Dalje razumevanje zahteva i neko znanje o tome kako je Ilica doputovao u Beograd. O tome iz rečenice ne saznajemo ništa, ali ako znamo da je on pre toga bio u Dubrovniku, nije teško zaključiti da je putovao avionom.

Zašto mašine ne umeju da se dosađuju?

Sušтина misli je da oscilira između zainteresovanosti i dosade subjekta. Ako pretpostavimo da i mašina može da misli da li se analogno može i dosađivati?

Piše Aleksandar Bunardžić

Mašinama upravljaju rigidni unutrašnji kodovi, stoga smatramo da su ove tvorevine izomorfne sa formalnim sistemima. Jednostavnije rečeno, mašine su formalni sistemi, u to možemo biti sigurni. Mogu li mašine, i u koliko meri, da budu u isto vreme i neformalni sistemi ne možemo sa sigurnošću da tvrdimo. Sam pojam neformalnog isključuje mogućnost potpunog formalnog dokazivanja.

Alan Turing je bio formalni mislilac sa ubeđenjem da mašine poseduju neformalnost u svom funkcionisanju, ili, da povučemo paradoks, on je bio neformalni mislilac sa ubeđenjem da mašine utelovljuju formalne sisteme. Rešenje paradoksa? Turing nije video nikakvu principijelnu razliku između potpunosti mogućnosti i mogućnosti mašine. Dekartovu krljaticu: *Cogito, ergo sum*, on je sagledao kao:

Mislim, dakle sumiram.

Oskrnivši time, po osećanju mnogih, sveti plamen koji čovek nosi u sebi još od pametivke, Turing je sveo sve manifestacije ljudskog duha na puke aritmetičke operacije. Učinio je u on tom pogledu još uvredljiviju stvar: preokao je rasplamsavanje svetog plamena čak i u nečemu tako trivijalnom kao što je mašina.

Jedna od Turingovih najpoznatijih teza glasi: „Ono što ljudski mozak (ili um) može da izračuna, može i mašina da izračuna. Iz toga, po njegovom mišljenju, sledi da ako čovek ima dušu, i mašina može da ima dušu; ako mašina ne može da ima dušu, ni čovek ne može da je ima (uzevši da pojam „duša“ označava neformalni entitet).

Bez obzira verovali u postojanje duše ili ne, mi osećamo da smo uvek pametniji od mašine, ma kako da je ona složena. Iako nas mnoge mašine neizbežno tuču u brzini i preciznosti, naš intelekt nije time impresioniran, kao ni ma kakvim drugim mehaničkim manifestacijama. Ljudski um nije mehanička

tvorevina, on može da govori o sistemu iako je donekle u sistemu. Mašina nije u stanju da izvršava procese i da u isto vreme donosi zaključke o svom procesovanju. I tako, očigledno je da smo mi pametniji.

Alan Turing nije podlegao ovakvom rezonovanju. Lucidnošću svoga uma uspeo je da se izdigne iznad gore opisanog sistema, koji je određen odnosom mehaničkog i inteligentnog procesovanja, i da zaključi kako je izlazak iz sistema zapravo neizvodljiv. Čovek je u stanju da iskoči iz svog sistema isto onoliko koliko je to i mašina u stanju.

Maločas smo govorili o Turingu kao o paradoksalnom misliocu; pa, evo još jednog opravdanja za takvo mišljenje - Turing je, pored toga što je, kao pionir veštačke inteligencije, bio jedan od najvatrenijih zagovornika mogućnosti prenošenja inteligentnih procesa sa neuralnog na mehanički supstrat, paralelno otkrio i poznati *halting* problem (problem završavanja procesa), čime je „ubacio klipove u svopstvene točkove“. No, svom otkriću nije dopustio da se loše odrazi na njegova uverenja, što je, formalno gledano, izraz prilične nedoslednosti. Možda u ovoj nedoslednosti i leži njegova veličina, pa mu zbog toga mnogi i odaju poštu.

Inteligencija u sprezi sa svrhovitim ponašanjem

Podimo najpre redom. Ako u mašinu koja je sposobna da sabira brojeve ubacimo broj 1 (bilo mehaničkim putem, bilo elektronskim), pa dodamo još jednog 1, pa opet 1, pa 1, itd., ma koliko puta ponavljali ovu elementarnu operaciju, mašina se neće potruditi da je sama od sebe nauči, neće uvideti repetitivnost procesa i samim tim neće biti u stanju da nas anticipira. Ona će tu operaciju sa istom revnošću da obavlja i posle milionitog puta, kao što ju je obavila i prvi put. Iole inteligentnom biću neće biti teško da ubrzo otkrije regularnost operacije koju izvodi i da tu regularnost formuliše nekim pravilom, ili principom. Inteligentno biće je primorano na ovakvo izdizanje iz mehaničkog procesa upravo svojom potrebom za svrhovitim ponašanjem. Procesi koji prestaju da budu svrhoviti (kao što je besmisleno dodavanje jednog po jednog istog broja), u svesti inteligentnog bića dobijaju odlike dosadnog, čime bivaju napušteni, ili odbačeni. Mašina, pak, nema svrhu u samoj sebi; njena svrha je u



nama, mi smo je koncipirali sa određenom namenom. Zbog ovog nedostatka samorefrentnosti, mašine ne umeju da se dosađuju.

Neko će reći: pa šta? Zar je mogućnost dosadivanja odlika inteligentnog procesovanja (da ne upotrebimo reč mišljenje, koja je prejaka u ovom kontekstu)? Pogledajmo problem na ovaj način: ako je svrhovnost bitna odlika inteligentnog ponašanja, onda je i dosada, kao negativan korelat svrhovnosti, takođe činilac od vitalnog značaja za inteligenciju. Suštinska svrha osećanja dosade, koja u mnogo čemu i omogućava inteligentno ponašanje, jeste jasnija inteligentno ponašanje sa prirodom Turingovog *halting* problema; ali, razmotrimo prvo kakva objašnjenja svrhovitog inteligentnog ponašanja nam nudi oksfordski filozof J. R. Lucas, u svom članku: „Umovi, mašine i Gödel“.

Pri nečijim prvim i najjednostavnijim pokušajima da filozofija, takva osoba postaje upetljana u pitanja da li kada neko zna nešto on zna da to zna, i o čemu se, kada neko misli o sebi, to razmišlja, i šta ili ko zapravo sprovedi razmišljanje. Pošto je ta osoba zbušnjavana i ophrvavana ovim problemom duže vreme, ona nauči da ne insistira više na ovim pitanjima; koncept svesnog bića je, implicitno, shvaćen kao različit od nesvesnog objekta. Kada kažemo da svesno biće zna nešto, mi ne samo da tvrdimo da ono to zna, već i da ono zna da to zna, i da ono zna da zna da to zna, i tako redom, sve dok nam je stalo da analiziramo tu pojavu: ovde se, raznazajemo, otkriva beskonačnost, ali ne beskonačni regres u lošem smislu, jer ovde pitanja blede, postajući bescilna, pre nego odgovori. Pitanja se doimaju bescilnijim zato što

sam koncept sadrži u sebi ideju mogućnosti da se nastavlja sa odgovorima neograničeno dugo. Mada svesna bića imaju moć da nastavljaju ovakav proces, mi ne želimo da izložimo ovo na jednostavan način kao sukcesiju zadataka koje su ona sposobna da izvede, niti mi sagledavamo um kao beskonačnu sekvencu sopstva i super-sopstva i super-super-sopstva. Umesto toga, mi radije insistiramo na tome da je svesno biće jedinstveno, i mada govorimo o delovima mozga, mi to činimo samo u vidu metafore, i ne dopuštamo da se to uzima bukvalno.

Paradoksi svesti nastaju zato što svesno biće može da uvida sebe, kao i druge stvari, a ipak ne može da se raščlani na delove. To znači da svesno biće može da analizira Gödelovska pitanja na način na koji mašina ne može, zato što svesno biće može da razmatra i sebe i sopstveno razmišljanje a da ipak ne bude nešto drugo od onoga koji razmišlja. Mašina može biti načinjena tako da govori, ili „uzima u obzir“ sopstveni rad, ali ona ne može da to „uzme u obzir“ a da pritom ne postane drukčija mašina, naime stara mašina sa „novim delom“ dodatim. Ali u ovom ideju o svesnom umu je usadeno verovanje da um može da odražava sebe i da kritikuje sopstveno ponašanje, a da mu pritom nije potreban nikakav ekstra deo: on je već poipun, i nema Ahilovu petu.“

Objektivnost i izdizanje iz sistema

Izgleda da je Lucas y Turing. Zaista se intelektualno mišljenje često upetljava u beskonačne regrese; Lucas je tačno uočio da su pitanja u takvom slučaju nesupstancijalna, a ne odgovori. U svakoj sekvenci takvog beskrajnog niza odgovora su uvek objektivni: tačno je da neko može da zna da zna nešto, i da može da poma da zna da zna, itd... Ali, Čemu onda takvo uporno nastajanje jednog istog pitanja, koje nikad, makar mu dali beskonačno mnogo odgovora, ne ostaje za zadovoljeno? U dubini jednog takvog beskonačnog regresa, kao njegov prvi pokretač, leži težnja za objektivnošću. Ili, okrenimo frazu, i recimo da se osnovni motiv takvog razmišljanja nalazi u težnji za izlaskom iz sistema koji nas determiniše. Postojanje mogućnosti izlaska iz sistema značilo bi postojanje potpune objektivnosti.

U ovom delu: „Četiri dijaloga koji se odnose na dve nove nauke“ Galileo je uveo tri lika koji u dijalozima učestvuju: to su Simplicio, Salvati i Sagredo. Simplicio je obrazovan, ali ponešto lakoveran i tupeglav; Salvati je znalac, i dubokomisl mislilac. Ova dva lika su zapravo nosioci glavnih dijaloga. Čemu onda siđi uvođenje Sagreda? Ovaj treći junak doprinosi utisku da se rasprava odvija na objektivnoj osnovi, budući da on igra ulogu neutralnog posmatrača, koji procenjuje tačnost iznesenih mišljenja. Međutim, iz dijaloga vidimo kako Sagredo uvek presuduje u korist Salvatija, nikad u korist Simplicija. Moguća su dva objašnjenja: ili je Sagredo ipak pristrasan, čime se objektivnost uveliko narušava, ili je pak Salvati tačn i uvek u pravu. Uzevši da je ovo drugo tačno (što je verovatno, poznavajući osobine oba takmaca), postavlja se pitanje zbog čega onda ova dvojica nisu bila dovoljna da iznesu čitavu raspravu? Verovatno zato što se



Karikature: Miodrag Milanović

bez prisustva Sagreda dosta gubi na utisku objektivnosti dobijenih zaključaka.

Ali, zašto onda ne uvesti još jednog učesnika, nekog Sagreda koji bi bio na višim nivou, i koji bi tada objektivno procenjivao čitavu situaciju, dakle i raspravu Simplicija i Salvatija, kao i Sagredovo arbitrovanje te rasprave? Vidimo kako ova situacija sadrži u sebi klicu beskonačnog regresa: tu bi se sada mogao umetnuti još jedan Sagredo sa još višeg nivoa, i tako dalje, i tako dalje, jednostavno rečeno, došlo bi do eskalacije u „objektivnosti“ koja se nikad ne bi okončala. Za pravo, ma koliko se izdizali u nivoima objektivnosti, situacija ne postaje ni za pedelj objektivnija. Ako je još na prvom nivou jasno da je Salvati jednostavno u pravu, a Simplicio nije, zašto uopšte dodavati Sagreda? Takvom literarnom konstrukcijom Galileo nam je stvorio iluziju izlaska iz sistema, koja je, međutim, samo intuitivno prihvatljiva.

Beskonačni regres i granične situacije

Zapitajmo se kako možemo da znamo jesmo li psihički zdravi? Neko će odgovoriti: „Po tome što svet sagledavam na logičan i konzistentan način.“ Ali, poznato je da i luđaci žive u svetu svoje konzistentne logike, mada uvrnute u odnosu na našu. Ukoliko ne bismo imali sa čime da uporedimo sopstvenu logiku, kako bismo procenili njenu ispravnost pomoću ne sams?

Po svemu sudeći, dakle, jedini način da budemo sigurni u nešto prilikom razmišljanja je da se spuštamo, a ne da se uzdižemo iznad problema. Kako možemo da budemo potpuno sigurni u svoju logiku? Spuštajući se dublje u procese koji leže ispod površine manifestovanog zaključivanja, dotiči čemo dno, na kome svi procesi teku automatski, bez kolebanja. Da li je ovo dno fiziološko dno, ili molekularno, ili čak fizičko, nije važno; važno je da dalje nema spuštanja, nema dakle beskonačnog regresa. Odatle pa nadalje, stvari se uzimaju kao objektivne pravdo za

gotovo. Ne postoji više referentni sistem sa kojim bi se naš sistem, čije smo dno dotakli, poređio.

Ovakav opis granične situacije, kao i njene implikacije, ne važe, naravno, za one koji veruju u intervenciju nekog natprirodnog bića, koje je van sistema. Naučnici, razumljivo, ignorisu mogućnost takve interpretacije, čak i ako intimo veruju u postojanje nečega iz van sistema prirode. Oni se trude da sve fenomenne objasne vezama i interakcijama unutar sistema.

Možda će nam sada, posle ovog kratkog prikaza problema doseganja objektivnosti i izlaska iz sistema, biti lakše da shvatimo kako neki luđci uspevaju da se izmirne sa paradoksima. Pri tom se opet pozivam na Turinga, koji je uvidio tu čudnu stvar da se subjektivnom metodom, ili introspekcijom, doseže dno objektivnosti, a da se, s druge strane, pokušajima izdizanja i objektivizovanja datog stanja zapada u sve veću subjektivnost i gubitak kriterijuma. Proglasivši izlaze iz sistema iluzijom, Turing je podvukao nepostojanje supstancijalne razlike između misaonih i mehaničkih procesa.

Problem predviđanja: mogu li se brojevi „pripitomiti“?

Druga strana medalje, međutim, zove se Turingov halting problem. Ovaj problem je neposredno sadržan u svojstvima prirodnih brojeva. Pokazalo se da ta najharmooničija i najuređenija oblast ljudskog mišljenja duboko u sebi sadrži neka haotična svojstva, koja nam onemogućavaju da taj sistem u potpunosti „pripitomimo“. Tako barem za sada stoji stvar; zato i halting problem nije rešen.

U osnovi ovog problema je mogućnost predviđanja. Uzevši početne uslove, kao i prirodnu interakciju između komponenti koje sačinjavaju polaznu situaciju, postoje slučajevi kada ne možemo da predvidimo ishod događanja, tj. da li će se proces, i kada će se okončati. Postoje procesi koji su rekurzivne

prirode i koji se nikad ne završavaju. Za neke od njih je dokazano da se nikad neće završiti, ali postoji ko zna koliko procesa za koje se ovo ne zna; možda se završavaju, a možda ne.

Od uređenih ka nepredvidljivim programima

Poznavanje ovog fenomena može nam korisno poslužiti prilikom razmatranja nekih problema iz oblasti kompjuterske nauke. Bilo kakvi programi koje računari izvršava mogu se grubo podeliti na funkcije i testove. Ishod funkcije je brojeva vrednost, a ishod testa je potvrda, odnosno negacija nekog svojstva koje se testira. Obe ove grupe programa, i funkcije, i testovi, odlikuju se svojim specifičnim 'hodom', odnosno mogu se raščlaniti na niz sukcesivnih koraka. Ove sitnije procedure, koje su integrisane bilo u funkciju, bilo u test, mogu se, opet, svaka ponaosob, raščlaniti na još sitnije, primarne korake, ali sve u svemu, osnovna pretpostavka je da je, bez obzira na broj ovih koraka, taj broj ipak ograničen. U suprotnom, nikada ne bismo dobili ishod funkcije ili testa, tj. njegov output podatak.

Na ovom mestu nameće nam se pitanje: „Mogu li se uvek postaviti gornje granice dužine izračunavanja koje neki program sprovođi?“ Odgovor na ovo pitanje je da postoje slučajevi kada se ne može unapred predviđeti dužina računanja, i ovaj problem nemogućnosti predviđanja ishoda procesa poznat je kao Turingov halting problem.

Neformalni kriterijumi omogućavaju prevazilaženje halting problema

Pokušajmo sada da napravimo, uslovno rečeno, neku sintezu ranije iznesenih Turingovih stavova. Prvi stav iznesen je u Church-Turing tezi i tvrdi da ono što čovek može da izračuna, može i mašina da izračuna. Drugi stav se bazira na dokazu nepostojanja testa koji bi razlikovao rekurzivne funkcije koje se završavaju od onih koje se ne završavaju, a koji prema tome tvrdi da mašina ne može unapred da poseduje kriterijum kada treba da odustane od računanja, a kada ne.

Medutim, čovek poseduje ovaj kriterijum, kako je Lucas, u citiranom odeljku, jasno uspeo da nam prikaže. On je, da se podsetimo, rekao kako svesno biće uspeva da nađi da odustane od postavljanja besmislenih pitanja koja vode u beskonačni regres. Videli smo maločas da parcijalna rekurzivnost vodi u beskonačni regres, pošto se takvi procesi nikad ne završavaju. Gde onda leži ta ključna razlika između čoveka i mašine, odnosno zahvaljujući čemu čovek procesuje informacije na takav način da može da zaključi koje od njih su bespedne a koje daju rezultat?

Razmišljajući u duhu Turingovih teorija, možemo reći da razlika leži u kontekstu; naime, mašine za sada imaju nepureodivo siromalji kontekst svog procesovanja tako da je i njihovo 'razmišljanje' nesavršljivo piće od čovekovog. U formalnom pogledu, ne postoji principijelna razlika između ova dva

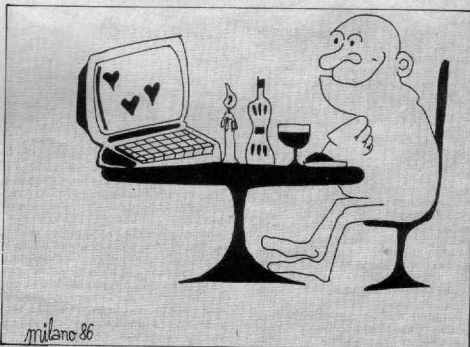
načina procesovanja. Logika koja važi za naše mišljenje važi i za rad mašine. Mi nismo inteligentni zahvaljujući nekom ugrađenom, specijalnom centru za inteligenciju; naša inteligencija je rezultat sveukupnog rada i ponašanja svih delova mozga, pa i tela. Turing je verovao da će na sličan način i inteligencija mašine biti rezultat interakcija njenih masivnih podsistema, koji će raditi na striktno konzistentan način. Time je izraženo paradoksalno uverenje da konzistentni i logični procesi mogu da rezultiraju fleksibilnim, pa čak i iracionalnim procesima.

Moglo bi se reći da, u stvari, Turingov halting problem važi i za čoveka; ni mi, kao ni mašine, ne posedujemo formalni kriterijum za razlučivanje generalnih od parcijalno rekurzivnih procesa. Ipak, mi, za razliku od mašina, možemo ovo da vidimo. Ima li u tome nečeg mističnog, natprirodnog? Mislimo da bi prihvatanje mističnog objašnjenja

U osnovi, Turingovo uverenje zasniva se na verovanju u ispravnost zakona prelaska kvantiteta u kvalitet. Neophodan uslov za pojavu inteligentnih procesa je, nesumnjivo, postojanje dovoljno kompleksnog i moćnog supstrata, koji bi te procese u sebi „nosio“. Složenost našeg mozga i njegovih procesa je tolika da mi to sadašnjim pojmovima i znanjem nismo u stanju adekvatno da izrazimo.

Veštačka inteligencija i borba za opstanak

Zaključujući, možemo reći da je za sada neshvatljivo na koji bi način mašine mogle da ostvare kriterijum u pogledu biranja relevantnih komponenti problema. Za razliku od nas, mašine ne mogu da razlikuju relativno istinitije od relativno manje istinitije rešenja. Budući da je za sada čovek jedini sredin-



bilo nepromišljeno, pa se stoga i dalje zadržavamo na pokušajima racionalnog raščlavanja ovih komplikovanih pitanja.

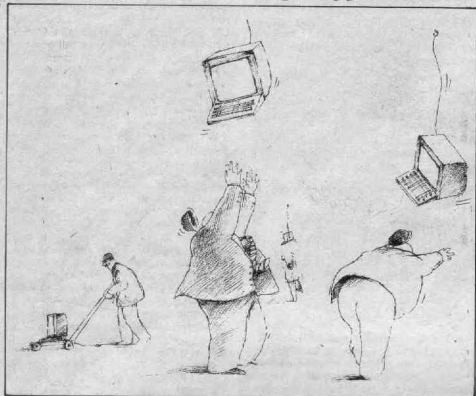
Proanalizirajmo zato sopstvene kriterijume. Kao što je napomenuto, mi bespedne misaone procese (čijim uzrokom i dalje možemo smatrati parcijalnu rekurzivnost, odnosno indirektnu samoreferentnost) doživljavamo kao dosadne (uglavnom). Ovaj kriterijum je, moramo da priznamo, prilično proizvoljan. Ono što nam je danas dosadno, sutra nije, i obrnuto. Osećanje dosade se ne može formalizovati, ni pože se meriti. Ipak, to je opšterasprostranjena pojava koja prati svaki proces mišljenja. Možemo čak da kažemo da je suština misli da oscilira između zainteresovanosti i dosade subjekta. Ove dve pokretačke „sile“ oblikuju dialektički proces razvijanja misli.

Alan Turing je, u svom članku: „Computing Machinery and Intelligence“, izneo uverenje da i mašine mogu da dostignu ovako suptilan nivo, koji omogućava stvaranje novih, originalnih teorija i zaključaka. Koliko je Turing bio u pravu?

ski pritisak (figurativno rečeno) koji mašine trpe, ostaje da se vidi da li će ta „veštačka selekcija“ uroditi tako celovitim plodom, kao što je prirodna selekcija urodila misaonim bićem.

Treba napomenuti da svetski autoriteti iz oblasti veštačke inteligencije danas priznaju da im uopšte nije jasno koliki stepen tačnosti, iscrpnosti i obraćanja pažnje na pojedina svojstva pojave treba uprogramirati u razne komponente kompleksne mašine, kao ni to na koji način treba razne komponente ovakvih programa međusobno povezati i integrisati, da bi se ostvarilo inteligentno procesovanje mašine. Uzevši u obzir naše još uvek duboko nepoznavanje prirode sopstvenih inteligentnih procesa, nije neobično što se još uvek ništa određeno ne može reći o odnosu tzv. deklarativnog i proceduralnog znanja. U tom pravcu, međutim, usmereni su pažnja i napor mnogih programera i istraživača inteligencije (prirodne, kao i veštačke), tako da se u skoroj budućnosti možda i mogu očekivati konkretni rezultati.

Pad cena



Firma Compaq nudi svoj kompjuter Deskpro 286, Model 1 po ceni od 2999 dolara, 1000 dolara jeftinije. IBM je reducirao cene svojih starijih modela. Dosadašnjem AT-u biće spušta cene za 3985 dolara na 2985. Ovakve i slične reklame bile su česta pojava u toku protekle godine. Pad cena mikrokompjuteru a ponom je jeku.

Onaj ko uporedi stanje na tržištu iz 1985. godine sa ovim iz tekuće, lako će zapaziti da pojedini modeli više ne postoje. U najboljem slučaju ne sa onim osobinama iz prošle godine. Stari Atari 520 ST danas je 260 ST, samo bez monitora.

Ponekad je izmenjen samo dizajn. Novi C-64 samo se u nekim tehničkim detaljima razlikuje od novog, ali zato ima novo kućište. Razlog za ovu novinu je to što je Commodore, kao i većina drugih proizvođača, prešla na automatizovanu proizvodnju. Poneka kućišta nisu bila pogodna za ovu proizvodnju pa ih je bilo potrebno stilizovati.

Ova automatizacija će na kraju dobro doći samom kupcu jer će svoji uređaji manje platiti. Sve dok se skupe investicije u nove proizvode ne isplate, niži troškovi proizvodnje ne mogu se probiti do kupca. Pad cena se očekuje tek kasnije.

Jedan od proizvođača mišljenja je da troškovi proizvodnje čine samo deseti deo cene koštanja koju korisnik plaća prilikom kupovine. „Mnogi proizvođači ne bi bili u stanju

da izdrže konkurenciju cenama. Zbog toga je naknadni pad cena već ukalkulisana.“ Jedan od primera je Atari 520 ST koji se u proleće 1985. godine mogao nabaviti po ceni od 3000 maraka. Njegova današnja cena je 2700, ali može se naći čak i za 1000 maraka. Atari 800 XL je početkom 1985. godine koštao 900, početkom ove 500, a danas svega 200 maraka.

Pored automatizacije i brz razvoj elektroničke pojeftinjuje tehniku izrade kompjutera. Mesto je: „Što viši stepen integracije“. Sve se više elemenata izrađuje u VLSI tehnici i smešta na jedan jedini Gate Array. To donosi mnoge prednosti. Na taj način se na jedan Gate Array istovremeno mogu smestiti Bus Controller, Timer, Floppy-Disc kontroler, kolo za Direct Memory Accesses, Interrupt kontroler i generator sata. Zbog toga su štampane ploče manje a uređaji kompaktniji. Troškovi razvoja jednog visoko integriranog čipa niži su od troškova razvoja pojedinačnih čipova za svaku komponentu.

Ovi čipovi su posebno značajni za proizvođače kompatibilnih uređaja. Što je viši stepen integracije to je teže IBM-u da diferencira svoje proizvode, jer je sada sve jednostavnije proizvoditi PC kompatibilne računare.

Cenovna konkurencija najžešća je između IBM-a i njegovih klonova. IBM je postavio standard. U međuvremenu su se skoro sva preduzeća prilagodila ovom uzoru. Međutim, ovo je za IBM značilo i to da mora da deli tržište PC-a sa mnogim konkurentima. Prema tehničkim karakteristikama su si isti ili čak i bolji od standarda. Velika razlika iz-

među klonova i IBM PC-a leži u ceni. Kompatibilni su po pravilu jeftiniji.

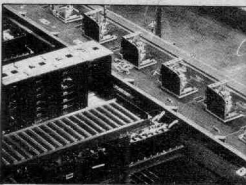
„U toku ove godine prodato je ravno 3,6 miliona kloniranih PC-a, svi kompatibilni IBM-u“, objavljuje američki magazin Business Week. Da bi opstao na tržištu, među 200 konkurenata, IBM je morao da snizi cene svojih PC-a. U SAD kupac plaća za osnovnu verziju PC-a, sa 256 KBajta i dve floppy jedinice 1595, umesto 1995 dolara.

Mnogim kompjuterima drastično je snižena cena. Skladišta se moraju isprazniti. S jedne strane to se radi iz sasvim logičkih razloga. Rasprodajom se kapital, koji je vezan u zalihama, oslobađa i može se upotrebiti za druge poduhvate. S druge strane životni ciklus kompjutera sve više se skraćuje. IBM PC-a zamenio je XT a ovoga opet AT. Strategija ove kuće je da stalno nudi nove verzije svog osnovnog modela.

Stručnjaci pretpostavljaju da IBM prazni svoja skladišta da bi napravio mesta novom i moćnijem modelu koji bi cenom od 1500 dolara zaustavio konkurenciju. Neki opet tvrde da će se IBM potpuno povući iz posla sa jednodostavnim PC-ima. Interesantni su samo modeli iz AT serije.

Kako će se dalje odvijati borba cenama?

IDC Institut za istraživanje tržišta smatra da će PC-i u narednim godinama biti sve manji, brži i jeftiniji. Institut računa sa godišnjim padom cena od 25 procenata. Frost&Sullivan smatra da će taj pad iznositi oko 15 procenata. Glavni razlog za to jeste pad tehnoloških troškova. U isto vreme će uređaji u odnosu na svoju snagu i funkcionalnost biti sve jači i kvalitetniji. Kada se sve to uzme u obzir, troškovi će sigurno smanjiti cenu za više od 15 procenata.



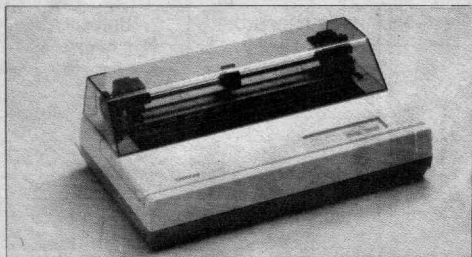
Automatska proizvodnja snižava cene kompjuterima

Trend je sasvim jasan. Klasa kućnih računara propada. Njihovo mesto će zauzeti današnji PC-i. Već sada postoji široka zona proizvodva sa dve namene. Uređaji kao što je Atari 520 pripadaju poluprofesionalnoj oblasti. Kupci su kako bivši vlasnici kućnih računara tako i pravi profesionalci. U ovom trendu leži i Schneider sa svojim novim PC-em.

Doris Micchel smatra da maksimalna granica do koje će cene kompatibilaca padati iznosi 2000 maraka. Tada će postojati mogućnost za samo indirektnim padom cena dok će uređaji biti sve moćniji. „Uškoru će biti i XT-kompatibilni kompjutera po ovoj ceni.“

◆ Prevela Dragana Timotić
Izvor „CHIP“

Brother M1109



Brother-Drucker M-1109

Na ionako pretrpanom tržištu printera, sebi je, bez po muke, pre nekoliko meseci našao mesto novi štampač firme Brader

Verovatno ste pročitali u našim (a i stranim) časopisima ako ste imali prilike, od kraja prošle godine, hvala le o Braderovom štampaču M1109. Stvarno dobre karakteristike za srazmerno malo novca u odnosu na konkurentne modele: friksin + traktor transport, 9x9 matrica, vrlo visoka horizontalna rezolucija - max 1920 tačaka u redu, dvosmerni štampanje, brzina 50 slova u sekundi. Još kad mu je cena pala na oko 430 DM početkom ove godine, do aprila meseca bio je prosto razgrbljen.

Da bi utešio one koji su ostali bez mogućnosti da jeftino kupe dobar štampač, Brader se potrudio da u maju mesecu na tržište izbaci njegovog naprednijeg brata - model M1109 čiji je test pred vama.

Brother M1109 je NLQ štampač, koji normalna slova štampa brzinom od 100 karaktera u sekundi, pri čemu ih glava sa 9 iglica ispisuje krećući se u oba smeru. U NLQ modu brzina mu je 25 znakova u sekundi. Tada je matrica na kojoj se formira karakter 18x20 što se postiže štampanjem reda iz dva poteza u istom smeru, kada pre drugog poteza štampač podigne papir za 216-ti deo inča (približno 12 mm). Posедуje i Centronics (Centronics) i RS 232 interfejs. Sve to i mnogo više smešteno je u plastično kućište dimenzija 334 (širina) x 195 (dubina) x 70 (visina) mm. Masa Bradera je 3.5 kg.

Svi štampači imaju, po imenu, zajednički potrošni materijal: hartiju i traku za pisanje. Međutim, neki zahtevaju papir određen po veličini i postojanju perforacije. Većina štampača ima posebnu traku za pisanje. Brader zahteva papir samo određene širine i posebnu, masnu traku u kaseti koja košta oko 11 DM. Vek trajanja trake je oko 500000 znakova otkucanih draft modom. Umetanje kasete sa trakom je prosto i veoma čisto, tako da je slučajno prijanie potpuno isključeno. Moguće je štampanje na pojedinačnim listovima A4 formata, papiru u rolni širine do 216 mm i papiru sa perforacijom širine od 101.6 do 254 mm. Inače, štampač i vodice za perforisani papir upakovani su zasebno, pa po volji, veoma jednostavno, kad vam zatreba, možete da ih montirate. Podešavanje vodica je, kao i na većini drugih modela lako. Umesto traktora, na Bradera možete da

montirate držač za papir u rolni, samo taj držač se posebno kupuje.

Kontrolni panel

Na prednjem delu štampača nalaze se kontrolni tasteri i signalne lampice, koji se najviše koriste tokom rada sa printerom. Tu su LF, ON LINE tasteri i POWER (crvena), ON LINE (zelena), NLQ (žuta) i CHECK (crvena) lampica. POWER se pali po uključanju štampača mrežnim prekidačem koji je u prednjem donjem delu. ON LINE je upaljena ako je štampač u vezi sa računarom. Pritiskom na taster ON LINE štampač se odvajao od računara i ON LINE lampica se gasi. Još jedan pritisak na ON LINE izaziva povratak u prvobitno stanje. NLQ lampica je indikator za uključeni NLQ mod štampanja koji se hardverski dobija istovremenim pritiskom na LF i ON LINE. CHECK je upaljena ako je nestalo papira; ako CHECK trepće 2 puta u sekundi, nešto nije u redu sa motorom; ako pored toga svetle ON LINE i NLQ, greška je u RAMu štampača i, na kraju, ako samo CHECK trepće 10 puta u sekundi, to znači da su tranzistori u kvaru. Dakle, ako nešto nije u redu sa njim štampač će vam to sam saopštiti. Isto tako, ON LINE trepće kad se pritisne ON LINE, a u bafuru ima još karaktera koji čekaju da budu odštampani.

Pritisak na LF izaziva pomeranje papira za jedan red, a ako se drži duže od pola sekunde, onda će papir početi da se kreće sve dok ne pustite LF.

Ako pri uključivanju štampača držite pritisnut LF, printer će da počne da ispisuje prilikom svojih mogućnosti (self-test) i to će da radi sve dok ima papira.

Toliko o kontrolnom panelu. Matrica Bradera M1109 je 9x9 (sa 4 polutačke), a kvalitet otiska ocenite sami na osnovu datih primera i tabele 1.

U tabeli 2 data je zavisnost broja karaktera u redu od veličine slova i kvaliteta otiska.

Svi ovi načini štampanja mogu da se izvedu i u kurzivu, a i sa podvlačenjem. Brader omogućava i korišćenje indeksa i eksponenta, što je neophodno pri štampanju matematičko-tehničkih, fizičko-hemijskih i drugih formula.

Što se tiče grafike, bit-slika može da bude u 7 modova 8x: 480 (normalna gustina), 576,

Tabela 1
Pitch (pič)
(vel. slova i
kvalitet
otiska)

		Dimenzije (visina)x(širina) mm		
		normalna	proširena	snižena
Pica	2.4x2.0	2.4x4.0	1.2x2.0	
Elitna	2.4x1.7	2.4x3.3	1.2x1.7	
Kondenzovana	2.4x1.2	2.4x2.4	1.2x1.2	
NLQ	3.1x2.0	3.1x4.0	-	

Tabela 2
Pitch

		Broj karaktera u redu		
		normalna	proširena	snižena
Pica	80	40	80	136
Elitna	96	48	96	160
Kondenzovana	136	68	136	-
NLQ	80	40	-	-

640, 720, 960 (dvostruka gustina), 1152 i 1920 (četverostruka gustina) tačka u redu.

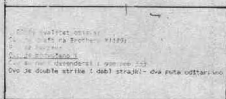
Pomeranje papira je moguće za n/216 inča (1 inč = oko 25,4 mm), gde je n broj između 0 i 255; moguće je i definisanje leve i desne margine, a uz original ovaj štampač može da da i dve kopije.

Bafer i definisanje znakova

Bafer čini RAM od oko 2kB što je sasvim pristojno. Međutim, ako želite da definišete naša slova ili bilo koji znak, moraćete da onemogućite priliv podataka u međa pre prilično lakog definisanja znakova. Ovo znači odricanje od prostranog bafera, što i nije neki veliki gubitak s obzirom na ono što dobijate; to se radi prebacivanjem jednog mikro prekiдача. Definisani znakovi će ostati u RAMu štampača do njegovog isključivanja iz mreže. Na žalost, za razliku od draft karaktera, firma Brader nije omogućila programsko predefinisane NLQ znakova, tako da je jedina preostala mogućnost da imate naša slova i u NLQ modu preprogramirane EP-

ROMa u kome se nalaze definicije NLQ simbola.

U ROMu štampača je 96 ASCII karaktera smeštenih u 12 karakter setova zemalja kao što su: SAD, F, D, GB 1, DK 1, S, I, E, J, N, DK 2 i GB 2 (kao EPSON kompatibilan), a kao IBM kompatibilan štampač ima 96 ASCII-k 48 evropskih, 16 grčkih, 48 grafičkih, 16 matematičkih i 5 specijalnih simbola. Naravno, sve što ste do sada pročitali, odnosi se na mod u kojem je Brother EPSON kompatibilan.



Za razliku od nekih rasprostranjenih štampača kod kojih se do mikroprekiдача dolazi rasklapanjem kućišta, kod Bradera M1109 se ukloni prednji poklopac, skine providna plastična pločica i mikroprekiдачи

su tu. Njihovo podešavanje npr. hemijskom olovkom je lako i posle njega treba vratiti pločicu na mesto, kako bi se zatvorila unutrašnja štampača od parčica papira i prašine.

Buka koju pravi Brader je maksimalno 60 dB što znači da se iz zavorenih vrata jedva čuje.

Kao što je već rečeno, on u sebi ima ugrađene i Centronics i RS232 interfejsa pa stvarno nije problem da se poveže sa bilo kojim računaru.

Još jedna važna prednost jeste uputstvo za rukovanje štampačem. U odnosu na druge tipove, ovaj može da se pohvali prilično obimnom knjigom od 140 strana, sa stvarno svim što vam je potrebno za rad sa printerom. Ovo treba da posluži kao uzor ostalim proizvođačima štampača pri pisanju uputstava za rukovanje njihovim proizvodima.

Prikaz ćemo da završimo cenom ovog računara u SR Nemačkoj; oko 650 DM uključujući 14% poreza koji vam se vraća pri izlasku iz SR Nemačke. Na vama je da ga uporedite sa drugima, razmislite i odlučite se.

◇ Zoran Milojković

● SUPERKOMPJUTERI ●

Konkurent najbržim

Britanija je početkom ove godine u mnogome unapredila tehnologiju prenošenja informacija lansirajući kompjuter koji se smatra rivalom najbržim kompjuterima na svetu. To su superkompjuter T-serije, nova familija Floating Point Systems-a.

Ključ neosporne superiornosti T-serije leži u transputeru, popularno nazvanom - kompjuter na čipu. Ovaj britanski pronalazak je delo lan-a Barron-a, jednog od osnivača Immos-a kompanije osnovane 1978. god. od strane britanske vlade. Bila je osnovana da osigura mesto Britaniji u oblasti masovne prodaje mikroprocesora i memory-čipova. 1984. Immos je bio otkupljen od strane Thorn-EMI-ja. Njegov transputer bi sada mogao postati svetski standardni čip za superkompjutere, a kako se predviđa, vrednost Immos-ove prodaje mogla bi se popeti do najmanje 200 miliona funti do sledeće godine na bazi sopstvenog uspeha.

Ovaj transputer čini stvarnijim san o kompjuteru koji nije veći od kofera, a ipak dovoljno snažan da simulira nuklearnu eksploziju, ili da utvrdi putanju svemirskog broda do udaljenih planeta. Može se koristiti pri obradi ogromnog broja informacija koji se tiču proizvodnje i podešavanja slika na polju poznatom kao kompjuterska grafika. Čak i moćnim savremenim kompjuterima može biti potrebno i nekoliko sati da proizvedu grafičke slike u, npr., televizijskim emisijama, kompjuterskom dizajnu ili na filmu.

Transputer može da proizvede složene grafike neverovatno brzo. Upotrebom u superkompjuterima - računarima sa većom brzinoj, preciznošću, i memorijom u odnosu na manje kompjutere - transputer omogućava simuliranje (oponašanje) eksperimenata koji su prvobitno bili mogući samo u laboratorijama. Ovo naravno čini ove procese jeftinijim nego što oni to zaista jesu. Blagodat za inženjere je to da mogu da igraju „šta, ako?“ eksperimente sa ponuđenim dizajnom. Prognoza vremena je klasičan primer za primenu superkompjutera.

Čak, samo dan ranije napravljena vremenska prognoza, ako je zaista precizna, može spasiti mnoge živote od kojih vetrova, poplava itd. Još jedna primena u kojoj se „ubrzava vreme“ jeste simuliranje načina za vađenje nafte iz proverenih izvora. Superkompjuteri omogućavaju konstruktorima odgovore o složenim strukturama koje zahtevaju detaljno planiranje. Ti odgovori pružaju informacije o pritisku, o korišćenju odgovarajućih materijala, o aerodinamičnom dizajnu vozila, problemima geronjanja u problemu vibriranja i još čitav niz važnih činjenica. Najmanji računar T-serije, FPS-264, košta ispod 350000 funti, što je manje od desetine cene njegovog najbližeg rivala, Cray-a. U Britaniji ima samo 12 Cray kompjutera, čije se cene kreću između 10 i 20 miliona funti po komadu. Preko 1000 povezanih transputera može funkcionisati isto tako dobro kao i najmoćniji Cray.

Poređenje računara baziranih na transputerima i „Cray-ova“ ipak nisu preporučiva, budući da to ne bi bilo poređenje sličnih.

Merilo za ovakvo poređenje mogao bi, eventualno, biti broj floating point operacija ili aritmetičkih operacija koje superkompjuter obavlja u sekundi. One se mere hiljadama miliona (giga)opsi. Cray 2 nudi 1 gigaop/s i staje između 5,2 miliona funti i 14,5 miliona funti. Najveći računar T-serije - T/40000, ima najveću brzinu od 262 gigaop/a, oko 200 puta veću od bilo kog sličnog računara, i cena mu se kreće oko milion funti.

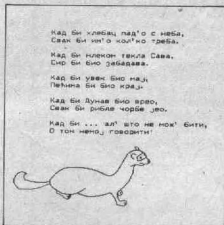
Konvencionalni kompjuteri obraduju podatke periodično - svaki zadatak ponaošob. Paralelni računari vrše više različitih delova jedne operacije u isto vreme, često milione odeljnod, vezivanjem većeg broja elemenata obrade zajedno. Ovo ubrzava proces, ali zahteva kompleksan dizajn i stvara teškoće u programiranju. Da bi se jednostavnost programiranja paralelnih procesora 1983. je razvijen novi jezik programiranja tzv. Occam. Prema svetskom ekspertu za transputere i ko-autoru „Sage o imostu“, Mick McLellan-u: „Kao i transputer, osnovna odlika Occam-a je jednostavnost.“

Sačinjen vrlo opsežnim metodom integracije (VLSI), transputer sadržava ekvivalent od 200 000 tranzistora na 1 čipu koji je manji od 9mm² i sadrži procesor koji upravlja sa 32 bit-a podataka odeljnod. On takođe ima ugrađenu memoriju i veze za brzu komunikaciju i razmenu podataka sa drugim transputerima. Floating Point System je izabrao „hiper-kub“ („hypercube“) oblik za svoj inter-linking procesor u kome je povezan sa 32 transputera da bi se formirali uglavne kocke. Smatra se da je ovaj „hiper-kub“ oblik najbolji za kompleksne aritmetičke kalkulacije. Svaki hiperkub je nazvan „node“ (uporište).

Da bi se povećala procesorska snaga, jednostavno se doda više hiperkubova, do maksimalnog broja od 2 048 (2048). Međutim, računaru nazvan Computing Surface, dizajniran od strane Meiko kompanije u Bristolu, jugozapadna Engleska, neće imati ovakve limite,

Steve piše ćirilicom

Teško je zaboraviti prve dane našeg bavljenja kompjuterima i mukotrpnog kucanja po znojnim gubicama Spectrum-a u tekst procesoru Tasword II. Inače odličan engleski program imao je, po skromnom mišljenju autora ovog teksta, jednog jedinog konkurenta: domaći program za obradu teksta INES. U međuvremenu svi smo prešli na bolje i jače mašine, pa i tvorca ovog programa. Rezultat: program STEVE za ATARI ST seriju koji objedinjuje tekst procesor, bazu podataka, piše i latinicom i ćirilicom i omogućava mešanje teksta i grafike.



i uokviravanje prozora u kome se piše tekst. No, na izborni meni se dolazi lako: jednostavno mišem pomerite kursor u gornji desni ugao i pokaže se linija koja sadrži moguće opcije. Dodate, do odgovarajuće opcije, u prozoru se pokaže mogući izbor i na traženoj komandi kliknete levim dugmetom na mišu. Inače, kada se jednom nađete u STEVE-u, pomeranjem miša vi pomerate kursor po ekranu a ne strelicu kao u DESKTOP-u. Setanje po tekstu je takođe jednostavno: kursor u donji red, levim dugmetom pomerate tekst nagore za jedan red, desnim dugmetom za celu stranu. Analogno kada je kursor u gornjem redu.

Systemske tabele

Toliko (mada kratko) o tome kako se radi sa programom. Ono što ovaj program čini lako prilagodljivim, jeste mogućnost pozivanja takozvanih systemskih tabela, koje sadrže podatke o tome kako je program konfigurisan (kako treba da radi) i kakav je oblik slova. Naravno, systemske tabelle se mogu snimiti, tako da ne morate svaki put kada uključite računar ponovo birati odgovarajuće opcije. Mogućnost definisanja slova iskorišćena je i za definisanje ćirilčnih slova. Iskreno re-

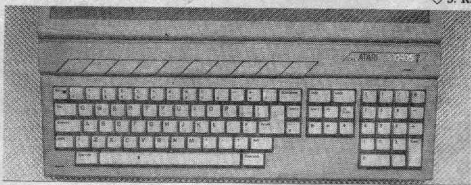
čeno, sam dizajn ćirilčnih slova nije najprečnije izabran (ili je to pitanje ukusa), a u Mladinskoj knjizi tvrde da upravo radi na ovom dizajnu. Nije ni njima lako: zamislite samo ćirilčno slovo lj. Ovo je ipak, koliko je nama poznato, prvi program kod nas koji radi sa ćirilicom, mada su još neki proizvođači najavili odgovarajuće programe za svoje računare. Valjda ono: kud svi Turci tu i mali Mujo.

Grafika i baza podataka

U STEVE-u slobodno možete mešati tekst i slike napravljene programom za crtanje DEGAS. Slike su na ekranu prikazane tačno onako kako će biti odštampane na štampacu. To vam omogućuje da proizvoljno ilustrujete svoj tekst. Mogućnost dodavanja slika vrlo je elegantno iskorišćena u bazi podataka, mada na nešto drugačiji način. Prepostavimo da imate bazu podataka poslovnih partnera kojima treba da uplatite novac. Onda u bazi imate nekoliko polja: ime, adresa, broj žiro-računa i, između ostalog, kolikuu svotu treba da uplatite. Problem nastaje kada treba da promenite samo uplaćeni iznos: treba se snaći. Razni programi za obradu baza podataka imaju različita rešenja. STEVE omogućava da pomoću programa DEGAS nacrtate masku, recimo sliku poštanske uplatnice, koja će biti pozadina pri radu sa bazom podataka. Podaci iz baze se rasporede na odgovarajuća mesta (nije problem), a konačni efekat je da na ekranu monitora vidite poštansku uplatnicu sa podacima na mestima na kojima i treba da se nalaze. Sada naš problem nestaje: jednostavno kursorom dođemo do polja DIN i SLOVIMA, i upišemo vrednosti. Podrazumeva se da će na standardnoj poštanskoj uplatnici podaci biti odštampani na odgovarajućim mestima.

Rezime
 STEVE je vrlo korektno i profesionalno urađen program. Velike mogućnosti ST računara dolaze kod ovog programa do punog izražaja, a kombinovane sa par elegantnijih programskih rešenja, i ovaj program jednim od najboljih u svojoj klasi, naravno, imajući u vidu naše potrebe i specifičnosti (razna pisma, neobučeni kadrova). Poređenja sa Macintosh-om su neizbežna, zbog sličnih operativnih sistema, ali ipak su to dve mašine u različitom rangu cene. Nekom prilikom sam čuo ili pročitao da je ATARI Macintosh za sirotinju, a sirotinja mora da pravi kompromise. Čini se ipak da 'sirotinjski' STEVE nema preterano respekta prema osvođenim bogatašima.

◇ S. K.



Elektronski potpis

Sa povezivanjem računara u mrežu, radi obavljanja poslovnih transakcija, svaka organizacija postaje podložna neovlašćenom pristupu i korišćenju njenih kompjuterizovanih podataka.

Piše Otar Hedrih

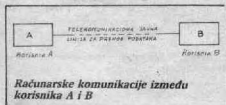
Izraz **SIGURNOST PODATAKA** ima prema tome, niz značenja koja se menjaju sa promenama tehnologije obavljanja poslovnih transakcija.

Komunikaciona javna linija za prenos podataka deo je sistema koji je najugroženiji u pogledu sigurnosti, i koji nije moguće fizički zaštititi na celoj dužini i kontrolisati mu pristup. Stoga se računarski podaci štite kriptografisanjem.

Naziv **KRIPTOGRAFIJA** izveden je iz grčkih reči **KRIPTOS** (= sakriven) i **GRAFEIN** (= pisati), i predstavlja veštinu preuzređivanja razumljivog teksta u nerazumljiv, sa ciljem da se njegova sadržina učini tajnom za svakog, osim za unapred određenog i ovlašćenog primaoca informacije.

Diplomatija je tradicionalno područje primene kriptografije.

Za primenu u računarskim mrežama, međutim, klasične kriptografske metode su morale pretrpeti bitne sistematske izmene, jer savremeni računari i personalni računari omogućavaju veoma brzo odgonetanje klasičnih šifri.



Radi jednostavnijeg opisa okolnosti u kojima ma problem postoji, izdvojimo iz mreže dva računara, A i B, koji se nalaze na međusobno, u geografskom smislu, udaljenim lokacijama. Računari su, pri tome, povezani telekomunikacionom javnom linijom za prenos podataka (iznajmljenom od PTT, na primer), kao na sl. 1.

Organizacione delove u kojima se nalaze računari (A i B) i operateri, nazvaćemo, konvencionalno, Korisnik A i Korisnik B, respektivno.

Negde na komunikacionoj javnoj liniji za prenos podataka, moguće je diskretno pri-

ključivanje trećeg računara „C“, kao na Sl. 2, čiji je operater zainteresovan za ilegalan pristup sadržini računarskih komunikacija između Korisnika A i Korisnika B.

Usvojimo, dalje, konvenciju da svakog ko se na komunikacionu liniju priključuje radi ilegalnog pristupa računarskim podacima, nazovemo - **NEPRIJATELJ**; čak i onda kada se radi o individualcu kome odgonetanje šifriranih podataka predstavlja - intelektualni izazov.

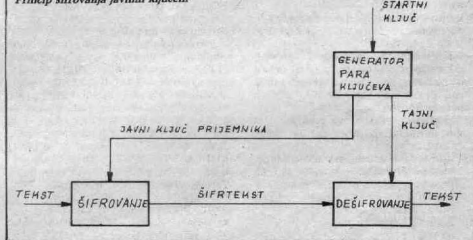
Ovakve aktivnosti neprijatelja, nazvaćemo - **NAPAD** na sistem. Za naša razmatranja pretpostavićemo da neprijatelj poseduje:

- stručnost,
- elektronsku opremu za otkrivanje vrste modulacije na komunikacionoj liniji, mul-

Slagano ovome, za skup podataka, poruku ili dokument, kažemo da su „autentični“ kada su izvorni, odnosno kada dolaze od imenovanog izvora. U širem smislu ovo znači da izvor ima ovlašćenja da poruku, dokument, ili skup podataka, pošalje. U kontekstu **PONUĐA-UPLATA**, na primer, za uplatu kažemo da je autentična ako, i samo ako, odgovara izvornoj ponudi. U okolnostima računarskih mreža, koncepciju autentičnosti ograničavamo na sledeće situacije:

- 1) Poruka polazi od Korisnika A ka Korisniku B, preko komunikacione javne linije. Neophodno je, pri tome, da Korisnik B pozna od koga dolazi poruka od Korisnika A, i da nije pretrpela bilo kakve izmene u tranzitu od A do B. Drugim rečima, Koris-

Princip šifrovanja javnim ključem



tipleksiranja, vrste komunikacionog protokola, snimanje kompletnih blokova računarskih podataka, njihovo preuređivanje i ponovo odašiljanje na liniju.

- neograničeno vreme na raspolaganju - motiv da se računarski saobraćaj, između Korisnika A i B, učini nesigurnim.

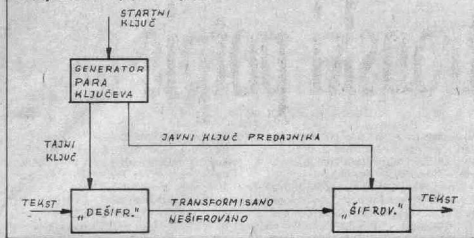
Aktivnosti neprijatelja ćemo, dalje, podeliti na: 1) pasivne i 2) aktivne napade na sistem. Pasivan napad je samo pokušaj da se razbije šifarska barijera i pročita računarski podaci koji se prenose, bez ikakvog pokušaja da se oni izmene. Aktivni napad je potencijalno opasniji. Ovde neprijatelj pokazuje nameru da izmeni sadržinu podataka koji se prenose javnom komunikacionom linijom, a da pri tome ne bude otkriven. Od pasivnih napada, računarski teleprocesing može se zaštititi šifriranjem blokova podataka. Odbranu od aktivnih napada čine metode za utvrđivanje **AUTENTIČNOSTI** prenetih informacija. Prema Webster-ovom rečniku, **AUTENTIFIKACIJA** je postupak uzajamne provere identiteta delova komunikacionog sistema koji stupaju u međusobnu interakciju.

nik B mora da zna da li je poruka koju je upravo primio - izvorna, onakva kakvu ju je poslao Korisnik A. Stoga nije prihvatljivo u autentičnosti poruke odvajati od identiteta Korisnika A, ako pretpostavljamo mogućnost prisustva neprijatelja na liniji. Poruka od Korisnika A koja je tako modifikovana da Korisnik B ne može to da detektuje, nosi isti rizik na sigurnost, kao poruka za koju nije siguran da dolazi od Korisnika A.

- 2) Poruka koju je Korisnik A smestio u memoriju, i kasnije je pročitao, ili ju je pročitao Korisnik B, predstavlja posebnu pre-



Princip autentifikacije javnim ključem



tnju sigurnosti sistema. Neophodno je da čitalac memorisane poruke pouzdano zna da je ovu poruku u memoriju smestio Korisnik A, i da je neko drugi nije izmenio, pre no što ju je Korisnik B pročitao. Kako se, međutim, memorisani podaci mogu i legitimno menjati, neophodno je da Korisnik B zna izvor poruke, i identitet svih korisnika koji su poruku menjali, kao i redni broj verzije, kako bi se očuvao trag izmena.

- 3) Korisnik A i Korisnik B ulaze u međusobnu interakciju radi obavljanja određene poslovne transakcije.

Korisnik A, na primer, šalje Korisniku B zahtev kojim mu nalaze da izvrši uplatu na račun organizacije u iznosu od y milijardi dinara, radi kupovine neke robe za potrebe Korisnika A.

U ovakvim okolnostima obavljanja poslovnih transakcija, mogu nastupiti sledeće situacije:

- Korisnik B je primio doznačenu mu poruku od Korisnika A, i izvršio potvrdu prijema poruke, a zatim izvršio uplatu, kao što je u poruci naznačeno. Transakcija je, dakle, uspešno obavljena.
- Korisnik B ignoriše primljenu poruku i ne vraća potvrdu prijema Korisniku A. Transakcija se ne obavlja.
- Korisnik B je primio poruku, vratio potvrdu prijema Korisniku A, i izvršio naznačenu uplatu. Korisnik A, međutim, tvrdi nakon toga, da takvu uplatu nikada nije tražio od Korisnika A, te da je ovaj takav zahtev – falsifikovao. Korisnik B nema mogućnosti da dokaže svoju ispravnost.
- Korisnik B je primio poruku, vratio potvrdu prijema i izvršio naznačenu uplatu. Korisnik A, međutim, tvrdi da je poslao zahtev za uplatu za neku drugu robu, i za mnogo manju novčanu sumu. Korisnik B, opet, nema mogućnosti da dokaže svoju ispravnost.
- Neprijatelj, C, predstavljajući se kao Korisnik A, šalje Korisniku B poruku sa zahtevom da Korisnik B izvrši uplatu, odnosno obavi neku transakciju, u korist Problem obavljanja poslovnih transakcija u uslovima računarske mreže, između Korisnika A i Korisnika B, dakle, posmatraćemo u okolnostima nepostojanja poverenja između Korisnika A i Korisnika B, i u prisustvu neprijatelja na komunikacionoj javnoj liniji za prenos podataka.

Prenos podataka sa elektronskim potpisom

Da bi se komunikaciona javna linija za prenos podataka zaštitila od neprijatelja, a Korisnici A i B jedan od drugog, vrši se šifriranje računarskih podataka u kriptosistemu sa javnim ključem.

Korisnik A i B nazvaćemo PREDAJNIK i PRIJEMNIK poruka, respektivo, Sl. 3 prikazuje postupak šifriranja podataka u kriptosistemu sa javnim ključem.

Poruka koju je stvorio PREDAJNIK (Korisnik A) pre šifriranja, nazvaćemo TEKST. TEKST se šifrira u DEŠIFRIRANJE. Inverzna operacija od ove je DEŠIFRIRANJE, i vrši se u PRIJEMNIK (Korisnik B). Nakon uspostave komunikacione veze, kada se Korisnik A deklarise kao PREDAJNIK, a Korisnik B kao PRIJEMNIK, PRIJEMNIK generiše STARTNI KLJUČ. Na osnovi STARTNOG KLJUČA, PRIJEMNIK generiše dva nova ključa: JAVNI i TAJNI KLJUČ prijemnika.

Tajni se ključ deponuje u prijemniku, a JAVNI KLJUČ se šalje PREDAJNIKU. Kada PREDAJNIK primi JAVNI KLJUČ prijemnika, on ovim ključem vrši ŠIFRIRANJE TEKST-a. Šifrirani tekst ćemo nazvati ŠIFRTEKST. Javni ključ mora imati osobine jednodimenzionalne funkcije tajnog ključa. Njime se može samo šifrirati TEKST, ali ne i dešifrirati već šifrirani TEKST. Predajnik, zatim, ŠIFRTEKST šalje prijemniku, i ovaj vrši njegovo dešifriranje svojim tajnim ključem. Nakon operacije dešifriranja, na izlazu PRIJEMNIKA se

javlja ponovo originalni TEKST.

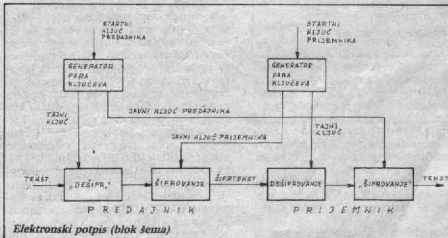
Odšifriranjem prijemnikovog javnog ključa, operaciju šifriranja može da izvede svako ko sazna ovaj javni ključ, pa i neprijatelj. Dešifriranje, međutim, može izvesti samo onaj ko poseduje TAJNI KLJUČ, dakle samo PRIJEMNIK koji je emitovao javni ključ. Na ovaj je način telekomunikaciona javna linija za prenos podataka zaštićena od pasivnih napada neprijatelja, ali ne i od aktivnog napada, jer neprijatelj može da šifrira svoje poruke JAVNIM KLJUČEM prijemnika.

Budući da su šifriranje i dešifriranje inverzne operacije, i ako uvedemo pretpostavku da šifriranjem ne želimo da proširujemo TEKST, blok-šema sa prethodne slike može se tako preurediti, da se dve inverzne operacije posmatraju u obrnutom redosledu izvođenja, kao na Sl. 4.

Algoritam šifriranja preslikava moguće vrednosti TEKST-a u jednak broj mogućih vrednosti ŠIFRTEKST-a. Na ovo slici tretiramo TEKST pomoću dve transformacije, ali u obrnutom redosledu. Kako algoritam „DEŠIFRIRANJE“, ipak, uvodi tajni ključ, vidi se da je PREDAJNIK taj koji TEKST pretvara u „tajnost“, dok ga PRIJEMNIK transformiše u TEKST pomoću javnog ključa. Ovo isto može da učini i bilo ko drugi pod uslovom da poznaće javni ključ PREDAJNIKA. Proces „ŠIFRIRANJE“ uspostavlja originalni TEKST. Ovim izmenom u funkcijama, PRIJEMNIK može da dokaže i sebi i drugima da je primljenu poruku zaista poslao PRIJEMNIK, sa kojim je stupio u interakciju.

Veživanjem šema sa Sl. 3 i Sl. 4 u kaskadnu vezu, kao na Sl. 5, postize se i šifriranje i autentifikacija poruke metodom javnog ključa. Sl. 5 prikazuje proces šifriranja za PRIJEMNIK, koji je okružen procesom autentifikacije PREDAJNIKA. PRIJEMNIK ne može da iskonstruiše lažnu poruku predajnika, tako da postaje besmislen svaki pokušaj Korisnika A (PREDAJNIK) da za to optuži Korisnika B (PRIJEMNIK).

Na ovaj način oba učesnika u računarskom saobraćaju postaju sigurni u identitet onog drugog. Na telekomunikacionu javnu liniju poruke idu šifrirano. Ovim načinom, sistem kriptiranja javnim ključem daje funkciju ELEKTRONSKOG POTPISA predajnika, koji nije moguće falsifikovati (bar za sada) u PRIJEMNIK, ili na bilo koji način. Sistem je, prema tome, zaštićen i od pasivnog, i od aktivnog napada neprijatelja, a Korisnici A i B, jedan od drugog.



Elektronski potpis (blok šema)

Modem za Commodore-64 (2)

Kada ste montirali delove na štampanu pločicu, zaleмили ih i sve dobro proverili (i uz to utvrdili da uređaj radi!) na redu je najvažnija faza izrade modema - podešavanje.

N Piše Vojislav Mihalović
 a žalost, za podešavanje modema potrebno je kako izvesno predznanje tako i odgovarajuća oprema. Ako ne posedujete ni jedno ni drugo jedino vam možemo savetovati da potražite pomoć u nekom kompjuterskom ili TV servisu. Jer, ako imate nepravilno podešen modem to vam je isto kao da ga i nemate!

Prvo se podešava predajnik pa onda prijemnik. Podešavanje se svodi na nameštaj trimer-potencijometara P1, P2, P3 i P4 tako da se postigne određena frekvencija oscilovanja (predajnik) ili određeni oblik signala (prijemnik). Uzmite u obzir da podešavanje potencijometara mora teći onim redosledom koji smo ovdje naveli (P2, P1 za predajnik i P4, P3 za prijemnik). Pridržavajući se tog redosleda neće vam se desiti da podešavanjem jednog dela pokvarite podešen drugog!

Podešavanje uz pomoć instrumenata

Za PODEŠAVANJE PREDAJNIKA potrebna vam je digitalni frekvencijetar (Frequency Counter) koji treba priključiti na zvučnik. Preklopnik S stavimo u položaj pri kome svetli crvena dioda („ORIGINATE“) i zatim okrećemo trimer-potencijometar P2 sve dok na frekvencijetru ne očitamo 980 (devetsto osamdeset) herca. Onda S prebacimo u položaj pri kome svetli žuta dioda („ANSWER“) i trimenom P1 podesimo frekvenci-

ju na 1650 (hiljadu šesto pedeset) herca. Time se podešavanje predajnika završeno.

DA BISMO PODEŠILI PRIJEMNIK potrebno je da povežemo osciloskop na izlaz prijemnika (B i C kontakt na konektoru ili kolektor tranzistora T2). Pre nego što započnete podešavanje potrebno je da snimite na kasetofon signal koji bi se dobio iz predajnika kad bi računar slao neke podatke. To ćete uraditi ovako: ubacite u računar program 1 koji smo dali u prilogu, uključite modem i snimajte na kasetofon ono što se čuje iz zvučnika modema (zato je bilo potrebno da prvo naštelujemo predajnik) za oba položaja preklopnika S. Ne treba zaboraviti da se kasetofonom imitira drugi modem (koji se može i koristiti umesto njega), pa SNIMKOM U POLOŽAJU „ANSWER“ TREBA PODEŠAVATI MODEM U POLOŽAJU „ORIGINATE“ (trimer P4) I OBRNUTO (trimer P3). Zatim u računar unesemo program 2 i pomeramo odgovarajući trimer potencijometar posmatrajući signal na osciloskopu. Brzina prenosa modema je 300 bauda (300 bita u sekundi) a za prenos jednog karaktera potrebno je 10 bita (start bit koji je uvek jedan, 8 bita ASCII koda karaktera stop bit koji je uvek nula). Kako naš program stalno šalje slovo X (iks) vidimo da se isti sled impulsa ponavlja sa učestalošću od 30 herca, pa osciloskop treba podesiti na taj opseg. Kada je prijemnik dobro podešen signal ima izgled „četvrtki“ oštih ivica, kao na slici. Ako prijemnik nije dobro podešen signal se ili uopšte ne vidi (na osciloskopu je ravna linija) ili je jako izobilicen.

Podešavanje bez instrumenata

Svesni smo da mnogi naši čitaoci ne poseduju instrumente potrebne da bi se modem podjesio na način kako smo to opisali u prethodnom odeljku. Zato ćemo opisati i nekakvo načina podešavanja pomoću „štapa i kopiraka“ kako bismo i njima pomogli. Ako se modem podesi na taj način trebalo bi da sa njegovim radom bude sve u redu, ali to vam ne možemo garantovati. Preporučujemo vam da ako je ikako moguće modem ipak

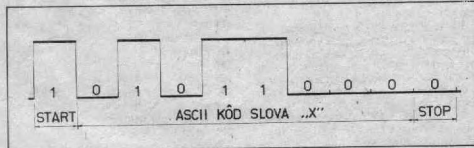
podešavate kako je i red - pomoću instrumenata.

I NAČIN - pomoću računara i programa koji simulira frekvencijetar ili osciloskop. Frekvencije koje se ovdje koriste dovoljno su niske da se ovakvi programi mogu koristiti bez teškoća. Za ovu svrhu računar Spectrum je zgodniji jer se signal može jednostavno dovesti na njegovu EAR utičnicu (jedan od programa čije karakteristike odgovaraju je i „FREKVENCIJETAR“ autora Radovana Obradovića koji je objavljen u ovgodšnjem junskom broju „Sveta kompjutera“). Da bi se signal pojačao zgodno je iskoristiti neki kase-

```
PROGRAM 1
10 open 2,2,0,chr$(5)+chr$(C)
20 as="X"
30 print #2,as:
40 goto 30

PROGRAM 2
10 open 2,2,0,chr$(6)+chr$(0)
20 get #2,as: if as<="" then print as:
30 goto 20
```

tofon koji ima mogućnost reprodukcije u toku snimanja (monitoring). Signal iz zvučnika modema dovedemo na ulaz kasetofona, uključimo snimanje i signal sa EAR izlaza dovedemo na EAR ulaz na Spectrum. Što se tiče programa koji simuliraju osciloskop ne možemo vam preporučiti neki poseban, ali ih sasvim sigurno ima (nisu svi Spektrumovci zaraženi igraonijom!). Ako takav program ipak ne pronađete, ne očajavajte: kad ste jednom podesili predajnik (što je i najteže), podešavanje predajnika je relativno jednostavno, što ćete i sami videti kada opišemo II NAČIN - odnosi se na podešavanje prijemnika pomoću snimljenog signala sa Commodore. Radi se isto kao sa osciloskopom, ali umesto da se on poveže, u računar se unese program 2, startuje se i posmatra šta se ispisuje na ekranu. Kasetofon imitira signal iz nekog drugog, pravog modema koji bi se čuo iz telefonske slušalice. Prvo ćemo podešavati trimer potencijometar P4 u položaju preklopnika „ORIGINATE“ (to znači da treba koristiti snimak napravljen pri položaju „ANSWER“). Okretanjem trimera pronaći ćete jedan položaj pri kome, uz mnogo brljotina, počinju da se pojavljuju i iksovi. Zabeležite taj položaj i nastavite sa okretanjem trimera u istu stranu sve dok iksovi ne počnu da se gube; zabeležite i taj položaj. Pravi položaj je na sredini između ove dve oznake. Sada je na redu položaj „AN-



Izgled signala na osciloskopu kad se preko modema šalje slovo „X“

SWER" i trimer P3. Sve se radi isto kao i pre, samo što traku treba premostiti na ono mesto gde je snimljen signal pri položaju „ORIGINATE“.

Na sličan način možete podesiti i predajnik, samo za to, umesto kasetofona, treba da imate nekog predusretljivog prijatelja koji ima već podesen modem. Taj drugi modem, zajedno sa svojim Commodoreom, naravno, treba da donesete u vaš stan (osim ako ste u stanju da budete na dva mesta u isto vreme). Ideja je u tome da vaš računar, putem svog modema, šalje onom drugom neprekidan niz, recimo, slova X i da pritom okrećete trimer sve dok prijateljev modem ne uhvati signal sa vašeg. Prvo se podešava P2 pri položaju „ORIGINATE“ na vašem i „ANSWER“ na pomoćnom modemu, a zatim preklonjene prebacite u suprotne položaje i podešavajte P1. Podešavanje se vrši tako da se nadu dva granična položaja i trimer postavi u sredinu između njih, kao što smo to već opisali.

Nadamo se da vas nismo uplašili svim ovim komplikacijama; kad malo bolje proučirate ovaj članak videćete da je stvar, zapravo, prilično jednostavna. Preporučili bismo vam, ipak, da predajnik podešavate pomoću frekvencmetra (ili Spectrama). I još nešto: pre nego što probate da stupite u vezu sa nekim mailboxom uverite se da vaš modem dobro radi; dugotrajnim bezuspešnim pokušavanjem samo zadržavate druge korisnike!

Konac delo krasni

Kada ste završili podešavanje ostaje vam samo da modem smestite u kakvu lepu kutijicu i da napravite ležište po meri za slušalicu vašeg telefona (uzgred budi rečeno, pazite kako stavljate slušalicu u ležište – telefonski mikrofoni treba da dođe na zvučnik modema i obrnuto; ovakve greške vam se možda čine glupim ali verujte nam da su vrlo česte!).

Šta se može raditi sa modемом? Iako je uređaj razvijen prvenstveno da bi se našim čitačima omogućila veza sa prvim domaćim mailboxom „YUMBO“ primena modema ne ograničava se samo na to: vrlo lako se može nabaviti (a još lakše nabaviti) program uz čiju će pomoć dva vlasnika računara moći da razmenjuju podatke, programe ili bilo kakve datoteke. Jedan takav program za računara Commodore 64 dajemo vam i mi.

Komunikacioni program

Program koji vam dajemo u potpunosti je prilagođen radu sa mailboxom „YUMBO“.
Sastoji se iz BASIC-a i mašinskog dela

Ako ne posedujete disk jedinicu neophodno je da izmenite dve linije BASIC-a. Izmenjene linije trebalo bi da izgledaju ovako:

```
140 IF PEEK(49152) > 169 THEN LOAD "TERM.2", 1
150 OPEN "5,2,8,CHR$(6)+CHR$(9):GET#5,AS:B5-255
DIM T$(3):SYS 49176
```

Da bi program ispravno radio potrebno je da BASIC snimite pod imenom „TERMINAL“ a mašinar pod imenom „TERM.2“, kao što se vidi u liniji br. 140 BASIC-a. Takođe je neophodno da mašinski program bude snimljen u obliku niza bajtova - za to treba koristiti neki monitor program koji ima mogućnost snimanja u tom obliku. Mašinar se prošire od \$C000 do \$C738.

Rad sa programom

Treba učitati BASIC i startovati ga sa RUN. Na ekranu će se pojaviti meni sa tri opcije: TERMINAL, SLANJE FAJLA i PRIJEM FAJLA. Da bi se izabrala neka opcija treba otkucati njen redni broj. Za rad sa YUMBO-m uglavnom ćete koristiti opciju TERMINAL - u okviru ne možete da šaljete komande mailboxu i da primate njegove poruke. Postupak je sledeći: startujete program, okretnete telefonski broj YUMBO-a i kada dobijete vezu i sačekate na niži ton

(kao što je to opisano u prošlom broju) - startujete opciju TERMINAL. Moguće je da se pre naslovne poruke pojave neki neželjeni znaci; oni su posledica šuma telefonske linije i treba ih zanemariti. U glavni meni vraćamo se pritiskom na taster CLR/HOME.

Za učitavanje neke sekvencijalne datoteke ili programa koristi se opcija PRIJEM FAJLA. Prvo se komunikacija normalno uspostavi uz pomoć opcije TERMINAL, zatim se zada komanda DOWN, odgovori se na sva pitanja koja YUMBO poslati (tada će vam biti saopšteno i vreme potrebno za prenos). Posle toga treba izaci iz TERMINAL moda pomoću CLR/HOME i izabrati opciju PRIJEM FAJLA. Računar će vas pitati da li je u pitanju program ili sekvencijalna datoteka:

TIP FAJLA (P,5) ?

Kada na ovaj način počnete da primete datoteku slobodno idite i prošetajte se - prenos nije preterano brz (otprilike kao sa kasetofona) ali bolje - ne može SKREĆEMO VAM PAŽNJU DA JE ZA KORISNIJE OVE OPCJE NEOPHODNA DISK JEDINICA! Ako ste vešti u mašinskom programiranju neće vam biti teško da prepravite program tako da radi i sa kasetofonom.

Što se tiče opcije SLANJE FAJLA računar vas prvo pita za ime datoteke (programa) i počinje sa radom. Ako ste otkucali pogrešno ime pitanje će se ponoviti. A ako ste ispravno ime zaboravili možete izaci iz ovog moda u osnovni meni ako pritisnete taster F1. Da napomenemo da je komanda mailboxa „UP“ za slanje fajlova u YUMBO direktno dostupna samo korisnicima trećeg i viših nivoa. Ako ne posedujete taj nivo a smatrate da imate da ponudite neki interesantan program ostavite o tome poruku operateru [ko-

KO RADI TAJ I GREŠI

Verovatno ste pregledajući montažnu šemu objavljenju u prošlom broju primetili da na njoj jedan kondenzator nije obeležen. Radi se o kondenzatoru C9 kapaciteta 10nF. Greška ide na dušu tehničkom crtaču.

manda FEED) ili se javite telefonom „Kompiuter servisu“.

Računamo na vas

Verzija programa koju vam dajemo ni u kom slučaju nije konačna; moguća su još mnoga usavršavanja i doteivanja. Jedna od njih izmena već je pomenuta: omogućavanje prijema datoteka na kasetofon. Moglo bi se napraviti i to da se pritiskom na neki funkcijski taster dobija veća korisničko ime ili lozinka (što da se mućite pametci i kucajući kojejakva slova i brojeve), editor ili nešto treće. Svaku vrednu inovaciju sa zadovoljstvom ćemo objaviti.

◇ (V. M.)

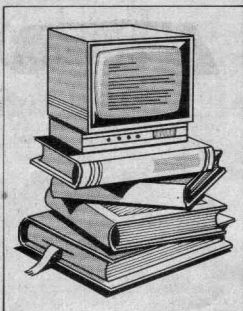
Terminal

```
100 poke53288,0
110 poke53281,0
120 print"@"
130 printchr$(14)
140 ifpeek(49152)<C169thenload"term.2",8
.1
150 open5,2,8,chr$(6)+chr$(8):get#5,as:b
s=255:open1,8,15:dint$(3):sys49176
160 ty$="p$":t$(1)="Program":t$(2)="SEQ
":t$(3)="ModPro"
170 print"@"
180 print" 1 - Terminal"
190 print" 2 - Slanje fajla"
200 print" 3 - Prijem fajla"
210 seta:ifa$=""then210
228 ifa$=""then260
238 ifa$=""then300
240 ifa$=""thenprint"Terminal Mod:":g
oto440
250 goto210
```

```

260 print"Ime programa? ":gosub460:ifi
s=""orfi=then170
270 print"Tip fajla (P,S) ?":
280 geta$:ifa$=""then280
290 ifa$="P"then170
300 ifa$="S"thensa=0:t=1:gota340
310 ifa$="S"thensa=2:t=2:gota340
320 ifa$="S"thensa=0:t=3:gota340
330 goto280
340 print"t)":open2,8,sa,if:inputti,
e5,em5,t5,s5
350 ifval(e5)0thenprint"e":em5,"t":
"s":close2:gota270
360 sys49173:poke51227,t:sys49164:ifpeek
(512)=ithenclose2:gota440
370 sys49173:poke51224,bs:sys49158:close
2:gota440
380 print"Ime za save? ":gosub460:ifi$
=""orfi=then170
390 sys49173:sys49181:ifpeek(512)=ithen4
40
400 ts="":mid5(t5,peek(51227),1)*"w"
410 print"Tip Fajla: "ts(peek(51227))
420 open2,8,2,"00":i:s+ts:for=i:ito1300:n
extx:print:sys61310
430 sys49173:sys49155:close2:forx:ito150
B:nextx:poke668,peek(667):gota440
440 print":
450 sys49173:sys49167:gotal70
460 is"":fi=0
470 print":
480 geta$:ifa$=""then480
490 ifa$chr$(13)then570
500 ifa$chr$(20)then550
510 ifa$="P"thenfi=1:gota570
520 iflen(a$)2then480
530 if(asc(a$and12)32)then480
540 print":i:s+i$a$:gota470
550 ifa$="S"then480
560 print"|||":i:s+left$(i,len(i)-1):g
oto470
570 print":return
ready.

```



```

85,44,169,63,32,134,197,160,8,32
127 data36,193,169,8,32,81,192,165,150,2
80,234,32,100,195,160,4,177,100,141
129 data9,200,32,113,195,162,5,32,201,25
5,160,8,177,100,32,210,255,200,204
129 data9,200,280,245,32,204,255,169,8
6,169,33,32,134,197,160,6,32,36,193
130 data169,9,32,81,192,165,150,200,237
169,10,141,9,200,160,12,32,36,193
131 data169,16,32,81,192,165,150,240,5,2
06,9,200,200,237,169,3,141,9,200
132 data169,9,32,36,193,169,8,32,81,152
296,9,200,200,241,169,1,96,160,8
133 data169,9,141,6,200,141,7,200,32,123
,190,32,242,192,165,150,200,60,173
134 data0,2,153,0,201,192,3,176,28,153,0
,200,192,2,200,21,173,0,200,201,65
135 data200,14,173,1,200,201,6,200,7,17
3,2,200,201,75,240,11,200,204,9,200
136 data200,194,169,1,133,150,96,169,255
,141,6,200,141,7,200,76,137,194,238
137 data6,200,200,3,230,7,200,173,6,200
,13,7,200,240,27,173,6,200,201,6,173
138 data7,200,201,16,200,150,169,2,133,1
50,192,0,240,4,169,4,133,150,76,94
139 data197,169,8,133,150,96,173,22,200
,73,1,141,22,200,32,100,195,160,5
140 data173,25,200,24,105,1,145,100,200
173,26,200,105,8,145,100,162,2,32
141 data150,255,160,7,32,207,255,145,100
,200,32,183,255,200,10,204,24,200
142 data200,240,152,72,76,69,195,152,72
169,5,200,169,255,145,100,76,69,195
143 data72,32,204,255,32,155,197,32,121
,197,32,155,197,160,4,177,100,141
144 data9,200,32,113,195,160,160,4,145
,100,32,120,195,96,169,8,133,100,173
145 data22,200,24,105,201,134,101,96,169
,8,133,190,173,22,200,73,1,201,105
146 data201,133,100,169,169,8,141,18,200
,14,19,200,141,20,200,141,21,200
147 data100,4,173,18,200,24,113,100,141
,18,200,144,3,200,19,200,173,20,200
148 data0,180,141,20,200,173,21,200,40
,46,20,200,46,21,200,200,204,9,200
149 data200,210,160,8,173,18,200,145,100
,200,173,19,200,145,100,200,173,20
150 data200,145,100,200,173,21,200,145
,100,96,169,8,141,13,200,141,12,200
151 data141,29,200,169,1,141,22,200,169
,255,141,25,200,141,26,200,32,113
152 data195,160,4,169,7,145,100,32,100,1
95,169,5,169,8,145,100,200,145,100
153 data32,172,193,240,251,169,8,141,6,2
,96,169,1,141,25,200,169,8,141,26
154 data200,141,13,200,141,22,200,141,5
,201,141,6,201,141,12,200,169,7,141
155 data4,201,169,8,32,58,193,173,13,200
,200,218,32,132,196,200,60,32,204
156 data255,173,9,200,201,7,240,22,162,2
,32,201,255,100,7,185,0,201,32,210
157 data255,200,204,9,200,200,242,204
,255,173,6,201,201,255,200,8,169
158 data1,141,13,200,169,33,44,169,106,3
2,210,255,32,155,197,169,8,76,40
159 data196,32,204,255,169,63,32,210,255
,173,23,200,141,4,201,169,3,76,40
160 data200,173,8,201,141,14,200,173,1,2
01,141,15,200,173,2,201,141,16,200
161 data173,3,201,141,17,200,32,100,195

```

Terminal 2

```

10 restore:s=0
20 for i=49152 to 51000
30 read a:pokei,a
40 s=s+a
50 next i
60 if s<221569 then print"greska!!!":st
op
70 print"podaci korektno uneti":stop
80 :
100 data169,8,44,169,3,44,169,6,44,169,9
44,169,12,44,169,15,234,76,24,192
101 data76,155,197,133,98,186,142,28,200
,169,40,24,101,90,141,46,192,169
102 data192,105,0,141,47,192,76,48,192,7
6,81,192,76,8,196,76,200,195,76,200
103 data196,76,23,197,76,178,197,71,79,7

```


Emulator eproma (drugi deo)

Piše Voja Antonić

Pre nego što nastavimo opis uređaja započeti u prošlom broju, dužni smo da vam skrenemo pažnju na dve greške koje su se u prvom delu pojavile omaškom tehničkog urednika:

- Štampana kola nisu predstavljena tačno u razmeri 1:1, tako da je dvostruko štampa (to su creži obeleženi sa SK001 i SK002) nešto veća, a jednoslojna štampa za prednju pluću (SK003) nešto manja. Ovo treba pri presnimavanju na film korigovati, a najbolji putokaz za tačnu razmeru su rastojanja između nožica integriranih kola; kao što zna, ovo rastojanje treba da iznosi tačno 2,54 mm.

- u tablici položaja prekidača za različite tipove eproma, za tip 2732 situacija ne glasi OFF-ON-ON nego ON-ON-OFF, tako da umesto prekidača SW2 i SW1 može eventualno da se koristi i jedan dvostruki prekidač.

Tolerancije komponentata

Ako imate problema pri nabavi tačnih vrednosti pasivnih komponentata, znajte da za većinu vrednost upošte nije kritična: dvaput manje vrednosti biće isto tako dobre kao i dvaput više od navedenih. Transistor može da bude praktično bilo koji silicijumski NPN male snage, a slično možemo reći i za diode, jedino što dioda koja se nalazi na jednoslojnoj štampi (obeležena sa IN4001) mora da bude sposobna da podnese struju solidne jačine, jer će u njen slučaju i napajanje biti inverzno. Svaka dioda koja počinje sa IN400... ili IN540... biće dovoljno dobra za ovu stvar.

Kondenzatori obeleženi sa Cn su za naponsku dekapulaciju (o tome je bilo dosta reči u ranijim brojevima časopisa, kad smo se bavili teorijom rada digitalnih kola i mikroprocesora Z80). Sve vrednosti od 22 do 500 nF su pogodine. Možda će biti problema oko nabavke minijaturnih kondenzatora, sa rastojanjem od 2,5 mm između izvoda, ali takve možete da kupite na istom mestu gde kupujete i integrisana kola; prema tome, ne zamerajte ih i stavite ih na spisak na vreme.

Jedina mesta na kojima nemamo baš mnogo umetničkih sloboda, jesu mali kondenzatori koji uzimajuju obe strane kvadrastala (treba se kretati u okviru od 15-20 pF koji

spaja nožice CS2 i WR na RAM-u. Ukoliko nemamo baš ovu vrednost pa stavljamo neku drugu, treba korigovati i otpornik od 10 K koji CS2 spaja na +5V. Nime, ova dva elementa čine vremensku konstantu od oko 330 nS, koja koriguje neke tajminge mikroprocesora, kako bi proces upisivanja u RAM bio sigurniji.

Kvark-kristal ima rezonantnu učestanost 6 MHz. Pošto serijski prenos informacija zahteva vrlo tačne tajminge, ovde nikakva odstupanja nisu dozvoljena; ako biste koristili neku drugu učestanost, morali biste da unesete izmene u vremenske petlje programa. Srećom, kvark od 6 MHz se vrlo lako nalazi.

Gruba zaštita od grube greške

Kratko spajanje izvoda malo je grub meto za zaštitu od pogrešnog okretanja sonde, ali je i to bolje nego da nepažnjom spalimo sve što se nalazi na pločici emulatore. Pošto su svi savremeni stabilizatori (uključujući i popularni 7805) zaštićeni od kratkog spoja time što je izlazna struja ograničena, recimo, na 1,5 A, ništa tragično se neće dogoditi pri pogrešnom okretanju sonde; mrežni transformator će zaburjati malo jače, zaštitni dioda i stabilizator će se malo više zagrejati, ali ako su to ne traje duže od nekoliko sekundi (računamo na to da ćete u tom slučaju odmah premetiti da je napon napajanja pao sa 5V gotovo na nulu), nikakva šteta se neće dogoditi. Iskustvo govori da je ovo dobra i efikasna zaštita od inverznog napona za manje uređaje, sa skromnom potrošnjom.

Možda ste pomislili da bi ispravljačka dioda, povezana u propusnom smeru na red sa izvorom +5V rešila isti problem na bolji način, jer ne bi bilo grubosti pri inverznom napajanju, ali pad napona od 1V, o koji bi ona izazvala bio bi poguban za normalan rad emulatora. Dakle, taj metod nije baš najsigurniji. Ako ste tehnički čistanac, pa vam se ne dopada ni prvi metod, koji je ovde primenjen, savetujemo vam da sve ostavite kao što je na šemi naznačeno, samo da na red sa linijom za napajanje (između prekidača i zaštite diode) presrećete vod i na to mesto postavite jedan otpornik čija je granična struja oko 100 mA. Pad napona na njemu će biti zanemarljiv, a u slučaju priključenja inverznog napona dioda će provesti vrlo veliku struju, tako da ćete imati samo da zamenite pregoreli osigurač i da okrenete sondu pravilno pre novog uključivanja.

Softver

Iz heksadecimalnog listinga vidimo da je program vrlo skromnog podataka: svega 68 bajtova. Evo neophodnih podataka o načinu rada programa:

- Serijski prenos se vrši brzinom od 9600 Bauda, bez parity bita, u grupama od po 8

173,23,280,141,9,280,32,128,195,172
 162 data0,281,285,14,280,287,27,173,1,20
 1,285,15,280,289,19,173,2,281,285
 163 data16,280,280,11,173,3,281,285,17,2
 80,288,3,169,8,96,169,1,96,169,8
 164 data141,25,280,141,26,280,141,13,200
 ,141,22,280,141,12,280,169,7,24,185
 165 data1,141,4,281,169,8,32,58,193,173,
 13,280,288,32,32,132,196,280,16,173
 166 data7,281,141,27,280,169,1,141,13,29
 0,169,0,76,233,196,173,23,280,141
 167 data4,281,169,3,76,233,196,169,8,141
 ,6,2,96,169,8,141,13,280,141,12,280
 168 data169,1,141,22,280,141,29,280,169,
 255,141,25,280,141,26,280,32,113
 169 data195,169,4,169,7,24,185,1,145,180
 ,32,180,195,169,5,169,255,145,180
 170 data280,145,180,168,7,173,27,280,145
 ,180,169,1,141,30,280,32,172,193
 171 data240,251,169,8,141,8,2,96,238,12,12
 ,280,173,12,280,281,3,144,12,169,8
 172 data141,12,280,173,11,280,240,7,280,
 17,173,11,280,240,12,162,8,168,8
 173 data280,280,253,232,224,120,280,246,
 96,72,173,25,280,13,26,280,240,16
 174 data173,29,280,288,5,184,32,210,255,
 72,184,96,32,126,239,173,161,2,281
 175 data128,240,246,281,146,240,242,96,3
 2,183,198,32,141,152,165,198,288
 176 data28,273,8,2,41,127,141,8,2,281,8,
 240,11,281,13,240,7,281,32,16,3,76
 177 data21,198,281,97,144,13,281,123,176
 ,8,56,233,32,141,8,2,76,234,197,281
 178 data85,144,18,281,91,176,6,24,185,12,
 8,141,8,2,281,8,288,5,169,28,141
 179 data8,2,281,34,280,18,32,210,255,169
 ,20,32,210,255,169,34,173,8,2,281
 180 data13,280,7,169,32,32,210,255,169,1
 ,3,32,210,255,32,183,198,32,210,255,
 181 data240,147,141,8,2,281,19,240,69,28
 1,65,144,13,281,91,176,9,24,185,32
 182 data141,8,2,76,67,198,173,8,2,281,19,
 3,144,18,281,219,176,8,56,233,128
 183 data141,8,2,281,28,288,5,169,8,141,8,
 2,281,131,288,5,169,16,141,8,2,162
 184 data5,32,281,255,173,8,2,32,210,255,
 32,284,255,76,178,197,96,169,18,32
 185 data210,255,169,32,32,210,255,169,15,
 7,32,210,255,169,146,32,210,255,173
 186 data141,2,281,2,280,7,184,186,236,28
 ,280,286,249,169,1,141,8,2,96,8,8
 187 data8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8
 9,284,8,8,255,286,8,8,169,1,32,195
 188 data255,169,8,161,56,199,189,48,141,
 57,159,169,1,162,8,168,8,32,186
 189 data255,169,2,162,56,168,159,32,189,
 255,32,192,255,169,84,32,144,255
 190 data162,1,32,198,255,32,144,255,32,2
 87,255,32,287,255,32,287,255,32,287
 191 data255,169,8,240,58,32,284,255,32,2
 87,255,281,32,288,3,32,48,198,162
 192 data1,32,198,32,287,255,168,32,2
 87,255,72,152,178,184,32,285,189
 193 data169,32,32,210,255,32,287,255,281
 ,8,288,8,169,13,32,210,255,76,223
 194 data198,32,210,255,76,14,199,169,1,3
 2,195,255,32,284,255,169,284,133
 195 data178,96,32,220,255,281,32,280,249
 ,96,8
 ready.

```
0000: 14 38 14 13 AC 14 13 85
0008: 04 A8 14 13 86 04 39 FC
0010: 00 04 00 85 BA C8 63 99
0018: 36 17 04 24 BA 18 1A 0E
0020: 14 38 04 14 BA 1A 83 0E
0028: BA 29 36 2F 97 04 32 97
0030: A7 00 67 BA 10 88 26 BA
0038: 80 36 39 04 39 83 23 FF
0040: 39 9A 7F 43
```

bitova, sa jednim start i jednim stop bitom, ako kao izvornu mašinu koristimo IBM PC, komanda zainicijalizaciju serijskog prota će glasiti: MODE COM1: 9600, N, 8, 1, P.

Za upis svakog bajta u RAM potrebno je emulatoru poslati po tri bajta, sledećim redosledom:

1. visoki bajt adrese
2. niski bajt adrese
3. podatak koji se upisuje na naznačenu adresu

To znači da svaki bajt možemo da upišemo na proizvoljno mesto, i preko reda. Ovakvu fleksibilnost platili smo nešto dužim vremenom upisa (za svih 16 K bajta, što ipak neće biti čest slučaj, pri brzini od 9600 Bauda, upis će trajati oko 52 sekunde).

Adresa se prima u dva bajta, znači sadrži 16 bitova, a naš emulator ima 13-bitnu adresu. Prema tome, višak bitova se ignoriše. Na primer, ako se primi sekvenca 7C 52 5A, to znači da će bajt 5AH biti upisan na adresu 1CS2H. Ovoj adresi uređaj X može da pristupi samo ako je emulator podešen za simulaciju eproma 2764, jer epromi 2732 i 2716 dođu samo do adresa OFFFH i 07FFH, respektivno.

Analizirajući prethodnu primedbu, dolazimo do zaključka da se poseban problem nameće pred softver računara koji šalje sadržaj emulatoru, ako se simulira rad epromi koji se ne nalazi na početku adresnog prostora uređaja X, već negde na proizvoljnom mestu. U ovom slučaju, u visokom bajtu adrese moraju softverski da se maskiraju bitovi 3 i 4 za eprom 2716, ili samo bit 4 za eprom 2732. Pri tom bitovi 5, 6 i 7 visokog bajta adrese nisu značajni, ali zbog čistijeg postupka poželjno je i njih maskirati.

Grupe od po tri bajta šalju se bez ikakve sinhronizacije na nivou grupe; dakle, treba organizovati softver računara tako da ne postoji opasnost da se neka grupa ne kompleтира, jer bi u tom slučaju emulator izgubio korak, pa bi sve naredne (pogrešne) bajtove upisao na pogrešna mesta.

Čim emulator primi prvi bajt, uključuje LED koji se nalazi na prednjoj ploči pored prekidača, i aktivira vod za RESET (to je onaj sa štipaljkom, u donjem desnom uglu šerne); ako duže, od pola sekunde ne primi ništa preko serijskog porta, gasi se LED i signal na vodu RESET se uklanja.

Još samo korak

Sad znamo kako da upišemo željeni sadržaj u svaki bajt RAM-a emulatora, ali treba načiniti još jedan važan korak: dopuniti asembler, sa kojim inače radimo, potprogramom koji će generisati izvršni kod, koji nastaje kao rezultat rada asemblera, auto-

matki slati emulatoru. Na žalost, to je problem u kome ne možemo da vam pomognemo, jer se on rešava za svaki računar i za svaki asembler drugačije.

Najkvalitetniji, ali i najteži način je da sam asembler modifikujete, tako da u toku asembliranja automatski šalje izvršni kôd emulatoru. Treba da pronađete u kojoj tački programa se u jednom delu memorije nalazi prevod jedne instrukcije na mašinski jezik. Cena koju treba za ovo platiti je mnogo sati rada i disasembliiranja programa, ali ne treba zanemariti ni iskustvo koje se u tom postupku može steći.

Drugi, znatno jednostavniji način, je da se najpre asemblira program u jedan deo memorije računara (ovu mogućnost predviđa skoro svaki asembler), a onda da pozovemo naš mali program koji taj deo memorije „preselimo“ u emulator.

Ako ni ovo ne dolazi u obzir, onda se treba dosetiti nekog lukavstva, recimo da izdamo naredbu računaru da asembliranu listu sa izvršnim kodom pošalje na printer, a onda da taj niz karaktera sačekamo u zasedi sa našim programom, bespravno useljenim na mesto programa za opsluživanje printera. Takav program bi mogao da prepozna niz heksadecimalnih brojeva u ASCII kodu koji predstavljaju adrese i izvršne kodove, a onda... znate već.

NOVO



V. Petrović, R. Grbović i A. Jakupović
 ŠTA MOŽE COMMODORE 64
 Tastatura, kasetofon, palica za igru, BASIC i Simon's BASIC
 kroz primere, igre na računaru... (cena 3.100 ud)

V. Petrović i Z. Mošorinski
 COMMODORE 128
 C 128 i periferijski uređaji, osnove BASIC jezika, komande za rad sa disketnom jedinicom, sistemske naredbe, grafika, sprajtovi, muzika, monitor... (cena 3.800 ud)

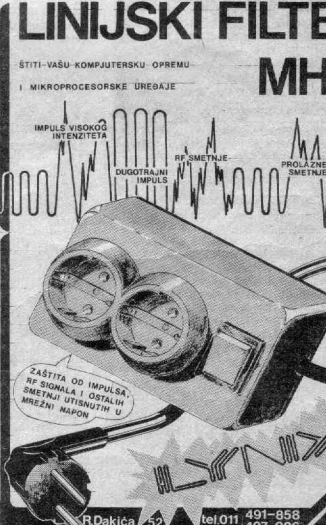
Upišite znak X uz naslov knjige koju poručujete. Porudžbinu pošaljite na adresu: NIRO TEHNIČKA KNJIGA, Beograd, 7. jula 26. Isporučka odmah. Plaćanje pouzecem.

Ime i prezime _____
 Ulica i broj _____
 Broj pošte _____ Mesto _____

Tehnička knjiga

LINIJSKI FILTRI

ŠTITI VAŠU KOMPJUTERSKU OPREMU
I MIKROPROCESORSKE UREĐAJE



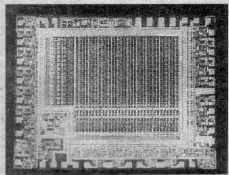
ZAŠTITA OD IMPULSA, RF SIGNALA I OSTALIH SMETNJI UTISNUTIN U BREZNI NAPON

R.Đakica 52 tel.011 491-858
497-906

Rekordi sa superčipovima

Brži čipovi za brže kompjutere. U svetskoj potrazi za najbržim tranzistorima Amerikanci su još uvek na prvom mestu.

Sve je počelo novinskom „patkom“: U laboratoriji Bell-a, renomiranom istraživačkom centru elektronskog koncerna AT&T, naučnici su uspeali da napravie prve tranzistore u kojima se elektroni kreću svetlosnom brzinom, takozvane „balističke tranzistore“. Tako je pre godinu dana pisalo u nekim publikacijama. Međutim, ispostavilo se da je vest neistinita.



Ipak, ono što je do pre nekoliko meseci izgledalo neostvarljivo danas je moguće. Istraživačke grupe u Bell-u i u IBM-ovom Watson centru dokazale su „balistički efekat“ koji bi omogućio kompjuterima hiljadu puta brži rad. Ovo je tek novo otkriće fizički efekat pogodan za doktorske disertacije i naučne publikacije. Međutim, tehničarima je tako u njihovoj svakodnevnoj praksi postavljen nov cilj u potrazi za brzim čipovima. Nasuprot brzini koju bi „balistički tranzistori“ mogli da postignu, današnji silicijumski čipovi deluju kao setači u odnosu na raketne klizalice.

Ključ za brže čipove jeste veća brzina logičke promene stanja. U digitalnoj tehnici to je vreme koje je potrebno jednom tranzistoru da pređe iz logičkog stanja 0 u logičko stanje 1 (ili obrnuto) - jedine dve cifre sa kojima kompjuteri računaju. Svetska trka za što bržim vremenom u punom je jeku: u jesen 1984. naučnici Bell laboratorije držali su svetski rekord - manje od 10 picosekundi (za to vreme svetlost koja prelazi 300.000 km u sekundi prevaleli rastojanje od 3 milimetra). Međutim, ovaj rekord je uskoro oboren. U leto 1985. godine Honeywell-ovi istraživači su dostigli 8,5 picosekundi. Zatim su ga Bell-ovi ljudi ponovo preuzeli: 5,8 picosekundi. Poslednja vest o novom rekordu je stigla sa Ročesterskog univerziteta: 5 picosekundi - vreme za koje svetlost pređe 1,5 milimetra.

Pronalaženje ekstremno brzih elektronskih promena stanja nije važno samo za nove superkompjutere. Za optičko prenošenje podataka preko provodnika od staklenih vlakana biće potrebni superbrzi čipovi. Kod planiranih stopa prenosa od nekoliko Giga-bitova moraće nekoliko milijardi informacija da bude obrađeno u sekundi. Zato je neophodno i odgovarajuće kratko vreme pristupa tranzistora.

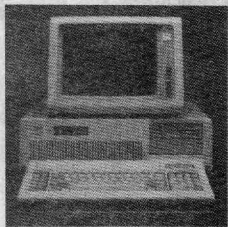
Kod brzine logičke promene stanja postoje fizičke granice. Svaki elektronski proces znači u suštini kretanje elektrona u provodniku. Međutim, ovi elektroni se na svom putu sudaraju sa nepoznatim česticama koje ih usporavaju. Osim toga, nesmetani prolazak onemogućavaju i vibracije kristalnih rešetki, takozvani fononi. Takve vibracije nastaju usled razvijanja toplote pa se zbog toga tranzistori delimično hlade. U novom superkompjuteru Cray-2 procesori se hlade tečnim azotom temperature od minus 196 stepeni. Međutim, često je nemoguće držati čipove na ovako niskim temperaturama.

U silicijumu elektroni postižu brzinu od oko jednog kilometra u sekundi. To je za zaista brze čipove isušilo malo. Zato u poslednje vreme vlada veliko interesovanje za galium-arsenid čipove u kojima se elektroni kreću ravno deset puta brže. Ni to nije dovoljno za superbrze logičke promene stanja. U Japanu i Francuskoj napravljeni su još brži provodni elementi u kojima elektroni pređu rastojanje od 20 kilometara u sekundi. Do sada je to bio rekord. „Balistički tranzistori“ trebalo bi da budu još pet puta brži. Elektroni bi u njima prelazili oko 100 km u sekundi, svega 0,3 posto od brzine kretanja svetlosti, teoretski mogućeg maksimuma.

Što su brži tranzistori to je veći i problem: kako je uopšte moguće izmeriti ekstremno malu brzinu logičke izmene stanja? Ta mera nije do sada nisu mogla biti direktno izmerena već je uzimana kao prosek kod nekoliko uzastopnih tranzistora. Sada su naučnici pronašli novu štopericu: svetlosni bleesak lasera, koji traje samo 70 bilijardnih od sekunde. Tako je moguće (već isprobano na Univerzitetu u Ročesteru) izmeriti ove brzine kod svakog tranzistora ponaosob.

Stalno je potrebno iznalaziti nove veštine da bi se postigla izuzetna brzina. Međutim, naučnici ne pričaju rado o svojim najvećim dometima. Tako su iz Lincoln-laboratorije u okviru američkog Tehnološkog instituta u Kembriđu, pre izvesnog vremena obelodanili postizanje novog svetskog rekorda: tri picosekunde za novi vrstu tranzistora. Međutim, naučnici nisu priložili i dokaze. Radovi su pod strogom tajom. Finansira ih Američko ministarstvo odbrane jer je vojska izuzetno zainteresovana za superbrze čipove.

◇ Prevela Dragana Timotić
Izvor „C.IHP“



IBM U PADU?

U trenucima svoje velike krize, Apple je na tržište izbacio računar Macintosh. U javnosti se šušalo da bi ovaj kompjuter mogao postati ozbiljan konkurent IBM-ovim računarima, ali su se još glasnije čuli oni koji su tvrdili da je „Apple mrtav iako ni on to još ne zna“. Posle skorajšnje konferencije u Feniks (Phoenix), stiće se utisak da su se stvari odvijale sasvim drugim tokom: Apple je stvorio novi, Mac-standard, i on sam drži celokupno Mek tržište, za razliku od IBM-a koji, pritisnut jeftinim klonima iz Tajvana i Koreje drži samo 40% PC tržišta. Tako, sada postoje planovi da se unutar IBM-a stvori zatvoren sistem što bi trebalo onemogućiti kloniranje njihovih proizvoda. Isto tako, IBM je trenutno u pat-poziciji zbog sopstvenog PC standarda, jer svaki računar sa oznakom IBM koji nema PC kompatibilnost preti da će propasti na tržištu. Apple sa svojim Mek-om (čije su grafičke mogućnosti izgleda bile presudne u sticanju sadašnjeg položaja na tržištu) planira da otvori Mek-sistem, ali taj potez ne znači zaključavanje u njihov sadašnji standard: Apple se prilično opekao kod svoga starog Apple II sistema, koji je dugoo kočio razvoj novih i modernih mašina.

◇ Nikola Popević

Steve
Wozniak



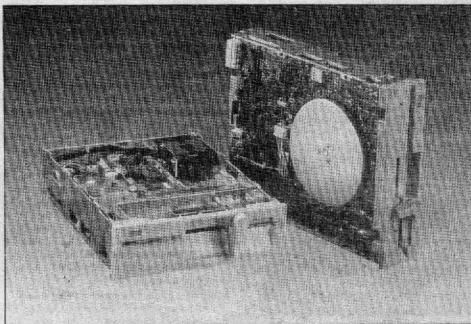
NAJZAD

Stiv Wozniak (Steve Wozniak) uspeo je - deset godina nakon konstrukcije Apple kompjutera: na Kalifornijskom univerzitetu u Berkleju (Berkeley) dobio je diplomu inženjera. Ispite je polagao pod kodnim imenom Roki Rakun Klark (Rocky Rakoon Clark) jer bi „ispitivači možda posumnjali da ne zna sve odgovore“.

◇ D.T.

Spremanje podataka

Šetajući izložbenim prostorima različitih proizvođača i trgovaca osobnim računalima na zagrebačkom „Interbirou“ iz godine u godinu se opaža veliki napredak u konfiguracijama osnovnih sistema. Osim kućnih, gotovo da i nema modela koji ne nudi tvrdi disk (Winchester, kako ga često popularno zovemo po starom IBM-ovom kodnom imenu), ako ništa drugo, a ono kao dodatak. To i ne začuđuje - mora se priznati da rad bez tog dijela opreme na PC-ju i drugim vrstama poslovnih računala zapravo i nije moguć.



Disketna jedinica 1,6 MB za PC AT

No pdsjetimo se samo ne tako davnih vremena prije samo tri-četiri godine. Prve winchester jedinice na Appleu imale su kapacitet od „svoga“ pet megabajta. U to vrijeme tvrdi diskovi - i backup vrpce - bili su suviše skupi i ne previše pouzdani. Da i ne govorimo kako su prvi mikrokomputeri za pohranjivanje programa i podataka koristili papirnate vrpce i audio-kasete različitih formata. A danas nas više ne mogu zadovoljiti niti tvrdi diskovi od 20 i 30 megabajta! Naravno, tehnika se na području trajnog spremanja podataka promijenila koliko i sve drugo što se tiče malih kompjutera, a to znači zaista mnogo. Tokom šezdesetih i sedamdesetih godina čak su i veliki računski sistemi koristili diskove čiji kapaciteti danas izazivaju tek smijeh. Jedino što je omogućavalo da se radi koliko-toliko komforno jest bila činjenica da u disk-jedinice koriste čitav (izmjerni) paket sa jednom ili više ploča. Spomenimo samo da IBM-ov priručnik iz septembra 1972. spominje manju jedinicu kapaciteta 7,5 megabajta po paketu, dok veća ima „čak“ 29 M. Minira-

Piše Ruder Jeny

čunala su se tada ponosila tvrdim diskovima od po 2,5 megabajta. Tek kad je Winchester prestao biti IBM-ova šifra za proizvod nove generacije, započinje era koja se tek u nešto izmijenjenom obliku nastavlja do danas.

Diskete

U samo desetak godina, mediji masovnog pohranjivanja podataka prešli su veliki put. Nakon spominjanih papirnatih i magnetskih vrpce red je došao na diskete. Najprije su to bile 8 inčne, vrlo se brzo preslo na priručnu veličinu od 5,25 inča, a danas se na svim novim modelima koriste diskete od 3,5 inča u plastičnom kućištu. Kapaciteti su rasli obrnuto proporcionalno veličini. Standardni IBM format 8-inčnih spremao je na disketu najviše 250 kb informacija, no u većini slučajeva to je bio tek teoretski maksimum jer je na disketi mogla biti samo jedna datoteka. Naravno, tako nešto nije moglo biti od koristi na malim poslovnim računalima, i zato je stvoren MS-DOS koji u svojoj prvoj verziji koristi single-side, single density diskete kapaciteta 160 kilobajta. Bio je to tek jedan od čitavog niza sličnih poteza IBM-a u kojem su

potcijenjene korisnikove potrebe, no valja priznati da je tada tek mali broj pojedinaca imao tek maglovitu sliku o onome što će se dogoditi kroz samo par godina. Upravo zato je već slijedeća MS-DOS verzija omogućavala korištenje dvostranih disk-jedinica s jednim sektorom više po tragu, što je kapacitet podiglo na 360 K. I to je današnji standard na PC-ju, premda daleko od onoga što bi trebalo biti. Naime, većina ozbiljnih aplikacija stvara datoteke mnogo veće od toga, i tada nam disketa može poslužiti kao backup tvrdom disku koji ne možemo izravno upotrijebiti. (Na ovom mjestu svakom postaje jasno da PC bez nekog medija većeg kapaciteta, dakle tvrdog diska, nije baš od prevelike koristi. Čak je i njegova radna memorija od 640 K, što više nije tako mnogo u svijetu suvremenih malih kompjutera, gotovo dvostruko veća od kapaciteta diskete!) Naravno, IBM je to shvatio, pa je na AT modelu uveo 5,25-inčnu disketu s mogućnošću spremanja 1,2 megabajta podataka. Tu se, zapravo, radi o 8-inčnom formatu zapisa na disketi manjeg fizičkog formata. Zbog sve niže cijene i lakšeg rukovanja, sve više proizvođača prihvaća 3,5-inčnu disketu, počev od Macintosha, preko Atarijeve ST serije, do IBM Convertible

modela. U vrlo skoroj budućnosti očekuje se da će ovaj format preuzeti primate, s time što će standardni kapaciteti biti povećani do oko dva megabajta.

Tvrđi diskovi

No bez obzira koliko se povećavao kapacitet magnetskih disketa, one još uvijek ne mogu zadovoljiti sve veću glad za prostorom. Izlaz je jedino u tvrdim diskovima. Na ovom je mjestu zgodno napomenuti da naša zemlja preskače neke stepenice koje su napredniji morali savladati. I tako, dok je kod nas 20 M disk de facto standard kod PC-ja, čak i u Americi najveći broj instalacija koristi 10 M, s time da je tvrdim diskom 1985. bilo opremljeno svega 25 do 30 posto sistema, što je, vjerojatno, mnogo manje od postotka kod nas. (Jedan od razloga je to što se 95 posto PC-ja i kompatibilnih komputera prodaje poduzećima, u kojima i tako ogromna cijena nije velika zapreka, pa kupac ne bi postupio mudro kad u njoj ne bi imao uključen i tvrdi disk.) Vrlo ilustrativno deluje i podatak da je IBM tek ove godine na XT modelu prešao sa 10 na 20 M tvrdi disk, na AT-u sa 20 na 30 M, nešto što se kod nas gotovo podrazumijeva samo po sebi. Tako, na primjer, RIZ-ov M24 stiče s tvrdim diskovima od 20 i 40 megabajta. Relativno nova pridolaska u svijetu tvrdih diskova je tzv. „tvrđ kartica“ (hard card), odnosno 3,5-inčni tvrdi disk na kartici koja zauzima toliko mjesta koliko zahtijeva jedno priključno mjesto u PC-ju, sa standardnim kapacitetima od 10 i 20 M. U otprilike godinu dana koliko se nalaze na tržištu broj se proizvođača mnogo povećao, a pala im je i cijena (od 500 do 800 dolara kod 20 M, u usporedbi s oko 400 do 600 dolara za konvencionalne tvrde diskove istog kapaciteta).

Savsim je, dakle, jasan trend povećanja kapaciteta glavne vanjske memorije, i to gotovo da bismo mogli reći tempom od 10 M na godinu. Pismo ovog članka potpuno je jasno da će u vrlo kratkom vremenu on biti višestruko povećan, a ako netko ne vjeruje, neka samo pogleda malo u prošlost. Kod PC-ja tu dolazimo do male zapreke, naime, MS-DOS postavlja gornju granicu kapaciteta na 32 megabajta. Taj broj potječe od činjenice što operativni sistem dopušta 16-bitnu adresu sektora, odnosno 65536 sektora sa po 512 bajtova. Baš kao što 640 K RAM-a više „nije dovoljno“ za mnoge aplikacije, tako i 30 megabajta za mnoge predstavlja nepotrebno i vrlo ograničavajuće ograničenje. Tri su moguća rješenja problema: ograničiti se na prvih 32 M, podijeliti jednu jedinicu većeg kapaciteta u nekoliko logičkih manjih jedinica, ili se MS-DOS može „natjerati“ da radi s većim sektorima. Za većinu korisnika rješenje s nekoliko partitija manjih od 32 M je najbolje i potpuno zadovoljavajuće, s dodatnom prednošću što svi programi rade bez ikakvih izmjena.

Za one što rade s velikim bazama podataka, vrlo važno svojstvo tvrdog diska je brzina pristupa podacima. Standardni IBM XT koristi jedinice s vremenom pristupa od 85 milisekundi, što može jako uspoređivati rad kod programa što često čitaju i/ili zapisuju informacije na disk.

Premda cijene tvrdih diskova padaju goto-

vo vrtoglavo brzom, razvijaju se i nove tehnike mnogo gušćeg načina spremanja podataka. Posebni disk-kontroleri s tzv. RLL (Run Length Limited) kodiranjem povećavaju kapacitet za 50 posto, no mogu se upotrijebiti samo na jedinicama s točnim pozicioniranjem glave i većom pouzdanošću. Tvrtka Kamerman Labs je na tržište pustila model od 30 M, sa cijenom od svega 450 dolara. S druge strane, sve je više i onih koji nude 5,25-inčne jedinice kapaciteta do 370 megabajta, što znači da se na jednom mjestu nalazi koncentrirano zaista vrlo mnogo informacija. Kako tvrdi disk očito pohranjuje podatke sakupljane i stvarane teškim, mjesecima i godinama, svaka mogućnost gubitka podataka sve je nepoželjnija. Proizvođači tom pokušavaju doskočiti i sve je više onih što na disk-kontrolere ugrađuju posebne čipove koji bi se trebali brinuti za integritet spremljenih podataka, koji prepoznaju i ispravljaju barem neke od pogrešaka u radu.

Vrpce

Kao što je već spomenuto, a to nikad nije dovoljno naglasiti, svaki podatak na tvrdom disku (ali i disketi) mora imati svoju kopiju. Koristimo li za izradu backupa diskete, za puni tvrdi disk od 20 M trebat će nam ih pedesetak. Na količina nije baš najpogodnija za rukovanje, niti za snalaženje. Za te je svrhe najbolje upotrijebiti neku od streamer vrpce, dakle nešto što je po principu rada zapravo identično audio-kasetama. Mora se priznati da ih korisnici vrlo rijetko kupuju, čak i u Sjedinjenim Državama, a i kad ih imaju, rijetko se upotrebljavaju. Kako to jedan od stručnjaka koji su se bavili problemom kaže, „pronašli smo da je prosječno vrijeme između dva backupa milenij, možda koje stoljeće manje ili više.“ Teškoća je u tome što se postupak ne odvija automatski, a i traje nekoliko minuta, što se ne uklapa u prosječno raspoloženje korisnika. Kad to na sebe budu preuzeli operativni sistemi, a to se očekuje za koju godinu ili dvije, sigurnost i integritet podataka bit će bolje zaštićeni.

Zamjenjive kasete

Nekoliko je kompanija razvilo jedinice s kapacitetima tvrdih diskova, ali s izmjenjivim kasetama. Diskovi i mediji za pohranjivanje su relativno skupi, ali za neke aplikacije i tip korisnika jeftinije i ekonomičnije od tvrdog diska vrlo velikog kapaciteta. Tvrtka Iomega je svoju jedinicu s kasetama prikazala još 1982, no proizvođači opreme nisu je dobro prihvatili. Tada su je pod imenom Bernoulli Box sami počeli prodavati, tako da ih je do danas prodano više od 70 tisuća s više od milijun kaset kapaciteta 5,10 i 20 megabajta.

Nešto novo sprema i Kodak; radi se o disk-jedinici kapaciteta 10 megabajta na izmjenjivoj 5,25-inčnoj disketi u kaseti. Člajna diska je oko tisuću dolara, s time da svaka disketa-kaseta košta 25 dolara. S obzirom na kapacitet, i nije skupo.

Optički diskovi

Na samoj tehnološkoj granici danas se nalaze optički diskovi, dakle mediji na kojima se podaci čitaju pomoću lasera. Nekoliko je proizvođača ponudio modele za PC-ja kapaciteta 115 i 202 M, dok najmanji imaju kapacitet od 40 megabajta. Teškoća s optičkim diskovima je u tome što današnja tehnologija ne dopušta brisanje podataka, što kao posljedicu ima nepogodnost za upotrebu na mjestima gdje se mnogo čita i piše po disku – a to je ipak većina aplikacija. Upravo zato, i uprkos velikom kapacitetu (do 4 gigabajta), neće se mnogo koristiti. Vodeći proizvođači magnetskih-disk jedinica najavljuju da će do 1990. uspijeti povezati magnetsku i optičku disk-tehnologiju, što vodi prema uređajima koji će objediniti najbolja svojstva oba svijeta: veliki kapacitet i mogućnost neograničene izmjene. U svakom slučaju sigurno da će kroz relativno kratko vrijeme, sve ono što danas upotrebljavamo najvjerovatnije izgledati prilično primitivno. No to nas ni u kojem slučaju ne smije smetati.



Da li postajemo opsednuti mikroproceorskom tehnologijom? Sačekajte, konsultovaću kompjuter.

Wordstar (2)

Formatiranje teksta

Komande za formatiranje

Komande za formatiranje teksta na ekranu opisane su u tabeli 2-1. sa detaljnim opisom za svaku komandu.

Tabela 2-1. Komande za formatiranje (oblikovanje) teksta

Komanda	Opis
OC	Centriranje linije. Linija dokumenta na kojoj je kursor centrirana se između postojećih margina. Prazna mesta na početku i na kraju linije se ignorišu.
OL	Postavlja levu marginu. Traži vrednost leve margine. Može se uneti broj 1-240 i pritisnuti RETURN ili pritisnuti ESCAPE i na taj način postaviti marginu na kolonu na kojoj se nalazi kursor. (Kao što se vidi pod COL u statusnoj liniji.)
OR	Postavlja desnu marginu. Traži vrednost desne margine. Unese se broj krajnje desne kolone za test ili pritisne ESCAPE da bi uzeli vrednost kolone na kojoj se nalazi kursor.
OF	Postavlja margine i TAB pozicije iz "ruler" linije u tekstu. Postavlja vrednost leve margine na krajnju levu kolonu u kojoj se nalazi karakter u liniji sa kursorom, a desnu marginu na krajnju desnu kolonu u kojoj se nalazi karakter. Ovo je uobičajeni način da se vrate margine na vrednosti korišćene u nekom paragrafu (ili posebno otkucanoj liniji).
OG	Paragraf TAB. Privremeno postavlja vrednost leve margine u narednoj TAB poziciji u odnosu na zadnje setovanje. Na primer, ako je leva margina postavljena na jedan, a prva sledeća TAB pozicija je na koloni 6, otkucavši jednom OG privremeno će se leva margina pomeriti na kolonu 6. Uzastopne OG komande će postavljati levu marginu na uzastopne TAB pozicije.
OS	Postavlja razmak između linija. Traži se broj i ostavlja razmak između linija. Unese se 2 za dupli, 3 za trostruki raz-

mak itd. Ovaj razmak se koristi uvek kada reč prelazi u novi red, kada se koristi B i kada se pritisne RETURN tipka.

B Promena oblika paragrafa. Oblikuje postojeći tekst kao što je bio oblikovan za vreme unosa (osim opcije razdvajanja reči). Početna tačka je leva margina koja sadrži kursor ili pozicija kursora ako je levo od leve margine. Krajnja tačka je sledeći "hard" CR ili FORM FEED ili kraj teksta.

OI Postavlja TAB pozicije. Traži se broj kolone na kojoj se postavlja promenljivi TAB. Jedan znak "!" se pojavljuje u "ruler" liniji da pokaže novu TAB poziciju. Za decimalni TAB upiše se ".#" i takav se znak pojavi u "ruler" liniji. (Takođe se može upotrebiti OTAB).

ON Briše TAB pozicije. Traži kolonu u kojoj briše TAB poziciju. Otkuca se "A" i RETURN da bi obrisali sve TAB pozicije.

I TAB. Pomeri kursor ili ubacuje prazna mesta do sledeće TAB pozicije u redu. (Takođe može da se koristi i TAB tipka).

OX Oslobađanje margina. Margine su ukinute sve dok kursor ne ode izvan margina i ponovo se ne vrati između njih.

"MAR REL" se pojavljuje u statusnoj liniji. Sledeće OX poništava oslobađanje margina. Isti se efekat postiže kao kada se opcija "word wrap" za povezivanje reči isključi, osim što se oslobađanje margina automatski prekida.

Meni za formatiranje teksta na ekranu (O) Ovaj meni pokazuje koja je od sledećih mogućnosti trenutno uključena ili isključena (ON or OFF).

Hyphen-help Justification
Variable tabing Print control display
Page break display Soft hyphen entry
Word Wrap Ruler display

TOGGLE tipke
TOGGLE komande za formatiranje su prikazane u tabeli 2-2. sa detaljnim opisom.

Tabela 2-2. <TOGGLE> naredbe za formatiranje

Komanda	Opis
OV	Komanda <Word Wrap> uključena/isključena. Sa ovom komandom za povezivanje reči vrši se naizmenično uključivanje ili isključivanje. Isključivanje takođe aktivira sve TAB pozicije koje se nalaze izvan trenutnih margina.
OJ	<Justification> pravljenje razmaka uključeno/isključeno. Kada je komanda uključena, "soft" razmaka se unesu u svaki red između reči sa komandom povezivanja reči <Word Wrap> ili komandom preformatiranja B da bi se postiglo poravnanje svakog reda na desnoj margini; kada je funkcija isključena nema umetanja "soft" razmaka između reči.
OV	<Variable Tabbing> promenljivo tabuliranje uključeno/isključeno. Kada je funkcija uključena važe promenljive TAB pozicije i u tekst se unese prazna mesta. Treba obratiti pažnju da iako se funkcija isključi upravljački red i dalje pokazuje promenljive TAB pozicije.
OT	Upravljački red isključen/uključen. Ukida njegovo prikazivanje na ekranu. Ovaj red pokazuje margine i promenljive TAB pozicije.
OP	<Page Break Display> uključeno/isključeno. Kontrolnište prikazivanje linija P koje pokazuju prelaz između strana i sadržaj u statusnoj liniji (redu).
OD	<Print Control Display> uključeno/isključeno. Kontrolnište prikazivanje kontrolnih karaktera koji se ne štampaju. Treba isključiti ovu komandu da bi videli tekst onakav kakav će biti kada se odštampa. Komandu uključiti kada se tekst unosi. Isključivanjem ove komande vroma se olakšava pregled teksta sa puno kontrolnih znakova. Uvek treba uključiti komandu OD za nastavak unosa teksta.
OH	< Hyphen-Help > uključeno/isključeno. Kada je ova komanda uključena komanda B za preformatiranje teksta pravi pauzu ukoliko nema duža reč ne može da stane u isti red. Operator može pozicionirati kursor (koji pokazuje gde će biti uneta crtica), pritisnuti "-" tipku za ubacivanje "soft" rastavljanja i nastaviti preformatiranje. Isto tako može se

OE

otkucati B za nastavak preformriranja bez rastavljanja reči između redova.

<Soft Hyphen Entry> uključeno/isključeno. Kada je ova komanda uključena onda "-" tipka uvek unosi "Soft" rastavljanje, a ne "hard". To znači da će znak "-" biti štampano jedino kada se nalazi na kraju reda.

Tabela 2-3. Vrednosti parametara definisane po uključenoju

Parametar	Dokumenti unos	Ne dokumenti unos
Leva margina	Kolona 1	Kolona 1
Desna margina	Kolona 65	Kolona 65
Promenljive TAB pozicije	Kolone 6,11,16...56	Kolone 9,17,25...73
Promenljivo tabuliranje	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
Povezivanje reči	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
<Word Wrap>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
<Justification>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
<Ruler Display>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)
<Page Break Display>	Uključeno (ON)	Neaktivan
<Soft Hyphen Entry>	Isključeno (OFF)	Isključeno (OFF)
<Hyphen Help>	Uključeno (ON)	Isključeno (OFF)

Bilo koje promene u tabeli važe u radu sa više datoteka, osim ako se prelazi sa dokumentovanog na nedokumentovani način rada i obrnuto.

Oslobađanje margina. Kad je potrebno uneti nešto izvan margina to se može postići oslobađanjem margina (OX). Pomeriti kursor na željenu poziciju i uneti odgovarajući tekst. Ova komanda se ne mora koristiti kod unošenja komande sa tačkom, jer se u ovom načinu rada to automatski postiče.

Karakteristi za kontrolu štampanja. Red otkucan sa nekim kontrolnim karakterima može da se pojavi izvan desne margine na ekranu, ali kada se bude štampano biće korektno dužine. Da bismo videli tekst na ekranu onakav kakav će biti prilikom štampanja može se isključiti prikaz kontrolnih karakterata za štampanje sa OD. Samo slova koja će biti štampana videće se na ekranu; red koji sadrži kontrolne karaktere će biti korektno prikazan. Treba proveriti da li ste omogućili prikaz kontrolnih karakterata pre nastavka unošenja teksta.

Insertovanje paragrafa

Insertovanje ili ubacivanje novog paragrafa između dva postojeća radi se tako da se pozicionira kursor na prvi red drugog paragrafa

na levoj margini i otkuca N. N insertuje "hard" CR i ostavlja kursor na njegovom početku. Tako je RETURN potreban za završetak paragrafa ubačen i prati kursor koji se nalazi u praznom redu. Otkuca se novi paragraf. Kako se ubacuju novi redovi, paragraf koji sledi pomera se na dole. Otkucaju se dodatni N-ovi (ili RETURN-i sa uključenim insertovanjem) ukoliko je potrebno napraviti željeni broj praznih redova između paragrafa.

Postavljanje tab pozicija i margina

Sve komande za postavljanje margina (OR i OL) i za postavljanje i brisanje TAB pozicija (OI i ON) i traže broj kolone. Na primer, OL traži: "LEFT MARGIN COLUMN NUMBER (ESCAPE for cursor column)?"

Sve komande za postavljanje margina (OR i OL) i za postavljanje i brisanje TAB pozicija (OI i ON) i traže broj kolone. Na primer, OL traži: "LEFT MARGIN COLUMN NUMBER (ESCAPE for cursor column)?" Da bismo postavili levu marginu u gornjem primeru otkuca se broj kolone i RETURN tipka. Za upotrebu kolone na kojoj se nalazi kursor pritisne se ESCAPE tipka. Da bismo ostavili istu marginu (na primer da prekinemo neželjenu komandu) pritisne se RETURN ili U tj. WordStar naredba za prekid. Da bismo postavili margine u skladu sa postojećim tekstom, postavi se kursor na neku liniju postojeće teksta i otkuca OF. Ovo je uobičajen način da se postave margine u nekom već postojećem tekstu pre unošenja izmena u njemu; na ovaj način se takođe mogu izmeniti TAB pozicije ako se dogodi da postoji neki znak "!", "A" ili "-" u redu. Za postavljanje i brisanje TAB pozicija uobičajene su komande OI i ON.

Upotreba "ruler" red u tekstu

Za postavljanje željenih TAB pozicija i brisanje ostalih i setovanje margina u isto vreme, može se radije koristiti "ruler" red. Otkucajte red u tekstu sa:

"-" na svakoj koloni sa ovim znakom biće nova TAB pozicija.

^A na svakoj koloni sa ovim znakom biće decimalna TAB pozicija.

--- na svim ostalim kolonama između leve i desne margine.

Stavljajući kursor bilo gde u ovom redu otkucajte OF i željene TAB pozicije i margine biće postavljene, a sve ostale TAB pozicije biće izbrisane. Da bismo sačuvali ovaj red, a da se ne štampa, ubaci se komanda sa tačkom za komentar (red koji počinje sa dve tačke). Na primer, za postavljanje TAB pozicija na kolone 25, 30 i 35 postavite se leva margina na 5, desna na 50 i obrišite sve ostale TAB pozicije između kolona 5 i 50 unesete sledeći red u datoteku i zatim upotrebi OF:
 !-----!
 !-----!
 !-----!

Da biste sačuvali "ruler" liniju u upotrebljivom obliku koji se ne štampa, tako da možete da je upotrebite po želji, treba uraditi sledeće: pozicionira se kursor na početak reda, uključuje insertovanje i ubace dve tačke, a zatim se otkuca P i RETURN (PM takođe radi).

Za gornji primer pojavice se sledeći red na ekranu. Obratite pažnju na "P" u krajnjoj desnoj koloni. (Ovo je "overprint" znak, a ne znak za rastavljanje reči).

Decimalna tab pozicije

Decimалno tabuliranje omogućava brz i lak način da se unesu kolone brojeva sa poravnanim decimálnim tačkama i da se unese tekst u kome je potrebne desno poravnanje

nevo legu, koje se dobija običnim tabuliranjem. Posle upotrebe decimálne TAB pozicije unesena slova se pomeraju na levo. Kada se otkuca tačka prekida se ovo poravnanje na desno; kursor se pomera na desno ako se nastavo unosi.

Desno poravnanje se takođe prekida ako se upotrebi RETURN tipka ili tipka za razmak, kada se ponovo pritisne TAB tipka a sledeća TAB pozicija nije decimálna, ili ako se kursor pomeri van reda. Moguće je pomerati kursor oko polja decimálne TAB pozicije i praviti korekcije; desno poravnanje neće biti završeno i WordStar će čuvati polje pravilno poravnato u odnosu na ono što se briše i unosi. Uvek kada je uključeno desno poravnanje red "decimal" se pojavljuje u statusnom redu.

Decimálna brojevi uneseni pod decimálnim TAB pozicijama biće poravnati u odnosu na decimálnu tačku koja se nalazi u setovanoj poziciji. Tekst koji ne sadrži decimálna tačke ili zareze (ili razmake) i koji se unese pod decimálnom TAB pozicijom, biće poravnat tako da poslednji karakter bude u koloni levo od TAB pozicije.

Decimалno tabuliranje je jedino aktivno kada je funkcija promenljivo tabuliranja uključena. Za proveru otkuca se O i vidi meni; OV uključuje promenljivo tabuliranje.

Kao što je slučaj sa običnim TAB pozicijama u datoteci se ne nalazi stalni zapis decimálnim TAB pozicijama. Moraju se setovati ponovo TAB pozicije pre unosa dodatnih informacija ili izmena u tekst prethodno unesenog (sa automatskim desnim poravnanjem).

Znaci za preklapanje (overprinting characters)

Za unos više karaktera na istom mestu, treba otkucati PH što se vidi kao H, što omogućava da se jedan ili više karaktera štampa na istoj poziciji. Na primer za štampanje "C" kao što se zahteva na našem jeziku, potrebno je kod printera sa običnim ASCII karakteristikama štampati "c" i "c" na istom mestu. Ovo se postiže unosom "PH" komande za jedno mesto unazad i "c" u tekst. Otkuca se:

PHc (CTRL-PH c)
 Na ekranu će biti: Hc Na papiru: c
 Kao sledeći primer otkucajte:
 PHPHIPNPZH (H CTRL-PH i CTRL-PH N CTRL-PH Z)

Na ekranu će biti:
 HPHiPNZh
 i biće štampano kao H, I, N i Z na istoj poziciji

Na ovaj način dobijamo štampani simbol sa kojim predstavljamo kursor.

"Overprint" redovi

Jedan ili više redova mogu biti štampani jedan preko drugog radi postizanja specijalnih efekata. Na primer, sledeći način da napravimo simbol kursora ■ jeste da prepisemo jedno H, jedno slovo I, jedno N i jedno Z na istom mestu, upotrebom redova koji se štampanju na istoj poziciji. Redovi koji se preklapaju unose se tako što se unese prvi red, tkuca P pre RETURN tipke na kraju reda i zatim ukuca red koji će preklapati prvi. Sekvenca P RETURN daje CR bez komande za novi red. Svaki red koji će biti preklapan sa sledećim pokazuje "P" u poslednjoj desnoj koloni. ◊

Nešto sasvim novo

Umesto uvoda, evo kraćeg dijaloga koji se vodio jednom davno (u stvari pre nekoliko nedelja) i koji je sasvim lo-gičan uvod u tekst koji sledi (ako takav postoji) i iz koga će čitalac moći da sazna nešto više o pisanju tekstova za vašu omiljenu rubriku, HAKERSKI BUKVAR, naravno. Dakle, da počnemo. Pardon! Sve ličnosti iz dijaloga su stvarne, ali iz razumljivih razloga ovde se pojavljuju samo inicijali.

P.B.: „Znaš šta, mogao bi da napišeš test za „Hakerski“, znaš kako je, Stanko traži tekstove, rokovi su skraćeni, a mi kasnimo...”

N.P.: „No problem (engl.)! Samo ti reci šta treba da pišem.”

P.B.: „Ovaj, postoje neke nove rutine za učitavanje, u stvari čitalac iz Šapca poslao nam je jednu novu, a...”

N.P.: „Pa zar opet? Rutine! Po koji put, čoveče!!!?”

P.B.: „A šta ti ono reče o hakerima u prošlom broju, a? Po svojoj prilici osim mene pravi hakeri i ne postoje u ovoj zemlji!...”

Obasipan ovim rečima, N.P. pristaje i gore navedene osobe sedaju da napišu i ovoga puta nešto novo o (naravno) uvek novim rutinama koje će vas sve uveseljavati dok se programi učitavaju onako beskrajinu dugo. Pa, onda da krenemo nekim redom (kao što je već postalo uobičajeno u tekstovima ove vrste).

Petocifreni brojč

U ranijim brojevima „Sveta Komputera” upoznali smo se sa principima rada brojača koji je jedno vreme bio veoma popularan u rutinama za učitavanje. Iako je u početku izgledao zaista efektivno, postao je ubrzo dosadan i prevaziđen, tako da su programeri, pardon, hakeri seli pa izmislili nešto novo, u stvari proširili originalni program za brojč i tako je nastao efektivniji, petocifreni brojč. Najveća mana starog, dvoциfrenog brojača bila je njegova sporoć: broj na ekranu menjao se posle svakog učitanoг кило-байта, a ponegde posle svakog niza od 256 bajtova, što opet nije izazivalo povoljan utisak a i takve rutine tražile su i dobre snimke na kaseti da bi se program sa uspehom učitalo, petocifreni brojč, iako na izgled veoma sličan običnom, dvoциfrenom, on to u stvari ni-po-što nije. Razmislite malo: računaru treba pri-lično vremena da ispiše petocifreni broj (a da ne spominjemo matematičke funkcije kojim bi ga prvo „zamislilo”), i nemoguće je da on iznova i iznova ispisuje brojeve te veličine posle svakog učitanoг байта. Zato je ovde



primenjen jedan trik... Da vidimo: pre početka učitavanja kompjuter zapamti broj koji se nalazi u DE registru, jer on praktično služi kao brojč za vreme učitavanja: posle svakog učitanoг байта, DE registar se smanjuje za jedan i tako kompjuter zna kada su svi podaci učitani (kada DE dostigne nulu). Na početku učitavanja ovde navedena rutina na ekranu ispiše prvobitnu vrednost DE registra, a zatim prati njegove promene kada bajtovi počnu da se smeštaju u memoriju. Tako, posle svakog učitanoг байта, cifra jedinica smanji se za jedan, a zatim se samo ona ispiše u odgovarajuće mesto. Kompjuter proverava kada je cifra jedinica dostigla vrednost nula, pa je zatim pretvara u devetku, a cifru desetica smanjuje za jedan.

Isti princip ponavlja se u slučaju stotina, hiljada itd. Pošto je okom nemoguće pratiti menjanje cifri jedinica, posmatrač izgleda da one stoje „lete” dok se brzina menjanja brojeva smanjuje sa desna ulivo. Sve ovo veoma liči na otkucanje štoperice koja broji i sekunde i desetinke i stote delove sekunde, pa izgleda veoma efektivno za posmatrača koji čeka da se program učitalo. Možda će u nekom od narednih brojeva biti i objavljen brojč „a la” FAIRLIGHT, gde se brojevi smanjuju kao kod brojčanika za kilometražu kod automobila, mada bi bilo lepo kada bi neki

čitalac poslao nešto slično. Ako smatrate da se takav jedan ne bi mogao naći, varate se...

Trčeci tekst

Prijatno smo iznenađeni pošiljkom našeg čitoca iz Šapca, Davora Magdića, koji nam je poslao dve rutine za učitavanje od kojih je jedna delo programera MIRRORSOFT-a (iz igre ACTION REFLEX) a druga je njegova lična. Što se ove prve tiče, reći ćemo da izgleda prilično lepo. Trik koji je primenjen jednostavan je ali efekatan, kako kaže drug Magdić (gde li sam to ime ranije čuo?...). Štos je u tome što računaru posle svaka dva učitana bita (ne bajta) promeni osam atributa na dnu ekrana. Time se formira jedan „prozor” gde se linije kreću kao na BORDER-u u originalnoj Spectrumovoj rutini. Napomenuli bismo da je MIRRORSOFT nastavio tradiciju rutina za učitavanje, pa je u drugom delu popularne igre DYNAMITE DAN takođe primenjena jedna originalna rutina za učitavanje koje je unekoliko slična gore pomenutoj iz ACTION REFLEX-a: kompjuter menja atribute (ovoga puta preko slova DYNAMITE DAN II koja označavaju naslov igre) pa izgleda da naslov svetluca sve vreme. Ako ste zainteresovani da vidite stvarni način rada ovih rutina, potražite kod najbližeg pirata

neki od ova dva programa (ili oba) i na po- sa.

No, vratimo se Davoru. Njegova rutina pomalo liči na "trčaci screen" koji je jedno vreme bio veoma popularan kod nas, sa tom razlikom da ovdje umesto slike, "trči" tekst. Naime, za vreme učitavanja korisnik prati pogledom kurzor koji "juri" po ekranu i ispisuje tekst preko ekrana. Vozima zamislivo! Druga stvar koju treba spomenuti je to da se tekst ispisuje sve vreme dok se pro- gram učitava sa kasete, za razliku od već po- menutog "trčedeć screen"-a. Naime, računar u svojoj memoriji već ima tekst koji ispisuje karakter po karakter. Na nekom mestu u memoriji (na primer od adrese 60000 nadalje) postoji datoteka slova koja će se ispisiva- ti, i to za svako slovo postoje tri bajta: prva dva su adresa atributa znaka, a poslednji je kod slova umanjeno za 3. Kada program uči- ta jedan bajt, on postavi prvi atribut pa se vrati učitavanju. Kod drugog učitano bajt on izvrši neka izračunavanja, pa se opet vra- ti. Kod sledećih osam bajtova, kompjuter prenosi podatke iz CHARS-a na ekran, a po- sle jedanaestog postavlja konačni atribut. Tak- to se dobija prijatna brzina i manje-više po- uzdoz rad programa. Slova mogu biti pisana normalno (sveva nedavno), ali i odzoga na- dole ili obratno, pa čak i potpuno haotično. Ovakva datoteka se pravi uz pomoć dolo- navedenog BASIC programa.

Drug Magdić preporučuje da se LOA- DER stavi na adresu 65205, a tekst na 60000. Početak datoteke može se promeniti defi- nisanjem nove vrednosti u labeli „TEXT“ ma- šinskog programa ili POKE-ovima na adrese 65207 i 65208. Ako ne želite nikakve linije na ekranu dok se tekst ispisuje, liniju 1160 asemblerskog listažja promenite u funkciju AND 0. Ako ne koristite set karaktera koji se sami definišali, kompjuter će koristiti ne- što ulepšana Spektrumuova slova. Ako koris- tite novu set (u njemu možete koristiti i izves- ne grafičke detalje), definišite ga, a u asem- bleru obradite linije 1480 i 1520. Kada pro- gram dođe do kraja datoteke (dvostruka nu- la), on počinje da ispisuje tekst iz početka, pa je zato poželjno da tekst koji je na ekranu prvo obrisete nizom SPACE-ova. Drug Mag- dić koji napominje da pri asembliranju ovog programa (ako radite u GENS-U) na pitanje "Table size?" odgovorite sa 500.

I ovo ga opet kraj. Postupak Davora Ma- gdića najzad nam je dokazao da ima još ha- kera u ovoj našoj zemlji i da se svi ne igraju glupim igranicama. Ako ste napravili bilo koji originalnu rutinu (ne mora da bude za učita- vanje) i ako smatrate da bi bila interesantna mnogima i ako znate da je zaista korisna, pošaljite nam je. Ako vredi biće objavljena.

◊ Predrag Bećirić
Nikola Popević

Listing 1

```
*HISQFF ZXNS3MZ ASSEMBLER*  
ZS SPECTRUM
```

Copyright (c) HISQFF 1983.4
All rights reserved.

Page 1 errorat 03

```
C350 10     DRG 50000  
C356 D5 20     PUSH D5  
C351 C011CA 58     CALL CONVER  
C354 D1 40     POP DE  
C355 3E01 50     LD A,1  
C357 320556 70     LD (23301),A  
C358 3E3F 60     LD A,255
```

```
C35C 37 80     INC D  
C35D 14 90     SCF  
C35E 00 100    EX AF,AF  
C35F 15 110    DE D  
C360 F3 120    LD D,1  
C361 213F25 130  LD HL,134F  
C364 E5 140    PUSH HL  
C365 3A DFE6 150  IN A,(RD)E  
C367 F1 160  RRA  
C368 E420 170  AND #20  
C369 7462 180  OR #20  
C36A 4F 190  LD A,A  
C36B 8F 200  CP A  
C36C 00 210  FRET NZ  
C36D 2503 220  LD LFE2A  
C372 30FA 230  JR NC,LFE2F  
C374 211504 240  LD HL,#0415  
C377 10FE 250  LD LFE32  
C379 20 260  EGC HL  
C37A 70 270  LD A,H  
C37B 85 280  OR L  
C37C 200F 290  JR NZ,LFE32  
C37E 030C 300  CALL LFEEE  
C381 30EB 310  JR NC,LFE2F  
C383 067C 320  LD B,#9C  
C385 C0E6C3 330  CALL LFEEE  
C388 30E4 340  JR NC,LFE2F  
C38A 3E26 350  LD A,#C6  
C38C 16 360  CP B  
C38D 186D 370  JR NC,LFE2A  
C38F 24 380  INC H  
C390 20F1 390  JR NZ,LFE3E  
C392 065F 400  LD B,#C7  
C393 030C 410  CALL LFE32  
C397 30E5 420  JR NC,LFE2F  
C399 78 430  LD A,B  
C39A FE04 440  CP #09  
C39B 4510 450  JR NC,LFE4D  
C39C 030C 460  CALL LFEF2  
C39D 10 470  RET NC  
C39E 1133 480  LD A,C  
C3A5 4F 500  LD A,A  
C3A6 26A0 510  LD H,#03  
C3A8 10 520  LD B,#2  
C3AA C3A0C3 530  JP LFEF2  
C3AD 80 540  LD LFE67  
C3AE 200F 550  LD B,#0F  
C3AF 030A50 560  LD (A),L  
C3B0 100A 570  JR LFE79  
C3B1 03D11 580  LD LFE6F  
C3B2 AD 590  XOR L  
C3B3 78 600  RET NZ  
C3B5 79 610  LD A,C  
C3B8 1F 620  RRA  
C3BA 4F 630  LD A,C  
C3BC 640  INC DE  
C3BD 1002 650  JR LFE7E  
C3BF D023 660  LD LFE79  
C3C1 18 670  LD LFE7E  
C3C2 78 680  PUSH DE  
C3C3 D5 690  EX AF,AF  
C3C4 05 700  LD B,#05  
C3C5 C374C4 710  JP SNAJZ  
C3C8 8045 720  CONT LD B,5  
C3CA 10FE 730  PAU  
C3CC E1 740  POP HL  
C3CD D1 750  POP DE  
C3CE 36C1 760  LD B,#C1  
C3D0 2001 770  LD LFE22  
C3D2 CDECC3 780  LD LFE4A  
C3D5 D0 790  RET NC  
C3D8 3E0D 800  LD A,#CD  
C3DB 00 810  CP A  
C3DD C815 820  RL L  
C3DE 0682 830  LD B,#82  
C3DF CDE2C3 840  JP NC,LFE4D  
C3E1 AD 850  LD L  
C3E2 AD 860  XOR L  
C3E3 67 870  LD H,A  
C3E4 7A 880  LD A,D  
C3E5 C3A0C3 890  JP NZ,LFE67  
C3E7 70 900  LD A,H  
C3E8 FE01 910  CP #01  
C3E9 93 920  RET  
C3EA CDEFC3 940  LD LFEEE  
C3EF D0 950  RET NC  
C3F0 3E15 960  LD LFE14  
C3F2 30 970  LD LFE2A  
C3F3 20FD 980  JR NZ,LFE4A  
C3F5 AD 990  AND A  
C3F6 04 1000  LD LFEFB  
C3F7 C3 1010  RET Z  
C3F8 3E7F 1020  LD A,#7F  
C3FA DFE6 1030  IN A,(RFE)  
C3FB 1F 1040  RRA  
C3FC 0F 1050  XOR C  
C3FD 80 1060  AND #20  
C3FE 30FA 1070  JR Z,LFEFB  
C3FF 77 1080  LD A,C  
C400 3E 1090  INC HL  
C401 E2C0 1100  XOR #20  
C402 E627 1110  AND #27  
C403 AD 1120  LD A,C  
C404 E627 1130  AND #27  
C405 C30556 1140  LD B,#56  
C406 D3FE 1150  OUT (RFE),A  
C407 3F 1160  SCF
```

```
C410 C9 1170  SET  
C411 D5 1180  CONVER PUSH DE  
C412 C1 1190  POP HL  
C413 3E00 1200  LD A,0  
C415 DFE6 1210  LD A,255  
C417 3E 1220  SCF  
C419 F3 1230  CCF  
C419 111027 1240  LD DE,10000  
C41C FE52 1250  LOOP HL,LE  
C41E 3005 1260  JR C,MANJE1  
C420 3C 1270  INC A  
C421 20A4 1280  JR Z,JEFF  
C423 10F7 1290  LD LFE1  
C424 19 1310  AND HL,DE  
C425 3205B 1320  JEDN LD (23296),A  
C42A 3E0D 1330  LD A,0  
C42C FEFF 1340  CP 255  
C42E 37 1350  SCF  
C42F 3F 1360  CCF  
C430 11E083 1370  LD DE,1000  
C433 E0E2 1380  SBC HL,DE  
C435 30A5 1390  JR C,MANJE1  
C437 3C 1400  INC A  
C438 20A4 1410  JR Z,JEFF  
C43A 3E7 1420  CP  
C43C 00 1430  MANJE1  
C43D 19 1440  AND HL,DE  
C43E 32015B 1450  JEDN LD (23297),A  
C441 3E0D 1460  LD A,0  
C443 FEFF 1470  CP 255  
C445 37 1480  SCF  
C446 3F 1490  CCF  
C447 114000 1500  LD DE,100  
C44A E052 1510  LOOP SBC HL,DE  
C44B 30A5 1520  JR C,MANJE2  
C44E 20A4 1530  INC A  
C44F 20A4 1540  JR Z,JEFF  
C451 18F7 1550  JR LOOP2  
C453 00 1560  MANJE2  
C454 19 1570  AND HL,DE  
C455 32025B 1580  JEDN LD (23298),A  
C458 3E00 1590  LD A,0  
C45A FEFF 1600  CP 255  
C45C 37 1610  SCF  
C45D 3F 1620  CCF  
C45E 110A00 1630  LD DE,10  
C461 E052 1640  LOOP3 SBC HL,DE  
C463 30A5 1650  JR C,MANJE3  
C465 3E 1660  INC A  
C466 20A4 1670  JR Z,JEFF3  
C468 18F7 1680  JR LOOP3  
C46A 00 1690  MANJE3  
C46B 19 1700  AND HL,DE  
C46C 32035B 1710  JEDN3 LD (23299),A  
C46F 20 1720  LD A,L  
C470 32045D 1730  LD (23300),A  
C473 C9 1740  RET  
C474 3A045B 1750  SNAJZ LD A,(23300)  
C477 30 1760  DEC A  
C478 FEFF 1770  LD CP,255  
C47A 320A56 1780  LD (23300),A  
C47D 20A4 1790  JR Z,EXIT  
C47F 3E09 1800  LD A,9  
C481 32045B 1810  LD (23300),A  
C484 3A045D 1820  LD A,(23299)  
C487 30 1830  DEC A  
C488 FEFF 1840  CP 255  
C489 32035D 1850  LD (23299),A  
C48B 20CC 1860  JR NZ,EXIT  
C48E 3E09 1870  LD A,9  
C491 32035B 1880  LD (23299),A  
C494 30 1890  DEC A  
C495 FEFF 1910  DEC A  
C496 320556 1920  LD (23299),A  
C49D 201C 1930  JR NZ,EXIT  
C49F 3E09 1940  LD A,9  
C4A1 320556 1950  LD (23299),A  
C4A4 3A015E 1960  LD A,(23297)  
C4A7 30 1970  DEC A  
C4A8 FEFF 1980  CP 255  
C4AA 32015E 1990  LD (23297),A  
C4AD 20A4 2000  JR NZ,EXIT  
C4AF 3E09 2010  LD A,9  
C4B1 32015E 2020  LD (23297),A  
C4B4 3A005D 2030  LD A,(23296)  
C4B7 30 2040  DEC A  
C4B8 32005B 2050  LD (23296),A  
C4BB 3A005D 2060  LD (23301),A  
C4BE FE01 2070  CP 1  
C4C0 2827 2080  JR Z,JEFFAN  
C4C2 FE02 2090  CP 2  
C4C4 20A6 2100  JR Z,DVA  
C4C6 FE03 2110  CP 3  
C4C8 CA2E05 2120  JR Z,TRI  
C4CB FE04 2130  CP 4  
C4CD CA51C5 2140  JP Z,GETR  
C4D0 FE05 2150  CP 5  
C4D2 CA74C5 2160  JP Z,PET  
C4D5 3A0556 2170  IZLAD LD A,(23301)  
C4D8 3C 2180  INC A  
C4DB FE0A 2190  INC A  
C4DE 320556 2200  LD (23301),A  
C4E0 C30C93 2210  JP NZ,CONT  
C4E1 3E01 2220  LD A,1
```

Nastavak na str. 35

ICL-4-50 - formiranje ERC-a

Nabavkom računara 1969. godine ICL 4-50, u to vreme jednog od najvećih računarskih sistema u našoj zemlji, ukazala se potreba za formiranjem posebne radne jedinice koja će obavljati sve poslove vezane za njegovu eksploataciju i održavanje, takode za celo poslovni sistem Basena. Tako je rođen Elektronski računski centar, popularni ERC.

Problem kapaciteta računara delimično je rešen uvođenjem terminala u većim organizacionim delovima Basena Bor i povećanjem spoljne memorije računara nabavkom traka i diskova. Nabavkom i instaliranjem OLIVETI TERMINALA (DE-523) u Boru, Majdanpeku, Prahovu, Subotici i Novom Sadu otpočelo se praktično sa distribuiranom obradom podataka.

Zahtevanje i ispravka podataka se obavlja preko terminala (DE-523) za pripremu podataka koji se nalaze na lokacijama u radnim i složenim organizacijama Basena (RO Rudnik bakra Majdanpek, RO Toponica i rafinacija, SOUR HIP Prahovo, RO HI Zorka Subotica, Interna banka Basena Bor i dr.).

Prenos podataka do centra se odvija telefonskom linijom, a obrada se i dalje odvija jedinstveno u ERC-u, ali sa maksimalno uvećanim kapacitetom računara ICL 4-50.

Na bazi geoloških informacija projektuju se površinski kopovi sa optimalnim granicama i potrebnim pokazateljima po horizontima (Severni i Južni revir Majdanpek, Veliki Krivelj, Saindak-Pakistan i dr.).

Tehnička podrška (oprema)

U Basenu Bor postoje tri nivoa instalirane računarske opreme i to:

- Računarski sistem 2958D u ERC-u sa pratećim periferijom (diskovi, trake, štampači i dr.);

- Računari ME-29 sa odgovarajućom periferijom u Majdanpeku, Prahovu i Subotici

- Terminali (DRS-20/50, DRS-20/40 DRS-20/33 i dr.) instalirani u organizacionim delovima Basena na odgovarajućim mestima u procesu proizvodnje i stručnim službama.

Distribuirana obrada - ICL 2900

Za brzi i uspešni razvoj društveno-ekonomskih odnosa i operativno donošenje odluka u Basenu Bor, sistem sa periodičnim (batch) obradom postaje ograničavajući faktor za veće domete u ovoj oblasti, jer nedostaju informacije za operativno odlučivanje u procesu proizvodnje. Zbog toga bilo je potrebno razmestiti (distribuirati) odgovarajuću opremu na ključna mesta u Basenu, na samo mesto odvijanja procesa rada sa mogućnostima međusobnog povezivanja u jedinstvenu mrežu računarskih sistema. Na osnovu ovakvog pristupa postavljen je koncept daljeg razvoja distribuirane automatske obrade podataka čija je realizacija u toku.

U svim organizacionim delovima Basena Bor instalirana je računarskoterminalska mreža. Njeno instaliranje odgovara integracionim potrebama Basena koje karakterišu: raznovrsnost aplikacija koje se obraduju,

troškovi nabavke računarske instalacije, troškovi komunikacije korisnik-centralni računar, troškovi komunikacija između instalacija računara, i dr.

Poslovne aplikacije

U Basenu Bor u toku je prelazak sa tzv. (BATCH) obrade na distribuiranu REAL-TIME obradu.

Postojeći podsistemi projektuju se u smeru ON-LINE povezivanja, kako bi se fazno uvela REAL-TIME obrada. U ovoj fazi se kreira banka podataka i obezbeđuje nivo upit-odgovor. Kasnije će se obezbediti kompletna REAL-TIME obrada.

Postojeći podsistemi projektuju se u smeru ON-LINE povezivanja, kako bi se fazno uvela REAL-TIME obrada. U ovoj fazi se kreira banka podataka i obezbeđuje nivo upit-odgovor. Kasnije će se obezbediti kompletna REAL-TIME obrada.

S obzirom na tehničku podršku za potrebe poslovnog sistema Basena Bor u fazi je razrada sledećih podsistema i to:

- kontrola zaliha.

nara u oblasti geologije, rudarstva, metalurije, hemije, elektroinženjstva i dr., za potrebe istraživanja, razvoja, planiranja i praćenja proizvodnje.

U fazi su razvoja, ili se već primenjuju programski modeli, paketi, ili aplikacije u skoro svim osnovnim delatnostima Basena.

Organizacija i kadrovi

Značaj i obučavanje kadrova proizilazi iz odnosa čovek-oprema za AOP. Ako se tome doda da je AOP novijeg datuma, onda je jasno zašto ti odnosi nisu dovoljno razvijeni i zašto zahtevaju posebnu brigu. Pri formiranju kadrova za potrebe ERC-a iz različitih sredina testirano je oko 1500 radnika, od kojih je oko 250 uključeno u početnu obuku da bi se nakon te obuke izdvojilo 80 izvršilaca koji su predstavljali osnovno jezgro za dalji razvoj automatske obrade podataka.

U sektorima, ili biroima za automatsku obradu podataka Basena radi više od stotinu zaposlenih radnika različitih profila i stručnosti, koji se profesionalno bave poslovima automatske obrade podataka.



Institut - računski centar

- knjigovodstvo i finansije,
- učesnici udruženog rada,
- nabavka,
- obračun ličnih dohoda,
- evidencija i obračun osnovnih sredstava,
- praćenje investicija,
- evidencija i obračun zaliha gotovih proizvoda,
- obračunske kalkulacije,
- prodaja i analiza tržišta (marketing),
- kontrola samoupravnih odluka,
- finansije (interna banka) i dr.

Tehničke aplikacije

Sve složenije tehničko-tehnološki procesi, od faze geoloških istraživanja rudnih rezervi do finalizacije raznovrsnih proizvoda na bazi bakra i drugih metala, uslovi su razvoj savremene obrade tehnoloških parametara bazirane na primeni računara.

Zbog toga došlo je do nagle primene raču-

škovanjem na specijalističkim studijama i kursovima u zemlji i inostranstvu osposobljeni su kadrovi za rad na računarskoj opremi (Sistem-analitičari, programeri, inženjeri i izvršioči za održavanje opreme, operateri i dr.). Školanje uz rad poklanja se posebna pažnja. Na ovaj način u ERC-u je osposobljen znatan broj izvršilaca sa visom i visokom preplom, specijalista, magistara i doktora.

Formiranjem radnih timova ili sektora u organizacionim delovima Basena Bor i njihovim uključivanjem u zajednički rad sa ERC-om, stvorena je dobra kadrovska baza za brzi prodor i uvođenje računarske tehnike.

Primena informatike za proteklih četvrt veka krećila je put novoj značajnoj disciplini, automatskoj obradi podataka u Basenu Bor. Dosađajnim radom stvoreni su solidni preduoslovi i model za uvođenje automatske obrade podataka u složenim sistemima kao što je Basen Bor, što nesumnjivo predstavlja značajan doprinos razvoju ove discipline u našoj zemlji i šire.

25 godina informatike u Basenu Bor

U svetskoj porodici bakra Basen je sve aktivniji na tržištu znanja. VIŠE OD 25 GODINA RAZVOJA AUTOMATSKO OBRADU PODATAKA U BASENU BOR

Piše Jovan S. Mitrović

Basen Bor danas je poznato ime u svetskim privrednim krugovima. Ugled je stečen proizvodnjom bakra i ostalih proizvoda na bazi bakra, razvijenom tehnologijom, opremom, stručnim kadrovima. Do sedamdesetih godina Basen Bor je bio veliki uvoznik opreme, tehnologije, a izvoznik bakra. Stečenim iskustvom i stručnim snagama postaje sve aktivniji učesnik na tržištu znanja i tehnologije, kao i na tržištu opreme za industriju bakra i ostalih metala. Ovaj brz uspon pored ostalog postignut je zahvaljujući i organizovanju sopstvenog naučnoistraživačkog rada u okviru Instituta za bakar, u čijem sastavu se nalazi veliki elektronski centar, sa najmodernijom kompjuterskom opremom (ICL-2958 D) koja je povezana u jedinstveni informacioni sistem.

O rezultatima koji se postižu u oblasti Informatike govori Miliivoje Ilić, diplomirani rudarski inženjer, upravnik Zavoda za automatsku obradu podataka i jedan od stručnjaka koji je tu od samog osnivanja ove naučne organizacije a prešao je sve faze rada u Automatskoj obradi podataka od programera, projektanta do rukovodioca.

Očigledni rezultati primene kompjutera u Basenu

Pomoću najsavremenije opreme iz poslednje generacije računara stručnjaci Instituta mogu da odgovore i na najsloženije zahteve kako za vođenje tekuće proizvodnje i kontrolu njenih parametara tako i za razvojne projekte, ekonomsku ocenu proizvodnih objekata, savremenu obradu poslovanja i slično.

Operativnim planiranjem i kontrolom proizvodnje, brzom izradom poslovnih analiza i informacija, blagovremenim otkrivanjem odstupanja od planova poslovanja, kontrola minimuma i maksimuma zaliha, rezervnih delova, reprodukcionog materijala, kao i mnogih drugih neophodnih informacija u stanju je da pruži elektronski centar za potrebe Basena Bor.

Moguće je obezbediti sve informacije koje se od njega traže i za koje ga programiraju. Tako izgleda uopštena slika kompjutera, a to praktično uz prve rezultate znači ovo:

Da bi se izradio, na primer, bilans poslovanja, potrebno je da više od 500 službenika radi puna dva meseca, a pomoću najsavremenijeg elektronskog računara ovaj posao završava se za nekoliko sati.

Da bi se izvršila jedna klasična hemijska analiza u laboratoriji u cilju dobijanja rezultata proizvodnje, potrebno je, pešačkim putem nekoliko sati, elektronski računar daje rezultate trenutno na traženi zahtev.

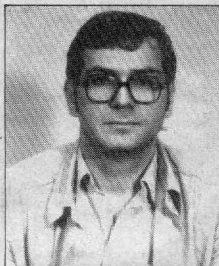
Uvođenje najnovijeg kompjuterskog sistema Basen Bor staje preko 100 milijardi starih dinara, efekti su mnogostruki, ali se tek očekuju kroz razvoj i primenu raznih aplikacija.

Između ostalog formirana je i banka naučno tehničkih informacija, koja stalno raste i svakodnevno se ažurira novim naučnim istraživanjima i informacijama, koja je na raspolaganje svim kreativnim kadrovima Basena Bor.

Proizvodni aspekti kompjutera u Basenu još su očigledniji za kontrolu zaliha, koje su do sada zadavale dosta briga. U mnogim pogonima Basena zalih se velike, tako da se sada mogu svakodnevni uvid u njihovo svođenje na optimalni nivo.

U okviru kompjuterskog sistema u mnogim organizacijama Basena instalirano je preko 100 terminala, tako da će skoro sve organizacije imati mogućnost sagledavanja poslovanja. Dragocenu i zapravo nezamenljivu primenu kompjuter ima i u procesu samoputnog odlučivanja i informisanja.

Tamo gde bi čovek mogao zbog zamora ili nekog drugog razloga da pogreši kompjuter postize veliku brzinu i savršenu tačnost. Na ovaj način on pomaže radniku, samoupravljaju, da donosi prave odluke na osnovu pravih, tačnih i brzih informacija. Moguće je



Miliivoje Ilić, dipl. ing. rudarstva, upravnik Zavoda za automatsku obradu podataka u Boru

učestie i u sistemu društvenog informisanja za potrebe organa uprave, školstva, zdravstva, bibliotekarstva.

Tenutno se radi na projektu standardizacije i klasifikacije u Basenu, čime će se obezbediti izgradnja i korišćenje jedinstvene baze podataka.

Računar koji Basen ima može da zapamti milione znakova i da ih upotrebi u neograničenom broju kombinacija. Za naše uslove je uvek suviše skupi računari u velikoj budućnosti postaće opšte dobro i neophodni pratoci svakog čoveka.

U međuvremenu će se stvoriti veliki informacioni sistemi, koji će povezivati čitavogradove pa i zemlje.

Prenos informacija preko specijalnih satelita neće možda biti ništa neobično i nemogućie.

Računari će odjednom odgovarati na desetine i stotine pitanja i to jezikom onog ko pita.

To je sadašnjost Zavoda za automatsku obradu podataka, a evo kakav je bio razvoj, put Informatike u Basenu Bor.

Mehanografija - UNIVAC 60

Prve obrade na ovom računaru započete su sa evidencijom zalih materijala. Ova vrsta obrade pokazala je da je neophodno povećanje snage tadašnjeg računara što je ubrzo i urađeno. Posle toga, do 1964. godine operativno su uvedene obrade ličnih dohodaka pogonskog knjigovodstva, finansijskog knjigovodstva osnovnih sredstava i kalkulacije nabavne cene materijala. Svi poslovi su vođeni jedinstveno na nivou Basena sa oko 100.000 mesečnih promena.

HAKERSKI BUKVAR

Listing 2

HIISOFT GENSYM ASSEMBLER - ZX SPECTRUM

Copyright HIISOFT 1983
All rights reserved

Pass 1 errorst 00

```

FE85      10 START
FE86      20 ORG 6520E
FE87      30
FE88      40 READY  EXX
FE89      50 LD  HL,TEXT
FE90      60 LD  ANDI,HL
FE91      70 LD  BC,0
FE92      80 INC  IX
FE93      90
FE94      A0 LD  D,0
FE95      B0 LD  E,A
FE96      C0 LD  F,A
FE97      D0 LD  H,A
FE98      E0 LD  L,A
FE99      F0 LD  (HL),A
FEA0      00 LD  (HL),A
FEA1      10 LD  (HL),A
FEA2      20 LD  (HL),A
FEA3      30 LD  (HL),A
FEA4      40 LD  (HL),A
FEA5      50 LD  (HL),A
FEA6      60 LD  (HL),A
FEA7      70 LD  (HL),A
FEA8      80 LD  (HL),A
FEA9      90 LD  (HL),A
FEAA      A0 LD  (HL),A
FEAB      B0 LD  (HL),A
FEAC      C0 LD  (HL),A
FEAD      D0 LD  (HL),A
FEAE      E0 LD  (HL),A
FEAF      F0 LD  (HL),A
FEB0      00 LD  (HL),A
FEB1      10 LD  (HL),A
FEB2      20 LD  (HL),A
FEB3      30 LD  (HL),A
FEB4      40 LD  (HL),A
FEB5      50 LD  (HL),A
FEB6      60 LD  (HL),A
FEB7      70 LD  (HL),A
FEB8      80 LD  (HL),A
FEB9      90 LD  (HL),A
FEEA      00 LD  (HL),A
FEEB      10 LD  (HL),A
FEEC      20 LD  (HL),A
FEED      30 LD  (HL),A
FEEF      40 LD  (HL),A
FF00      50 LD  (HL),A
FF01      60 LD  (HL),A
FF02      70 LD  (HL),A
FF03      80 LD  (HL),A
FF04      90 LD  (HL),A
FF05      A0 LD  (HL),A
FF06      B0 LD  (HL),A
FF07      C0 LD  (HL),A
FF08      D0 LD  (HL),A
FF09      E0 LD  (HL),A
FF0A      F0 LD  (HL),A
FF0B      00 LD  (HL),A
FF0C      10 LD  (HL),A
FF0D      20 LD  (HL),A
FF0E      30 LD  (HL),A
FF0F      40 LD  (HL),A
FF10      50 LD  (HL),A
FF11      60 LD  (HL),A
FF12      70 LD  (HL),A
FF13      80 LD  (HL),A
FF14      90 LD  (HL),A
FF15      A0 LD  (HL),A
FF16      B0 LD  (HL),A
FF17      C0 LD  (HL),A
FF18      D0 LD  (HL),A
FF19      E0 LD  (HL),A
FF1A      F0 LD  (HL),A
FF1B      00 LD  (HL),A
FF1C      10 LD  (HL),A
FF1D      20 LD  (HL),A
FF1E      30 LD  (HL),A
FF1F      40 LD  (HL),A
FF20      50 LD  (HL),A
FF21      60 LD  (HL),A
FF22      70 LD  (HL),A
FF23      80 LD  (HL),A
FF24      90 LD  (HL),A
FF25      A0 LD  (HL),A
FF26      B0 LD  (HL),A
FF27      C0 LD  (HL),A
FF28      D0 LD  (HL),A
FF29      E0 LD  (HL),A
FF2A      F0 LD  (HL),A
FF2B      00 LD  (HL),A
FF2C      10 LD  (HL),A
FF2D      20 LD  (HL),A
FF2E      30 LD  (HL),A
FF2F      40 LD  (HL),A
FF30      50 LD  (HL),A
FF31      60 LD  (HL),A
FF32      70 LD  (HL),A
FF33      80 LD  (HL),A
FF34      90 LD  (HL),A
FF35      A0 LD  (HL),A
FF36      B0 LD  (HL),A
FF37      C0 LD  (HL),A
FF38      D0 LD  (HL),A
FF39      E0 LD  (HL),A
FF3A      F0 LD  (HL),A
FF3B      00 LD  (HL),A
FF3C      10 LD  (HL),A
FF3D      20 LD  (HL),A
FF3E      30 LD  (HL),A
FF3F      40 LD  (HL),A
FF40      50 LD  (HL),A
FF41      60 LD  (HL),A
FF42      70 LD  (HL),A
FF43      80 LD  (HL),A
FF44      90 LD  (HL),A
FF45      A0 LD  (HL),A
FF46      B0 LD  (HL),A
FF47      C0 LD  (HL),A
FF48      D0 LD  (HL),A
FF49      E0 LD  (HL),A
FF4A      F0 LD  (HL),A
FF4B      00 LD  (HL),A
FF4C      10 LD  (HL),A
FF4D      20 LD  (HL),A
FF4E      30 LD  (HL),A
FF4F      40 LD  (HL),A
FF50      50 LD  (HL),A
FF51      60 LD  (HL),A
FF52      70 LD  (HL),A
FF53      80 LD  (HL),A
FF54      90 LD  (HL),A
FF55      A0 LD  (HL),A
FF56      B0 LD  (HL),A
FF57      C0 LD  (HL),A
FF58      D0 LD  (HL),A
FF59      E0 LD  (HL),A
FF5A      F0 LD  (HL),A
FF5B      00 LD  (HL),A
FF5C      10 LD  (HL),A
FF5D      20 LD  (HL),A
FF5E      30 LD  (HL),A
FF5F      40 LD  (HL),A
FF60      50 LD  (HL),A
FF61      60 LD  (HL),A
FF62      70 LD  (HL),A
FF63      80 LD  (HL),A
FF64      90 LD  (HL),A
FF65      A0 LD  (HL),A
FF66      B0 LD  (HL),A
FF67      C0 LD  (HL),A
FF68      D0 LD  (HL),A
FF69      E0 LD  (HL),A
FF6A      F0 LD  (HL),A
FF6B      00 LD  (HL),A
FF6C      10 LD  (HL),A
FF6D      20 LD  (HL),A
FF6E      30 LD  (HL),A
FF6F      40 LD  (HL),A
FF70      50 LD  (HL),A
FF71      60 LD  (HL),A
FF72      70 LD  (HL),A
FF73      80 LD  (HL),A
FF74      90 LD  (HL),A
FF75      A0 LD  (HL),A
FF76      B0 LD  (HL),A
FF77      C0 LD  (HL),A
FF78      D0 LD  (HL),A
FF79      E0 LD  (HL),A
FF7A      F0 LD  (HL),A
FF7B      00 LD  (HL),A
FF7C      10 LD  (HL),A
FF7D      20 LD  (HL),A
FF7E      30 LD  (HL),A
FF7F      40 LD  (HL),A
FF80      50 LD  (HL),A
FF81      60 LD  (HL),A
FF82      70 LD  (HL),A
FF83      80 LD  (HL),A
FF84      90 LD  (HL),A
FF85      A0 LD  (HL),A
FF86      B0 LD  (HL),A
FF87      C0 LD  (HL),A
FF88      D0 LD  (HL),A
FF89      E0 LD  (HL),A
FF8A      F0 LD  (HL),A
FF8B      00 LD  (HL),A
FF8C      10 LD  (HL),A
FF8D      20 LD  (HL),A
FF8E      30 LD  (HL),A
FF8F      40 LD  (HL),A
FF90      50 LD  (HL),A
FF91      60 LD  (HL),A
FF92      70 LD  (HL),A
FF93      80 LD  (HL),A
FF94      90 LD  (HL),A
FF95      A0 LD  (HL),A
FF96      B0 LD  (HL),A
FF97      C0 LD  (HL),A
FF98      D0 LD  (HL),A
FF99      E0 LD  (HL),A
FF9A      F0 LD  (HL),A
FF9B      00 LD  (HL),A
FF9C      10 LD  (HL),A
FF9D      20 LD  (HL),A
FF9E      30 LD  (HL),A
FF9F      40 LD  (HL),A
FFA0      50 LD  (HL),A
FFA1      60 LD  (HL),A
FFA2      70 LD  (HL),A
FFA3      80 LD  (HL),A
FFA4      90 LD  (HL),A
FFA5      A0 LD  (HL),A
FFA6      B0 LD  (HL),A
FFA7      C0 LD  (HL),A
FFA8      D0 LD  (HL),A
FFA9      E0 LD  (HL),A
FFAA      F0 LD  (HL),A
FFAB      00 LD  (HL),A
FFAC      10 LD  (HL),A
FFAD      20 LD  (HL),A
FFAE      30 LD  (HL),A
FFAF      40 LD  (HL),A
FFB0      50 LD  (HL),A
FFB1      60 LD  (HL),A
FFB2      70 LD  (HL),A
FFB3      80 LD  (HL),A
FFB4      90 LD  (HL),A
FFB5      A0 LD  (HL),A
FFB6      B0 LD  (HL),A
FFB7      C0 LD  (HL),A
FFB8      D0 LD  (HL),A
FFB9      E0 LD  (HL),A
FFBA      F0 LD  (HL),A
FFBB      00 LD  (HL),A
FFBC      10 LD  (HL),A
FFBD      20 LD  (HL),A
FFBE      30 LD  (HL),A
FFBF      40 LD  (HL),A
FFC0      50 LD  (HL),A
FFC1      60 LD  (HL),A
FFC2      70 LD  (HL),A
FFC3      80 LD  (HL),A
FFC4      90 LD  (HL),A
FFC5      A0 LD  (HL),A
FFC6      B0 LD  (HL),A
FFC7      C0 LD  (HL),A
FFC8      D0 LD  (HL),A
FFC9      E0 LD  (HL),A
FFCA      F0 LD  (HL),A
FFCB      00 LD  (HL),A
FFCC      10 LD  (HL),A
FFCD      20 LD  (HL),A
FFCE      30 LD  (HL),A
FFCF      40 LD  (HL),A
FFD0      50 LD  (HL),A
FFD1      60 LD  (HL),A
FFD2      70 LD  (HL),A
FFD3      80 LD  (HL),A
FFD4      90 LD  (HL),A
FFD5      A0 LD  (HL),A
FFD6      B0 LD  (HL),A
FFD7      C0 LD  (HL),A
FFD8      D0 LD  (HL),A
FFD9      E0 LD  (HL),A
FFDA      F0 LD  (HL),A
FFDB      00 LD  (HL),A
FFDC      10 LD  (HL),A
FFDD      20 LD  (HL),A
FFDE      30 LD  (HL),A
FFDF      40 LD  (HL),A
FFE0      50 LD  (HL),A
FFE1      60 LD  (HL),A
FFE2      70 LD  (HL),A
FFE3      80 LD  (HL),A
FFE4      90 LD  (HL),A
FFE5      A0 LD  (HL),A
FFE6      B0 LD  (HL),A
FFE7      C0 LD  (HL),A
FFE8      D0 LD  (HL),A
FFE9      E0 LD  (HL),A
FFEA      F0 LD  (HL),A
FFEB      00 LD  (HL),A
FFEC      10 LD  (HL),A
FFED      20 LD  (HL),A
FFEE      30 LD  (HL),A
FFEF      40 LD  (HL),A
FFF0      50 LD  (HL),A
FFF1      60 LD  (HL),A
FFF2      70 LD  (HL),A
FFF3      80 LD  (HL),A
FFF4      90 LD  (HL),A
FFF5      A0 LD  (HL),A
FFF6      B0 LD  (HL),A
FFF7      C0 LD  (HL),A
FFF8      D0 LD  (HL),A
FFF9      E0 LD  (HL),A
FFFA      F0 LD  (HL),A
FFFB      00 LD  (HL),A
FFFC      10 LD  (HL),A
FFFD      20 LD  (HL),A
FFFE      30 LD  (HL),A

```

```

FFA0 D35FF 900 JP  NC,0,BITS
FFA3 70 970 LD  A,H
FFA4 AD 1600 XOR  L
FFA5 67 710 LD  H,A
FFA6 7A 720 LD  A,D
FFA7 83 930 OR  E
FFA8 D6C7 940 JR  NZ,LOOP
FFA9 7C 950 LD  A,D
FFAA 7E 960 LD  A,C
FFAB FE01 970 CP  #01
FFAC D8 970 LD  A,C
FFAD C52FF 980 EDGE_2
FFAE D0 990 RET  NC
FFAF 30D2 1000 DELAY_1
FFB0 5D 1010 LD  A,C
FFB1 20D1 1020 JR  Z,DELAY
FFB2 A7 1030 AND  A
FFB3 84 1040 SAMPLE  IN  B
FFB4 C8 1050 RET  Z
FFB5 37F 1060 LD  A,#7F
FFB6 DBFE 1070 IN  A,(#FE)
FFB7 D8 1600 AND  A
FFB8 D8 1070 RET  NC
FFB9 69 1100 XOR  C
FFBA D1E20 1110 AND  #20
FFBB 38F3 1120 JR  Z,SAMPLE
FFBC 79 1130 LD  A,C
FFBD 2F 1140 CPL
FFBE E6A7 1150 LD  C,A
FFBF F68 1160 OR  G
FFC0 F68 1170 OR  G
FFC1 D3FE 1180 LD  A,#FE
FFC2 38F3 1190 LD  A,C
FFC3 38F3 1200 LD  A,C
FFC4 38F3 1210 LD  A,C
FFC5 38F3 1220 LD  A,C
FFC6 38F3 1230 LD  A,C
FFC7 38F3 1240 LD  A,C
FFC8 38F3 1250 LD  A,C
FFC9 38F3 1260 LD  A,C
FFCA 38F3 1270 LD  A,C
FFCB 38F3 1280 LD  A,C
FFCC 38F3 1290 LD  A,C
FFCD 38F3 1300 LD  A,C

```

```

1320 *****
1330 *- POČETAK RUTINE *
1340 *****
FFD8 85 1360 CHR_SE PUSH AF
FFD9 79 1370 EXX
FFDA 78 1380 LD  A,B
FFDB FE00 1390 CP  0
FFDC 2016 1400 JR  Z-BEGIN
FFDD FE01 1410 CP  1
FFDE 2E2D 1420 JR  Z,PART2
FFDF 282D 1430 CP  10
FFE0 284C 1440 JR  Z,ATTR2
FFE1 78 1450 LD  DE,HL
FFE2 78 1460 LD  A,(HL)
FFE3 78 1470 LD  A,(HL)
FFE4 78 1480 LD  A,(HL)
FFE5 78 1490 LD  A,(HL)
FFE6 78 1500 LD  A,(HL)
FFE7 78 1510 LD  A,(HL)
FFE8 78 1520 LD  A,(HL)
FFE9 78 1530 LD  A,(HL)
FFEA 78 1540 LD  A,(HL)
FFEB 78 1550 LD  A,(HL)
FFEC 78 1560 LD  A,(HL)
FFED 78 1570 LD  A,(HL)
FFEE 78 1580 LD  A,(HL)
FFEF 78 1590 LD  A,(HL)
FFF0 78 1600 LD  A,(HL)
FFF1 78 1610 LD  A,(HL)
FFF2 78 1620 LD  A,(HL)
FFF3 78 1630 LD  A,(HL)
FFF4 78 1640 LD  A,(HL)
FFF5 78 1650 LD  A,(HL)
FFF6 78 1660 LD  A,(HL)
FFF7 78 1670 LD  A,(HL)
FFF8 78 1680 LD  A,(HL)
FFF9 78 1690 LD  A,(HL)
FFFA 78 1700 LD  A,(HL)
FFFB 78 1710 LD  A,(HL)
FFFC 78 1720 LD  A,(HL)
FFFD 78 1730 LD  A,(HL)
FFFE 78 1740 LD  A,(HL)

```

COPY 0-1-2

FFD3 CB27	1940	SLA	A
FFD5 F401	1950	OR	I
FFD7 67	1960	LD	H,A
FFD8 19	1970	OVER	ADD HL,DE
FFD9 EB	1980	EX	DE,HL
FFDA E1	1990	POP	HL
FFDB 18C2	2000	JR	RTT
FFDD 2501	2010	LEFT	LD H,I
FFDE 18E0	2020	JR	BACK
FFE1 20FEF9	2030	ATR2	LD R,(NOI
FFE4 5E	2040	LD	E,(HL)
FFE5 23	2050	INC	HL
FFE6 56	2060	LD	D,(HL)
FFE7 23	2070	INC	HL
FFE8 23	2080	INC	HL
FFE9 22FEFF	2090	LE	(NOI),HL
FFEC 3E47	2100	LD	A,AT2
FFEE 1C	2110	LD	DE,A
FFEF 0500	2120	LD	B,0
FFF1 1080	2130	JR	RTN
FFFB 2087FE	2140	END	LD HL,(READY+2)
FFFC 22FEFF	2150	LD	(NOI),HL
FFFD 010000	2160	LD	BC,0
FFFE 10A2	2170	JR	RTN
	2180		
FFFE 0000	2190	DSF4	00000
007F	2200	ATT1	00111111
0087	2210	ATT2	001000111
0097	2220	TT1	00100000
00A0	2230		
	2240	STOP	

Proc 2 errors: 00

Table used: 431 From 1001

Korisnici Amstrada koji imaju štampač, a nemaju poznati program Tascopy za kopiranje sadržaja ekrana na štampač, uskraćeni su za jedno veliko zadovoljstvo. Da bismo im pomogli, objavljujemo listing programa COPY, koji je možda i bolji od uzora

&SE94,255
POKE
&SFES,×

tamnija senka
× zavisi od printer-text-
-moda
× definiše početak slike
(sa praznim text-karakterima)
sa leve strane
× određuje grafički mod
printera (K,L,Y, ili Z)

POKE
&SFDE,×

m+ +ns256 određuje širinu
slike u tačkicama (original-
no 127,2)

od &SEC5 do
&SF04

se nalaze bajtovi senki (po
8 bajta za svaku) ako vam
se ne sviđaju originalni.

Listing 3

```

10 CLEAR 59793: BURNER 11 POKE
232,2,711 POKE 23673,711: CLS
20 LET START=ANN00: LET ADDR=3
TART: LET F=0
30 LET X=0: LET Y=0
40 PRINT AT X,Y: FLASH 1: IN#1
11 PAPER 71 OVER 11: PRINT NO:
TAT 1,0: LENS: ADDR=START: X=X+
X:TAB 22: Y=Y+1: GOTO 30
50 FPUSE 30
60 IF INKEY="" THEN GO TO 60
70 LET A=CODE INKEY
75 BEEP (A&1,Y+20) OUT 25A:
80 IF A/2 AND A/12 THEN GO TO
20
90 IF A/12 AND ADDR=START THEN
GO TO 600
100 IF A/14 THEN GO TO 400
110 IF A/32 OR A/127 THEN GO T
O 300
120 LET F=0: PRINT AT X,Y:CHOR
AT BARDORLE 225,20,8,22471: POKE
ADDR+PEEK 236,701: POKE ADDR+1,PEE
K 236,711
130 POKE ADDR+2,A-32: LET ADDR=
ADDR+3
140 LET Y=Y+1: IF Y=32 THEN LE
T F=0: LET X=X+1: IF X=22 THEN
LET X=0
150 GO TO 40
200 PRINT AT X,Y: OVER NOT F:
4: IF F=1 THEN LET F=0
210 LET X=X+(A=10 AND X=21): (A=
1) AND X=0
220 LET Y=Y+(A=9 AND Y=31)-(A=8
AND Y=0)
230 GO TO 40
300 PRINT AT X,Y: OVER NOT F:
4: LET F=0: F
310 LET Y=Y-1: IF Y=-1 THEN LE
T Y=31: LET X=X-1: IF X=-1 THEN
LET X=0: LET Y=0
320 LET ADDR=ADDR+3
330 LET F=1: GO TO 40
400 INPUT "FILENAME: "; L: LINE O#
: IF LEN O#>10 THEN LET O#="04
TO 10)
405 IF O#="" THEN LET O#=""
410 POKE ADDR,0: POKE ADDR+1,0
420 SAVE O# CODE START,ADDR+2-5
TART
430 GO TO 40
    
```

P

rogram se sastoji iz dva dela: Prvi deo pretvara sliku iz modu 0 i 1 u njoj odgovarajuću u modu 2 s razlikom da su sad boje predstavljene senkama definisanim tačkicama i prazninama (bitovi 0 i 1 u modu 2). To se vrši ispitivanjem obojenih tačaka u modu 0 i 1 i pridodeljivanjem svakoj tački u modu 0 četiri a u modu 1 dve tačke senke. Dve tačke iste boje neće imati iste tačke senke ako nisu u istoj liniji (jedan red sadrži 8 pixel-linija). 26 boja se dekoduje na sledeći način:

- ispitja se boja posmatrane tačke
- obeležiti boje se doda 2
- rezultat se deli sa 4; tako dobijamo obeležje senke u intervalu 0-7 (8 definisanih senki)
- pošto su senke definisane matricama 8x8 tačkica, zaviso od položaja posmatrane tačke štampače se odgovarajući deo matrice senke (u modu 0 četiri, u modu 1 dve tačke senke)
- dobijeni bitovi senke XOR-uju se da bi svetlijoj boji odgovarala tamnija senka pošto češće pišemo i crtamo svetlom bojom na tamnijoj podlozi nego obrnuto
- dekodirana slika izbacuje se na ekran
- slika se izvlači na papir EPSON kompatibilnim printerom.

Drugi deo programa je obični hardcopy, pa ga nećemo detaljnije analizirati. Izvlačenje slike se vrši po 4 linije donjem delom glave.

Program se učitava na adresu 24000. Dakle, pre učitavanja se RAMTOP mora spustiti na 23999 ili niže. Program se učitava sa LOAD (ne sa RUN) jer nismo tako smislili program na traku. Svako štampanje vrši se sa CALL 24000 (+ENTER) nezavisno u kom smo modu (rutina automatski ispituje modove).

Izmenite u programu se vrše POKE naredbom: POKE &SE94,0 da svetlijoj boji odgovara svetlija senka da svetlijoj boji odgovara

Važno! Sa POKE možete uneti samo brojeve 0 < n < 127 jer Schneider ne šalje 8-biti bit printeru!

Ako vam se dobijena slika ne sviđa, sa SPACE se vraćate u BASIC. Isto tako postupate ako ne želite čuo ekran izvući; držite SPACE dok se program ne vrati u BASIC.

Boje u modovima 0 i 1 (tj. senke u modu 2) možete menjati naredbom INK n,m,m (kod flešujućeg INK-a uzima se prvi parametar).

Program unosite hex-loaderom (svi dok ga ne unesete ispravno). Pre smanjania možete ubaciti i SPEED WRITE 1.

Ako želite obraditi screen bez headera, pozovite rutinu za učitavanje na &600E. Ako ste pokvarili screen na ekranu, ne morate ga ponovo dekodirati; pozovite rutinu za izbacivanje dekodovanog screena na ekran sa CALL &SF05.

Za hachere koji žele da im program dva puta brže radi i da im se glava na printeru ravnomerno troši i koji su naravno premostili 8-biti bit preko S-og bita porta &f600 (pošto ne koristimo i printer i kasetu zajedno):

- treba izbrisati linije (u assemblerskom listingu) 1980-2010 i linije 2670-2720
- ne morate ali ne trebaju ni linije 2890-2990

- linija 3040 glasi:
data 2: DEFB 13,27,74,24

- UMEMSTO linija 3180-3200 treba ubaciti:

```

puch bc
cp 128
jr c,rout
ld bc, #f620
out (c),c
call #bd31
ld bc, #600
out (c),c
pop bc
ret
    
```

rout:

I to je sve.
◇

Pass 1 errors: 00	570 ;	1150	pop de	1730	scrcout: ld de,screen
10 *** hardcopy 0-1-2 ***	580 ld (ix+0),a	1160	ld a,b	1740	ld hl,buffer
20 screen: equ #c000	590 ld a,(de)	1170	add a,2	1750	ld bc,#4000
30 buffer: equ 25500	600 rla	1180	rra	1760	ldir
40 org 24000	610 call decod0	1190	rra	1770	ret
50 call #bc11	620 and 15	1200	xor 255	1780 *** copy screen ***	
60 cp 2	630 main: or (ix+0)	1210	and 7	1790 copy: ei	
70 jp z,copy	640 ld (ix+0),a	1220	cp 0	1800 ;	
80 di	650 inc de	1230	jr z,mc	1810 ;	
90 ld iy,count	660 inc ix	1240	ld b,a	1820 ;	
100 ;	670 pop bc	1250 ;		1830 ;	
110 ld (iy+2),a	680 dec bc	1260 ;		1840	call #bb18
120 ld de,screen	690 ld a,b	1270 ;		1850	cp 32
130 ld ix,buffer	700 or c	1280	ld a,0	1860	ret z
140 ld b,8	710 jr nz,dmp2	1290 nlp: add a,0		1870	ld b,25
150 ld (iy+1),0	720 pop ix	1300	djnz nlp	1880	ld de,screen
160 dmp1: push bc	730 ld de,2048	1310 mc: push de		1890 plopl: push bc	
170 ld bc,2000	740 add ix,de	1320	ld e,a	1900	ld (scrst),de
180 ;	750 ;	1330 ;		1910	call dump
190 push de	760 pop de	1340	ld d,0	1920 ;	
200 push ix	770 ld hl,2048	1350	ld a,(iy+1)	1930	call tab
210 dmp2: push bc	780 add hl,de	1360	add a,e	1940	call graf
220 ld a,(iy+2)	790 ;	1370 ;		1950	call print1
230 cp 0	800 ex de,hl	1380	ld e,a	1960	jr c,endp
240 jr z,mode0	810 inc (iy+1)	1390	ld hl,pix1	1970 ;	
250 ;	820 pop bc	1400	add hl,de	1980	call tab
260 mode1: ld a,(de)	830 dec b	1410 ;		1990	call graf
270 call decod1	840 jp nz,dmp1	1420	pop de	2000	call print2
280 and #c0	850 ld a,2	1430	ld a,(hl)	2010	jr c,endp
290 ;	860 call #bc0e	1440	ret	2020 ;	
300 ld (ix+0),a	870 ld a,l	1450 decod1: ld c,0		2030	ld de,(scrst)
310 ld a,(de)	880 ld b,26	1460	bit 7,a	2040	ld hl,80
320 rla	890 ld c,26	1470	jr z,d1	2050	add hl,de
330 call decod1	900 call #bc32	1480	set 0,c	2060	ex de,hl
340 and #30	910 ld a,0	1490 d1: bit 3,a		2070	pop bc
350 ;	920 ld b,0	1500	jr z,d2	2080	djnz plopl
360 or (ix+0)	930 ld c,0	1510	set 1,c	2090	ret
370 ld (ix+0),a	940 call #bc32	1520 d2: ld a,c		2100 endp: pop bc	
380 ld a,(de)	950 call scrcout	1530	and 3	2110	ret
390 rla	960 jp copy	1540	jr ink	2120 *** create a printer line ***	
400 rla	970 decod0: ld c,0	1550 ;		2130 dump: ld de,emb1	
410 call decod1	980 ;	1560 pix1: defb 255,255,255,255		2140	ld hl,emb0
420 and #0c	990 bit 1,a	1570	defb 255,255,255,255	2150	ld (hl),0
430 or (ix+0)	1000 jr z,c1	1580	defb 238,187,238,187	2160	ld bc,640
440 ld (ix+0),a	1010 set 3,c	1590	defb 238,187,238,187	2170	ldir
450 ld a,(de)	1020 c1: bit 3,a	1600	defb 170,85,170,85	2180	ld de,(scrst)
460 rla	1030 jr z,c2	1610	defb 170,85,170,85	2190	ld ix,bit1
470 rla	1040 set 1,c	1620	defb 204,51,204,51	2200	ld hl,emb0
480 rla	1050 c2: bit 5,a	1630	defb 204,51,204,51	2210 ;	
490 call decod1	1060 jr z,c3	1640	defb 204,17,204,17	2220	ld b,80
500 and #03	1070 set 2,c	1650	defb 204,17,204,17	2230 n10: push bc	
510 jr main	1080 c3: bit 7,a	1660	defb 17,83,17,83	2240	ld b,8
520 ;	1090 jr z,c4	1670	defb 17,88,17,88	2250	ld (ix+1),#7f
530 mode0: ld a,(de)	1100 set 0,c	1680	defb 63,0,68,0	2260 loop1: push bc	
540 ;	1110 c4: ld a,c	1690	defb 63,0,68,0	2270	push de
550 call decod0	1120 and 15	1700	defb 0,0,0,0	2280	ld b,8
560 and #f0	1130 ink: push de	1710	defb 0,0,0,0	2290	ld (ix+5),#fe
	1140 call #bc35	1720 *** buffer to screen ***		2300 ;	

```

2310 loop2: ld a,(de)
2320 bit: bit 7,a
2330 jr 2,cont
2340 set1: set 7,(hl)
2350 cont: push hl
2360 ld hl,2048
2370 add hl,de
2380 ex de,hl
2390 pop hl
2400 xor a
2410 ld a,(ix+5)
2420 sbc a,8
2430 ld (ix+5),a
2440 djnz loop2
2450 ;
2460 ;
2470 pop de
2480 xor a
2490 ld a,(ix+1)
2500 sbc a,8
2510 ld (ix+1),a
2520 inc hl
2530 pop bc
2540 djnz loop1
2550 ;
2560 inc de
2570 pop bc
2580 djnz l10
2590 ;
2600 ;
2610 ;
2620 ret
2630 *** send characters to printer ***
2640 print: ld hl,ends
2650 ld bc,(length)
2660 loop9: ld a,(hl)
2670 rra
2680 ;
2690 rra
2700 rra
2710 rra
2720 and 15
2730 call out
2740 inc hl
2750 dec bc
2760 ld a,b
2770 or c
2780 jr nz,loop9
2790 ldown: ld b,4
2800 ld hl,data2
2810 call ptout
2820 push hl
2830 ld a,47
2840 call #bble
2850 pop hl
2860 ret z
2870 scf
2880 ret
    
```

```

2890 print2: ld hl,ends
2900 ld bc,(length)
2910 loop8: ld a,(hl)
2920 and 15
2930 call out
2940 inc hl
2950 dec bc
2960 ld a,b
    
```

```

2970 or c
2980 jr nz,loop8
2990 jr ldown
3000 ;
3010 data: defb 27
3020 defb "L"
3030 length: defb 127,2
3040 data2: defb 13,27,74,12
    
```

```

5DC0 CD 11 0C FE 02 CA 11 5F F3 FD 21 1C 60 FD 77 02 7D7
5DD0 11 00 C0 D0 21 9C 63 06 08 FD 36 01 00 C5 01 00 5A6
5DE0 07 05 D0 05 E5 C5 FD 7E 02 FE 00 29 2F 1A CD 02 5E 82C
5DF0 E6 C0 D0 77 00 1A 17 CD 02 5E E6 30 D0 06 00 00 88E
5E00 77 00 1A 17 17 CD 02 5E E6 0C D0 06 00 D0 77 00 675
5E10 1A 17 17 17 17 CD 02 5E E6 03 18 10 1A CD 06 5E E6 5E4
5E20 F0 D0 77 00 1A 17 CD 06 5E E6 0F D0 06 00 D0 77 7EB
5E30 00 13 D0 23 C1 00 79 01 20 AA D0 E1 11 00 00 00 686
5E40 19 D1 21 00 00 19 EB FD 34 01 C1 05 C2 D0 50 3E 649
5E50 02 CD 0E 0C 3E 01 06 1A 0E 1A CD 32 0C 3E 00 06 41F
5E60 00 0E 00 CD 32 0C 05 5F C3 11 5F 0E 00 0C 0F 4F 555
5E70 28 02 C0 D9 C0 5F 28 02 C0 C9 C8 6F 28 02 C0 D1 7B6
5E80 C0 7F 28 02 C0 C1 79 E6 0F D5 CD 35 0C 01 78 C6 910
5E90 02 1F 1F EE FF E6 07 FE 00 20 07 47 3E 00 C6 00 59A
5EA0 10 FC 05 5F 16 00 FD 7E 01 83 5F 21 C5 5E 19 D1 6E2
5EB0 7E C9 0E 00 C0 7F 28 02 C0 C1 C8 5F 28 02 C0 C9 73D
5EC0 79 E6 03 18 C4 FF FF FF FF FF FF FF FF EE 00 EE CCD
5ED0 00 EE 00 EE 00 AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 CC 33 CC 9D4
5EE0 33 CC 33 CC 33 CC 11 CC 11 CC 11 CC 11 44 11 44 11 60B
5EF0 44 11 44 11 44 44 00 44 00 44 00 44 00 00 00 1FE
5F00 00 00 00 00 11 00 C0 21 9C 63 01 00 40 E0 00 3CF
5F10 C9 F0 CD 10 00 FE 20 C0 06 19 11 00 C0 C5 E0 53 83F
5F20 1A 60 CD 4A 5F CD FE 5F CD E6 5F CD 9F 5F 38 18 847
5F30 CD FE 5F CD E6 5F CD 08 5F 38 00 ED 58 1A 60 21 858
5F40 50 00 19 EB C1 10 D6 C9 C1 C9 11 1F 60 21 1E 60 67D
5F50 36 00 01 00 02 ED 00 ED 58 1A 60 D0 21 74 5F 21 60A
5F60 1E 60 06 50 C5 06 08 D0 36 01 7F C5 05 06 00 00 5BF
5F70 36 05 FE 1A C0 7F 28 02 C0 FE E5 21 00 00 19 EB 6A2
5F80 E1 AF D0 7E 05 DE 00 D0 77 85 10 E7 D1 AF D0 7E 901
5F90 01 DE 00 D0 77 01 23 C1 10 D1 13 C1 10 C6 C9 21 695
5FA0 1E 60 ED 48 DF 5F 7E 1F 1F 1F 1F 1F 0F 0F CD F3 5F 702
5FB0 23 00 78 01 20 F0 06 04 21 D0 5F 7E CD EB 5F 5E 3E 70C
5FC0 2F CD 1E 00 E1 C0 37 C9 21 1E 60 ED 49 DF 5F 7E 811
5FD0 E6 0F CD F3 5F 23 00 78 01 20 F4 18 D9 18 4C 7F 756
5FE0 02 00 18 4A 0C 0A 06 04 21 D0 5F 7E CD F3 5F 23 4B1
5FF0 10 F9 C9 F5 CD 2E 00 38 F8 F1 CD 31 8D C9 21 E5 A2D
6000 5F 7E FE 00 C0 47 3E 20 CD F3 5F 10 F9 C9 21 00 75A
6010 C0 11 00 40 3E 16 CD A1 BC C9 00 00 00 00 00 458
    
```

```

10 a=24000
20 FOR n=0 TO 37
30 PRINT CHR$(24);a+n*16;CHR$(24):PRINT:c=b:FOR n=0 TO 15:INPUT
b:b=bVAL("<b"<b):POKE a+n*16,n,b:c=c+b:NEXT:INPUT "checksum:",d:d=IF
c)<VAL("<b"<d) THEN PRINT "error":GOTO 30
40 NEXT
50 SAVE"copy 0-1-2",b,24000,500
    
```

```

3050 tabb: defb 10
3060 ;
3070 graf: ld b,4
3080 ld hl,data
3090 ptout: ld a,(hl)
3100 call out
3110 inc hl
3120 djnz ptout
3130 ret
3140 out: push af
3150 ploop: call #bd2e
3160 jr c,ploop

```

```

3170 pop af
3180 call #bd31
3190 ;
3200 ret
3210 tab: ld hl,tabb
3220 ld a,(hl)
3230 cp 0
3240 ret z
3250 ld b,a
3260 tablp: ld a,32
3270 ;
3280 call out

```

```

3290 djnz tablp
3300 ret
3310 *** load headerless screen ***
3320 ;
3330 ld hl,#c000
3340 ld de,#d000
3350 ld a,#16
3360 call #bcal
3370 ret
3380 scrst: defw 0
3390 count: defw 0
3400 endb: defb 0

```

● SPECTRUM SERVIS ●

Zaboravljeni Mega Basic

Pre više od godinu dana stigla nam je ova varijanta Spectrumovog Simon's Basica za koju stvarno ne znamo zašto nije izazvala veći odjek u javnosti. Naime, stvar je dosta dobra i može poslužiti u razne svrhe jer poseduje niz korisnih naredbi za kojima Spectrumov Basic prosto vapi

Piše Srđan Radivojša

Prvo što uočite kada startujete program jeste to da tastatura više nije tokenizovana već se naredbe moraju kucati slovo po slovo. Diskusiju o tome da li je to dobro ili ne ostavljamo za drugi put. Ipak autor programa unekoliko se potrudio da nam olakša posao time što je pružio mogućnost da se naredbe mogu pisati u skraćenoj obliku sa tačkom na kraju. Recimo naredbu CLEAR ne moramo da kucamo celu jer je dovoljno samo CLE., ili G. umesto GO TO, itd.

Osnovna velika stvar koju M. B. uvodi je mogućnost i potreba za otvaranjem prozora. Odmah po startovanju postoji već unapred određena raspodela za šta će se pojedini prozor koristiti. Tako imamo prozor za editovanje i unošenje direktnih komandi i pisanje programa, prozor za izlaz i izvršavanje programa, prozor za listinge pomoću koga veoma lako možemo da prepravljamo program, prozor za informacije iz koga saznajemo u kom smo modu kursora, itd. Baš taj posljed-

nji kazuje nam da kursor može imati i sve dosadašnje modove s tom razlikom što sada tasteri ne daju iste rezultate.

Pre svega M. B. poseduje niz korisnih naredbi koje se koriste prilikom editovanja programa. Predlažem da ih prvo pogledamo:

```

EDIT - isto kao i pre
TRUE VIDEO - briše ulazni red
INV. VIDEO - briše karaktere desno od kursora
CAPS 5,6,7 i 8 - isto kao i pre
DELETE - isto kao i pre
SCREEN $ - automatski daje listing u prozoru jedan
OR - pomera tekući red u automatskom listingu za jedan red unazad
AND STOP, NOT, STEP i TO - isto kao OR ali unapred isto kao CAPS 5, 6, 7 i 8 ali se sada pomera kursor za kopiranje koji se nalazi na automatskom listingu
AT - kopira karakter iz prozora automat. listinga u ulazni prozor, sa mesta na kome se nalazi kursor za kopiranje
OVER - pomera kursor za kopiranje u sledeći prozor
INVERSE - vraća kursor za kopiranje, u gornji levi ugao prozora automatskog listinga

```

Trebalo bi, možda, malo više reći o tom famoznom kursoru za kopiranje. Naime, sem što služi za popravljnje grešaka u listingu programa, možemo ga iskoristiti da isko-

piramo bilo koji izraz (tekst) u ulazni red. Da li je to značajno ili ne utvrdićete kada jednom pokušate i uverite se kako je to divna stvar. Pošto smo već dosta zašli u pominjanju prozora vreme je da ih objasnimo. Prozor je deo ekrana čiju veličinu i namenu određuje sam korisnik. Tako možemo smanjiti prozor za izlaz do mere da posmatramo listing programa koji se izvršava a ujedno i njegove krajnje rezultate.

U M. B. moguće je definisati 10 različitih prozora ali kao što je rečeno sam M. B. koristi prva četiri koji su numerisani od 0 do 3. Multi prozor koristi se za ulaz i poruke o greškama, okvir jedan za već pomenuti automatski listing, dvojka se koristi za izlaz a trojka za tzv. prednji panel ili steni monitor-ski program sa kojim veoma lako pristupamo memoriji i menjanju je. O prednjem panelu biće reči kasnije. Ostale prozore možemo koristiti do mlie volje kako nama odgovara. Tekući prozor je onaj prozor koji se koristi za izlaz, i možemo ga promeniti naredbom CURRENT, x gde se umesto x unosi broj prozora koji će se koristiti za izlaz.

Bilo koji prozor možemo definisati prema sopstvenim željama. To činimo naredbom WINDOW, y, x, b, a (kao što ste već primetili sve nove naredbe koje donosi M. B. moraju da sadrže crtu između naziva naredbe i parametara) gde su:

y - y koordinata gornje leve tačke prozora
x - x koordinata gornje leve tačke prozora
b - visina prozora u karakterima
a - širina prozora u karakterima

Treba napomenuti da M. B. ima, između ostalog, 64 karaktera u redu i 24 u koloni pa se sve koordinate prilagođavaju tome (PRINT AT, definisanje prozora). Ukoliko pogre-

Arhitektura PC-128 (4)

šite pri definisanju ovakvih parametara ne možete se mnogo brinuti jer će vam M. B. prijaviti grešku.

I naredba CLS je dobila svoju mladu braću (ili sestre) a to su naredbe tipa CLW. One se odnose samo na određen prozor i vrše razne funkcije u njemu. U sledećim primerima broj x označava broj prozora u kome se izvršava naredba.

- CLW_x,0 - briše prozor sasvim normalno i pri tome koristi boje koje su u upotrebi
 CLW_x,1 - kao i prethodna ali briše se INK a ne sa PAPER
 CLW_x,2 - invertuje sadržaj prozora
 CLW_x,3 - briše samo atribute

U prostoru je moguće vršiti još neke interesantne stvari koje ne postoje u starom Spectrumovom Basicu. Naredbama PAN, i SCROLL, može se pomerati sadržaj prozora na sve strane i to u pikselima. PAN, vrši pomeranje po horizontali a SCROLL, po vertikali. Iza obe komande treba navesti dva parametra od kojih prvi definiše da li se ono što ostaje iza pomeranog dela tj. da li će se bojiti bojom INK-a ili PAPER-a. Ako je 0 onda se boji PAPER-om a 1 daje INK. Drugi parametar određuje za koliko piksela će se prozor pomerati i u kom smeru. Kad je PAN, pozitivan okvir se pomera udesno a kad je negativan onda ulevo. SCROLL, ide na gore ako je pozitivan i obratno. Naredba PAN, i SCROLL, međutim, sadržaj ekrana potpuno izgabe prilikom pomeranja pa su zato uvedene PANW, i SCROLLW, koje rade isto što i prethodne ali sadržaj ekrana vrte u krug.

Ukoliko nam se ne sviđa da nam okviri koji su samim sistemom određeni tj. oni koji su već pomenuti za izlaz, automatski listing, itd. možemo ih promeniti naredbom FX. Iza naredbe slede dva parametra od kojih je prvi broj novog okvira kojim zamenjujemo stari koji se navodi kao drugi parametar. Pa tako imamo:

- FX_0,x - menja okvir za ulaz i poruke o greškama
 FX_1,x - menja okvir za automatski listing
 FX_2,x - menja okvir za izlaz
 FX_3,x - menja prednji panel

Naredbom MODE, koristi se za veličinu karaktera koji će se upotrebljavati. Ona takođe zahteva dva parametra od kojih prvi daje broj prozora gde će se karakteri primenjivati a drugi sam izbor.

- MODE_x,1 - poziva 64 karaktera u redu
 MODE_x,2 - standardni set karaktera
 MODE_x,3 - poziva set dvostruke visine
 MODE_x,4 - poziva set dvostruke visine i dvostruke širine

MODE_x,4 je posebno napravljen tako da se mogu dobiti veoma lepa slova u zavisnosti od tipa senke koja se koristi. Naredba STIP-PE, definiše kakva će ta senka biti. Iza nje sledi parametar između 0 i 15 gde 0 daje najmanju senku a 15 potpuno crna slova.

Piše Jovica Stojoski

Jedna od specifičnosti računara Commodor 128, odnosno njegovog CP/M, jeste i mogućnost upotrebe drugog procesora. Donosimo prikaz kojim ćemo objasniti kako se ta pogodnost može upotrebiti.

Kada radimo pod CP/M-om, komunikacija između procesora ostvaruje se posredstvom 8502 koda (tzv. BIOS85) koji se nalazi na adresi \$2600 u banci 0 i učitava se za vreme butovanja sistema. Poslovi koje 8502 može da obavlja iz CP/M-a podeljeni su na 10 grupa. Tu se nalazi 9 standar-

dnih funkcija koje su napravljene za potrebe samog BIOS-a u CP/M-u i jedna koja omogućava korisniku da pozove svoj program pisan za 8502, ili program iz ROM-a koji sadrži BASIC ili KERNAL. Broj funkcije koju hoćemo da pozovemo smeštamo na lokaciju \$FD01 i pozivamo 288 rutinu BIOS80, koja predaje posao procesoru 8502 i rutini BIOS85. Smeštanje broja funkcije na adresu \$FD01 i poziv BIOS80 radi se posredstvom softverskog interfejsa sa sistemskim rutinama, tzv. USER sa adresom \$F65B. Za samo prebacivanje posla na procesor 8502 koristi se rutina sa adresom \$FFE0, dok se za vraćanje pod okrije CP/M-a korisiti rutina sa adresom \$FFD1 (obe su objašnjene u prošlom broju). Funkcije koje se koriste za rad sa BIOS85 su sledeće:

NAZIV	BROJ	OPIS
RESET	-1	Vrši se resetovanje računara, kao kada se pritisne RESET.
INIT	0	Inicijalizira se BIOS85. Vrši se resetovanje svih vektora i interrapta.
READ	1	Čita se jedan ili više sektora sa diskete.
WRITE	2	Vrši se pisanje jednog ili više sektora na disketu.
FASTREAD	3	Uspostavlja se brza serijska veza za čitanje sa diskete.
FASTWRITE	4	Uspostavlja se brza serijska veza za pisanje na disketu.
TESTDISK	5	Ispituje se status disketne jedinice.
QUERYDISK	6	Određuje se format diskete.
PRINT	7	Šalje se bajt na serijski interfejs.
FORMAT	8	Formatuje se disketa.
USER	9	Izvršava se korisnikov program.

Prenos informacija vrši se preko sledećih memorijskih lokacija:

NAZIV	ADRESA	OPIS
Cmd	\$FD01	Sadrži broj BIOS85 funkcije.
Drv	\$FD02	Sadrži broj drajva za operacije ili broj jedinice za PRINT funkciju.
Trk	\$FD03	Broj sektora za čitanje ili pisanje sa diskete ili sekundarna adresa za funkciju PRINT.
Sect	\$FD04	Prvi sektor sa kojim se radi operacija na disketi.
Count	\$FD05	Broj sektora diskete koji će se čitati ili pisati.
Data	\$FD06	Sadrži broj greške koju vraća BIOS85 i, takođe, služi za smeštanje bajta za PRINT funkciju.
Buffer	\$FE00	Sadrži podatke koji su učitani sa diskete, ili se ovde smeštaju podaci koji se zapisuju na disketu.

Način na koji se poziv vrši je sledeći:

- U akumulator se stavlja vrednost 4, što je znak sistemskoj funkciji ?USER da hoćemo da radimo sa procesorom 8502

- U registar L stavljamo jednu od napred navedenih funkcija za BIOS85

- Pozivamo program sa adrese \$F65B

Primer za poziv funkcije PRINT:

MVI	A,4	; adresa štampača
STA	0FD02H	; sekundarna adresa
MVI	A,9	; štampamo slovo „a“
STA	0FD03H	
MVI	A,41H	
STA	0FD06H	

MVI	A,4	; pozivamo procesor 8502
MVI	L,7	; funkcija PRINT
CALL	0F65BH	; poziv ?USER
MVI	A,13	; CARRIAGE RETURN
STA	0FD06H	
MVI	A,4	; pozivamo procesor 8502
MVI	L,7	; funkcija PRINT
CALL	0F65BH	; poziv ?USER

Najzanimljivija za nas svakako je funkcija pod brojem 9 (USER). Pomoću nje možemo da pozovemo program koji smo sami napisali ili da se obratimo BIOS-u ili KERNAL-u. Adresa na koju hoćemo da idemo, smešta se u memorijske lokacije \$FD05 i \$FD06, a BIOS85 ih trebalo da izvrši instrukciju skoka na adresu sadržanu na tim lokacija-



IZLOG

„ŠTA MOŽE COMMODORE 64“

Autori: Veselin Petrović, Radijoje Grbović i Adem Jakupović. Recenzent: dr Dušan Tošić. Izdavač: „Tehnička knjiga“, Beograd.

Commodore 64 je jedan od najpopularnijih mikroročunara kod nas pa se, prirodno, u poslednje vreme pojavljuje sve više knjiga namenjenih njegovim korisnicima.

U ovoj knjizi je, za razliku od ostalih sličnih izdanja, više pažnje posvećeno Commodoreovoj tastaturi i radu sa kasetofonom – to su oblasti u kojima novopečeni vlasnici „šezdeset četvorke“ imaju najveće problema.

Prvi put kod nas detaljno je opisan rad sa palcom za igru; ukazano je na neke pogrešne podatke koji se mogu naći u literaturi.

Programiranje u BASIC-u obrađeno je uz pomoć četiri odabrana primera što predstavlja pomalo neuobičajen, ali dobar postupak – autori su smatrali da nema svrhe učiti neki programski jezik samo uz pomoć opisa naredbi, kako se to kod nas obično radi. Primeri su prvo obrađeni na standardnom C-64 BASIC-u a zatim i na Simon's BASIC-u. Tako čitalac može da savlada tehniku programiranja na oba ova programska jezika, uočavajući njihove sličnosti i razlike. Što se tiče Simon's-a, u ovoj knjizi obrađene su samo neke njegove naredbe – za detaljan prikaz bila bi potrebna posebna knjiga. Izabrane su naredbe koje se najčešće koriste; retke kada će trebati nešto više.

Kao ilustracija naredbi i mogućnosti primene računara urađeno je i petnaestak programa iz raznih oblasti.

Na kraju knjige nalazi se, kao što je za ovu vrstu literature uobičajeno, nekoliko dodataka („BASIC C-64“, „Simon's BASIC“, „Tabela ASCII i ekvanskih kodova“, „Binarni sistem“, „Poruke o greškama“ i „Programiranje funkcionalnih tastera“). Svrha im je da na kratak, jasan i razumljiv način daju obilje praktičnih objašnjenja i informacija.

Knjiga je solidno opremljena: korice plastificirane, papir kvalitetan, listinji programa čitki. Ima 195 stranica i može se nabaviti u svakoj knjižari.

◊ Vojislav Mihailović

ma tj. JMP (SFD#5). Međutim, potkrala se greška, tako da umesto JMP iz seta instrukcija za 8502 na tom mestu stoji JP za Z80 i zbog toga obrađanje na funkciju 9, normalno, ne daje željene rezultate. Otklanjanje te greške, traži uslugu programa kao što su DDT, DDTZ, SID ili ZSID.

Grešku je najbolje ispraviti u samoj datoteci koja sadrži operativni sistem tj. u datoteci pod nazivom CPM + SYS, koja se nalazi na disketi dobiojen uz računar. Daćemo prikaz jednog od načina na koji greška može da se ispravi, i za koji su nam potrebni programi SAVE i DDT. Tekst koji je podvučen je on o što mi ukucavamo na tastaturi.

- A> SAVE
- A> DDT CPM + SYS
- PSCAB,SCAB,6C
- CONTROL/C - pritisnuti tipke CONTROL i C istovremeno
- CP/M 3 SAVE - Version 3.0
- Enter file (type RETURN to exit): CPM + SYS
- Delete CPM + SYS? Y
- Besinnits hex address 100
- Endins hex address 5D00

Druga stvar na koju moramo da pazimo je ta da deo programa koji radi ovaj posao bude u zajedničkom delu memorije za obe banke. Najpogodnije mesto za to je područje od adrese \$E000 do \$EDFF. Naš program, znači, moramo da relociramo na to područje rez pozivanja na njega. Sledeći primer je upotreba USER funkcije i na ovaj način mogu da se pišu i svi drugi programi za rad sa mikroprocesorom 8502. Program je pisan za MACRO ASSEMBLER M80, a može se koristiti bilo koji drugi assembler. Ako u njemu nemamo mogućnost generisanja MACRO instrukcija, Z80 instrukcije možemo da izvedemo, navođenjem niza bajtova i reči, upotrebom direktiva DB i DW.

```
LXI H,POC ; početak programa
LXI D,$E000H ; gde se premešta
LXI B,KRAJ-POC ; njegova dužina
LDIR ; prepis
JMP $E000H ; poziv
RET ; izlaz u CP/M

POC:
LXI H,KOD8502-POC + $E000H ; adresa 8502 koda
SHLD $FD05H
MVI A,4 ; funkcija 4 za ?USER
MVI L,9 ; funkcija 9 za BIOS85
CALL $F65BH ; poziv
RET

Program za promenu boja 40-kolonskog ekrana pisan za 8502
KOD8502:
DB @A9H,@EAH ; LDA #0
DB 8DH ; STA 53280
DW 53280
DB @A9H,@EAH ; LDA #1
DB 8DH ; STA 53281
DW 53281
DB 60H ; RTS
 ; KRAJ:
 ; END
```

Normalno, i ovdje smo mogli da napravimo MACRO instrukcije kojima bi se izbegla upotreba direktiva DB i DW za pisanje instrukcija za procesor 8502. Na disketi koja sadrži izvorne programe za CP/M, nalazi se kompletna biblioteka sa već desetinama instrukcijama za 8502, čije se ime, jednostavno, navede na početku programa, kao Mac-RO biblioteki, i tako u programu možemo da koristimo memonike za 8502 procesor.

Rešenje iz prošlog broja.

Dobili smo relativno malo korektnih rešenja od čitalaca. Zato ovoga puta nagradu nismo ni dodeli. Evo ukratko i objašnjenja uz program koji objavljujemo. U programskom ciklusu, sa indeksom promenljivom L, izdavaju se cifre broja N i u programu stalno iznova označavaju sa B. Brojači cifara 1, 2, ..., 9 određeni su varijablama A(B), a brojač cifre nula označen je sa A(10). Svaki put kada se među brojevima sedišta označenih u programu sa N naide na crtu B, brojač A(B) cifre B se uveća za 1. Zatim, prelazi se na ispitivanje da li je sedište numerisan nepar- nimm brojem i da li je vrednost brojača A(1) cifre 1 jednaka zbiru vrednosti brojača A(8) i A(9). Ako je uslov ispunjen, na ekranu se ispisuje poruka: „Broj numerisanih sedišta u sali je N.“ U protivnom slučaju, ako sedište nije petsto, prelazi se na sledeće sedište numerisano brojem N+1 i postupak se ponavlja.

```
10 REM **** LLIST COMMODORE 64 ****
20 REM *****
30 REM *****
40 REM BISKOPSKA SALA
50 REM *****
60 REM *****
70 PRINT CHR$(147)
80 POKE 53280,10:POKE 53280,1
90 POKE 846,3
100 DIM A(10)
110 PRINT TAB(10); CHR$(10);
120 PRINT " "
130 PRINT CHR$(146);
140 PRINT TAB(10); CHR$(10);
150 PRINT "BISKOPSKA SALA "PRINT
160 PRINT " " RACUNAM 11
170 PRINT CHR$(146);
180 PRINT TAB(10); CHR$(10);
190 N=1;
200 N=STR(N);
210 FOR I=1 TO LEN(N);
220 B=VAL(MID(N,I,1));
230 IF B=0 THEN B=10;
240 A(B)=A(B)+1;
250 NEXT I;
260 IF N<=INT(N/2) THEN 310;
270 IF N=500 THEN STOP;
280 N=N+1;
290 GOTO 200;
310 A(1)=A(B)+A(9) THEN 330;
320 GOTO 270;
330 PRINT TAB(4); CHR$(10);
340 PRINT "BROJ NUMERISANIH SEDIŠTA "
350 PRINT "JE N="N;
360 PRINT CHR$(146);
370 GOTO 270;
READY.
```

ZADATAK ZA NAREĐNI BROJ

FUDBALSKA EKIPA

Fudbalska ekipa je za jednu utakmicu dobi- la nešto preko 100.000 din. Zna se da svota dobiojen novca ne sadrži ni jednu istu cif- ru i ceo je broj. Napisati program kojim će se naći ukupno dobiojena svota, ako je svaki igrač dobio istu celobrojnu svotu novca.

commodore

128

TURBO ZA C-128

Dajemo vam listing programa koji služi za komunikaciju Commodore 128 sa kasetofonom. Verovatno vam je poznato da je ova komunikacija izmenjena specijalno u modu 64 postojući vidljivi broj programa koji ubrzavaju snimanje i učitavanje 10 puta. Međutim, ti programi ne rade u modu 128. Da biste u modu 128 postigli 10 puta veću brzinu neophodan vam je ovaj program. Neka unesete iz monitora. Otkucajte početnu adresu a zatim ukucajte samo naredbe i brojeve jezika. Kodove nemojte ukucavati. Njih automatski dobijate nakon unosa naredbe. Kada program korektno unesete snimate ga pomoću sledeće naredbe:

S TURBO 128: 01388 1645

Program startuje sa SYS 5000. Nakon toga dobijate tri nove naredbe i to:

- L (LOAD) učitavanje programa u turbo modu
- V (VERIFY) verifikacija snimljenog programa
- S:ime (SAVE) snimanje programa u turbo modu

Ako iz bilo kog razloga resetujete kompjuter on više neće prepoznati nove naredbe. Da biste turbo program ponovo "poveritali" ne morate ga iz pošte učitavati već je dovoljno da otkucate SYS 5000.

I na kraju, da vam napomenemo da je ovaj program potpuno kompatibilan sa turbo programima koji se koriste u modu 64. To znači da te programe bez problema možete primiti i u modu 128. BASIC programi će bez ikakvih problema raditi, dok mašinske programe možete samo da učitate - ako pokušate da ih startujete verovatno će doći do blokiranja kompjutera ili prelaska u Monitor.

© Zoran Motorinski

```

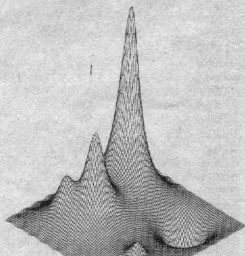
0138B A2 00 LDX ##00
0138A BE 00 FF STA $FF00
0138D A9 4C LDA #4C
0138F BD 80 03 STA $0380
01392 A9 9D LDA #9D
01394 BD 81 03 STA $0381
01397 A9 13 LDA #13
01399 BD 82 03 STA $0382
0139C 60 RTS
0139D A9 00 LDA #00
0139F BD 00 FF STA $FF00
013A2 E6 3D INC $3D
013A4 D0 02 BNE $13A8
013A6 E6 3E INC $3E
013A8 20 86 03 JSR $0386
013AB C9 5F CMP #5F
013AD F0 03 BEG $13B2
013AF 4C B6 03 JMP $03B6
013B2 E6 3D INC $3D
013B4 D0 02 BNE $13B8
013B6 E6 3E INC $3E
013B8 20 86 03 JSR $0386
013BB C9 53 CMP #53
013BD F0 0B BEG $13CA
013BF C9 4C CMP #4C
013C1 F0 16 BEG $13D9
013C3 C9 56 CMP #56
    
```

```

013C5 F0 21 BEG $13EB
013C7 4C 6C 79 JMP $796C
013CA E6 3D INC $3D
013CC D0 02 BNE $13D0
013CE E6 3E INC $3E
013D0 20 86 03 JSR $0386
013D3 20 F7 13 JSR $13F7
013D6 4C F6 4A JMP $4AF6
013D9 E6 3D INC $3D
013DB D0 02 BNE $13DF
013DD E6 3E INC $3E
013DF 20 86 03 JSR $0386
013E2 20 0F 15 JSR $150F
013E5 4C F6 4A JMP $4AF6
013E8 E6 3D INC $3D
013EA D0 02 BNE $13EE
013EC E6 3E INC $3E
013EE 20 86 03 JSR $0386
013F1 20 12 15 JSR $1512
013F4 4C F6 4A JMP $4AF6
013F7 A2 05 LDX #05
013F9 B6 AB STX $AB
013FB 20 AE 91 JSR $91AE
013FE A2 02 LDX #02
01400 B5 2C LDA $2C,X
01402 95 AB STA $AB,X
01404 BD 0F 12 LDA $120F,X
01407 95 AD STA $AD,X
01409 CA DEX
0140A D0 F4 BNE $1400
0140C 20 E9 E9 JSR $E9E9
0140F 20 BC F5 JSR $F5BC
01412 A9 DD LDA #DD
01414 B5 FA STA $FA
01416 A9 FE LDA #FE
01418 B5 FB STA $FB
0141A A0 20 LDY #20
0141C A9 FA LDA #FA
0141E BD B9 02 STA $02B9
01421 A2 01 LDX #01
01423 20 74 FF JSR $FF74
01426 A2 00 LDX #00
01428 20 77 FF JSR $FF77
0142B 88 DEY
0142C D0 EE BNE $141C
0142E 20 AA 14 JSR $14AA
01431 A9 3F LDA #3F
01433 BD 00 FF STA $FF00
01436 20 C1 14 JSR $14C1
01439 A5 B9 LDA $B9
0143B 18 CLC
0143C 69 01 ADC #01
0143E CA DEX
0143F 20 E1 14 JSR $14E1
01442 A2 08 LDX #08
01444 B9 AC 00 LDA $00AC,Y
01447 20 E1 14 JSR $14E1
0144A A2 06 LDX #06
0144C CB INY
0144D C0 05 CPY #05
0144F D0 F3 BNE $1444
01451 A0 00 LDY #00
01453 A2 04 LDX #04
01455 B1 B8 LDA ($BB),Y
    
```

```

01457 C4 B7 CPY #B7
01459 90 03 BCC $145E
0145B A9 20 LDA #20
0145D CA DEX
0145E 20 E1 14 JSR $14E1
01461 A2 05 LDX #05
01463 CB INY
01464 C0 B8 CPY #B8
01466 D0 ED BNE $1455
01468 A9 02 LDA #02
0146A B5 AB STA $AB
0146C 20 C1 14 JSR $14C1
0146F 98 TYA
01470 20 E1 14 JSR $14E1
01473 B4 EF STY $EF
01475 A2 07 LDX #07
01477 B1 AC LDA ($AC),Y
01479 20 E1 14 JSR $14E1
0147C A2 03 LDX #03
0147E E6 AC INC $AC
01480 D0 04 BNE $1486
01482 E6 AD INC $AD
01484 CA DEX
01485 CA DEX
01486 A5 AC LDA $AC
01488 C5 AE CMP $AE
0148A A5 AD LDA $AD
0148C E5 AF SBC $AF
0148E 90 E7 BCC $1477
01490 A5 EF LDA $EF
01492 20 E1 14 JSR $14E1
01495 A2 07 LDX #07
01497 B8 DEY
01498 D0 F6 BNE $1490
0149A CB INY
0149B B4 C0 STY $C0
0149D 58 CLI
0149E 18 CLC
0149F A9 00 LDA #00
014A1 8D 0A 0A STA $0A0A
014A4 20 37 16 JSR $1637
014A7 4C 57 EE JMP $EE57
014AA A0 00 LDY #00
014AC BC 00 FF STY $FF00
014AF B4 C0 STY $C0
    
```



014B1	AD 11	DO	LDA	\$D011	0152F	A5 AB	LDA	\$AB	015BA	E6 C4	INC	\$C4		
014B4	29 EF		AND	##EF	01531	C9 02	CMP	##02	015BC	A5 C3	LDA	\$C3		
014B6	8D 11	DO	STA	\$D011	01533	F0 08	BEG	\$153D	015BE	C5 AE	CMP	##AE		
014B9	CA		DEX		01535	C9 01	CMP	##01	015CO	A5 C4	LDA	\$C4		
014BA	00 FD		BNE	\$14B9	01537	D0 F3	BNE	\$152C	015C2	E5 AF	SBC	##AF		
014BC	88		DEY		01539	A5 B9	LDA	\$B9	015C4	90 DD	BCC	\$15A3		
014BD	00 FA		BNE	\$14B9	0153B	F0 0A	BEG	\$1547	015C6	20 0A 16	JSR	\$160A		
014BF	78		SEI		0153D	AD 00	OB	LDA	\$0B00	015C9	20 AA 14	JSR	\$14AA	
014C0	60		RTS		01540	85 C3	STA	\$C3	015CC	C8		INY		
014C1	A0 00		LDY	##00	01542	AD 01	OB	LDA	\$0B01	015CD	84 C0	STY	##C0	
014C3	A9 02		LDA	##02	01545	85 C4	STA	\$C4	015CF	58		CLI		
014C5	20 E1	14	JSR	\$14E1	01547	20 37 16	JSR	\$1637	015D0	18		CLC		
014C8	A2 07		LDX	##07	0154A	20 F4	EB	JSR	##BF4	015D1	A9 00	LDA	##00	
014CA	88		DEY		0154D	A4 B7	LDY	##B7	015D3	8D 0A 0A	STA	\$0A0A		
014CB	C0 09		CPY	##09	0154F	F0 0B	BEG	\$155C	015D6	20 37 16	JSR	\$1637		
014CD	D0 F4		BNE	\$14C3	01551	88		DEY	015D9	4C 57	EE	JMP	##EE57	
014CF	A2 05		LDX	##05	01552	B1 8B	LDA	(\$BB),Y	015DC	20 C8 E9	JSR	##E9C8		
014D1	C6 AB		DEC	##AB	01554	D9 05	OB	CMP	\$0B05,Y	015DF	20 AA 14	JSR	\$14AA	
014D3	D0 EE		BNE	\$14C3	01557	D0 D3		BNE	\$152C	015E2	84 EF	STY	##EF	
014D5	98		TYA		01559	98		TYA		015E4	A9 07	LDA	##07	
014D6	20 E1	14	JSR	\$14E1	0155A	D0 F5		BNE	\$1551	015E6	8D 06	DD	STA	##DD06
014D9	A2 07		LDX	##07	0155C	84 90	STY	##90	0155E	A2 01	LDX	##01		
014DB	88		DEY		0155E	D0 33	F5	JSR	##F533	015EB	20 1A 16	JSR	\$161A	
014DC	D0 F7		BNE	\$14D5	01561	AD 02	OB	LDA	\$0B02	015EE	26 BD	ROL	##BD	
014DE	CA		DEX		01564	38		SEC		015F0	A5 BD	LDA	##BD	
014DF	CA		DEX		01565	ED 00	OB	SBC	\$0B00	015F2	C9 02	CMP	##02	
014E0	60		RTS		01568	08		PHP		015F4	D0 F5	BNE	\$15E8	
014E1	85 BD		STA	##BD	01569	18		CLC		015F6	A0 09	LDY	##09	
014E3	45 EF		EOR	##EF	0156A	65 C3	ADC	##C3	015F8	20 0A 16	JSR	\$160A		
014E5	85 EF		STA	##EF	0156C	85 AE	STA	##AE	015FB	C9 02	CMP	##02		
014E7	A9 08		LDA	##08	0156E	AD 03	OB	LDA	\$0B03	015FD	F0 F9	BEG	##15FB	
014E9	85 A3		STA	##A3	01571	65 C4	ADC	##C4	015FF	C4 BD	CPY	##BD		
014EB	06 BD		ASL	##BD	01573	28		PLP		01601	D0 EB	BNE	##15EB	
014ED	A5 01		LDA	##01	01574	ED 01	OB	SBC	\$0B01	01603	20 0A 16	JSR	\$160A	
014EF	29 F7		AND	##F7	01577	85 AF	STA	##AF	01606	88		DEY		
014F1	20 02	15	JSR	\$1502	01579	20 A0	15	JSR	\$15A0	01607	D0 F6	BNE	##15FF	
014F4	A2 11		LDX	##11	0157C	A5 BD	LDA	##BD	01609	60		RTS		
014F6	09 08		DRA	##08	0157E	45 EF	EOR	##EF	0160A	A9 08	LDA	##08		
014FB	20 02	15	JSR	\$1502	01580	05 90	DRA	##90	0160C	85 A3	STA	##A3		
014FB	A2 0E		LDX	##0E	01582	F0 04	BEG	##1588	0160E	20 1A 16	JSR	\$161A		
014FD	C6 A3		DEC	##A3	01584	A9 FF	LDA	##FF	01611	26 BD	ROL	##BD		
014FF	D0 EA		BNE	\$14EB	01586	85 90	STA	##90	01613	C6 A3	DEC	##A3		
01501	60		RTS		01588	4C 9B	F3	JMP	##F39B	01615	D0 F7	BNE	##160E	
01502	CA		DEX		0158B	20 DC	15	JSR	\$15DC	01617	A5 BD	LDA	##BD	
01503	D0 FD		BNE	\$1502	0159E	C9 00	CMP	##00	01619	60		RTS		
01505	90 05		BCC	\$150C	01590	F0 F6	BEG	##1588	0161A	A9 10	LDA	##10		
01507	A2 0B		LDX	##0B	01592	85 AB	STA	##AB	0161C	2C 0D	DC	BIT	##DC0D	
01509	CA		DEX		01594	20 0A	16	JSR	\$160A	0161F	F0 FB	BEG	##161C	
0150A	D0 FD		BNE	\$1509	01597	91 B2	STA	(\$B2),Y	01621	AD 0D	DD	LDA	##DD0D	
0150C	85 01		STA	##01	01599	C8		INY	01624	9E 07	DD	STX	##DD07	
0150E	60		RTS		0159A	C0 C0	CPY	##C0	01627	48		PHA		
0150F	A2 00		LDX	##00	0159C	D0 F6	BNE	\$1594	01628	A9 19	LDA	##19		
01511	2C A2	01	BIT	##01A2	0159E	F0 2D	BEG	##15DC	0162A	8D 0F	DD	STA	##DD0F	
01514	A4 2D		LDY	##2D	015A0	20 DC	15	JSR	\$15DC	0162D	68		PLA	
01516	A5 2E		LDA	##2E	015A3	20 0A	16	JSR	\$160A	0162E	8D 20	DO	STA	##D020
01518	86 0C		STX	##0C	015A6	C4 93	CPY	##93	01631	8D 18	DA	STA	##D418	
0151A	86 93		STX	##93	015A8	D0 02	BNE	\$15AC	01634	4A		LSR		
0151C	84 C3		STY	##C3	015AA	91 C3	STA	(\$C3),Y	01635	4A		LSR		
0151E	85 C4		STA	##C4	015AC	D1 C3	CMP	(\$C3),Y	01636	60		RTS		
01520	20 AE	91	JSR	##91AE	015AE	F0 02	BEG	##15B2	01637	A9 00	LDA	##00		
01523	20 2C	15	JSR	\$152C	015B0	86 90	STX	##90	01639	BD 00	FF	STA	##FF00	
01526	20 46	91	JSR	##9146	015B2	45 EF	EOR	##EF	0163C	AD 11	DO	LDA	##D011	
01529	4C BA	AD	JMP	##4DAB	015B4	85 EF	STA	##EF	0164F	09 10	DRA	##10		
0152C	20 BB	15	JSR	\$158B	015B6	E6 C3	INC	##C3	01641	BD 11	DO	STA	##D011	
					015B8	D0 02	BNE	##15BC	01644	60		RTS		

VAŽNO I VAŽNO I VAŽNO!!!

Od ovog broja priloženi smo da povocano cene malih oglasa. Prvih deset red - 1200 dinara, svaki sledeći red - 100 dinara. I santimetar ukvirena mala oglasa staju 2500 din. Gleda otkucane male oglase sa prebrojanim rečima, naznakom za koje rubriku (Specrum, Commodore, Razno) i jednim primerkom uplatnice (ili fotokopijom). Najviše nam na adresu: Svet kompjutera, Makedonska 31, 11000 Beograd Žiro račun: 60801-601-29728. **KOD PRIMARNA MALIH OGLASA JE OD OVOG BROJA POREMEN NA 10. u mesecu (10 decembar)!!!** Najviše nam male oglase sa ilustracijama - cena po santimetru kao i kod ukvirenih oglasa.

COMMODORE

COMMODORE - 64: Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Komplet: I.C.U.P.S., Mission ad; Parallax; Thrust; Street hawk; Asterix 2, Sex games 2; Mercenary 2; Boulderdash 6; Boulderdash 72; Arca; Astro pilot; cyborg; Komplet: W.A.R. Ninja master; Draxid; War hawk; Jack the nipper; Green beret 2; Dracula; Ninja 2; Fungus; Boulderdash 8; Super bowler; Nuclear Embargo; Pepsi; King - PTT 1500 din. **TOROMAN SENAD,** Goranje osoje 2, 72270 TRAVNIK, tel. (072)811-071.

COMMODORE 64: Direktno sa engleskih top listi najpopularnije programi. Komplet 1: Knuckie busters (Green beret II), Airwolf III, Thrust (igra godine), Pikado 3d, S. F. Harrier (simulacija boja od Tomahawka), Alleykat, F.U.N.G.U.S. saloon time, Jack the nipper (specrum megahit), Dracula, Komplet 2: Fuzed (splitting persons II), Helicopter saga, Ace to ace, Galaxbirds warhawk, Spike, Pepsi koka, Mega blast, Freak factory, Hopeloco. Komplet 3: Nuclear embargo, Clean upstimate, Onebite twodpce, Power play, Serenade 3, Hole in one, Da-vid Mc Trump show maker, Mordor's quest, Asterix 3, fataristica 3d grafički Komplet 4: World games (sve discipline na sreću) Grafička boja od Summer games, više od 1000 kilobajta!!! Komplet 5: Chess master 2000. Najbolji šah od sada na kaseti u turbo tapse!!! + Kompletno prevedeno uput-styč!!! i komplet + osnovno uputstvo + PTT + kasetna = 1500 dinara!!! 2 kompleta 2800/3 za 4000/4 kompleta 5000, svih 5 6500 dinara!!! Još preko 5300 kasetnih i disketnih hitova!!! **ĐURICA VUJOVIĆ,** Ustanička 168, 11000 BEOGRAD, telefon 011/4885-242.

COMMODORE 64 - prodajem najnovije i najbolje programe za disketu i kasetu, kompletan GEOS i SOFT DOS plus. Besplatna spisak DENI I OZREN ĐUKIĆ, 41020 ZAGREB, Galoigjeva 5/III, telefon 041/688-004.

COMMODORE PC-128: Vecters, 128, Chess Master 2000, Copy V2.5 kao i ostali programi za PC-128. **MICA,** 023/344-080.

KOMPLET od 40 najnovijih programa za Commodore 64: Bomb Jack II, Thunderbirds, Gladiator Superdrium, Space Pilot 3, Outlaws-ultimate, Volleyball i, pogledajte u ostalim oglasima. Programe snimljene iz kompjutera na besplatnoj kaseti možete dobiti za samo 2.900 dinara. **SANIĆ MIHOVIĆ,** Slobodna Principa 14, 72250 VITEZ, tel. 072/71-705.

COMMODOROVCI!!! Nudimo najnovije hitove u kompletima od dvadeset programa + kasetna = 1500 din. Cene pojedinačnog programa su od 100-150 din!!! Telefoni: 011/461-960 DARKO, & 469-985 LJUPE.

COMMODORE 16, 116, + 4 najveći izbor programa, cena povoljna, kvalitet vrhunski, **LJUBISAV LJEVIĆ DRAGAN,** 3. oktobar 302/6 19210 BIRANTEL 030/33-941.

COMMODORE 64, Jefinno-kvalitetno-brzo! 30 najnovijih igara (The Jet, Ghost'n Goblins, Green Bert,

N.O.M.A.D., Infiltrator 2, Leader Board, International karate 1-2, Redhawk, Flighter pilot, Tau ceti itd.) + kasetna = 1600 din. Programi snimani direktno sa kompjutera svi pod istim naglom glavom **JURICA JAJČINOVIĆ,** Maksa Cajnera 27, 4400 SISAČ, tel. 044/21-302.

COMMODORE C64/C128 - Prevodi: priručnik C64 (600), priručnik C128 (550); Simon's basic (600), easy script (300), Vizavite (350), Pascal (300), Help C64 (300), Mac 64 (400), Praktikal (650), Monitor (200), CP/M C64 (360), Verstar CP/M C64 (800), Cobol CP/M (500). Kasetni programi po izboru 20-35, disketni 100-250, a CP/M i C128 programi 400-800 dinara. Konektor sa kablom za joystick (1700), kasetofon (1800), USER-PORT (2400), diskete 5.25 DSD (1300) itd.. Katalog besplatan, isporuka odmah. **HARDVER/SOFTVER C64/128,** pp. 83, 74400 DERVENTA, tel. 074/832-832.

COPY CENTAR, Najnoviji programi za presnita-vanje zaštićenih kaseti (Copy King) i disketa (Turbo nibbler 4). Tel.051/22-852.

COMMODORE 64. Novo, niske cene, Visok kvaliteta. 35-40 programa sa kasetom 1300-2000 dinara. Najnoviji hitovi, GARANTOVANO BEZ LOAD ERROR. To ima samo kod nas. Katalog. **BILIC IVAN,** Vinogradska 15, 56281 IVANKOVO. VUXOPT-ov ultrakompaktni Helicopter Jago, dan Dane, Ninja, Hole in One, Draxid, Splitting personalities, The Jet, Knight Games 1.5, Parallax, Knuckle Buster, Jack Nipper, New Asterix, Chess 2000, Indoor 1.2.3 + kasetna = 1600 dinara. **MARKO VUKASOVIĆ,** M. Oreškovića 2/2, 57000 ZADAR, tel. 0572/24-662.

Za C-64 program MEGATAPE - probija sve zašti-ćene i kasetna, samo 1300 dinara. Besplatan katalog novih, superjeftinih programa **KOŠTRUN MARI-JAN,** Trg I. Kukuljevića 14, 41000 ZAGREB.

WINTER SOFT vam nudi najnovije igre za Commodore 64 po niskim cenama, telefon 011/4885-777.

Za COMMODORE 64 najnoviji kasetni hitovi: Bazuka Bill, Galvan, It's Knockout, Trap Door, Yarn Kung Fu II, Panther, High Lander, BMX, Street Surfer, Red Max, Anit Kaid, i sve drugo što se pojavilo u Evropi ovih dana. **IVAN Tošković** Cvijčeva 125/2 Beograd, 011/767-269.

CBM-STUDIO za Commodore 64/128 veliki izbor po-slovnih programa, igara i literature, te harverških dodatka. Katalog besplatan. **CBM-STUDIO,** 54103 OSJEK pp. 323.

C64/128 OLIMPIK SOFT kompleti od 20 programa sa kasetom i poštirnom 1200. dinara. Komplet 41 - Green Beret - Ivri Crown - Bec Emulator - Spider and the Fly + 15 programa; Komplet 42 - Gerry the Germ - Last Witch - The Jet - The Amazon Woman Rally Driver + 15 programa; Komplet 43 - Desert Race - Strangeloop - Bomb Jack II - Seabase Delta Arctc + 15 programa; Komplet 44 - Tau Cetii - Doomdark Reveng - Planet Attack - Leaderboard Golf II - Night Shade + 15 programa; Komplet 45 - Zaga - Archon II - Combat Lynx - Mercenary II - Death Wake + 15 programa. Cijena više kompleta za 100. dinara nika. **Pejo-vić Jovan,** Olimpijska 9, Tel. 461-967, 71000 Sarajevo.

C64 KEMOSOFT, Tel. 072-874-441 Kosozić 13 - 72220 Zavidovići. Od novembra imamo: Uchi-Mata, 142, Mikee, Jack Nipper, Slnbad, Bobby Bearing, Exploding 2. Cene 50-100 ND. Katalog besplatan!

ASTERIX AND OBELIX vam nude veliki broj programa po vrlo niskoj ceni!!! Veliki popusti nagrade, besplatan katalog. **Vladimir Petrović,** 11506 Dratevac.

COMMODORE 64, Najnoviji hit komplet za Vaš račun. Komplet: Parallax, Boulderdash 6, 7, 8, Green Bert

2, Gloscope 3, Soccer 5, Dracula, Jack the nipper, Art studio, 4, Dimenzija, 3D Pikado, Hollywood or bust, Airwolf 2, Beach head 5. Komplet + kasetna = 1500. dinara. Adrese: Ivan Dimoski, 7. novemri 144, 96000 Ohrid, tel. 096/22-308, Aleksandar Stavrevski 7. novemri 72, 96000 Ohrid, tel. 096/24-672.

MASTERFORK za C-64, 128 odličnog kvaliteta i dizajn na prodajem za 2500 dinara, sa uputstvom i garancijom i god. **Lie Alenko,** Beogradska 25, 54518 Nova Bu-kovica.

YU.C.S je jedini pravi izvor svih najnovijih programa za C-64, PC-128 IBM-PC. Apolutno svaki program koji se pojavio ovom mesecu u Evropi nabavilo smo. Sve što je u ovom broju. Iz našeg izvora. Literatura, Hardver, Servis-Boca YU. C. S Cvijčeva 125/2 Beograd, tel: 011/767-269

COMMODORE 64 superkompleti: 35 programa + kasetna = 3000 din. telefon 021-364-878 (Antec, Ninja, Warplay, Illustrator, Loaderboard, Ace, Uridium II, Baseball II, Wargames III...) 021-364-878.

PIRATES OF THE XXIII CENTURY Vam i ovaj mjesec nude proklesane hit programe sa zapadno-juri-skog tržišta, u kompleta 11/86: 1942, Police Academy Kick, Draxid, Harry Headbanger, Aftemah, Dante's Inferno, Beach Head 5, Deep Diver, Castle Terra 2, Boffet, Panic in Las Vegas, Power Play (dva dijela), Ex-caliba, Strike Force Harrier, Swedish Erotica, Asterix 3 (Grafička i sadržaj) kao u stripu). Airwolf 2, Green Beret 2 + kasetna = 1700 dinara!!! Svi programi snimani su običnim Turbom, hitova isporuča, veliki popusti na slijedeće komplete! **Marselit Jadran, Uška BB 5/3, 42200 Cakovec,** tel. 042/813-734.

COMMODORE 64 Najpopularnije igre decembra: Komplet 30:

1. EXPLODING FIST II (pravi)
2. 1942
3. PANIC IN LAS WEGAS
4. BOULDER DASH IX
5. SPEECH (COMMODORE govori)
6. TAPPER II
7. UCHI MATTA (karate)
8. SPINDEE II
9. THAI BOXING
10. SURF CHAMPION
11. THAI BOXING II
12. SOBNI TENIS
13. SUMMER GAMES III (1. deo)
14. SUMMER GAMES III (2. deo)
15. SUMMER GAMES III (3. deo)
16. SUMMER GAMES III (4. deo)
17. SUMMER GAMES III (5. deo)
18. SUMMER GAMES III (6. deo)
19. SUMMER GAMES III (7. deo)

Komplet 31:

1. MIKIE
2. HOBBIT II
3. POLICE ACADEMY
4. 1942 +
5. COMMANDO II (pravi)
6. BMX BANDITI
7. EXPLODING FIST III
8. THAI BOXING III
9. LEGEND OF SINBAD
10. BOULDER DASH 10
11. 180
12. BUNDES LIGA
13. BOGOVI I HEROJI
14. MIXTER X
15. RED MAX
16. ANTI RAID
17. SANCTION

Svi programi su u torbi i mogu se presnimavati. I komplet + kasetna + poštirna = 1700 dinara. 2 kompleta 3000 dinara. Plaćanje pouzeteč DRA-GAN JAGLIČA, Jurja Gagarina 158/19, 11070 Novi Beograd, telefon 011/156-445.

MALI OGLASI

COMMODORE 64. Svi vi koji bi željeli da za male novce dobijete super hitove VU Ar Kung Fu II, Parallax II, Beach-Head 5, i još mnogo njevnembarskih i decembar-skih hitova javite se. Šaljite vaše kataloge moguća razmjena. Mini kataloge od 600 programa je besplatno. **Mozer Zlatko, Zadarska 23, 54000 Osijek, Tel: 054-43-934.**

COMMODORE 64: Penal, Mercenary II, Splitting Persons II, Ninja, Ninja Mystery, Crazy Ar, Aley Kat II, Arac, Cyborg, Miami Vice, Knight Rider, Hollywood of Bust, Nomad, Serenade, Titanic, Tau Ceti, Komplet + kasetna = 1500 din. Isporuča odmah! **Paškali Vlado, Čajničar 29, 72000 Zenica.**

COMMODORE 64 - Superaoivo - Indoor Sports 1-3 (tri igre), Arcania, Nuclear Embargo, W.A.R., Soccer 5, Sex Games 2, Fourth Dimension, Street Hawk, Thrust, Clean up Time, Komplet + kasetna + PTT = 1500 din. **Dražan Puljko, J. Štrossmajera 28, 55000 Slavonjski Brod, tel. (055) 232-674.**

COMMODORE 64 Novogodišnjih hit paket: Wild Ride, Baby Pacman, Super Scoop, Infiltrator II, Castle-Kingdom, Superbowl, The Jet, Ninja master, Green Beret, Froeger Parker, Beach Head III, Way of Tiger 1-3, Leaderboard, Marnaind Madnes, Gremlins II, Bomb Jack 1, 2, INT. KARATE 1-2, Road to nowhere, Tom Jerry, Rabbit Pie, Gery-Gern, Carnage Visors, Biggles, Bouncers, Ghost's Goblines, Elektra Kid. Ovih 30 igara + kasetna + PTT + iznenađenje samo 2000 dinara. Brza usluga - originalni azimut. **Spasić Dragan, M. Džudež 53 71000 Sarajevo, Tel. 071/533-595 ili Edin 527-956.**

COMMODORE 64 komplet A 550 dinara - Panic in Las Vegas, Solidor Van, Deep Driver, Police Academy, Jack Nipper, Dantes Inferno, 1942, Art Math, Hara Head, Danter, Mercenary 2, Komplet B 550 dinara - Dragon Lair, Druids, Batman, Exploding Fist 3, Paper-boy, Tubular Bells, Cuborg, Arax, Street Hawk, Kal, Ivan; Komplet C 550 dinara - Speelbound 2, Galernal Runner, Piraty, Miami vice, Pikado, Indor, Dan Dera, Alleykat, Elevator, Iridis Alpha, Knight Rider; Komplet D 550 dinara - Knight Games 1-9, Nomad. Najmanja narudžbina - dva kompleta + kasetna + poštarina. **Kačuo Zoltan JNA 236, Temerin 21233, Tel. 021/841-169 od 14 do 18.**

COMMODORE 64: 20 igara Boulderdash 6, 7, 8, Dawid Bowie, Droids, 3D Bowling, Dragons Lair, Hyperforce, Chessmaster 2000, Stairwals, Cricket, Loderunner 2, Not America, Equinox 2, Shao-Lin's Road, Galvan, Spot Tunnel 2, Super Raider, Ark Pandora, Johnny Reb 2, Programi + kasetna + poštarina = 1299 dinara, isporuča odmah!!! **Gojić Nenad, Pere Kosorica 18, Beograd 11185.**

FERRARI INTERNACIONAL CLUB!!! Najnovije G6 KASETA/DISKETA, KOMPLET Y1: WORLD LINE Games 1-6, SPYFIS, FIST TURNAEMND, BASSTER, TERMINATOR, DEEP DEEVER, EXCALIBUR, TRAIL LASER, INFINICE, SURF CHAMPION, POLICE ACADEMY, KICK, SARONID, TABLE SOCCER, DRAGONS LAIR TRAINER. KOMPLET Z7: TAYWAN BOX 1, 2, 3, TRIDIAL, BOMB JACK II, UCSMATA, SANXION, MIKIE, SPEEDS, SVS IV, LEONE AUREO, BOGGIT, AF-TERMATH, 1943, MONSTER MENCH, MUSIC SHOP, DANTE, TOMAHAVK, BOWLING III, COWMILKING. 1 KOMPLET 21 IGARA + KASETA = 1500 d 2 KOMPLETA 42 IGRE + KASETA = 2500 d AD: **KAMBER AMIR, ALBINA HERIJEVIĆA 9, 75000 TUZLA, Tel. 075/216-878**

COMMODORE 64 - komplet od 20 (40) super programa (vi birate) + kasetna = 18000 (3200) dinara. Nenad Mitovski, Nova Sokojevska 49, 11090 Beograd, tel: 011/563-168.

KOMODORCI! Najveći izbor kasetnih, disk programa na jednom mestu. **Superkomplet 5:** Table Soccer, Alleykat, Ark Pandora, Leaderboard II, Pawn, Arac, Tai Box 2, War, Equinox, Eric Factory, Superkomplet 6: Hole in One, Pikado, Spike, Android II, Tai Box III, Exploding

ding III, Nuclear Embargo, Knuckle Buster, Hopeloo, Strike harrier, Superkomplet 7: Powerplay, Notamerika, Kiks, Bongo, Ragging Bist, Uhinata, Helicopter Jagger, Dam Darach, Gyroscope IV, Spooky Harold, Komplet + kasetna = 1500 din. Imam i sve ostale nove programe pojedinačno. (Hit: Blazing Paddles za kasetu). **Andrić Zdenko, Draugi Bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, Tel: 011/131-641.**

COMMODORE 128 programe s uputstvima predajem: Word writer 128, Data manager 128, Swiftcalc 128, Newsroom CP/M programi: Turboslovak V3.0, Fortran 80, C-compiler, Wordstar V3.3, Dbase II i CP/M User's guide 041/442-562 Davor.

COMMODORE 64: Komplet 7: Mikie; Fist 1; Uchi Ma; Surfchampion; Deaktivator; 1942; Asterix 3; Druids; Wahwoks; Pundus; Alleykat; Saloon Time; Karate Kid. Komplet 8: Fist 2; Sanxion; Speech; Police Academy; Legend of Sinbad; World Games (7 igara); Boy Bearing. Komplet 1 kasetna 1.500 din. **Toroman Senad, Gornje Osoje 2, 72270 Travnik, Tel. 070/811-071.**

AMORTIZERI ZA GLAVU 1541!!! Hardware Plus Software za podseavanje. Izbjegnite lupanje i rastampanje. Tel. 051/72-852.

NEW NOW SOFT Nudi samo najbolje uslužne programe i igre za vaš C64. Dok vi spavate, mi radimo za vas. Cene niske, katalog besplatan, usluga provokama. **Brajk Vojislav, Bul. Avnoja 28, 21000 Novi Sad ili Adamović Dusan 021/356-205.**

COMMODORE 64/128: 1700 najnovijih programa na kaseti ili disketi. Tražite katalog: **Dario Grujić, N. Podzera 5/6, 72000 Zenica, tel. 072/32-633. Zoran Šoko, Pehare 65c, 72000 Zenica.**

COMPUTER GAMES
TEL. (011) 711-358
35 igara 1200 dinara



COMMODORE 64. Nabavite pakete najnovijih video-igara po ceni od svega 1200 dinara (sa kvalitetnom kasetom, uputstvima i poštarijom 1700 dinara). **PAKET 1:** L'affaire vera Cruz, Heavy on the Magic, police academy, Game of Terror 2, Dragon's Lair 2, Tai Boxing (3 programa), 1942, Exploding Fist 2, Asterix & M. Caudron, Bundes Liga, Speech, Airwolf 2, Miami Vice 2, Surfcham, Kick, Panic in Las Vegas, Soldier one, Blazing Paddles, Saloon Time, Boy Bearing, Hollywood or Bust, Uchi Mata, Cow Milking, Monster Music, Swedis Erotica, Dracula, Party Girl, Indoors 3, ST Brides, Sinbad Exp lorer. **PAKET 2:** World games Epyx (7 igara), Exploding Fist 3, Mikie, Beyond Forb Forest, Karate Kid 2, Nuclear Embargo, Ally Kat, Table Soccer, I.C.U.P.S. 2, The Real Ninja, Saloon Time, 180/Activation, Super Cycle/Epyx (7 igara), The Music Shop, Leone Aureo, Deep Diver, Infinis, Sanxion, Deactivator, 1942, 2, Excalbia, Parallax, Pikado. Narudžbine na tel: 011/711-358 ili na adresu: **COMPUTER GAMES, A. Matic 3, 11000 Beograd.**

COMMODORE 64 superhitovi komplet 1: Mikie, Fist 2, 1942, Police Academy, Druids, Dragon's Lair, Beach Head, Jack Nipper, Equinox, Icup, komplet 2: Boy Bearing, Fist 1, Thaiwan Boxing 1-3, Spiky Harold, Miami Vice, Trivial Pursuit, Castle Terror 2, Droids, komplet 3: Sanxion, Infinis, Time Trax, Art Studio, Music Shop, Dante, Leone, Sinbad, Mazemaster, 1. komplet

1200 dinara sa kasetom. 2 kompleta + kasetna 2200 dinara, 3 kompleta + kasetna 3300 dinara. **Čobanov Branišlav, P. Dražina 53/1, 21480 Srbočan, tel. 021/730-364.**

COMMODORE 128 - CP/M - 64 programi. Sve na jednom mestu - cene povoljne. tel: 011/165-758 FOG.

COMMODORE SOFT nudi za samo 3500 din. 130 najnovijih programa. Cena kasete je uračunata u cenu kompleta, isporuča odmah. **Ghost's Goblines, Spindys, Jack the Nipper, Airwolf 2, Green Beret I, II, III, NH, III, R, Speed King, Int. Karate I, II, III, Shesmaster 2000, Colous 4/00, Clean up Time, Boulder Dash 3 & 6, Monster Munch i mnogi drugi. Igor Gomičević, Kurnovačka 28, 11090 Beograd, tel: 011/532-442.**

COMMODORE 64 najbolji kompleti meseca decembra. Komplet 1: second citi, gyroscope III, arex druids, ghost hunter II, purwis beach head V, sky terror, party girls, airwolf, rone-done, johni-rapp, rambo III, searx, anix, sex puzzle, boulder dash, VIII, art studio. Komplet 2: southern bell e, story maker, rock me, nagib, bel planets, tomestots atax, mission a, d, matling monster, panorama, galaxybirds, panorama, r. rubudck, pyramid sekret, prvi rhodan, llustrator micro cosmos, gren ber II, leeping lari, castle terror II. Komplet + kasetna + PTT = 1700 din; dva kompleta = 3000; pojedinačno 150 nd. **Andrić Slobođan, Ul. 7. jula br. 15, M. M. Lug, 11050 Beograd, tel. 011-48-85-908**

MINISETOVI INTERNACIONAL, novoo, 2 x 6 W, din. 70.000, posle 16 časova, 633-398.

PRODAJEM: C64 + 1541 + MPS 803 + kasetofon + palica + literatura + programi. 025/775-623, VLADO.

PRODAJEM novi ZX Spectrum PLUS sa palicom i kasetofonom. Tel: 041/258-836.

PROGRAMSKI PAKET 10 igara + kasetna + ppt = 1700,-; 20 igara + kasetna + ppt = 3000 dinara. Katalog za AMSTRAD 464 besplatan. **Zoran Glavonjić, Vojvode Stepe 251, BEOGRAD, 011/477-887.**

SPECIJALNA PONUDA, 170 programa - 1.500 din. (3.200 sa kasetama). Super komplet, 240 programa - 2.800 d (4.200 sa kasetama). Saša Savinović, Gajeva 4, 43400 Virovitica, tel: 046/724-777.

COMMODORE 64 Najnoviji komplet. 1942, Beach Head 5, taiwan box 1, 2, 3, Exploding Fist 2, Jack the Nipper, Asterix and the Magic Cauldron, Hollywood or bust, party girls, 'D Pikado, Saxion, pawer Play, David Bowie, Art Studio, Green Beret 2, Sex Show 1, 2, leader Board 2 + poidoni + kasetna + ppt = 2000 din!!! Može i pojedinačno. Pobjelna razmena, tel: 011/426-901, 424-533, 450-448.

C-64, Komplet: Rambo 3, Asterix 3, Pyramarna 5, Aracs, Dracula, Droids, Druid, Mikie, Boulderdash 5, 6, Pikado, Timetrax, Ninja 2, Parallax, N.O.M.A.D., Rostlebal, Pepsi, hacker 2 + kasetna = 15.000 din. tel: 011/712-442. **Milen. Rok** isporuča 1 dan!

SHADOW COMPUTER graphics van i ovog meseca nudi veliki izbor najnovijih i malo starijih programa. Specijalna ponuda: 20 programa po vašem izboru + kasetna = 2000! Programe možete naručiti i pojedinačno. **Ivan 011/638-243.**

COMMODORE 64 komplet 1: Police Academy, Droids, Miami Vice, Jack the Nipper, Sweden Eric, Night Games, Split in Persons, Mermac, Mission Elevator, Infiltrator 2, Soldier one, Leaderboard 2, Cow, MILKING, Hollywood or Bust, Boggit 1, 2, Komplet 2: N.O.M.A.D., Party Girls, Castle Terror 2, Dante's Inferno, Harvey Headbanger, Palley Kat, Basket bal 3/3, Se-

renade, 3D Picado, Arcana, The Glutton, Knight Games, Kick, Knight Rider, Indoor Sports, Komplet + kasetna = 1500 din. (oba 2300). Staranaric, Strosmajeva 13, Banjaluka.

CDS za vas najnoviji komplet: Police Academy, Mikie!!!, Flist 1, 2, 1942, Uchi Mata, Flist 1, 2, 3, Soldier, Deaktivators, Soldier one, Panic in Las Vegas + kasetna = 1100 din. Aleksandar Kozomarov, Dunavska 171, 21400 Bačka Palanka, 021/746-147.

C 64 Nov katalog sa starim i najnovijim hitovima još vam po starim cenama od 20 i 50 din. Titaz bezplaćan katalog. Dragoljub Katić, M. Tita 81, 25347 Građevac.

KOMODORE!! I dalje za vas nabavljamo igre iz inostranstva. Isporuka je za 24h, za garancija kvaliteta je naš uspešan dugogodišnji rad. Za katalog se obratite na tel: 011/446-744 ili M & S SOFT, 011 Bulevar 130/193, 11070 N. Beograd.

40 NAINOVJIH IGARA + kasetna = 1000 din. Nikica Baričević, Mokrička 2, 41000 Zagreb, Tel. 041/328-884.

Kao i uvek, za vaš C-64, COPYSOFT vam nudi najnovije igre: Boy Bearing, Galivan Scooby Doo i druge hitove. Takođe vam nudimo muzičke, igrane, sex i druge super kompletne. Copysoft, Cingirinja 34, 11050 Beograd, Cyt46145-439.

FRUCTAL SOFT - Najnoviji, najefikasniji programi za Commodore 64. Komplet 1: Rebel planets, Knight games, Ninja master, Shogun, Gingsos, Koronis rift, Willow pattern II, Leaderbord, Velocipeed, Rabbit pie, Ripping yards, Synth sample III, Dragon's lair - Original - Goonies - Original - Komplet + kasetna + poštarina = 1900. Prvih 30 - Nagradni program. Fructal Soft, Bulevar Lenjina 97/31, 11070 Beograd, 011/31-544 (najrisciji komplet)

C-64: Memorijali stiman super komplet 7: Speed king, Spindizzy, Chessmaster, Hacker II, Mercenary II, Infiltrator II, Samantha Fox, Nomad, Dragon's lair, The Jet, Knight games, Tau ceti, Trap, Parallax, Aztec, Ninja master, Cyborg, Planet attack, Equinox, Graphics, 1260 d + kasetna (600), ili pojedinačno. I još 3000 najnovijih programa. Doris Vitomir, Sumadijska 145, 37000 Krnjevac, (037) 23-759 (do 15h).

joystick + 25 različitih komplet 10, 10/88, Druids, borg Green Beret 2, Parallax, Infiltrator N.O.M.A.D., Ninja 2, Jack the Ripper, Ghost and Goblins + kasetna + 4 poklona = 1800 din. Besplatan katalozi, 013/813-373 Bojan / 013/812-405 Saša.

KOMODORE 64: Profesionalni prevodi: PRIRUČNIK (1300), Programmer's reference guide (1500), Muzičko programiranje (1300), Grafička i zvuk (1200), Matematika (1000), Disk 1541 (800). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic (700), Praktikski (800), Easy Script (800), Viziverte (600), Pascal (500), Mac (500), Help + (500), Multipart (800), Stat 64 (600), Graf 64 (600), Supergrafix (800), U kompleta (11.000). "Komputer biblioteka", Bate Janković 79, 32000 Čačak, Tel. 032-30-34.

KOMODORE 16, 116, +4, 64 prodajem najnovije programe. Nazovite! Pišite! Robert Odniković, M. Tita 73/1, tel. (042) 44-013 Varaždin.

Zagay soft vam nudi najnovije hitove za Commodore: Mike, Legend of Sinbad, Uchi Mata, Flist 1, 2, 3, Bobby bearing, Deactivators, Thai box 1, 2, 3, Soldier one, 1942, Sanxion, Trivial persuit, Hollywood or Bust, Serenade, Asterix and magic Cauldron, Droid, Leonne, Druid, Pepsi, harrier, Boulder dash 5, 6, 7, 8, World games (6 igara). Izaberite 10 igara po želji!!! Komplet + kasetna 1800 dinara! Prodajemo i sex komplet sa 18 porno programa: party girl, porno show, porno game, erotic Sweden itd. Komplet + kasetna 2500 dinara! Nudimo i kompjutera!!! Svaki program nudi pojedinačno!!! Adresa: Bebić Tomislav, Vojkovića 13, 41000 Zagreb, Tel. 041/437-453.

Za C-64 Mikie, flist 1, 2, Staff 6, Tubular bells flight back + 20 super igara (stiju još novije) + kasetna = 1500, tel 072/793-755 Edil-SOFT ponovo aktiviran. Komplet od 60 minuta programa (90 starijih programa ili 45 najnovijih) za KOMODORE 64 za SAMO 1000 dinara!!! Katalozi i FTZ poselno, Stari kući, ukoliko se javite, imate telefon od 10%. Levak Neneš, Kumičevića 14, 42000 Varaždin, telefon 042-40603.

BG-servis C-64/128 kompleti: 7: Druid, asterix 3, Soldier one, Boulderdash 6, Dragons air, Mah Headroom, Alleykat, 1942, 8: Spike, airwolf 2, Mission ad, Table soccer, Jack the nipper, Boulderdash 7, Jonny reb 2, Droid, 9: W.A.R., Cyborg, Laederdash 2, First starfighter, Hollywood or bust, Police Academy, Boulderdash 8, 10: Hole in one, Galaxy birds, Confused, International basket, Raging bear, Ninja 2, Blazing paddles, Clean-up time. 11: freak factory, Nuclear embargo, Hopeless, Thrust, SF Harrier, Bowling, Shogun, Dante, 12: Helikopter jagd, Knuckie Buster, Pikado, Dan dare, Arcana, Thai Boxing 1-3. Cena kompleta 1000 dinara. Uslužni programi: UV GEOS, COLOR GEOS, GEOS UTILITY, 3-D DESIGN, CP/M 128. Bate Janković, Narodnih heroja 5, 11070 Beograd, tel 011/672-682; Dušan Đurić, Milena Stojanovića 1/1, 11040 Beograd, tel. 011/667-376.

KOMODORE 64: Prodajem uslužne programe, igre i uputstva na disku i kasetama. Katalog besplatan. Radovan Fiemler, Klaićeva 44, Zagreb, 572355 (iza 1600).

MODEM za C64 - sidopjuni 2100 d. u kitu 14000 d, štampano kolo 2100 d. Ivic Anson, B. Borozan 15, 58000 Split, tel. 051-661 kroz jutro).

SPEEDDOS 64 - Ubrzava floppy 1541 deset puta. Cijena 20% niža od uobičajene. Telefon: (041) 419-677.

KOMODORE 64 - DISKI: "GB Kernel V3.0" + "GB DOS V3.0" hardversko ubrzanje diska: sedam puta do dva puta Save, tri puta podaci, 20 sekundi formatiranja. Load na željenu adresu, jednostavne DOS komande. Traži usporodne testove brzine Ugradnja bez kemikalija. "MOSS" - "The final cartridge with freezer" prodajem. "MOSS" 41430 Samobor, Koldovskova 33.

C-64: Programi, POKE katalog, uputstva opširna, literatura, mađioničarski trikovi. Besplatno! kaš Anla Imre, Dure brkovi, one, who Dares Wins + 20 igara, 8: Falklands 82, Max Headroom, Twister, P. cup Football, Samanta Fox, Speech, Skool Daze (domaći), Sinforno, Back to Future, Enduro, Moon Patrol, Friday 13th, Open Golf, W. S. Mini Golf, Soccer card, Cyberun, spike, Gen Beer, Ping Pong, Yabba Dabba Doo, Barnb Jack, Way of Tiger 1, 2, 3, Amazon Warrior, Postman, Rupert, Asterizit, Viking Riders, Tomahawk, West Bank, Barry Mc Guigan, Beach Head 3, Robin on Sherwood, Wham! Zdravi Str... International 2 Ragby, Gladiator, G... 2 Stronake, 12

PRODAJEM NAJNOVIJE PROGRAME ZA KOMODORE 64, 128 I CP/M I OBAVLJAM OBUKU ZA RAD NA ISTIM RAČUNARIMA. TEL. 011-603-321=JBANE

Komodore 64. Ne propustite jedinstvenu priliku. Najnoviji svetski super hitovi. Komplet 1: Mikie, The Boggit Pepsi Cola, Surf Champion, Asterix 2, Tajvan's sikli boks 1-3, Police Academy, Ninja 2, Castle of Terror 2, 1942, Batman, Beatles, Jack the Nipper, Ranto 3, Movie, Kirel, Mafia 2, Droids, Table Soccer, Dante, Cyberun, Garbage Flipper, Komplet 2: Exploding Fish 2, Green Beret 2, Boulderdash VIII, Bobby Bearing, The Legend of Sinbad, Sex Games 2, Summer Games 3, Miami Vice, Balbazer 2, Bowling, Pikado, Panik in Las Vegas, Harvey Headbanger, Excalbia, Airwolf 2, Serenade, Pussi smough, Moto Guzzi, Asterix & Magic Cauldron, Icarus, Guroosque 3, Deep Drive, Hollywood or Bust. Jedan komplet + kasetna + poštarina 1900 dinara. Obavla kompleta + kasete + PTT samo 3.000 dinara. Prvih 10 naručilaca obaveza kompleta

očekuje super iznenađenje. Snimam direktno iz kompjutera. Brza isporuka. Nikolić Vladimir, Zivka Josila 9/XIII, 71000 Sarajevo, Tel. 071/648-755.

Commodore 64: Pažnja, Pažnja / Knight Soft vapo preovlađiva komplet najnovijih super hitova: Batman, N.O.M.A.D., Njina Master, The Jet, Knight Games (9 igara) Spys vs Spy IV, Flight Sim IV, Flight Sim IV: G1 One II-IV, Exploding Flist III, Ping Pong III, One on One II-III, Hacker II, Splitting Images I-II, Green Beret II, Infiltrator II, Knight Rider, Moyavi Cave, Lead Board Golf, Gost'n Goblins, Youme: Čitav komplet (30 igara) sa kasetom, poštarijom, poklonom: I (Iznenađenje) = 2000 dinara. Pozorite jer samo prvih 10 naručilaca ima i prvučeno za 25 odsto (1500 dinara komplet) i ulaze u buletin za iznenađenje super nagrade: Joysticka i kasetna. Na izlasku će biti obavijest kompjutera, a rezultati u Svetu kompjutera 12/86. Muzičariv Almir, Albina Herjevića 5, 75000 Tuzla, Tel. 075/215-092.

SPECTRUM

SPECIJALNA PONUDA, 170 programa - 1500 din. (3.200 sa kasetama) SUPER KOMPLET, 240 programa - 2.000 din. (4.200 sa kasetama), SAVI-NOSTI SAŠA, Gajeva 4, 43400 VIROVITICA, tel. 046/724-774.

SHADOW COMPUTER GRAPHICS opet sa vama posle kraće pauze! Sa najnovijim, hitovima kao što su Paperboy, Mermaid madness, Hacker 2, Gauntlet, Disc of death, SD F. Chess, Superman 2, Cebal star 2, F. Filter, Mantrichis, Ninja master, Mindestone 2, W.A.R., Galivan, Stanless steel, Super cize, Kung fu year 2, Dan dare, L. C. P. Hero, Night Rider, Express rider, Elite 2, Master of Magic, Miami vice, Icupis, I sve... Ukoliko ne verujete, pogledajte besplatan katalog! Na svaka četiri kompleta jedan besplatan (sa vašom poštom) kvaliteti snimka je na najvišem nivou. Prodajemo se vrši pojedinačno ili u kompletima (na našim ili vašim kasetama). (Programi + kasetna 1900 + ptt = 1600, a cena jednog pojedinačnog 5570grama je 150). Mnogi su se već uverili u našu tačnost! Nudimo i veliki izbor hardverskih igara! SPECTRUMU javite se NEMANJA, Tel. 111/429-352, NIKOLA, Tel. 011/763-956.

/MS PIRAT CO. Njegoševa 15/III, 34220 LAPOVO, el. 034/851-334 prodaje sve što je potrebno za oživanje rad sa Spectrumom (400 uslužnih programa, 20 uputstava). Preko 1700 igara u kompletima i pojedinačno. Svakde sedmicke komplet najnovijih igara - mogućnost preplate. Absolutna garancija za odučan kvalitet snimka. Popis najnovijih programa besplatan, za veliki katalog pošaljite 200 din. u pisnu. Snizili smo cene!

SPECTRUM 48 kasetofon, interfejs, palicu, literatura, 140 igara, povoljno prodajem. SAŠA, Telefon: 054/791-886.

BACK TO THE FUTURE WITH US!!! Komplet 27: Sky Fox 2, Kung fu Master, Rally Driver 2, Big Ben, Stricks Back, Frog, World Cup Carnival... Komplet 26: Chost'n Goblins, Boulder Dash 3, Hocus Focus, Cliff Hanger, Bounces, The Willow, Pattern... S. S. Software (001) 436-709; 456-709, 162-267.

NAJNOVIJI SUPERHITOVII za Spectrum: Mandragora (iz 3 dela), Dragon Slayer (iz 2 dela), Hardland... Pojedinačno i u kompletima sa uputstvima. Tel. 011/535-930 (VLADA), 535-844 (OGNJEN).

GOLDEN SPECTRUM SOFTWARE - nudi vam izbor najnovijih i starijih igara za ZX - SPECTRUM. Cena kompleta 800 + kasete + ptt. Imam veliki izbor USLUŽNIH, COPY I RADIO-AMATERSKIH programa. Programi su snimljeni i verifikovani na Spectrumu. Informacije na tel. 011/406-148, VLADA.

BLAST - Najnoviji kompjaler (računari 14). Beta basic 3.0 - preko 70 novih naredbi. C jezic - ame

riški standard Pascal - najrasprostranjeniji jezik. Projector - visoka poslovna grafika. A tu su još: Compileri, assembleri, text procesori, literatura, poslovni, uslužni i edukativni programi. Sve kod profesionalnog soft servisa. Svi programi su za opširnim uputstvima. **RAKITA DRAGAN**, Put b. p. od reda 25/311, 21000 NOVI SAD, 021/399-639.

SPECTRUM: literatura za rad u mašinskom kodu: mašinska za početnike (1.200), disasembirani ROM (1.400), napredni mašinska (1.400), DVEPAC-3 (600), U kompletu (4.000), **KOMPIJER BIBLIOTEKA**, Bate Jankovica 79, 32000 ČAČAK, tel. 032/30-34.

Prodajen Zx Spectrum 48 Kempton Interfejs, Kasete, 023/526-143 Kobac Soc. Revolucija, Psi Chess, Temple, Buccaneer, Human Torch, Sorcerer, Nexor, Mandragore (4 x 48k), Animator 1, Zythum, Brachio x kasete (džabe naparfenimska) + PTT = 1600 din. Tel. 091/317-008

Zx Spectrum 48sb sa profesionalnom tastaturom potpuno nov. Tel. 011/763-086 posle 16 h

Spectrum Rainbow Spectrum vam nudi: Multicopy 4, Mastercopy, Turbo 11.2 + 50 drugih općih programa za 1000 din. Poseđujemo sve najlaze i stare programe koji se nalaze u Jugoslaviji. Kompletan katalog sa preko 2000 programa je besplatan. Adresa: **Mihajlović Kirilo**, Moša Pijade 128, 91300 Kumanovo, tel: 091/23-800. **Preko 1000** Zx Spectrum programa. Tražite katalog. **Marko Marković** tel: 071/525-212

Spectrum - najnoviji programi - Dan Dare, Stainless Steel, Paper Boy, i mnogi drugi. **Kovačević Zoran**, Juriša Gagarina 150/4 tel: 011/351-233 11070 N. Beograd.

Spectrumovci **Novo!!! Universal Software** vam nudi najnovije programe za 650 din + kasete + PTT. **Knjige: Knight Time, Heartland, Sfg Harrier, Young Ones... Komplet 260.** **Death Discs, Day After, Future... Komplet 280.** **Atlantic** **Angie, Superman, Dan Dare... 25c.** **Soccer, Dirty, Movie, Win...** **Komplet 25a.** **Simple Minds, Porno Movies, Wobler...** **Komplet 25b.** **Ninja, King Rider, Hijack...** u mnogi togal **besplatan katalog** **Unisoft, Zoran Popović, Omla 69** dinski Trg 10 26300 Vršac 013/814-762

Spectrumovci!!! Jedini koji uz nisku cijenu programa (60 i 80 din) snima direktno iz Spectruma, **Garantirano** snimak ispravan i nakon nekoliko godina. **Uvjerenje** se! Uz to, stari, novi i najnoviji program, **popusti i besplatno**

Me SOFTWARE Spectrumovci!

Sve one igre koje ste želeli da igrate a još niste našle se kod Me softwara. Komplet sa 14 programana košta samo 800 dinara, + cena kasete (500). Ukoliko želite pojedinačne programe čine i 1 programa je 150 dinara. Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet snimaka je garantovan.

KOMPLET 34: Yabba dabba doo, turbo espritre, Friday 13th, Amazon women, Frankenstein 2000, Yu skooli daje, commando (besmrtni), Spellbound, Vitors, ping pong, spiffire 40, swords-sorcery.

KOMPLET 35: The way of the witcher 1-5, Bomb Jack, Back to the future, Green beret, fireman, samanta fox strip poker, Taffy turner, fa.cup football, Rupert party, runestone.

KOMPLET 46: Nightmare rally (ocup), Revolution, Psi chess, Human torch, Phantomas 1, Phantomas 2, Glauring, Kai temple, Buccaneer, Sodov, zythum, N.E.X.O.R. Man and his droid.

KOMPLET 45: Paper boy (elite), TT Racer, Heartland, Mantronix, Universal hero, Mermaid maiden, Dynamite Dan 2, Tennis, Tomatoes, Rupert, Colossus chess 4.0, Discs of death.

KOMPLET 44: Knight rider, Ninja master, Dan dare, Atlantic challenger, Kidnap, Black aloop, Mindstone, Ole toro, Superman, Figure chess, i. cups, Stainless steel, Labyrinth.

KOMPLET 43: Bobby bearing, camelot warr, rally driver, comet game, XARQ Tunnel Marciano, caves of doom, Hunchback 1-4, Sport of kings, Snodgits, Flyer Fox, Magic hand.

NOVO!

KOMPIJERSKI REČNIK
ENGLJSKO-SRPSKOHRVATSKI
SRPSKOHRVATSKO-ENGLJSKI
KOMPIJERSKI REČNIK ZA ZX

SPECTRUM.
PORED 4000 ČESTO
UPOTREBLJIVANIH REČI.
SADRŽI I SPECIJALAN DODATAK
OD 480 KOMPIJERSKIH IZRAZA.
KOMPLET KASETA + PROGRAM
+ POŠTARINA IZNOSI 1500
DINARA
ISPORUKA ODMAH

NARUČITE NA TELEFON:
011/497-662 (OD 17 DO 19h).

platan katalog potražite na adresi: **Mihajlović Branimir** Kaštelanska 43 54000 Osijek tel: 054/58-784

Spectrumovci!!! najnoviji program u kompletima i pojedinačno najlaze čine. kvalitet zagarantovan. **Besplatan** katalog. **Stanković Dejan** nas. Sretena Dudića - Galerija 1/15 14000 Valjevo tel: 014/36-540

Sputnik soft vam nudi od najstarijih do najnovijih programa snimano u kompletima i pojedinačno. Katalog besplatan. **Zlatan Muhić**, Braće Domani 4/2, 41000 Zagreb tel: 041/313-438

Spectrumovci najnoviji programi čine stare. Snimano direktno iz komputera. Tel:4890-488 Milan tel: 450-040 Zoran.

Pirat software itd. vam nudi najnovije programe za Zx Spectrum. Snimano iz komputera. **Besplatan** katalog. tel: 011-466-895 i 462-844

tel: najlazi programi (Outlaws, Ninja, ...)
35 igara 1200 dinara



tel. young's ones, the planets 2, big ben, the germ, hi jack action, re-ghost, ...

KOMPLET 39: ghosts'n'goblins, boulder dash 3, willow pattern, dewils crown, pyrarcue, spyki harold, hocus focus, molecule man, flying formula, on the oche, a ticket to ride, biggies 1, biggies 2, zombie.

KOMPLET 38: Splitrin images, tantalus, babaliba, sex crime, equinox, fido, boulder, kirel, hot raspelin 2, quazartion, red hawk, william walter, twister, spindzky.

KOMPLET „NAJBOLJE IGRE 1“: Frankie goes to Hollywood, WS Basketball, Popeye, Daley Thompson Superst 1 i 2, Hyperbol sports, Night shade, Herbert's dummy run, Dam busters (US Gold), Highway encounter, Tiri, Exploding fist, Monty on the run

KOMPLET „NAJBOLJE IGRE 2“: Rambo, Ye ar kung fu, Strip poker (US Gold), Impossible mission, Fourth protocol, Tir na nog 3, Dynamer Dan, Bounty Bob (US Gold), Macadam bumper, Boulder dash 2, Beach head 2, Back to school, international karate.

KOMPLET „USLUŽNI PROGRAMI I“: Sadrži 34 starija uslužna programa.

KOMPLET „USLUŽNI PROGRAMI II“: Sadrži 25 uslužnih programa.

MILOŠEVIĆ ZORAN PERE Todorovića 10/38, 11030 Beograd tel. 011/552-895.

Spectrumovci najnoviji hitovi, kvalitetna usluga i niska cijena. **Sinarje** iz Spectruma, program 60 i 80 din. **Besplatan** katalog. **Prutki Željko**, Bosanska 2, 54000 Osijek.

SPEKTRUMOVCI Završite namjerenije igre. 150 po-kova za 500 din. **Alković Nikola** Bukovlje 167 55000 Sisa. Brod

ALEXA'S SOFTWARE vam nudi svakog meseca 40-50 potpuno novih programa! **Komplet N-1:** Infiltrator, Oilu & Lissa (genijalno) Koncount (Ocean), Prodigy (3D), Revolution (Vortex), Phantomas (kao Abu Simbel), Buccaneer, Animator (crtanje + animacija)... **N-2:** Psi-chess, Humantorch, Glauring, Kai Temple, Strike Force Cobra (ITL), Sodov, ZYTHUM (gotično), Nexor (3D), Time Trax Skittles, **KOMPLET 3D:** Bobby Bearing, Kirel, Prodigy, Revolution, Molecule Man, Cobra, Nexor, Spindzky, Mantronix... Tražite i pojedinačno: opise kompleta, katalog, rasturanje svih programa, ubacivanje poukova i - programa! **ALEKSANDAR I PETAR Pantić**, Dušana Popovića 3, 11060 BEOGRAD, tel. 011/413-071.

SPECTRUM „Sputnik Spectrum Society“ Najnovije, najbolje igre i uslužni programi. Cijena jednog programa 80 din. komplet od pet programa 200 din., pokloni i popusti, **besplatan katalog** **ISAŠA Pešić**, Ivančigradsk 40, tel. 041/226-980, **BORIS Popović**, Ivančigradsk 58 b, tel. 041/213-631, 41000 ZAGREB, ...

VRHUNSKI GRAĐEVINSKI PROGRAMI za Spectrum: **OKVIRI, ROSTILJI, REŠETKE, DIMENZIONIRANJE, TEMELJI, ISKAZ ARMATURE** i drugi. Za radne organizacije i pojedince. **Besplatan** katalog. **Gino Gracin**, Kozara 17, 51000 Rijeka, tel. 051/517-291.

ICE-HOUSE vam predstavlja komplet **THE BEST: IT** **ger, War, 1942, TENNIS, Sport of King, Great Escap** **er, 1942, Miami Vice, Urdium, Boggi, Heart** **er, 1942, Revolution, Cijena kompleta 800.** **Bo** **ra, KNO: Paperboy, Stimler: Steel... Adresa: DJANI** **ZCovici, A Herjevića 37, 5000 TUZLA, tel.** **GI: 15/22. ASMIR Sulejmanović, Matije Gupca 19,** **50 TUZLA, tel. 075/226-751.**

S SOFTWARE - decembar's komplet: Infiltrator (3), svare ratnik u napadu na neprijateljski štab), Oli & Lissa (izvrsna muzika), Knocnik (igre bez granica), Prodigy, Roboti (odlična platforma), 1942, Strike Force Cobra (komandno u akciji), Time Trax, Skittles (kuglanje). Cijena je 1500 dinara sa kasetom i pr. **NIKOLA Šepcan**, D. Tučovića 54, 11000 BEOGRAD, tel. (011) 425-282.

SPECTRUMOVCI, pogledajte ali nemate zmiri od tuđa, jerovo je najbolji komplet igara za dugi Green Beret, Bomb Jack, Nomad, Rambo, Batman, Mikie, Gunrocce. Cena 800 din + kasete. **Ranković Saša** Stofa na Novakovića 28/12 15000 SABA 015-24 811

CRAZY SOFT! Nudimo Vam kompletno najnoviji superjereziji čija je cijena sa kasetom (6-9) i poštarinom 1700 din. Superkomplet: 1942, Revolution, Asterix, Commando 2, Galivan, Exploding 2, Konami's Tennis, Filordi, Kick Start, Dark Sceptre, Ice Temple, Dragon's Lair 1, 2. **Komerički Josip**, Novozagrebčana 29, 41020 Novi Zagreb.

SPECTRUMOVCI Klub ++ vam nudi najnovije i nešto starije hitove. Prodajemo igre, kopovi i uslužne programe. Vrlo jeftino, a snimak je zagarantovan! **Naručite** **besplatan** katalog. Adresa je: A. Spomenice 11/40; 19210 Broj, tel. (030) 25-865

NIS-SOFT! Najnoviji programi za Vaš Spectrum, jeftino, brzo i KVALITETNO! 12 programa - 600 dinara. **Neljama** istog dana! Kvalitet garantuje **NYC i NIS-SOFT!** **Petrović Čedomir**, Stanka Pavićevića 48/7, 18000 NIŠ, tel. 018/23-802.

SPECTRUMOVCI pažnja! Najnoviji kompleti igra za vaš kompjuter.

B-5 Infiltrator, Olli and Lissa, It's a Knockout, Prodigy, Roboto, 142, S. F. Cobra, Time Trax...

B-6 N. Rally, Revolution, Psi Chess, Humantorch, Glauring, Kai Temple, Buccaneer, Sodov...

B-3 Paperboy, T. R. Race, Mantronix, Universal Hero, Heartland, Colossus Chess 4.0, Tennis...

B-2 Atlantic Challenge, Black Arrow, Kidnap, Superman, Ninja Master, Knight Rider, Dan Dare, Stainless Steel...

B-1 Bobby Bearing, Clouderin II, Hijack, Comet game, Action Reflex, Xarg, Camelot War, Rally Driver...

A-8 Ace, Knight Time, the Planets I i II, Big Ben, World Cup Carneval, Kung Fu Master, Young One's, Revenge of C-5...

A-8 Ghosts 'n Goblins, Boulder Dash III, Biggles I i II, Pyraline, Willow Pattern, Devils Crown, Hocus Focus, Molecule Man...

A-7 Splitting Images, Babaluba, Sex Crime, Equinox, Tantalus, Red Hawk, William Wobler, Twister...

A-6 Pentagram, Mac Headroom, Costa Capers, Star Strike II, Benny Hill, Core, Sai Combat, Heavy On The Magic...

A-5 Batman, Alien Highway, Thicker, Robot Mesh-a, Cyberun, Super Bowl, Chicken Game, Football-Fact And File...

Cena jednog kompleta je 800 ad. + kasetna (500 ad.) + PTT (850 ad.). Za sve informacije obratite se na adresu: **JOVAN DAKIĆ**, Bulevar revolucije 429/40, 11050 Beograd, tel. 011/414-997.

Joyстик + DK Tronics interface (sa SINCLAIR/KEM-PTON portovima). Samo 2M. **Mihailo Despotović**, M. Belovukovića 5/19, 15000 Šabac, Telefon: (015) 25-041.

Prodajno preko 700 programa. Katalog besplatno. **AIRSOFT S.** Dudić 28/10 14000 Valjevo tel. 014/24-305. **HOGAR SOFT** - vam nudi hitove '86-e: A. C. Kung Fu, Master, Action Reflex, Dan Dare, Stainless Steel, Bobby Bearing, Boucers Clif Hanger, Willow Pattern i Benny Hill po cjeni: komplet (850 din.) + kasetna (600 din.) + PTT (250 din.) + pakuci = 1700 din. Besplatna katalog i programe možete naći na adresu: **DŽUM-HUR SAŠA HOGAR SOFT**, ČAPAJEVA 52, 71000 SARAJEVO ili na tel.: 071/517-441.

Klub 69 Zx Spectrum. Pristigli su iz Londona: Olli and Lissa, The Prodigy, Skittles, 1942. Pojedinačni programi i uputstva, besplatna katalog. **Ivan Novaković**, Ustarička 190, 11000 Beograd, tel. 011/4887-656

Najnoviji programi za vaš spectrum. Kompleti od 6 do 250 din. (Ninja master, Nightmare rally, IT Racers, paper boy...) Besplatna katalog, opisi, poklovi. Javite se. Adresa: **Pekušić Kerim Oraškača** br. 1 71000 Sarajevo Tel. (071) 528-706

SPECTRUM-NAJBOLE JE IGRE U JEFTINIM KOMPLETIMA. JEDAN KOMPLET (12 IGARA) = 600 DINARA. **POJEDINAČAN PROGRAM = 600 DINARA.** **BESPLATNA KATALOZI ADNAN RUDANOVIĆ TRG ZAVNOBH-IH-a, 13, 71160 SARAJEVO.** Tel. 071/54-598, do 12 h.

SPEKTRUMOCI! Obradujte svog ljubimca! **MIRAGE SOFTWARE** vam nudi najnovije vrhunski snimljene programe. **CIGANOVIC Marko KESTENOVA** 5 11030 Beograd 011/518-315

SPEKTRUMOCI! NAJNOVIJE! Komplet 37: Revoluti-on, Kaltemple, Buccaneer, Psi Chess, Mandragore 1-4, Animator, Sorov Soroceri, Brachio, Neot, Hard Work, Zrthum, Komplet 38: Rescue on fractals, Video poker, Lightforce, Dandy 1-4, Trappdoot, Time Kings,

RR Soft je duže vremena poznat starim kupcima. Želim obavestiti nove Spectrumovce da raspoložem sa verovatno najvećom kolekcijom upotrebnih: poslovnih programa, kao i programa za zabavu. Oglasite se, katalog je besplatan. **RR SOFT** Vozarski Pot 10, 61101 Ljubljana, tel. 061/725-588

Olli and Lissa, Con-Quest, Prodigy, Whoopie, Bulls Eye 1, 2, Gilder Rider, Komplet 39: Heartland, Dragons Lair 1, 2, Dynamitan 2, Komati Tennis, Phantomas 1, 2, Tractor, Sgrizam, Billiards, Tomatoes, Glauring. Jedan komplet = 800 din., pojedinačni program = 120 din. **Radić Branislav** Srećko Marinović 14/4, 12000 Novi Sad. Tel. 021/29-682 ili 022/424-824.

Simulacije letenja (avion, helikopter...) za Zx Spectrum 100 din. + kasetna. Klub 69, tel. 011/4887-656

ZUX SOFT - Dragons Lair, Heartland, IT Racer, Revoluti-on, Uridum. Program 80 din. komplet 600 din. Besplatna katalog. **Kitanović Saba** Koponjaci 15/1 34000 Kragujevac. tel. 034/216-104 ili 213-791 (Vojkan)

Joyстик + DK Tronics interface (sa SINCLAIR/KEM-PTON portovima). Samo 2M. **Mihailo Despotović**, M. Belovukovića 5/19, 15000 Šabac, Telefon: (015) 25-041.

SPECTRUMOVCI! Olli and Lissa. Knockout Infiltrator 1, 2, 3, 4, Cobra, 1942, Prodigy, Roboto, Skittles, Revoluti-on, Psi Chess, Phantomas 1, 2, Glauring, Kai Temple, Buccaneer, Sodov Soccer, Zuthum, N. E. X. O. R. T. T. Racer, Tennis, N. rally, Tomatoes, Colossus 4 (šah), Mandragore 1, 2, 3, Dinamite Dan 2, Hartland, Superman, Paperboy, Igurs, Universal Hero, Hermalid Madness, Ico Tro, Figure Chess, Mantronix Rupert 2, Disso of Death, Dan Dare, Stenile Steel, Mindstone, Mašija Contract 2, Ninja Master, Black Arrow, Knight Rider, Kidnap, labyrinth, Atlantic Challenge, Camelot Warriors, Bobby Bearing, Sport of Kings, Snodgits, Flyer-fo cup, Magic Land, Jack the Nipper, Knight time, World Cup Carneval, Kung fu Master, You Gones, Comet Game, Gerry, Writer, Kamikaze, Ace, Ace, Caves of doom, Big - Ben, Ghosts's goblins, Hocus Focus, Biggles 1, 2, 3, Planets 1, 2, Dirty Dove, Ticket to Ride, Harold Skippy, Boulder, Bourder masch 3, On the Oche, The Blob, Iff Hanger, Pyracune, Willow Pattern, Devil's Crown, Molecule Man, Benny Hill, Bailbazer, Pentagram, Rock'n Wrestle, Shiozofny, Apilting Images, Babaluba, Spinodzy, Gradn Prit Formula, Sex Crime, Tantalus, Eginoux, Kirel, Rasputin, Surf Champ, chicken Chase, O. M. A. H. D., Starstrike 2, Core, Bat Man, He-avy Magic, alien Highway, Qazatone, who Dares Win, 2, Rewenge CS, Falklands 82, Mac Headroom, Twister, F. A. cup Football, Samanta Fox, Speech, Shool Daze (dodaci), Sinderno, Back to Future, Endurance, Nem Patrol, Friday 13th, Open Golf, W. S. Mini Golf, Seven card, Cyberun, spike, Green Berets, Ping Pong, Yabba Dabba Doo, Bamb Jack, Way of Tiger 1, 2, 3, Amazon Women, Postman, Rupert, Austeritz, Viking Riders, Tomahawk, West Bank, Barry Mc Guigan, Beach Head 3, Robin on Sherwood, Wham! Zodiac Strip, gunfight, International 2 Ragby, Gladiator, Gremlins, Art Studio, winter Games 1, 2, Starquake, Jet Set Willy 4, Soul of Robot, Return of Things, NEMAD, Zorro, Elite, The Fairies, Mike's Crossword, Commander, Commando, Turbo Esprit, Marsport, Match Point, Match day, One on One, W. S. Basketball, blue Max, BqSquest, Video Pool, Formula one i drugi najnoviji programi koji stalno pristizu. Cena jednog programa je 150 dinara, birajte po izboru, kvalitet snimka je zagarantovan. Cena moje kasete je 400 dinara. Na svakih 10 programa dobijete 2 besplatna, na svakih 20 programa - pet besplatnih. **DEJAN Đurić**, Vlakovoćeva 5, 11000 BEOGRAD, tel: 057-036.

LEADERCLUB imamo kao i svi ostali, te mnogo više. **SUPERPRILIKA:** za pet prvih naručilaca u mjesecu **BESPLATAN KOMPLET.** Među svim naručilacima izvlačimo dva sretnika koji dobijaju **PREPLATU** na Sinclair User i Crash. Katalog besplatan. **LEADERCLUB**, D. Jervaisa 45, 51000 Rijeka, 051/427-572.

HOGAROV superkomplet: Jack the Nipper, Ghost'n Goblins, Green Beret, N. O. M. A. D., Cavldron 2, Bat-man, Ace Hacker, Mars Sport, Arena. Programi + kasetna + PTT = 1500 din. **DRAGAN** Jovanović 21. Maja 13, 57000 Zadar, tel. 057/432-973.

NAJNOVIJI Spectrum programi u kompletima (700 din.) ili pojedinačno. Imamo: Revoluti-on, 1942, Infiltrator 4, DEJAN, tel. 011/516-194.

STAR SOFT - nudi nešto nevideno u malim oglasima - Sveta Kompjutera - uz pojedinačne programe i komplete. Za dodatna obaveštenja javite se na telefon: 011/436-911 **TONI** & 011/446-695 **ALEKSANDAR**, Pošte 16 h.

OMENSOFT ima gotovo sve najnovije programe (Min-stone, iCUPS, Mermad madness, Paper boy...) po povoljnijim cenama. Za svega 600 dinara izaberite 12 programa i nazovite nas. Naručite besplatan katalog. **IVAN PETKOVIC** D. Tucovića 2/56 11420 Sm. Palanka 026/36-818.

SAHISTI - konačno su stigli **COLOSSUS 4** i **PSI CHESS**. Oba programa u kompletu sa uputstvom i kasetom. Možete dobiti za samo 1500 din. **PURVA RUDI**, Papićevih 17. Vevče, 61260 LJUBLJANA, Tel. 061/482-285.

SPECTRUMOVCI! Ako su vam dosadili loše snimljeni programi pirata koji programe nabavljaju pravo iz Londona? Jedino rešenje za vas je: **OLDTIMER SOFT** - Svi programi koji su se pojavili kod nas od 1983 do danas... Kompleti od 12 do 20 programa... Mogućnost pojedinačne kupovine... Kvalitetni snimci... Besplatna katalog sa novim programima svakog meseca. Za informacije javite se na tel. 011/436-137 do 15 h svakog dana ili na adresu: **MIROSLAV Radosavljević**, Braće Nedica 2, 11000 Beograd

THUNDERBIRD SOFTWARE Brno, pozudano i jeftino. Najnoviji programi po najnižim cijenama. Komplet programa kasetna + postarina - 1500 din. Katalog je besplatan. **ROBERT HENDIJA**, Slakov prazak 6/6, 41020 ZAGREB, 041/686-182 svaki dan poslije 20 h.

SPECTRUM najveći novi (Psi Chess, Phantomas i 2, Nexor, N. Rally) i stari (Galaxien, Jet Pac, Spiders) hitove. Spisak besplatan. Uslužni (Blas, Tasovrd) i drugi **DEJAN** Miličević 27 Mart Br. 26/VIII tel. 011/332-875, **777-300 11000 Beograd.**

KANGAROO SOFTWARE! vam nudi kvalitetne fabričke programe sa veoma povoljnijim cenama. Takođe vam nudimo uslužne programe i literaturu, tel. 557-826 **VELJKO 522-032 BOJAN**. Tražiti besplatan katalog!

NAJNOVIJI KOMPLET SE ISAMO 550 DINI! PSI CHESS, ANIMATOR 1, QUESTROB 2, ZETHUM, NEXOR, SOROV, BUCCANEER, KAI TEMPLE, GLAURING, PHANTOMAS 1-2, REVOLUTIONI EKSTRA KVALITETI EXPRESS ISPOUKAJI NSM SOFTWARE 8 ERICA TV 5, 15000 ŠABAC.

MESHAI SOFT - najnoviji programi direktno iz SPC-TRUMA: PYSI CHEES, COLOSSUS CHEES, IT RACER, DYNAMITE DAN 2, KNIGHT TIME. Besplatna ilustrirani katalog. **KOLAŠINAC ĐORĐE** DRAGO-LJUBA SAVICA 35, 31330 PRIBOJ, tel. 033/52-892-Đorđe 52-377 - Điko, 13-22 h.

GO TO NESHA SOFTWARE klijenti i najnoviji Spectrum hitovi. Pojedinačno 19 din., kompleti od 3 programa - 200 din. Pokloni, pokloni, kvalitetni snimci, besplatan spisak. **NEŠAD GEROVIĆ**, Dugi bulevar 59/35, 11070 N. BEOGRAD tel. 011/121-598.

FURCTAL SOFT - Najnoviji najjeftiniji programi za ZX SPECTRUM 48K komplet A. Paperboy, IT Racer, Ico toro, Stancies steel, Dan dare, Figure chess, Atlantic chellege, Dynamit dan II, Hartland, Tennis, Dragons's lair, Mermad madness, KOMPLET + KASETA + POSTARINA - 1500. Prvih 30 - Nagradni komplet. **FRUCTAL SOFT** Bulevar Lenjina 97/31 11070 Beograd 011/41-544 (Nagliasti komplet)

UNIVERSAL CRACKING SERVICE vam nudi stare i nove programe u kompletu (700 din.) i pojedinačno (80 din.). Prvom kupcu dajemo 10 besplatnih programa. Tel: 785-842 **VELJKO, DRAŽE PAVLOVIĆ** 16 11000 BEOGRAD.

GOLDEN SPECTRUM SOFTWARE - nudi vam izbor

najnovijih i starih igara za ZX - SPECTRU. Cena kompleta je 800 din. + kasetna = 600 din. + poštarina = 200 din. Imam veliki izbor USLUZHNIH, COPY i RADIOAMATERSKIH programa. Katalog sa snimljenim i veći delovima na Spectrumu. Programi je besplatni. **Voćnik Vilimir, Gospodara Vučića 167, 11000 Beograd 011-406-148.**

SPECTRUMOVCI! Oglasili smo samo najbolje programe za vas. Kompleti sa 14 programima možete nabaviti za samo 750 dinara + cena kasete (500). Rok isplate je 1 dan. Kvalitet snimka je garantovan.

COMPLET A:
Ping Pong, Friday 13th, Turbo Drive (izvanredna vojnička animacija), Spillide 40, Vintora (okruglo), Commando (bezmisljni), The Way of the Tiger 1-5, Bomb Jack, Samantha Fox Strip Poker, Tally Turner.

COMPLET B:
Amazon Women (US Gold), Yabba Dabba Do (pravi crtani film), Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstein 2000, TV, Skool Daze, Green Beret, Fireman, Back to the Future, F.A. Cup Football, Rummy Party, Runesone.

COMPLET E:
Wildow Patern, Twister, Quazatron, Hot Raspun 2, Spindizzy, Tatanus, Red Hare, Wilam Wrester, Devils & Crows, Hocus Fous, On the Edge, A Ticket to the Ride, Flying Formula, Molecule Man.

COMPLET F:
Kung Fu Master, World Cup Carnival, Cauldron 2, Camelot War, X.A.R.C., Rally Driver, Bobay Bearing, Young One, Hijack, Action Reflex, Kamikaze, Comet Game, Tunnel Marcano, Games of Doom.

COMPLET G:
ACL Planets 1, Planets 2, Knight Time, Big Ben, Guardian, Gery the Germ, Atlantic Challenger, Black Arrow, Kidnap, Minsione, One Turbo Superman, Figure Chase.

COMPLET I:
Paper Boy, TT Racer, Ninja Master, Knight Rider, Dan Dare, Mantronix 1, Cups, Labyrinth, Steamless Steel, Universal Hero, Bess, Marble Madness.

COMPLET J:
Nightmare Rally (Goem), Heartthrob, Dynamite Dan 2, Psi Chess, Colossus, Human Torch, Phantoms 1, Phantoms 2, Revolution, Tennis, Tennis, Tomatoes, Kupet.

Pročitajte više na adresu:
VIŠIJSKI TAMARA, Lejnovičeva 8/ulaz II, 11030 ZEMUN, III na telefon 011/552-895, ZORAN.

RAZNO

HITNO PRODAJEM NOV AMSTRAD CPC-664 SA OPREMOM TEL. (023) 61-211 od 9-12 časova.

AMSTRADOVCI najnovije igre, uslužne i CP/M programe prodajemo (kasete, diskete). Besplatni katalog sa preko 600 naslova. **Siniša Radiković, Kolarova 37, 41410 Velika Gorica, tel. 041/713-424**

PRODAJEM AMSTRAD CPC 464 sa monohromatskim (zelenim) monitorom i originalnim modulatorom za priključenje na color televizor. Sve carijeno. **Katanarić, Split, 058/518-737, zvani po podne.**

ZIS SOFT - Programi za Spectrum/Commodore 64. Niske cijene. Besplatni katalog. **Pavlović Šimiša tel. 074/22-725 ili Barišić Zoran 71000 Doboj, tel. 074-22-806 DŽ. Bijedica 79**

DEL ČIP ZA SCHNEIDER 464 / 664 / 5128 i VORTEX F1!!! Aplikacije i igre pojedinačno ili u odabranim kompletima na disketi ili na kazeti! Više od 60 izabranih CP/M programa. Strana CP/M ostala literatura, dokumentacija, prevodi... Cijene i opisi detaljno u katalogu na 20 str. (200 din. u pismu ili pozumom 400). **Del Čip, Armuruva 7, Zagreb! Tel. (041) 276-127 i 17 od 19 časova.**

SCHNEIDER 464-6128! Izaberite i naručite pouzdem. Schneider Service Manual - kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor i disk jedinicu sa interfejsom (2500 din!!!). Najtraženiji naš!

profesionalni prevodi, kvalitetna štampa (druga cijena odnosi se na knjige u vezu); Locomotiv Basic 1.0/1.1 (1500 / 1900 din); Programiranje u strojnom kodu (1500 / 1900 din); Priručnik 464 (1500 / 1900 din); Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (1400 / 1800 din); Zatim, uputstva za: Masterfile (700 / 950 din); Devpac (700 / 950 din); Tasword (600 / 850 din); Navedena tri uslužna programa + kasetna + uputstva u vezu (3000 din)!!! Za naručene prijevode iznad 3999 din. - 10% zveštulata! **Del Čip, Armuruva 7, Zagreb! Tel. (041) 276-127 i 17 od 19 časova.**

QL - HARDVER, priručnik za servisiranje (sheme, dijelovi, dijagnostika i otklanjanje kvarova, bagovi itd.) 3500 din. **QL - PRIJEVODI:** Keywords, Concepts, Toolkit (svaki po 3000 din). **Leon Kuna, Mihanovića 18/3, 43500 DARUVAR, tel. 046/31-993**

QL AMSTRAD, SHARP programi iz građevine i matematike. **Bosiljkov Željko, R. Dragovića 12 11030 Beograd**

ZA MODEM C64 (Svet kompjutera 11/86) štampane pločice, bušene, pertinake - 1.500 nd, vitroplast - 2.000 nd, izradjujem po narudbi. Tel (051) 423-676, **Durić Dragor Petra Zrnjskog 19/2 51000 Rije-ka**

SOFTING SOFTWARE
Najnovije, najjeftinije za Vaš CPC-464
Besplatni katalog
Preko 41, 41000 ZAGREB
TEL. 320-596 poslije 16.00.

Prodajem kompletnu konfiguraciju C64. Diskete 5,25 SS SD. System Handshark PC-1350-2500 i ostalu literaturu. **B. Janoš, H. PINKIJA 1, 21000 Novi Sad, T. 021/361-632**

GALAKSIJA 8+6 PROGRAMI LITERATURA
 DUDAŠ
 SVETOZARA MARKOVIĆA
 21220 BEČEJ

PROGRAMIRAM EPROME ZA VAŠ C64 OD 2716 DO 27128 (27256)
RTV MECHANICAR ŠETALO FERENC, ČAKI LAJOSA 125, 21235 TEMERIN

PRODAJEM VCI541, diskete i mnogo hardvera i literaturu za Commodore 64. Programi na svojim disketama GEOS (1500 din.), Newsroom (2500). Tražite cenovnik! **ACIMOVIĆ BOBAN, Ratarska 51, 12000 Požarevac.**

PRODAJEM PROGRAME ZA AMSTRAD vrlo povoljno na disketi i kazeti **LIC ALENKO, Beogradska 25, 54518 Nova Bukovica.**

PRODAJEM Seikosh printer GP-500 CPC za 180.000 din.
ROBERT Soti, Bolmanska 4, 24420 Kanjiza

AMSTRADOVCI - Computer art vam u svom besplatnom katalogu predstavlja komplete po ceni od 800 din. (+prt+ kasetna). **K-17:** Night gunner, Sail combat, Kung fu master, Kane, Bomb Jack... **K-18:** Knight games, Moon cresta... **K-19:** Paper boy, Speed king, Who dares wins, Cauldron II... **TEL. 021/56-542 ili 7. vojvodstva 62, 21208 Sr. Kamenica.**

AMSTRADOVCI!
Tau Ceti, Knight Games, Neverending II, Strike Force Harrier, 3D Starstrike II (nevidena grafika), Get Dexter, Who Dares Wins II, Cauldron II itd. Za početnike nudimo poseban komplet od 100 igara koje sami biraju za samo milion starih dinara. Tako tak i najnovije programe možete dobiti po 100 din.
TRAŽITE BESPLATAN ILLUSTROVANI KATALOG NA ADRESI: DAVOR Aleksić, B. Kalaž 2 71000 SARAJEVO telefon (071) 646-995

AMSTRADOVCI: Najbolji i najnoviji programi (Beach-Head II, Saboteur, Skool-Daze, Shogun...), **FOKA SOFT!** Latinsko Branko Blagoja Patovica 13, 71000 Sarajevo. Tel: 071-644-388.

PRODAJEM COMMODORE 128 sa palicom i kasetofonom, nov, ocarinjeno. Tel: 872-619

PRODAJEM nov „ORAO“ 16K + 23 programa. Tel: 020-25-820.

POPRAVLJAM kompjutere, floppy diskove i slično i ugradjujem monitorski ulaz u TV prijemnike. Tel: 463-205.

PRODAJEM COMMODORE plus4, kasetofon, joystick, rom cartridge, preko 100 programa i kompletnu literaturu. **ZORAN KRNIJAČ, Milentija Popovića 21, 11070 Novi Beograd, tel. 011/140-010.**

„WOODY WOODPECKER SOFTWARE“ Green Beret, Saboteur, Mercenary II, W. A. R. i ostali najnoviji programi. Tražite katalog! 021/364-096.

ATARI 80C XL može da govori sa programom SAM SPEECH. Želite učiti LOGO FORTH? Pišite za novi katalog i potražite iz preko dvesta programa na kasetama, ono što želi nemate. **MIJTA PAVLOVIĆ Titova 138, LJUBLJANA.**

AMSTRAD CPC 6128 sa zelenim monitorom. Povoljno prodajem, nov, ocarinjeno. Tel: 512-826.

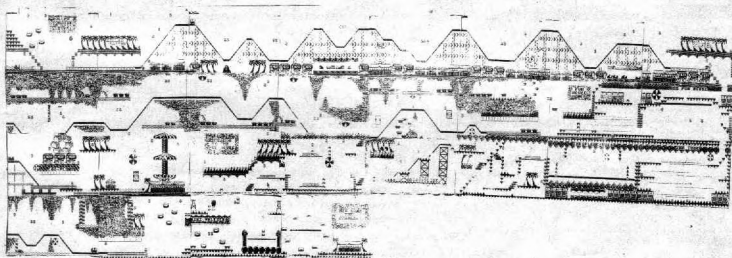
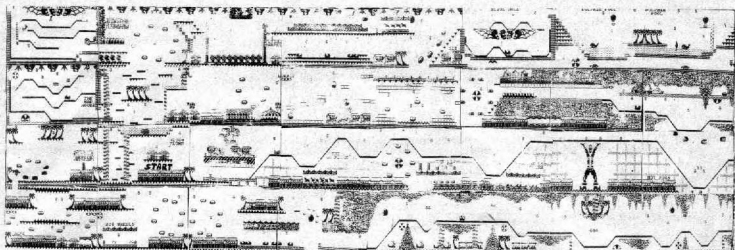
Bili zove Olimp, Bili zove Olimp, a Titanic vas! Svi Spectrumovci javite se! Mi vam ne nudimo samo najnovije, nego i najbolje programe za dugu. Tražite besplatni katalog na tel. 018/43-499

AMSTRADOVCI izlaz na TV (modulator) i ispravljaj programe. Garancija godinu dana. **LEON KUNA, Mihanovića 18/3, 43500 DARUVAR, tel. 046/31-893.**

Prodajem „AMSTRAD“ 6128 sa zelenim monitorom. Modulator MIM2 za kolor televizor. Diskete 3 in. štampač DMP 2000. Sve je novo i ocarinjeno. Telefon: 011/555-785, Beograd (11134), Ul. Petra Lubarda br. 3

„Amstradovci“ Abraksis Soft vam nudi: komplet II (Commando, Green Beret, Gunfricht, Batman, Marsport), komplet 12 (Turbo Espirit, Rambo II, Fairlight, Sky Fox, Tomahawk), Komplet 13 (Alien Highway, Movie, Ghost/Goblins, Greatacher, Last V8 komplet 14 (Dynamite dan, Spindizzy, Saboteur, Pingpong, Match day) cena kompleta 750 dinara. Informacije: **Vlada Siljević-pac, Kumanovska 12, 11000 Beograd, (011) 446-1266***

AMSTRAD: PROFESIONALNI PREVODI: PRIRUČNIK CPC-464 (Novo uskorjeno izdanje, plastičnice korpice) (2.000), LOCOMOTIV BASIC (1.400), MASINSKO PROGRAMIRANJE (1.400), UPUTSTVA ZA USLUŽNE PROGRAME: DEV-PAC, PASCAL, MASTERFILE, TASWORD (svih pet predajnačnno) (600), U KOMPLETU (2.700) Svih pet programa na kazeti (1.100), „COMPUTER BIBLIOTEKA.“ Bate Jankovića 75, 32000 Čačak, tel 032/30-31



Roller Coaster



ROLLER COASTER

Engleska softverska firma ELITE koja u poslednje vreme na tržište video igara za SPECTRUM izbacuje sve same hitove (setite se

FRANK'S BRUNO BOXING, COMMANDO i BOMB JACK-a), ljubitelji igara tipa JET SET WILLY obradovala je svojom igrom ROLLER COASTER. Firma koja ju je izdala, sâm njen naslov a i grafika mogu je preporučiti. Jer, očekuje vas ludi provod u lunaparku.

Cilj igre je poznat čim ugledate skrin na kome saznajete komande. Treba sakupiti sve predmete razbacane po lunaparku i, naravno, ostati čitav. A to i nije baš lako. Predmeti su razbacani na sva moguća i nemoguća mesta, vi imate 10 života, a čekaju vas 60 lokacija na kojima ćete proveriti vašu sposobnost. Jednom reči, loše vam se piše. Zato otkucajte donji listing, rezervišite kod kuće televizor za jedno sat-dva, i odigrajte igru.

Igru možete igrati tasterima O/P ili 6/7 za levo-desno, a za skok su tasteri CAPS SHIFT ili 9. Ako želite da se krećete brže držite taster M i neki od tastera za pravac. Za pauzu koristite taster I, povratak je sa ENTER, a za početak nove igre pritisnite tastere 2,4,5 i zajedno. Možete birati i brzinu odvijanja igre, pomoću tastera 3.

Grafički je igra dobro urađena ali je trebalo malo više obratiti pažnju na glavni lik, jer ovakav kakav je liči na popularnog OSKARA.

Muzike u toku igre nema, ali tu su zvučni efekti koji 'animiraju' pojedine događaje u igri, npr. efekat dolaska rudarskih kolica, okretanja točka lifta, efekat dodira šine pod na-

ponom, uzimanje predmeta ili, što je najgore za igrača, gubljenje života.

Iako je ova igra još jedna kopija (uspešna) JET SET-a, pružiće vam dosta zabave, a one koji su već zaboravili pravi lunapark podsetiti na njegove draži.

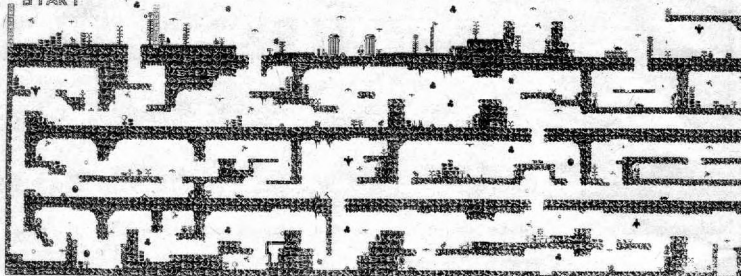
I još da dodam, listing za besmrtnost važi za verziju kod koje su svi blokovi sa zaglavljem.

♦ Saša Pušica

```
1 PAPER 0:BORDER 0:INK 7:CLS
2 LOAD "" SCREEN$
3 FOR N=16384 TO 16415:READ A:
  POKE N:A:NEXT N
4 RANDOMIZE USR 1366:RANDOMIZE
  USR 16384
5 DATA 221.33,0.91,17.70,164.62,
  255.55,49.07,205.86,5.33,216,
  140.54,195.33,25.143,54.0,49.168,
  97.195,60.140
```

Ako želite igru da igrate sa bezbroj života treba da otkucate gornji listing. On zamenjuje BASIC deo programa. Sada originalni program učitavate od slike

START

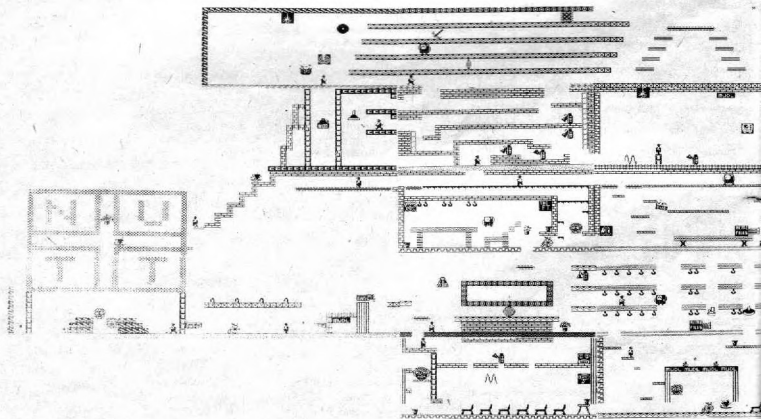


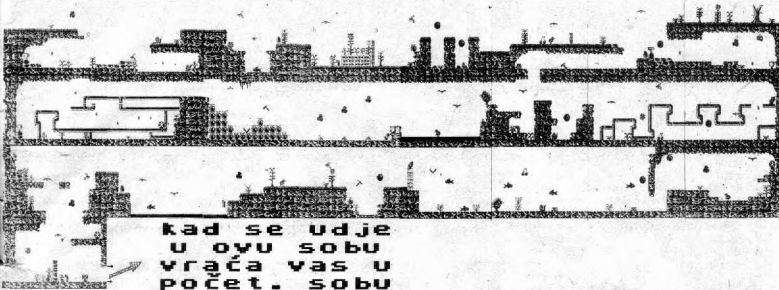
SPIKY HAROLD

Dobra grafika i šarenilo boja su prvo što se može uočiti u ovoj igri. Glavni junak je mali jež Harold, koji šeta podzemnim hodnicima sakupljajući

hranu. Igra ima 57 prostorija sa 53 predmeta koje Harold može pokupiti.
Prijatna zabava.

© Jovana Strika





**kad se udje
u ovu sobu
vraća vas u
počet. sobu**

Technician Ted

Technician Ted je nastao posle pojave JET SET WILLY-ja i iako je na izgled još jedan od Willvievih klonova, postao je klasika među igrama za Spectrum. U ulozu ludog Teda mo-

rate preživeti jedan njegov radni dan u fabri- ci čipova. Ted, kao i svaki primeran radnik mora izvršiti sve zadatke koji su mu postav- ljeni u toku radnog vremena, jer će u protiv- nom biti izbačen sa posla. U tome ga narav- no ometaju svakakve spodobne koje se mogu naći u prosečnoj fabrici čipova, a i vreme je pred kraj igre veoma kritično. Ukoliko pogu- bite sva 32 života, prisustvoćete izbaciva- nju Teda sa posla udarcem u donji deo leđa.

Fantastično! O kakvim se zadacima radi, ot- krije sami. Uz mapu i POKE-ove koji slede, igru je moguće završiti.

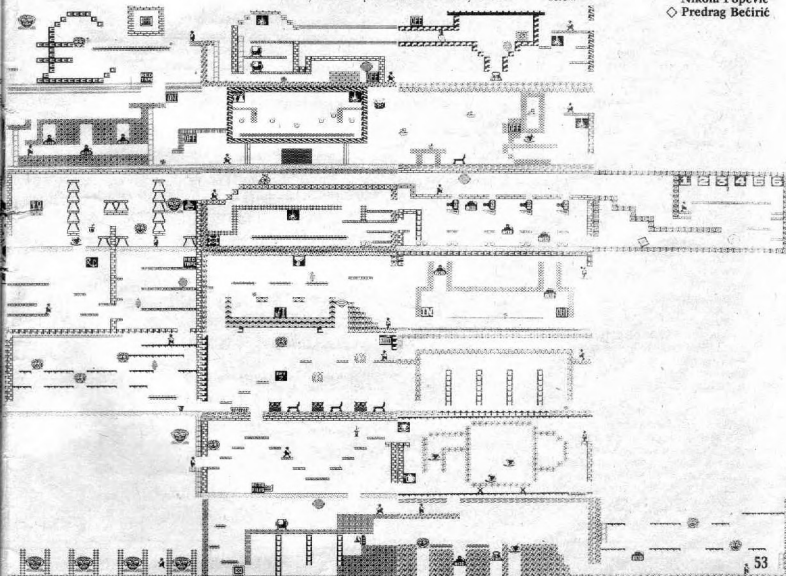
POKE-ovi se unose na standardan način: učitajte BASIC deo sa MERGE i pre USR na- redbu otkačajte:

POKE 44258,0 - za besmrtnost

POKE 44970,0 - za igru bez protivnika

„Puno sreće u daljem radu (i zalaganju) Vam žele.“

Nikola Popević
◇ **Predrag Bećirić**



ČITAOCI

PIŠU

- Kao što smo u prošlom broju, tako vas i sada, dragi čitaoci, pozivamo da nam šaljete razna rešenja i pišete o nevoljama u koje ste upali igrajući avanture, i da nam šaljete razna rešenja. Moramo priznati da smo iznenađeni odzivom avanturista zainteresovanih za rešenja mnogih igara. Na pošto je „Svet Kompiutera“ jedini jugoslovenski časopis koji je obratio dosta pažnje na avanture, da pogledamo kakve su muke snašle naše fanatike ovih igara „slike i teksta“.

Prvo pismo koje je stiglo na sto u redakciji bilo je, naravno, iz Beograda, a poslato od strane Srdana Markovića koji nas moli da ga izvučemo iz situacije u kojoj je se našao igrajući igru MINDSTONE. Pošto ne znamo gde je Srdan tačno zapeo, objavljujemo mapu i neka rešenja za traženu avanturu.

Ubrzo su stigle i ostale pošiljke i sekretarica redakcije je već pivala u pismima. Ipak pokušaćemo da odgovorimo na sva. Jovanović Slobodan iz rodnog mesta našeg časopisa, iskopao je iz svoje kolekcije avanturu SHREWBURY KEY i pita nas kako da uđe u voz. Moramo reći da smo se dosta namučili dok smo se setili ove avanture, a rešenje je: CLIMB ABOARD, SIT DOWN i WAIT...

Takođe nam se javio Nenad Nikolin iz Čačka i uz komentar kako je HUNCHBACK III jedna od najboljih novih igara, pitao kako da završi njen prvi deo. Koliko smo mi upoznati treba da kupiš sve knjige, doneseš ih u biskupovu sobu i baciš na pod, a onda priekaš da se u podu pojavi tajni prolaz. Dalje uživajte prepuštamo tebi.

Sledećih nekoliko čitalaca Marija Ciganović iz Siska, Grbić Dejan iz Beograda i David Dimić iz Vinkovaca su očito obožavaoci Fergusia MekNila te su tražili pomoć u igri THE BOGGIT. Rešenja siede: - odgovor na Grandalfovo pitanje je: SAY IT IS WORTH NOTHING

- da bi uzeli mač: SAY LUX, CLIMB CAULDRON i GET SWORD
- da bi završili prvi deo: uđite u pećinu i otkačajte WAIT
Uzgređ interesantno je kada uđete u WC i napišete SHIT. Proverite sami.

Za kraj smo izabrali još i pisma Nebojše Stefanovića iz Niša i Emilijana Gerasimovskog iz Skoplja. Nebojšino se odnosilo na bagove (greške), koje je otkrio igrajući THE HOBBIT. Ukoliko na početku igre, kaže Nebojša, otkačete SMASH CHEST kompjuter će odgovoriti: WITH ONE WELL PLACED BLOW YOU CLEAVE ITS SKULL. THE CHEST IS DEAD; Interesantno zar ne? Što se Emilijanovog pitanja tiče, za igru ESPIONAGE ISLAND, kako startovati motorčić, odgovor nismo uspeali da otkrijemo, te ako neko zna neka piše. Pišite i svi vi ostali koji želite pomoć od naše rubrike, adresu već i sami znate, ne zaboravite samo - za Svet Avantura.

Nosferatu

NOSFERATU I
COLOUR OF MAGIC

Na ovogodišnjem PCW Show-u, mnogo novina je bilo izloženo, a između ostalog i ostvarenja novoformirane softverske kuće

PIRANHA. Za našu rubriku interesantne su i avanture: NOSFERATU i COLOUR OF MAGIC.

NOSFERATU je avantura kreirana od strane programerske grupe Design-Design, kojoj je ovo prvi put da se opробala na području avantura. Igra počinje kada padne noć i počinje noćni život fantoma Nosferatua i njegova smrtonosna crna magija. Snaga vašeg protivnika, fantoma Nosferatua, je mistična, a energija neiscrpna. Da li možete živi dočekati zoru i staviti tačku na dugotrajnu vladavinu terora, saznajte kada igra stigne. Inače sama avantura je zasnovana na horor filmu kompanije 20 CENTURY FOX i poseduje odličnu trodimenzionalnu grafiku, napetu atmosferu, solidan rečnik i interesantne zvuke efektne (povremeno).

Nakon filma, igrom NOSFERATU, legenda o vampirima se nastavlja. Za razliku od NOSFERATU-a, avantura COLOUR OF MAGIC deluje mnogo pitomije i smešnije. U njoj otkrivete očaravajući „svet disketa“, postavljen na leda korčanje. Upoznajte lakoverne Dvocvetake (Twoflower) i prve turiste „sveta disketa“, sa više novca nego pameti. U ulozu RINCEWIND-a (Lahora), nespretnog i zaplašenog mladog Čarobnjaka, obdarenog izbavlačkom snagom i zaštitnikom sveta Dvocvetaka, nastupate vi lično. Gde god da se zateknete uz vas će biti vaš mnogonogi prtljag. U isto vreme SMRT, malo premorena od prezaplenosti, priprema nam raznolika iznenađenja. Inače ova, kako bi trebalo da bude, odlična avantura rađena je na osnovu zabavnog teksta Teri Prečeta.

◇ (T. K.)

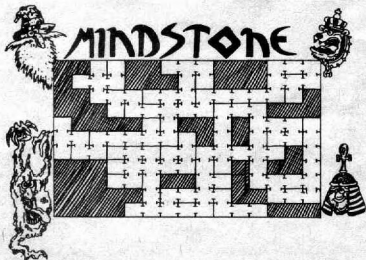
MINDSTONE

Da Srdanu ne bismo pokvarili užitak pri rešavanju ove igre dajemo samo nekoliko važnih caka:

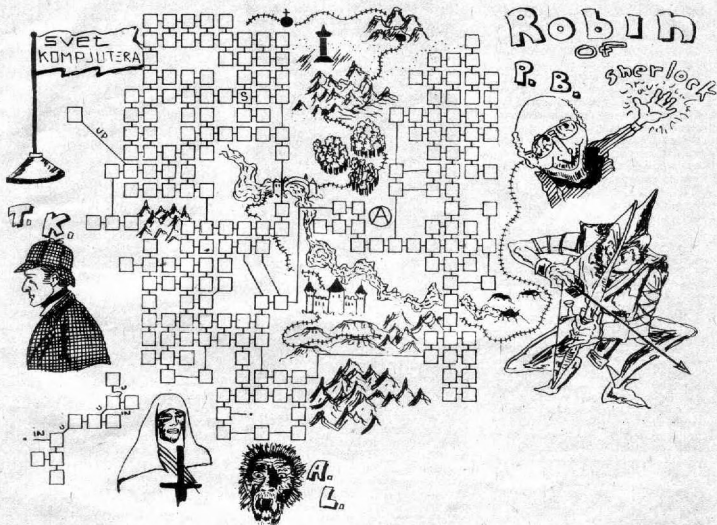
- Kupi magiju ZAP u mističnoj radnji u Elantoru
- Pokupi sve olovo koje možeš da nađeš jer ćeš kasnije biti u mogućnosti da ga pretvoriš u zlato
- Sa magijom FIREBALL (vatrena lopta) probij ledeni zid
- Kupi ROYAL ORB od Piksija u mračnoj radnji

- Patuljasti trgovac će rado zameniti trgovu amajliju za ROYAL ORB
- Da bi ušao u Kranos prati pećinka
- U baru u Kranosu popij koliko god hoćeš pica
- Veštar u Kranosu će zameniti svoju amajliju za trgovu
- Amajliju koju vam je dao veštar iskoristite da bi otvorili vrata
- Na kraju se okreni ka Nemesarovoj palati samo budu siguran da ti je družina dovoljno jaka.

◇



ROBIN OF SHERLOCK



Evo još jedne igre, danas najboljih programera, avanturističkih igara, DELTA 4. U avanturi igrate ulogu Robina od Šerloka, odmetnika koji voli da rešava zamršene zločine. U Šervdskoj šumi dogodilo se nekoliko zločina i došlo je vreme da Robin pokaže svoje kvalitete. Da vidimo kako to treba da uradi.

PRVI DEO

Prvo uzмите lampu koja se nalazi u blizini početne lokacije. Zatim idite na sever i uzмите upaljač (LIGHTER), šetajte se malo i naći ćete mrtvog Watsona. Pregledajte ga (EXAM WATSON), i zatim pročitate novine (READ NEWS i READ 94), pronadite Dorothy i idite na zapad. Uzмите klučeve i krenite na jug. Svratite u KFS i pokupite sve što nadete. Pronadite kreditnu karticu i odeću časničinu sestara (NUN'S HABITE), Obucite odeću (WEAR HABITE), i krenite u manastir. Pretražite što u kancelariji i uzмите pismo koje tamo nadete. Idite u prostoriju sa mašinama i pregledajte drvenu oblogu (EXAM PANE). Otvorice se tajni prolaz. Idite na jug pa na zapad i uzмите kanticu (CAN OF SMURPHADE). Idite do kočijaša i ispitajte ga (TALK TO CAB, ABOUT CAB). Slušajte malo ispred prozora Velikog Štrumfa (LIS-

TEN), uzмите gnoma (GARDEN GNOME) i pozovite Lastrada (REDIAL).

Policija će uhapsiti Velikog Štrumfa i glavnu sestru manastira. Uzмите deset penija (10p) i idite na železničku stanicu. Tu kupite kartu (DROP CARD, GET TICKET, GET CARD). Sada možete preći u drugi deo, ali pre toga se postarajte da povedete svoje drugove, i da se u prvom delu zadržite tri dana. Trećeg dana idite na lokaciju gde ste uzeli lampu. tamo ćete naći Marion. Otkucajte EXAM MARION, GET HAIRPIN, FUCK MARION i vidite šta će se desiti. Sada možete u drugi deo.

DRUGI DEO

Brzo pronadite vazelin, a zatim idite na zapad. Ispred Harnove kolibe otkucajte IN i ući ćete unutra. Uzмите kočiju (GET CAB) i vratite se na mesto gde ste uzeli vazelin. Dajte kočiju kočijašu. Idite do dvorca i stavite šešir (WEAR HAT) i idite kroz sporedan ulaz (IN). Krenite na sever i uzмите belu zastavu koju ispusti Šerif od Nottingema. Idite do bakine kuće i uđite u nju, a zatim pronadite biskupa i opljačkajte ga (ROB BISHOP). Uzмите zlatnu ciglu i idite na jug pa je dajte sejkaju. Pronadite viktorijansku policiju i pregledajte je (EXAM BOOK). Kada se nadete

na polici idite dole. Naći ćete TOTO-a i Dorothy će vam se zahvaliti. Uzeće kartu i otići u Smaragdni grad. Svratite do tri medveda i ispitajte ih. Sada možete u treći deo. Ako vam se desi da ih sav uhvati neko čudovište otkucajte USE VASELINE i nastavite dalje.

TREĆI DEO

Idite do toaleta i ubacite deset penija (INSERT 10p). Kada se nadete na drugoj strani napišite OUT i uzмите svojih deset penija. Pronadite Harnove kolibe i uđite u sve. U jednoj je paketić sredstva za čišćenje (PACKET OF LAXATIVE). Uzмите ga i vratite se u drugi deo. Tu ga pokažite medvedima, pa se ponovo vratite u treći deo. Ispitajte Harna (TALK TO HURN, HELLO, ABOUT ALIBI), a zatim pronadite njegovu vilu. Pozovite Lastrada (REDIAL), i kađ policija upadne u kuću i nađe pravog Harna objasnite neke stvari (TALK TO LASTRAD, HELLO, MORIARTY).

Tu je i kraj igre. Ako ne možete da završite igru, tj. ne možete da pozovete Lastrada na kraju, to znači da imate bagiraju, lošu, verziju igre. Ipak ne očajavajte, verovatno ste imali dovoljno zabave dok ste je prolazili.

◇ Tanasije Kunjievic
Aleksandar Lazic

POKER

Radi se o originalnoj igri koju je napisao Primož Justin. U igri igrate poker protiv računara. Na početku svako igrači imaju hrpu novca i po 3 rubina koje je moguće zameniti u novac, a dalje, ko bolje u nje.

Ono što čini posebnu draž ove igre jesu veoma simpatični zvučni efekti. Potpuno verno čuje se mešanje, okretanje karata i sl. Inače poker je kao igra veoma prikladna za računare, budući da u ovoj igri sreća ima značajnu ulogu. Tako i igrač i računari imaju jednake šanse na uspeh, što na ovom nivou računara kod misaonih igara poput šaha i sličnih obično nije slučaj.

ZID

Zid je nesumnjivo jedna od najraširenijih igara, gotovo da ne postoji računar za koji ova igra nije napisana. Kao tema, zid je često i među pokušajima amaterskih programera, koji njime kušaju svoje prve korake u programiranju igara. Zapravo je čudno da se još niko nije setio da priredi takmičenje za najbolji program iskušujući na ovu "veštu" temu. No, da se to slučajno desilo uvereni smo da bi verzija koju je nedavno izdala ZOTKS postigla visoko mesto.

Program je u celini napisan u mašinskom kodu koji igraču omogućava da menja parametre igre. Ali pazite! Neke cigle kriju i zamke koje za igraču mogu značiti kraj igre.

Osobitosti Oricovog BASICA MOĆNA KOMANDA FILL

Komanda FILL omogućava bojenje pravougaonih površina u HIREs-u, odnosno grafički visoke rezolucije. Praktičnost ove komande u BASIC-u najbolje ilustrira primer koji uz tumačenje komande daje Jure Špiler u svom priručniku "Basic Oric Nova 64". Za one koji su, ne želeći da zagrizu u tvrd oraš programiranja u mašinskom kodu, pokušali obojiti površine u Spectrumovom BASICU, ovaj demonstracioni primer predstavlja pravi mali šok. Kada međutim pokušamo razumeti kako i zašto računar izvodi sve one Modrijanove figure po ekranu, videt ćemo da ipak sve nije tako jednostavno kako se čini.

Sam priručnik ovu komandu opisuje veoma šturo. Iz njega čitalac može saznati, da prvim parametrom komande određujemo broj redova koji će biti obojeni, drugim parametrom dužinu, odnosno broj bitova od po 8 tačaka, a trećim određujemo uzorak bite. Uzorak izražavamo kombinacijom nula i jedinica. Takva kombinacija predstavlja u binarnom obliku neki broj od 0 do 255. Njegovu vrednost upisujemo kao treći parametar komande.

Ako sada, na primer, u HIREs-u ukucamo komandu FILL 50,10,240 na ekranu će se u polju 50 x 80 tačaka pojaviti uzorak iz 10 jednak širokih svetlih i tamnih grupa. Broj 240 ima, naime, binarni oblik 11110000. Dogle, sve je jasno. Pokušajmo sada da kao parametar uzorka navedemo broj 17. Rezultat će nas iznenađati. Umesto 10 uzoraka u obliku 00010001 čitav pojas desno od mesta gra-

fičkog kurzora pa do kraja ekrana obojit će se u crveno. Širina pojasa odgovara parametru (tj. 50 tačaka). S malo eksperimentiranja utvrdiće da parametar uzorka od 0 do 15 ne daje nikakvog efekta. Vrednost parametra od 16 do 23 menja boju pozadine u pojasu određenim parametrima FILL komande. Vredni sledeće:

- 16: crna
- 17: crvena
- 18: zelena
- 19: žuta
- 20: plava
- 21: ljubičasta
- 22: svetloplava
- 23: bela.

Brojeve između 24 i 31 izbegavajte kao parametar uzorka jer ćete porušiti sinhronizaciju slike na ekranu. Ako vam se to ipak desi prištinite ESC, zatim Š i slika će se umiriti.

Od 32 nadalje parametri uzorka normalno se ponašaju. Vratimo se, sada, opet bojama. Kako to da u gore pomenutom primeru, kada smo dobili crvenu boju, to područje nije je bilo ograničeno već se protezalo do kraja ekrana? S druge strane ako sada ponovimo istu komandu npr. za zelenu boju (uzorak 10) i pri tome ostavimo grafički kurzor na istom mestu crveno polje prekrice zelenu polje i to u očekivanoj dužini (8 x 10) tačaka. Pomerimo li kurzor malo ukoso i opet pokušamo sa novom bojom desice se to da će nova boja biti ograničena dužinom 80 tačaka u onom delu kojeg smo već ranije obojili, dok će se na do tada praznom delu grafičkog ekrana rasprostirati udesno do kraja ekrana. Razlog za takvo ponašanje komande FILL leži u Oricovom sistemu atributa boje. Brojevi između 16 i 23, ako su upisani u ekransku memoriju, predstavljaju atribut boje. Efekat atributa je takav da menja boju ekrana do kraja retka ukoliko na tom mestu nisu već postavljeni neki idrugi atributi. Ako dakle na crnoj pozadini grafičkog ekrana želite nacrtati obojen pravougaonik ograničene dužine treba da komandu FILL izvedete dva puta. Prvi put u boji graničnog ekrana (obično je crna), a zatim u traženju boji.

Pokušajte! Želimo vam ugodnu zabavu.

ORIC NA SAJMU KNJIGE

Na sajmu knjiga u Beogradu Oric se prvi put pojavio prošle godine, kada ga je na svom štandu izložio ljubljanski Univerzitet. Ove godine Oric je prisutan čak na pet štandova. U svoj program uvrstili su ga: "Svetlost", "Prosveta", "Jugolaboratorija", "Veselin Masleša" i "ZOTKS". Bez preterivanja možemo reći, da tako široku zastupljenost nije imao nijedan drugi računar.

Sem računara, prikazana je i Nova/80, u sprezi sa Oricom i kao samostalan CP/M računar. ZOTKS je demonstrirala rad Orica u mreži sa Iskrinim Partnerom. Naravno, tu su bile i nedavno izašle kasete s programima.

Očito je da je Oric od prošlog sajma na našem tržištu dosta napredovao i da ta ofanziva još traje.

ČIRILICA NA NOVOJ 64

Saradnici Foruma iz ljubljane izradili su modifikaciju kojom se hardverski dobijaju znakovi čirilične abjube na ekranu Oric No-

```

100 *****
110 * *
120 * VU - CIRILICA *
130 * *
140 *****
210 FORM=107
220 READ A:A:VAL ("**AS)
230 FORM=0707
240 PUK(A:1-180:40:N), (PEEK(A:1))
250 NEXTM
260 NEXTN
270 DATA F000,F0A0, F0F0, F0F0, FE00, FE00, FE00, FE00
300 FORM=1 TO 0
320 READ A:, B:
330 A:VAL ("**AS) B:VAL ("**BS)
340 FER=070707
350 POKE (B-18296:H), (PEEK (A:H))
360 NEXTM
370 DATA F000,FF20,F000,FF10, F000, F000, F000, F000
371 DATA FE39, FE80, FE40, FF20, FE00, FF40, FE10, FE00
400 FOR I=1 TO 19
410 READ A:A:IFA:"F000
420 FOR N=0 TO 7
430 READ B:B:VAL ("**BS)
440 POKE (A:H), B
450 NEXTI
460 NEXTJ
500 DATA 90,3E,20,20,3C,22,22,3C,00
510 DATA 90,22,22,22,22,22,22,3E,02
520 DATA 100,3E,14,14,14,14,14,3E,22
530 DATA 102,60,1C,2A,2A,2A,3E,1C,00
540 DATA 103,3E,20,20,20,20,20,00,00
550 DATA 105,22,22,26,2A,3E,22,22,00
570 DATA 108,1E,0A,0A,0A,0A,2A,1A,00
580 DATA 112,3E,22,22,22,22,22,22,00
590 DATA 64,2A,2A,2A,1C,2A,2A,2A,00
600 DATA 64,22,22,22,3E,02,02,02,00
610 DATA 119,22,22,22,22,22,2A,3E,00
620 DATA 91,2A,2A,2A,2A,2A,2A,3E,00
630 DATA 95,3E,08,0E,0E,0A,0A,0A,00
640 DATA 115,2A,2A,2A,2E,27,25,27,00
650 DATA 92,3E,20,20,3E,22,2A,2E,00
660 DATA 121,3E,2A,2A,2A,27,25,27,00
670 DATA 95,0E,3E,20,20,20,20,00
680 DATA 122,1C,22,02,0C,02,22,1C,00
690 DATA 3B,2A,2A,20,30,2B,2A,22,00

```

ve 64. Zahvat se vrši na samoj ploči računara, tako da port za ekspanziju ostaje i dalje, na volju korisniku računara. No ne radi se ni o kakvoj hirurgiji štampane ploče. Forumovi momci su za svoje rešenje uglavnom koristili ona mesta koja su štampom bila predviđena za umetanje integriranih kola ali nisu bila ispunjena.

Rešenje omogućava rad u standardnom Oricovom modu, gde koristimo velika i mala slova latinice i „mešanom“ modu gde se prilikom na CTRL/T prebacujemo iz latinice u čirlicu i obratno. Na žalost, ovaj drugi način dozvoljava nam da koristimo samo velika slova.

Detaljan opis rešenja uz upute za ugradnju objavićemo u idućem broju. U ovom broju Oric kutka naći ćete program kojim se sličan efekat postiže softverskim putem.

Čirilična slova, koja ovim programom dobijamo nalaze se uglavnom umersto adekvatnih malih slova latinice ali i uzetaka koje čete lako sami otkriti. Umesto C i I i naze se slova makedonske čirlice. Resetovanjem mašine vraćamo se u normalan set karaktera.

KMI „Borovo“

Klub mladih informatičara iz Borova veoma uspešno deluje na izradi programa za mikro računar Oreo. Njihov znak može se videti na mnogim programima za ovaj računar. Pored igara za koje sigurno već znate: Space Invaders, Jumping Jack itd., najnovije igre i program drugog sadržaja i dalje se pojavljuju sa prepoznatljivim znakom ovog kluba. Od nekoliko njihovih programa koje smo imali priliku da vidimo mnogi sadrže grafičke i idejne oblike preuzete sa Sinclair Spectruma. Međutim, i pored ove nazovimo „krade“ programi imaju (ipak) veliku dozu originalnosti jer se radi o računarima sa različitim procesorima pa direktno prebacivanje mašinskog koda nikako ne dolazi u obzir.

U svakom slučaju mladi informatičari iz Borova pokazuju da se na domaćem terenu ipak nešto dešava. Podržavajući svaki pokušaj domaćih mladih snaga da se učini nešto vredno mi im želimo dalji uspeh.

Njihov primer pokazuje da organizovanje programera predstavlja neophodan preduslov za kvalitetan rad. Ako i vaša grupa, sekcija ili klub radi: ovako ili bar nešto manje uspešno javite nam se. Pokušaćemo da vam pomognemo ili da vas povežemo sa drugim radi razmene iskustava.

Spectrum loader

Verovatli ne Sinclair-ov Spectrum i Oreo imaju kompatibilne rutine za učitavanje bajta sa kasete. To znači da rutina na Or-

lu na adresi EE12 može pravilno učitati bajt Spectrum-ovog snimka. Da bi se recimo učio tako naslovni ekran neke Spectrum-ove igre može se napraviti program koji će učitane bajtove raspoređiti shodno organizaciji video memorije kod Orla.

Isto tako moguće je Oreo koristiti za razbijanje zahtita na Spectrumu jer nema nikakve mogućnosti da se program startuje na Orlu. Treba samo napraviti Disassembler za Z-80 koji i analizirati učitano.

U sledećem broju našeg (i vašeg) časopisa objavićemo (uz dozvolu autora) kompletan program za učitavanje naslovnih ekrana pro-

grama za Spectrum. Tako ćete sve one lepe uvodne slike Spectrum-ovih igara moći videti i koristiti na Orlu.

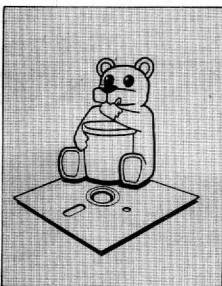
Jackpot

Jednostavna i atraktivna igra kao što je Jackpot ili popularno Jednoruki Džek napisana je za mnoge tipove računara. Postoji čak i za ozbiljan računar kao što je Macintosh. Program koji objavljujemo omogućuje vam da uz Oreo provedete interesantne trenutke igrajući jednorukog Džeka. Sva potrebna uputstva pročitajte kada startujete program. Zamislite da ste u nekoj Las Vegas-ovoj kockarnici i „Let The Game Start“ (ah! beogradska olimpijado!)

Sajam učila

Videte li Amigu na Sajmu učila u Beogradu? U neposrednoj blizini mogli ste videti najnoviju verziju Orla 64. Ako niste primetili to je zbog toga što nema oznake tipa, ali to je bio onaj računar sa dodatnim PC-a i zelenim monitorom. Domaćini štanda povremeno su prikazivali neke od prilihnoh programa za Oreo 64. Kvalitetom se izdvaja tekst editor čiji je autor Anđelko Krišić inače isti čovek koji je napisao i Basic interpreter. Ovaj zaista dobar računar sve više postaje kompletni sistem koji korisniku može pružiti sve što mu je potrebno. Povoljuje se i softver koji izuzetne hardverske mogućnosti iskorišćava do maksimuma.

◇ Tihomir Stanević



□ = razmak (space)

```

5 POKE 126,16:VDU:VDU 0,31,4,9
10 MOVE 10,250:LEFTER:JACKPOT,1,0
20 FOR I=1:192 TO 85:5:READ A:POKE I,A:NEXT
22 MOVE 30,146:DRAW 81,1,46,81,127,30,127,30,146
23 FOR I=0 TO 2:MOVE 30+I*16,100
24 SMOVE 0,5448+I*32:NEXT
25 MOVE 20,160:DRAW 91,166,91,77,20,77,20,166
36 CLS:MOVE 200,MOVE 56,20:LETTER:200:1,0
27 MOVE 30,56:DRAW 50,102,78,102,78,90
32 IF N=1 THEN 400
33 INPUT "Koliko ulaže?":JULUL=INT(ABS(UL))
35 IF UL=0 THEN UL=1
36 N=UL
37 MOVE 50,20:LETTER STR$(N)+"DREKRIK",2,0
40 P=8416-32*INT(RND*(1+7))
50 Q=8416-32*INT(RND*(1+7))
60 R=8416-32*INT(RND*(1+7))
65 B=0
70 MOVE 52,144:SMOVE I,P
72 SOUND 55,5
80 MOVE 48,144:SMOVE I,0
82 SOUND 55,5
90 MOVE 64,144:SMOVE I,R
92 SOUND 55,5
100 P1=INT(RND*(7+7))+6
110 P2=INT(RND*(7+7))+1
120 P3=INT(RND*(7+7))+2
130 GOSUB 300
140 B=B+1
142 IF B=1 THEN SOUND 150,50
144 IF B=2 THEN SOUND 100,50
146 IF B=3 THEN SOUND 50,50:GOTO 150
150 GOTO 130
160 P=(P-8192)/32
170 Q=(Q-8192)/32
180 R=(R-8192)/32
185 R=0
187 IF P=1 THEN GOSUB 450 K=5
190 IF P=0 THEN GOSUB 450 K=2
    
```

```

200 IF P=0 AND Q=R THEN GOSUB 450 K=1
210 D=INT(XUL*2/P+0.5)
220 N=N+1
225 C1=640:SUB 550
227 IF D=0 THEN 230
228 FOR I=1 TO 10:INV I GOSUB 550:INV 0
229 GOSUB 530:NEXT
230 MOVE 50,20:LETTER STR$(N)+"DREKRIK",2,0
235 IF B=1+5 THEN CLS:PRINT "SA TOBOJNE IGROM" END
240 GOTO 30
300 FOR I=4 TO 32:STEP 4
310 SOUND 22,1
340 IF B=1 THEN P=P-4:MOVE 52,144:SMOVE I,P
350 IF B=2 THEN Q=Q-4:MOVE 48,144:SMOVE I,R
360 IF B=3 THEN R=R-4:MOVE 64,144:SMOVE I,R
370 N=N+1
380 IF P=8192 THEN P=8416
390 IF Q=8192 THEN Q=8416
400 IF R=8192 THEN R=8416
410 RETURN
450 FOR I=1 TO 2
460 FOR J=10 TO 100:STEP 10: SOUND J,J+10
470 NEXT J:RETURN
480 VELLPRINT "GOSUB SI SAV NOVAC IF
490 PRINT "PRINT ZAO MI JE"
500 PRINT PRINT INPUT "ZELIŠ LI PONOVNO "US
510 IF US="N" THEN RETURN
520 END
530 PRINT CHR$(4)+"ovoja si "PRINT 0,"dolara":RETURN
600 DATA 0, 0, 0, 0, 3,224, 15,120
610 DATA 24, 99, 92, 21,212, 55,118, 38,114
620 DATA 39,114, 39,114, 54, 38, 19,228
630 DATA 24,140, 15,120, 3,224, 0, 0
640 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 24, 0,184
650 DATA 0,246, 0,240, 1,192, 1, 64
660 DATA 2, 32, 31, 48, 33,124, 53, 66
670 DATA 33, 66, 30, 66, 0, 60, 1, 0
680 DATA 0, 0, 0, 0, 6, 1,228, 2, 56
690 DATA 4, 40, 8,196, 9,132, 19, 4
700 DATA 18, 4, 20, 8, 16, 16, 8, 9, 6
    
```

```

710 DATA 7,192, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
720 DATA 0, 64, 0,128, 0,128, 1,192
730 DATA 1,192, 1,192, 3,224, 7,240
740 DATA 7,240, 15,248, 15,248, 15,248
750 DATA 15,248, 7,240, 3, 96, 0, 0
760 DATA 0,128, 0,128, 1,128, 2,192
770 DATA 28,248, 39, 36, 41, 36, 25,248
780 DATA 22,144, 9,144, 9, 96, 7,160
790 DATA 2, 64, 2, 64, 1,128, 0, 0
800 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 8, 28
810 DATA 0, 28, 0, 60, 0, 60, 0,124
820 DATA 0,252, 1,248, 3,248, 15,240
830 DATA 63,224,127,192, 63, 0, 0, 0
840 DATA 2, 0, 1, 0, 1, 0, 30,248
850 DATA 63,252,127,254,127,230,127,238
860 DATA 127,222,127,254, 63,252, 63,252
870 DATA 31,248,14,112, 0, 0, 0, 0
880 DATA 0, 0, 0, 0, 3,224, 15,120
890 DATA 24, 92, 21,212, 55,118, 38,114
900 DATA 39,114, 39,114, 54, 38, 19,228
910 DATA 24,140, 15,120, 3,224, 0, 0
920 DATA 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
930 DATA 0, 0, 7,224, 0, 52, 0, 32
940 DATA 0, 35, 0, 36, 0, 36, 0, 35
950 DATA 4, 32, 3,192,252, 63, 0, 0
960 DATA 0, 0, 0, 32, 0, 32, 0, 33
970 DATA 0, 41, 3, 49, 4, 45,136, 33
980 DATA 72,129, 71, 1,112, 0,128, 0
990 DATA 0, 0, 0, 0,255,255, 0, 0
1000 DATA 0, 32, 0, 32,198,120, 41, 32
1010 DATA 41, 32,198, 24, 0, 0, 0, 0
1020 DATA 0, 0, 0, 31,223, 16, 80
1030 DATA 29,220, 5, 4,252,252, 0, 0
    
```

KNIGHT RIDER

Kada bi međunarodni teroristi videli kako se njihova pojava na svetskoj sceni iskomercijalizovala da je čak dospela u kompjuterske igre, verovatno bi svi odreda prestali da se bave svojim poslom i otišli u penziju.

U ovoj igri se srećemo sa Majklom Najtom-neustrašivim borcem za pravdu, čiji je naredbodavac otkrio grupu međunarodnih terorista koji kuju zaveru protiv ionako labavo odnosa Istok-Zapad, a sve sa ciljem da prouzrokuju početak trećeg svetskog rata.

Na početku igre, koja se inače sastoji iz tri dela, data vam je mogućnost izbora visoke političke ličnosti koju treba zaštititi (potpredsednik, predsednik vlade, itd.).

U prvom delu igre, na ekranu koji je predstavljen kao velika mapa, birate jedan od

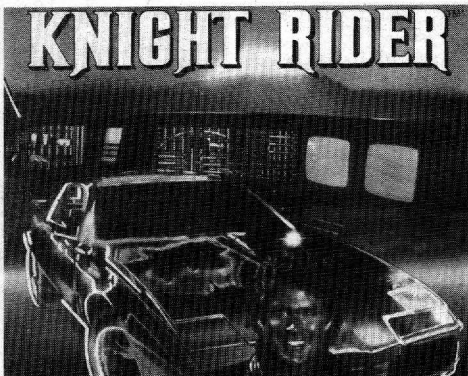
gradova za koje se smatra da predstavljaju centre međunarodnog terorizma.

Pritiskom na dugme džojstika birate određeni grad i ujedno prelazite na drugi deo igre, koji predstavlja vožnju vašim super-kolima, koja poseduju inteligenciju da mogu sama da voze, i time vam omogućuje da se posvetite odbrani od terorističkih helikoptera koji pokušavaju da onemoguće misiju.

Kada najzad stignete do određenog uporišta, predstoji vam ogrorčena borba sa hladnokrvnim ubicima. Ako uspete da ih pobijete, krećete u sledeću misiju.

Kraj igre se nigde ne nazire, jer će se pre toga vaša misija završiti bilo zbog isteka limitiranog vremena; bilo zbog velikih oštećenja koja ste pretrpeli vi i vaš automobil u sukobu sa teroristima.

◆ Zoran Bjeladinović



PSI CHESS

U jeku borbe za svetskog prvaka u šahu između Anatołija Karpova i Garija Kasparova izašao je novi program za Šah, a namenjen je za računar ZX Spectrum.

Psi Chess razume pravila kao što su pravilo 50 poteza, promocija pešaka u neku drugu figuru, rokadu, a kao i većina drugih, više nivoa težine.

Umetnička strana programa je fenomenalna. Možete da birate između šaha u 2D i 3D!!! (u trodimenzionalnoj verziji nema problema sa atributima). Takođe možete je tablu okretati za po 90°, što znači da je možete posmatrati sa svake od četiri strane! I još jedna vrlo lepa stvar je što imate dve vrste figura na raspolaganje, i to, standardne figure i vojnike.

Igru možete igrati pomoću džojstika ili tastature, a takođe poteze je moguće ukucavati na standardni način.

Igru mogu igrati dva igrača, i tada do iz

ražaja dolazi okretanje table. Možete igrati kao beli, ili kao crni. Moguće je još i smiliti partiju, promeniti Border, Ink, Paper.

Zna se da program vredi onoliko koliko vredi njegov programer, a Steven Watson je stvarno odličan šahista. E, pa šahisti, pripremite se, dolazi PSI CHESS!

◆ A. P.

AIR COMBAT EMULATOR

Postoje dve vrste simulatora letenja, i to pravi simulatori, i tzv. pucački. Obično su pucački simulatori bolji, a razlog je jednostavan: pravi simulatori letenja iziskuju dug i mukotrpan rad programera, jer sve komponente moraju doći na svoje mesto, što će reći da sve mora biti kao u pravom avionu. Nekada u ovakvi programi vrhunac kompjuterskog umeća, ali mnogo češće su komplikovani za običnog hackera koji nema pilotske osnove. Naravno, uz program možete

dobiti i podebelo uputstvo, pa uz malo sreće i jedno desetak besanih noći moći ćete da poletite sa piste, uzmete točkove, postignete dobru visinu, namestite zakrclu i švatite da je igra vrlo dosadna.

A na drugoj strani pucački simulatori vam daju samo maglovitu sliku upravljanja avionom, ali zato su mnogo više akcioni.

ACE je fantastična pucačka simulacija - sigurno najbolja te vrste na Spectrumu. Igra je vrlo brza i interesantna, pa će retko kada skidati prst sa obarača, a možete pucaati iz mitraljeza, ispaljivati rakete vazduh-vazduh, vazduh-zemlja itd. Možete leteti iznad zemlje i mora, sletati i poletati, obarati sve vrste neprijatelja: dve vrste lovaca, tenkove, helikoptere i brodove. Mitraljez je odlično uređen, meci kreću iz mitraljeza ka nišanu, koji se nalazi na sredini ekrana, i nisu ni slučajno obična linija ili nešto slično. Rafali su propraćeni odličnim zvučnim efektima koji predstavljaju štekatanje mitraljeza. Pogodeni avion će se vrlo lepo rasturiti na delove.

Verovatno se ste na početku suočili sa čijenicom da se vrlo teško poleće. Pa, evo kako se to radi. Dodajte snagu motora do maksimuma, i kada brzina bude oko 250 pritisnite taster za poletanje. Visina će početi da se povećava, a vi odmah posle toga ucvicite točkove.

taster	S	.....poletanje
taster	1	.....levo
taster	2	.....desno
taster	3	.....dole
taster	4	.....gore
taster	5	.....paljba
taster	U	.....točkovi (gore/dole)
taster	Z	.....dodavanje snage
taster	CS	.....oduzimanje snage
taster	ENT	.....promena oružja
taster	M	.....mapa

Pošto imate određenu količinu goriva uskoro ćete morati da obnovite zalihu, i to tako što ćete doleteti do aviona sa gorivom, i od njega u toku leta uzeti gorivo. Pri tome morate paziti na brzinu i visinu, koji su vam dati na ekranu za poruke.

Na prvi pogled grafika u igri nije ništa specijalno, ali ne dajte da vas prevari. Nadam se da će vas znatiželja zadržati još koji trenutak, jer kada uzletite prvi put i započne borbu, znam da ćete još mnogo puta i igrati ovu igru.

A sada nešto više o mapi i skenerima. Na glavnom ekranu postoje 3 skenera. Prvi je za pregled protivničkih lovaca, drugi za pogled aviona sa strane i od nazad, i treći za rakete. U toku borbe može se desiti da vam protivnici oštete skener. Od komandi imate još i kompas, brzinometer, visinometar, gorivo, snagu motora i rezultat.

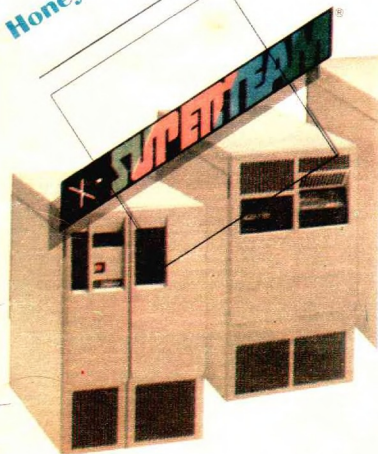
Mapu možete pozvati u bilo kom trenutku, a na njoj su ucrtana 3 saveznička aerodroma, položaji neprijatelja, vaš položaj i položaj aviona sa gorivom.

Eto, to bi bilo sve o ovoj prekrasnoj igri, uz napomenu da u igri ima još mnogo čak i zamki, za koje ne bi bilo lepo da ih odmah otkrijemo. E, pa, srećan vam let!

◆ Aleksandar Petrović

MOĆNI

Honeywell



Honeywell nije pridošica u svet UNIX-a. Naprotiv. Ritchie i Thomson su bili deo tima, iz Bell Labs, koji je učestvovao u razvoju MULTICS sistema na računaru GE 645; MULTICS je preteča savremenih Honeywell-ovih operativnih sistema serije GCOS a GE 645 je preteča Honeywell-ovih velikih računara DPS 8/88/90. Dobar deo ideja iz projekta MULTICS Ritchie-i i Thompson su koristili za koncepciju UNIX-a. Linija računara X-SUPERTEAM znači povratak u Honeywell ideja i koncepta koji su u međuvremenu obogaćeni novim dostignućima na polju računarske arhitekture i tehnologije i programske opreme.

Zašto UNIX? Današnji trend tačunarstva je standardizacija: zbog integracije, zbog kooperacije, zbog zaštite velikih investicija koji savremeni softvare zahteva. UNIX je zbog svoje fleksibilnosti, svoje otvorenosti, svoje savremenosti, ostao default standard operativnih sistema. Ulazeći u svet UNIX-a korisnik ima na raspolaganju gotovo

neograničeni broj softvare - skih orudja i aplikativnih paketa, može sopstvene aplikacije prenositi na druge računare bez ikakvih modifikacija, jednom rečju, svuda se oseca kao kod kuće. Honeywell, je ulazeći u svet UNIX-a i industrijskih standarda, tu otvorenost obogatilo i dizajnom svojih 32-bitnih supermikro računara zasnovajući ih na standardnim komponentama i arhitekturi koja dozvoljava obogaćivanje elemenata nevezanim za određenog proizvođača.

X-SUPERTEAM je koncipiran kao mali računar opšte namene baziran na moćnim 32-bitnim mikroprocesorima. Arhitekturu karakterise dualna magistrala, jedna za vezu procesor - memorija a druga za vezu memorija - periferija. Budući da je magistrala za periferiju standardna (VME bus) to je moguće priključiti sve kontrolere raspoložive na tržištu. Pridružena "cache" memorija znatno povećava performansu procesora. Standardnu periferiju predstavljaju fiksni diskovi (72/143 MB formatirano), fleksi disk (720 KB/1,2 MB) i kasetni streamer (45/60 MB). Na veće modele moguće je priključiti standardne GCR/PE jedinice magnetnih traka (1600/6250 BPI). Ponudu dopunjuje bogat izbor Honeywell-ovih štampača i terminala. Standardno se priključuju kontroleri za ETHERNET LAN, X.25 i SNA. Operativni sistem je UNIPLUS, derivat UNIX-a V 2.0, razvijen sa AT & T. Raspoloživi su svi važniji programski jezici - COBOL, FORTRAN, PASCAL, BASIC, C jezik. Za strukturiranje podataka se može koristiti C-ISAM ili UNIFY - softvare za upravljanje bazama podataka. Za automatizaciju uredskog poslovanja su raspoloživa dva rešenja, UNIPLEX II + I ALIS koji trenutno predstavlja vrh ponude u ovoj oblasti na svetskom tržištu.

Softvare i hardware dozvoljavaju maksimalnu integraciju u geografski distribuiranu mrežu. Moguća je interaktivna komunikacija u udaljeni unos poslova. IBM hostu, bilo kroz klasične 3270/2780/3780 protokole, bilo kroz emulaciju SNA PU, T2 (3274/3777). Komuniciranje sa Honeywell hostom je omogućeno emulacijom VIP protokola. X.25 protokol omogućuje uključivanje u javne mreže za prenos podataka. Lokalne mreže su podržane hardware - om koji realizuju ETHERNET standard. U takvu mrežu je moguće uključiti više X-SUPERTEAM sistema, pa je moguće vršiti prenos datoteka, udaljenu štampu, pristup aplikacijama na drugom sistemu i elektronsku poštu. Posebnu prednost ovakve mreže predstavlja mogućnost integracije ličnih računara (PC), gde je X-SUPERTEAM, između ostalog, funkcioniše kao file server za MS - DOS.

X-SUPERTEAM	X10	X20	X40
PROCESSOR	MC68010	MC68020	2xMC68020
CACHE	OPT	OPT	STD
MEMORIJA (MB)	1 - 5	2 - 10	4 - 20
DISKOVI (MB)	120	435	870
ŠTAMPAČI	1	4	8
LINJE	8	32	64

Poslovne jedinice PJ ZAGREB tel. 041/431-112 PJ LJUBLJANA, tel. 061/342-498, PJ SARAJEVO, tel. 071/618-413, PJ SKOPJE, tel. 091/232-549, PJ MARIBOR, tel. 062/20-072, PJ RIJEKA, tel. 051/423-384.

Sve informacije u ovom dokumentu su podložne izmenama bez predhodne najave. SUPERTEAM je zaštićeno ime HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS ITALIA. UNIX je zaštićeno ime AT & T BELL LABORATORIES. MS/DOS je zaštićeno ime MICROSOFT CORP.

Ei HONEYWELL



Honeywell

EI HONEYWELL
RJ MARKETING
11000 BEOGRAD, Masarikova 5/18
tel. 641-555, 685-947
telex 11820

PAPERBOY

Evo nas opet na staroj dobroj Zemlji gde se bavimo običnim stvarima. Pred nama je dugo najavljivani i hvaljeni "Paperboy", igra koja bi trebalo da povrati slavu "ovozemaljskih" programa.

Šest sati je izjutra, sedate na svoj bicikl i počinjete raznošenje novina. Imate određeni kraj koji treba na vreme da dobije svoje jutarnje novine. Posao Vam je unekoliko olakšan time što su imena pretprikladna ispisana na poštanskim sandučićima duž kuća i jedino treba da pazite da ne izmešate adrese. Ima i čudnih ljudi koji ne žele novine, pa Vi treba da ih "ubedite" tako što ćete im ubaciti novine u kuću kroz zatvoren prozor. Ovakvim potezom ćete čak zaraditi i nagradne poene. Brzina kojom ćete raznositi novine, zavisi od Vas samih (izbor je od početnika do profesionalca).

Na kraju svakog radnog dana, šef će Vas obavestiti o rezultatima Vašeg rada. Neke pretpatrnike ćete pridobiti onim bacanjem



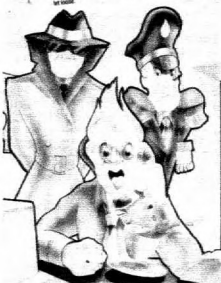
novina kroz zatvoren prozor, a neke izgubiti - zbog kašnjenja ili pogrešno isporučenih novina.

Odlučno urađena arkaдна igra bez velikih "intelektualnih" pretenzija, ali zato kao stvorena za razonodu.

HIJACK

Ako Vam je malo svakodnevnih otmica u stvarnom životu, sedite za računar i odigrajte jednu otmicu po svom nahođenju.

Igra počinje kada su pregovori sa otmicarima zapali u corsokak i kada su već svi na ivici nerava. Vama je povereno da spasete što se još spasti može i imate tri solucije. Da platite otkup za taoc, da ubedite otmicare da se predaju ili da prepustite vojsci da interveniše. U isto vreme ne smete razočarati šefa države koji od Vas očekuje nemoguće, moraće zadovoljiti političare koje ovo otmicu prihvataju kao odskočnu dasku u svojoj karijeri, novinare koji su uvek željni senzacija, vojsci i miliciji koje već svrbi prst na obaraču,



kao i otmicare koji su već počeli da se ponašaju kao pobesnele zveri.

Sama radnja igre se odvija u nekoliko prostorija koje su pretvorene u Vaš operativni štab, a po kojima se šetkaju već gore navedeni likovi. Morate biti brzi, odlučni, a u isto vreme i veliki hazarder, kako bi u pravom trenutku izašli sa pravim rešenjem.

Ovo će biti dobra vežba za Vaše, od silnog pucanja na sve što se kreće, već utrnule vijuge.

TRIVIAL PURSUIT

Pred nama je jedna od nekoliko kviz-igara koje su u skorajše vreme urađene za Komodor. Donekle poznavajući vrste kvizova koji se rade za "široke mase" na Zapadu, bio sam prilično skeptičan prema ovoj igri. Međutim, grafički lepo urađena, a pitanja su pristojna. Cilj igre je da takmičar sa iverice kruga stigne u njegov centar, gde onda odgovara na pitanja koja postavljaju drugi takmičari. Kretanje od obora kruga ka centru se vrši po plji-



ma, čiji broj određujete bacanjem kocke. U tome Vam pomaže simpatični čovečuljak zvan T. P. koji baca strelice na određena polja i time pokazuje broj koji ste dobili bacanjem kocke.

Postoji šest grupa pitanja na koja odgovarate, a kod svake vrste pitanja menja se kapića koju ima na glavi T. P. Pitanje se pojavljuje u vidu oblačića iznad T. P-ove glave - kao i u stripovima. Dok razmišljate, T. P. skakuće gore-dole, a ukoliko ste spori u razmišljanju, počinje da tapka nogom.

Zaista simpatična igra. Pogotovo u ove sumorne jesenje dane, kad se skupi društvo koje ne voli pucačke igre.

CLEAN UP TIME

Pretpostavljam da među čitaocima ove rubrike ima i takvih kojima su "ta divna nežna stvorenja" stavila u zadatak, da bar jednom nedeljno vuku za sobom onog glupog i bučnog pravca koji usisava baš one stvari koje su Vam "potrebne kao 'Leba'", a koje ste danima bezuspešno tražili po podu. Normalno, Vi taj posao obavljate uz obaveznu dozu brundanja i mamljanja, ne razmišljajući da ima ljudi kojima je to svakodnevniji posao.

Takav je slučaj sa junakom ove igre. Njegov je zadatak da očisti osam firmi za obruđeno vreme. Svaka od firmi poseduje po četiri sprata prepunih dubreta iz koga gmižu razne bube i sitniji primerici gmižavaca. Naš junak je, na svu sreću poneo sa sobom laser-ski pištolj i tri bombe koje privremeno čiste ceo ekran od nastrijeljenih monstruma. Svaki ekran je rađen u drugoj boji a i kukci se donekle razlikuju, mada su u osnovi istih osobina. Svaki dodir sa njima, automatski znači i gubitak života.

Posle svaka dva ekrana, pojavljuje se intermecco, koji je rađen u stilu crtanih filmova, a praćen je i odgovarajućom muzikom.

Nađam se da Vas je ovo uverilo da Vaš kućni posao nije napomizavajući i najteži na svetu. Zamislite da od Vas traže da se cenka te sa preprodavcima na pijaci ili (ne da j bože), da priprešete kećelju i perete sudove!

LEAPIN, LOUIE

Specijalni agent Lui Muni je igrom slučaja, bio oćevdica jednog od brojnih spuštanja vanzemaljaca na našu rodnu drugu. Pošto stranci sa planete Grong ne veruju baš mnogo znanstvenicima, zarobljavaju Luia i odvođe ga u svoj kosmički brod. Ovde, u stvari igra i počinje. Vaš zadatak je da provedete Luia kroz deset nivoa ove platformske igre, pomegnete mu da skupi baterije koje će konstiti-ri za teleport - sistem i vratite ga na Zemlju. Usput, morate pokazati dosta divovitosti kako bi izbegli sve zamke koje vanzemaljski brod krije u sebi. Obratite pažnju i na baterije, - vek trajanja im je ograničen.

Iako igra ima samo deset nivoa, uopšte nije laka za igru pa se zato pripremite za nekoliko neprospavanih noći.

◊ Zoran Bjeladinović

Moderni mailbox

Piše Andrija Kolundžić

Nakon nekoliko meseci ili godina, zavisi od uzrasta i ukusa, kada se zasitite kompjuterskih igara shvatite da personalni kompjuter nikad neće koristiti za sređivanje (jugoslovenskog) kućnog budžeta. Ipak je lakše i jednostavnije voditi brigu o tome ručno, na poljedini koverte sa platom (kako uobičajeno "kalkuliše" jugoslovenska prosečna porodica).

Medutim, kompjuter je nesumnjivo "moć na spravu". I vi, svjesni te činjenice uporno ćete se pitati ŠTA JA U STIVARI, REALNO, MOGU DA UČINIM SA PERSONALNIM KOMPJUTEROM? A na takvo pitanje možete dobiti neverovatni, ali jednostavan i istinit odgovor: PČITAV SVET!

Ovaj i naredni članci u SVETU KOMPJUTERA namenjeni su svima koji žele da se upuste u fascinantant svet kompjuterskih telekomunikacija. Preko njih ćete biti u prilici da na lak i pristupačan način saznate sve što je neophodno o:

- nabavci potrebne opreme,
- izboru programa, literature,
- načinu međusobnog povezivanja dva ili više kompjutera
- načinu povezivanja kompjutera sa mailbox servisom ili bankom podataka,
- korišćenju usluga iz različitih informacionih centara,
- kupovini iz vašeg stana preko modema u kompjuterizovanim robnim kućama,
- upoznavanju vaših budućih prijatelja iz čitavog sveta i aktivnom dijaloju i razmeni informacija, programa, ... preko malih oglasa ili telekonferencija
- sređivanju vaših bankovnih računa iz stana na telefonskim putem
- pretraživanju i preuzimanju knjiga i biblioteka iz svetskih kompjuterizovanih publikacija
- nabavci kompjuterskih programa telefonskim putem
- rezervaciji i kupovini karata za sva prevozna sredstva
- igranju, učenju i druženju sa kompjuterskim entuzijastima iz čitavog sveta
- telefonskim brojevima i adresama svih značajnijih svetskih komunikacionih punktova

Od nedavno kompjuter i telefon pružili su jedan drugom ruke i sa malo znanja, malo novca i predstvom o tome šta sve "tamo" možete saznati otkrivate način rada u kome vaš kompjuter nalazi svoje REALNO mesto.

Kompjuter u vašem stanu ili na radnom mestu tako postaje jeftin terminal koji vas povezuje sa "spoljnim" svetom. On postaje mesto na koje mogu pristiti sve postojeće svetske informacije o nauci, sportu, kulturi, školstvu, hobijima, zabavi, finansijama i hiljadama drugih oblasti koje će biti od vašeg interesa i sve to može vam biti pristupačno u svakom trenutku brzinom svetlosti.

Pored telefonske linije ono što je potrebno od opreme da biste došli do željenih informacija, kompjuterskih programa, tekstova iz različitih knjiga i časopisa, malih oglasa i telekonferencija (gde je više stotina učesnika u saobraćaju u direktnoj terminalskoj vezi) sledeće je:

1. Personalni kompjuter
 2. RS-232 serijski komunikacioni interfejs (standardni prilagodni uređaj koji povezuje različite kompjutere sa različitim modemima)
 3. Komunikacioni softver
 4. Modem (ili akustik kapler)
- Verovatno već imate kompjuter, ili tek planirate da ga nabavite, inače ne biste čitali SVET KOMPJUTERA. Ako je on skroman (što se tiče cene, ali ne i mogućnosti) Spektrum ili Komodor, odnosno domaći Galaksija ili Lola 8 komunikacija će se obaviti bez problema. Svaki računar može učestvovati u radu preko modema.

Koliko košta zadovoljstvo telekomuniciranja?

Na paničite! Telefonski računi će biti skupi onima koji nemaju znanja i iskustva kako lako i brzo doći do željenih informacija. Primera radi, engleski pretplatnici na DIALOG (jednu od najvećih svetskih banki podataka) informacije koje se trenutno nalaze čak u Kaliforniji plaćaju svega 10\$ na sat prema internacionalnom telefonskom cenovniku usluga. Pri tom se željene informacije prenose sa daljine od oko 6000 milja. Mnogi informacioni centri neke svoje usluge nude i besplatno (pri tom postiču svoj propagandni efekat na primer), a cena koju ova vrsta rada na kompjuterima diktira više nije visoka, jer ste u mogućnosti da preko svog kućnog računara uz pomoć telefona uđete u "globalno selo" tehnološke civilizacije i dodete do dragocenih izvora podataka. Kao što je u doba industrijske revolucije metalna ruda bila osnovna sirovina neophodna za rad i napredak, tako je danas informacija najpotrebniji "materijal" za preradu. Vaš kompjuter u službi telekomunikacija omogućuje vam da lako i sigurno dodete do željenih podataka i njih iskoristite za svoje potrebe. Naravno, u svemu tome ne treba preterivati, a uvek znati zašto i kako se nešto radi. Ludo bi bilo da zovete Ameriku i preko modema uđete u kompjuterizovanu biblioteku sa nekoliko miliona knjiga, i preko nje telefonskim putem u svom stanu čitate Andričevu "Travnčku hroniku" (čak se i to može) kad tu knjigu verovatno možete nabaviti u najbližjoj prodavnici knjiga, po daleko nižoj ceni. Ali zato ćete puno uštedeti ako preko modema iz Amerike (preko Nemačke ili Engleske) nabavite novu stručnu literaturu do koje ne možete doći u našoj zemlji, a koja je neophodna za vaše stručno usavršavanje ili posao kojim se bavite.

Šta korisnika na...

U trenutku kada vaš kompjuter i telefon su u komunikacionu mrežu i kada se mogu povezati sa drugim računarom hiljadama kilometara daleko, i kada se taj drugi, veliki kompjuter, "osetiti" u vašu sobu, kad njegovo tastaturno "osetite" pod svojim prstima i kad shvatite da više ne kontrolišete svoj mikrokompjuter već čitav računski centar osetiće oduševljenje koje je fantastično. To praktično znači da bez obzira koji kompjuter koristili (Commodore, Apple, Galaksija...) možete raditi terminalski bez obzira na udaljenost gigantskog kompjuterskog sistema sa kojim ste u telefonskoj vezi. Šta sve možete učiniti sa snagom operativnih sistema i programa tipičnih gigantskih kompjutera koji su se "osetili" u vašu sobu objasnimo nešto kasnije.

Kako započeti komunikaciju

U seriji ovih članaka pokušaćemo da čitavu stvar pojednostavimo i približno širokom krugu korisnika. Prvo što se nameće kao pitanje laika koji se upuštaju u avanturu modernog rada je "od čega početi"? Kada se nabavi potrebna oprema kako započeti komunikaciju? Kako uspostaviti prvu vežu?

Prvo je potrebno modem priključiti na sam kompjuter i kablovski ga povezati sa telefonom. O vrstama modema i njihovim različitim karakteristikama, kao i specifičnostima u rukovanju sa njima, govorimo u na rednim brojevima. Za sada je važno zapamtiti da je modem "mala elektronska kutija" koja pretvara vaše digitalni kompjuterski izlaz u zvučnu formu koja se može prenositi preko telefonskih žica. Kada se okrene telefonski broj nekog mailbox servisa ili banke podataka preko telefonske slušalice čuje se zvuk koji podseća na pištanje ili zviždanje. Te specifične modulacije predstavljaju zvučne slike digitalnih informacija koje treba preneti na daljinu. Osnovni ton koji se čuje pri uspostavljanju modemske veze zove se nosači ton (carrier).

Važno je istaći da postoje dve osnovne vrste modema. Prvi su, takozvani, akustički kapleri ili bolje rečeno zvučni pretvarači (acoustic couplers) koji posreduju gumene uloške (manžetne) u koje je moguće postaviti klasičnu telefonsku slušalicu i na taj način uspostaviti fizički kontakt između telefonskog aparata i samog akustik-kaplera.

Drugi vrstu čine modemi koji se za razliku od akustički-kaplera žičnim putem direktno spajaju sa telefonskom linijom, s tim što je kod njih ostvarena direktna "fizička" veza sa telefonskim priključkom, pa je često moguće kompletnu komunikaciju obaviti i bez prisustva samog telefonskog aparata. Pri tom kompjuter automatski "bira" željeni broj i po uspostavi veze vrši razmenu informacija.

(Ne) morate znati programiranje

Da biste koristili čari elektronske komunikacije preko kompjutera ne morate znati programiranje, ali je neophodno poznavati i pravilno izabrati dobri "komunikacioni softver" koji vam omogućava da sa "malim" kompjuterom brzo i lako istražujete po "velikim mašinama". Naravno, možete nabaviti

PAPERBOY

Evo nas opet na
novim obicajima
najav...

dobar i loš komunikacioni softver (o čijem ćemo izboru govoriti detaljnije u sledećim brojevima), ali glavna kontrola komunikacionog protokola preko vašeg terminala uglavnom je laka.

Softver na „drugom kraju žice“ u „host kompjuteru“ napisan je uglavnom tolerantno u odnosu na eventualne greške koje korisnik može napraviti u toku komunikacije, a u svakom slučaju tu su i „pomoćni fajlovi“ za instrukcijama za rukovanje i demo primerima za lakše i brže snalaženje pri komuniciranju. Svaka ozbiljnija banka podataka, koja vas učini da i da šifru preko koje se možete uključiti u rad, poslaće vam i opširno uputstvo za rukovanje preko koga početnik može lako da razuva sve što je neophodno. Takođe, redovno organizuje stručne demonstracione seminare i predavanja na kojima se korisnici za kratko vreme mogu detaljno obučiti za naprednije i složenije korišćenje sistema.

Kod svake veće banke podataka koja vrši naplatu usluga pored toga što korisnik mora platiti sam telefonski račun, prilikom samog učlanjivanja dobija se „besplatno vreme“ (FREE TIME) korišćenja sistema u kome korisnik može da istražuje mogućnosti rada i kroz praktičnu aktivnost nauči potreban protokol za komunikaciju.

Ne morate biti elektronski čarobnjak, niti treba da provedete godinu dana u „večernjoj školi za rad sa bankom podataka“, da biste počeli sa praktičnim radom. Ako nameravate da uštedite novac, na samom startu, sav potreban hardver možete jednostavno sastaviti i u samogradnji. A ako kupujete gotov modem, svu potrebno tehničko znanje je kako da povežete modem sa svojim kompjuterom i okrenete potreban telefonski broj.

U svetu se broj ljudi koji se bave kompjuterskim komunikacijama preko modema svakoga dana sve više uvećava. Paralelno sa tim raste i broj informacionih centara u koje se možete uključiti i mailbox servisa uglavnom namenjenih za zabavu i edukativne svrhe. Najpoznatiji i najbolji takav servis je THE SOURCE u Americi i MICRONET 800

u Velikoj Britaniji. Tamo se može besplatno razmenjivati stotine programa, informacija, čitati vest i stručne savete.

Ako želite da svoju aktivnost na ovom polju pored hobija proširite i povežete sa svojim studijama, poslovima i drugim ličnim interesima i aktivnostima, određene usluge ćete morati da platite ali će se novac, vreme i trud sigurno višestruko isplatiti i bićete u situaciji da daleko lakše i brže dođete do željenog cilja.

BLASE servis pri Britanskoj nacionalnoj biblioteci sadrži obiman index svih knjiga, periodika, pamfleta itd. koje se mogu dobiti iz Londona. Ova banka podataka može željene podatke pretraživati prema naslovu, sadržaju, autoru, izdavaču, ili identifikacionom broju koji u sebi sadrži čitav niz drugih potrebnih parametara.

DIALOG servis u Kaliforniji sadrži potpuni tekst preko 130 glavnih internacionalnih magazina. Pored njega za slične namene postoji preko 200 sličnih specijalizovanih servisa.

NECS servis vam, na primer, može dati svaku reč iz svih brojeva čuvenih Američkih časopisa: The New York Times, Washington Post, Economist, Financial Times i mnogih drugih publikacija.

pjuter servisu“, biti otklonjen u najkraćem roku. Ako se baš vama desi nezgoda te vrste jednostavno prekinite vezu i javite se ponovo.

Tablicu komandi mailboxa koju smo objavili u prošlom broju nije, na žalost, baš moguće lako pročitati: razlog je preveliko umanjeno, neprimereno lošem kvalitetu štampanja tog dela lista. Poštujuci vašu želju, u ovom broju ponovo objavljujemo tu tablicu, u čitljivom obliku (nadamo se: kad je štamparija u pitanju sve je moguće).

♦ **Vojslav Mihailović**

Šifrat komandi za nivo 1 i 2 i 3

Komanda	nivo	opis	jačejenje
help	*	datei spisak komandi na ekranu	
dir0	*	direktorij programa za IBM PC	
dir1	*	direktorij programa za C-64 i C-128	
dir2	*	direktorij programa za Spectrum i8 i 16k	
dir3	*	direktorij programa za Amstrad 484-664-6128	
dir4	*	direktorij programa za ostale računare	
down	*	prepis programa iz mailboxa u korisničku računalu	
up	**	prepis korisničkih programa u mailbox	
del	**	brisanje programa iz direktorija	
move	**	prepis programa iz prethodnog fajla u direktorij	
all	**	čitanje svih fajlova preko	
read	**	čitanje određene jame poruke	
post	**	postavljanje nove poruke	
erase	**	brisanje jame ili jame poruke	
scan	**	prepis prenetih poruka	
mail	**	prepis poruka koje je poslao sam korisnik	
mail	**	čitanje korisničkih listova baze	
send	**	uštampavanje poruka	
quit	**	izlazak u libet servisu	
help	**	uštampavanje poruke sistemskom operiranju	
op	**	poziv operatera za direktnu komunikaciju	
time	**	vreme na listi i u odjeljku veze	
line	**	uključivanje i isključivanje 15 karakterima na kraju linije	

Novosti iz YUMBO-a

Sa zadovoljstvom možemo reći da je interesovanje za prvi domaći mailbox, YUMBO, premašilo sva naša očekivanja. Redakcijski telefon je maksimalno opterećen - mnogi čitaoci žele da se obaveste o tome kako se učlaniti, koji je način rada, šta sve ovaj mailbox nudi...

Iz YUMBO-a nam javljaju da je do sada registrovano 155 korisnika. Izvestan broj njih još ne poseduje modem, pa se nadamo da će im pomoći članci iz prošlog i ovog broja o modemu za Commodore 64. Za mailbox su zainteresovane i mnoge radne organizacije.

U memoriji YUMBO-a uskladišteni su i prvi programi. Nećemo vam reći koji - pogledajte sami!

Neki čitaoci su nam se žalili da se ponekad dešava da se YUMBO „zaglavi“ prilikom prijema imena i lozinke. Radi se o manjem „bagu“ koji će, kako su nam obećali u „Kom-

Kako se učlaniti?

Uzorak članske karte koji je dat na slici dole ujedno je i prijavi list koji treba

popuniti. Korisnici iz Beograda moraće lično da donesu prijavi list u

„Kompjuter servis“ (Zemun, Prvomajska 8), u čemu bi

trebalo da im pomogne plan sa slike desno. Korisnici iz

unutrašnjosti treba da pošalju prijavi list poštom,

zajedno sa jednim praznim adresiranim kovertom i markom.

YUMBO

mail box

ime i prezime

KOMPIJUTER SERVIS

tel 011 213 836

11080 Zemun - Prvomajska 8

mail box 011 213 836

YUMBO broj

NOVO! NOVO! NOVO!

U prodaji su nove knjige iz biblioteke

HOMINOLIT

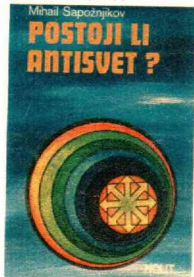
ZANIMLJIVA NAUKA

Živimo u vremenu egzaktnih nauka: nove naučne činjenice množe se vrtoglavom brzinom a znanje se uvećava tako da već dovodi u pitanje našu sposobnost da ga mudro koristimo. Rezultati nedavnih epohalnih otkrića tako reći prekonoi postaju nerazdvojni deo čovekove svakodnevice. Potreba da se barem u osnovnim postavkama razume, prati i prihvati svet u kojem živimo dovodi do velikog interesovanja za knjige koje naučna saznanja popularišu, objašnjavaju i približavaju čitaocu. U nadi da ćemo ovo sve življe interesovanje barem donekle zadovoljiti, preporučujemo vam naša najnovija izdanja.



2. **Mihail Sapožnjikov,**
POSTOJI LI ANTISVET?
cena: 2.000.- dinara

Saradnik Ujedinjenog instituta za nuklearna istraživanja u Dubni, Mihail Sapožnjikov, u svojoj knjizi nastoji da odgovori na pitanja u vezi sa antimaterijom: zašto se naš svet sastoji od materije, kada njegove osnovne komponente - elementarne čestice - imaju svoje dvojnice - antičestice? Po rečima akademika Pontekorva, to je jedno do onih „najjednostavnijih“ pitanja kakva nameće savremena nauka, a kakva je istovremeno najteža odgovoriti. Ovu bogato ilustrovano knjigu (175 stranica), štampanu latinicom i sa plastificiranim omotom u boji prevela je s ruskog dr. Ljiljana Simić.



3. **Grupa autora,**
MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE
cena: 2.500.- dinara

Ova izuzetno zanimljiva tema obradena je tako što je izbor iz tekstova najpoznatijih i najpozzvanijih svetskih stručnjaka sačinio i pregovor napisao dr Vladimir Stambuk. Knjiga ima 250 stranica, a podeljena je u tri odeljka, sa ukupno 15 poglavlja. Štampana je latinicom, sa plastificiranim omotom u boji.

1. **Ivan Bratko i Vladislav Rajković,**
RAČUNARSTVO S PROGRAMSKIM JEZIKOM PASKAL
cena: 3.600.- dinara

Ovo delo namenjeno je svima koje interesuju osnovna znanja iz računarsva, informatike i programiranja. Knjiga je podeljena u dva dela: prvi deo obraduje arhitekturu, rad i primenu računara kao i osnovne principe konstruisanja algoritama a drugi deo je posvećen programiranju u jeziku Paskal. Podeljena na dvadeset i jedno poglavlje, ova knjiga je sastavljena tako da može da služi i kao udžbenik jer se na kraju svakog poglavlja nalaze zadaci: rešenja zadataka, indeksi i druga naučna aparatura nalaze se na kraju knjige. Knjiga je štampana latinicom na 390 stranica, sa plastificiranim omotom u boji. Prevod sa slovenačkog: Cvetana Krstev

Preporučujemo vam i druge knjige iz biblioteke ZANIMLJIVA NAUKA:

4. **Dr Branko Lalović,**
NASUŠNO SUNCE cena: 450.- dinara
5. **Carls Darvid,**
POREKLO VRSTA cena: 1.900.- dinara
6. **G. Mjakišev,**
ELEMENTARNE ČESTICE cena: 450.- dinara
7. **B. F. Sergejev,**
ZANIMLJIVA FILOLOGIJA cena: 900.- dinara
8. **T. F. Fraj,**
RAČUNARI ZA POČETNIKE cena: 1.200.- dinara

Ove i druge Nolitove knjige možete nabaviti u svim Nolitovim knjižarama ili naručiti direktno od izdavača: dopisnicom (Nolit, Beograd, Terazije 13/IV) ili preko telefona 011/328-908, 328-827 ili 338-150.

Svet komputera, 12/86

NARUĐBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće knjige iz biblioteke

ZANIMLJIVA NAUKA: _____
(navesti redni broj)

Iznos dinara _____ platiću poštu prilikom prijema knjiga.

(prezime, očevo ime i ime)

(adresa: br. pošte, ulica i broj)

DEŽURNI TELEFON

OD SADA SAMO SREDOM OD 10-14 h ZOVITE DEŽURNI TELEFON I MAIL BOX! TEL. 320-552, 324-191/LOK. 368, 369.

DOBRO JE CARE

Darko Čar iz Zagreba nezadovoljan je količinom i tipom hardverskih informacija. Ij ne pišemo dovoljno o periferijama. Zatim ne dajemo prostora APPLE-u ili Possebno ga interesuju „digitiser“-i.

Nije istina da ne pišemo o periferijama ali je tačno da ne pišemo o svim periferijama. Doduše postoje štire informacije u rubrici „hard i soft scena“ ali to verovatno nije ono što Darko hoće.

Ne možemo da pišemo o periferijama, kao što to neki časopisi rade, jer smatramo da je suviše opisivati neki tamo ploter X npr HP XL2KR/625 jer on košta, recimo, 4500 dolara i za njega se interesuje najviše sto ljudi u Jugoslaviji. Druga je stvar pisati uopšte o tim stvarima pa uzgred pomenuti neke modele sa karakteristikama. Takav će slučaj biti sa digitizerima o kojima planiramo da pišemo nešto više. Tada ćeš saznati sve što te interesuje i o digitizerima za Atarija 520 ST.

APPLE II serija kompjutera na jugslovenskim prostorima nije uopšte zavela u onoliko meri koliko se to desilo na zapadu. Objašnjenje za to leži u činjenici da smo se nešto ranije uključili u sve to oko računara i praktično smo počeli, od Spektroma da razmišljamo o kompjuterima. Osim toga APPLE Ije i nije tako dobra mašina da bismo je tako skupo plaćali. O njemu ne pišemo iz istog razloga zbog koga ne pišemo o retkim periferijama.

OSCILOSKOP

Jedan čitalac, ne možemo da navedemo ime pošto je u istom pismu naručio i neke stare brojeve Sveta kompjutera pa je sekretarica Nataša jednostavno iscepala taj deo pisma zajedno sa imenom i prezimenom, interesuje se kako se od Spectruma može napraviti amaterski osciloskop.

Procesor Z80 koji je ugrađen u Spectrum radi na frekvenciji od 3,5 MHz. Najkraća instrukcija u njegovom setu izvršava se za 4 otokucanja tog sata od 3,5 MHz te se praktično moguća frekvencija me-

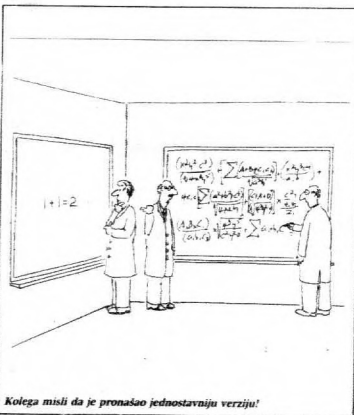
renja smanjuje oko četiri puta ali mi ćemo je zaokružiti na 1MHz. Bilo koji najproštiji program kome je zadatak da prima informacije sa nekog periferijskog uređaja mora da poseduje najmanje dva desetaka instrukcija te pomenutu frekvenciju snižava za faktor 20 (u idealnom slučaju) i ona sad iznosi 50KHz. Recimo da smo uspešli da nekako smestimo informaciju u memoriju, što je najjednostavnije i najbrže rešenje. Sada treba to što smo smestili i da naćkramo na ekranu, konkretno, oblik signala. Za

Bilo je nekih pokušaja da se na pravi nešto slično i od strane domaćih autora ali na najnižem mogućem nivou. Kad bi vas doveli pred ekran računara i pokazali te programe kako rade ne biste uopšte imali pojma da se tu radi o nekakvom osciloskopu dok vam neko ne bi rekao.

Naše intimno mišljenje je da Spectrum može odlično da radi kao osciloskop ali samo do frekvencije od 20Hz i to jedva.

„GALAKSIJA“ I 4 sina

Imam „Galaksiju“ sa proširenjem od 32K ali na žalost posedujem svega desetak programa igara



Kolega misli da je pronašao jednostavniju verziju!

to nam je potreban program koji će to da izvrši za pola sekunde (ne može brže) i gde smo onda stigli? Stigli, smo do čudne sprave koja oblik signala prikazuje svakih pola sekunde a maksimalna frekvencija koju može da prikaže je 50 KHz. Ne treba smetnuti s umá da je za sve to potrebno na Spectrum priključiti A/D konvertore i ostale trike jer je bez njih cela zamisao neizvodljiva. Ako je to ono što se traži od amaterskog osciloskopa onda u redu.

pa su moja četiri sina (od 4 do 14 godina) jako nezadovoljni. Čak i onog najmlađeg već zanima tastatura pa uo uzoru na stariju braću i on nešto prebire po tipkama.

Od 10/86. pretplatnik sam vašeg časopisa ali upravo sada ste prestali objavljivati igre za „Galaksiju“. Zašto? Da li je to samo trenutna situacija ili opći trend?

Ujedno vas molim da mi odgovorite da li je moguće i kako dobi-

ti igre za „Galaksiju“ objavljene do sada u vašem časopisu.

Uz pozdrav, vaš čitalac

Tomislav Plasaj
Biankinijeva 12A
41000 Zagreb

Druže Tomislave, veoma nam je žao što smo vas na samom startu Gitalackog staža u „Svetu kompjutera“ razočarali. Pre nego što vam odgovorimo na pitanje, zamolili bismo vas da pogledate tekst u letnjem dvobroju o rezultatima ankete i to onaj grafikon koji govori o zastupljenosti raznih tipova računara. Što se tiče vašeg pitanja o tretmanu „Galaksije“ - trenutna situacija ili trend?, odgovor leži negde između te dve konstatacije. Naime, pokušaćemo da naše čitaoce polako odvikemo od tog računara i uz njihovu pomoć ga smestimo u istoriju jugslovenskog računarstva na mesto koje po svom značaju zaslužuje. Nadamo se da su se vredni galaktičari tokom prethodnih godina, neprekidno bombardovani informacijama o novim modernijim mašinama, ipak odlučili da pređu makar na spektum. Ako pak neko, zbog lične ekonomske situacije nije u mogućnosti da nabavi novi kompjuter, onda mu savetujemo da stedi iz sve snage pa makar se zbog toga i odrekao kupovanja „Sveta kompjutera“ na jedno vreme.

Ljudi koji su do sada pravili igre za „Galaksiju“, a mora se priznati da su bile dosta kvalitetne, u međuvremenu su malo ostarieli pa ih je prošao početni entuzijazam kad su za 5000 novih dinara (koliko je plaćano) za program mogli da sede i po 15 dana praveći igre. Novih, mladih snaga nema jer nove snage ne kupuju galaksije već PC-je i ostale šesnaest-bitne igračke.

Do sada objavljenе programe možete da koristite jedino ako naručite stare brojeve „S.K.“-a.

Na kraju, ipak, obećavamo da ćemo objaviti svaki iole kvalitetniji i ozbiljniji program koji nam stigne za „Galaksiju“

VRLO LOŠ „DAN“

Izvesni „DAN SOFT“ iz Beograda obratio nam se sa kritičkim pismom koje zbog izvesnih vulgarnosti nismo smeli da objavimo. Između ostalog kritikovani smo zbog lošeg papira, previše pisma o Spectrumu a malo o C-64 (?!), itd. To je sve što smo uspešli da izdvojimo iz pisma, punog već smo rekli čega. Krajnji zaključak koji

ZABORAVNI ČITALAC

Nedavno nam se javio jedan naš čitalac - galaktičar i povalio se da je napravio program koji demonstrira mogućnosti Galaksije plus. Navodno je poslao i kasetu na koju je taj program snimljen. Na žalost, zaboravio je da nam kaže adresu i telefon, a, kako to, na žalost, ponekad biva, pošiljka se negde zagubila i nikada nije stigla do redakcije. Zato ovog čitaoca molimo da nam se što pre javi kako bismo mogli da testiramo njegov program.

pisao u afektu, nezadovoljan nekim tekstom

- nepismenost i vulgarnost posledica su tog da mu ruku ne vodi razum već emocije

- čitaoci ostalih izdanja kao i svi ostali čitaoci odabiraju časopise prema sopstvenim afinitetima - nama trebaju svi čitaoci

Na kraju predlažemo „DAN“ u da nam se ponovo javi tj. pozivamo ga na popravni ispit ali da pazi da sledeće pismo mora biti napisano književnim jezikom (pesničke slobode nisu dozvoljene) ili bar da liči na to. Pismo ćemo objaviti bez obzira da li su kritike na mestu ili ne. Ovo važi i za sve ostale koji imaju nešto da nam zamere.

„DAN“ izvodi je da tako loš časopis kao što je „S.K.“ nije nikad čitao. U redu, kažemo mi i nastavljamo da glasno razmišljamo i razradujemo ponudeno:

- pošto nas pomenuti očigledno mrzi pretpostavljamo da čita ostale jugoslovenske kompjuterske časopise

- iz pisma zaključujemo da je tip dosta prost i pomalo nepismen, bez mašte i zdravog razmišljanja kompjuterski besposličar koji verovatno ne zna ništa drugo do instrukcije LOAD”

- povezujući prve dve pretpostavke nameće se razmišljanje o tome da su i ostali njihovi čitaoci (ostalih komp. izdanja) kao pomenuti tip što nama daje za pravo da se radujemo jer su naši čitaoci pametni, kulturni... Na kraju krajeva, nama čitaoci koji su kao gore pomenuti i ne trebaju.

Naravno, predanje razmišljanje predstavlja još primer kako se lako može pogrešiti u zaključivanju ako ste malo iznevirirani. Sledi pravo razmišljanje:

- možda nas čovek (pomenuti tip) i ne mrzi toliko već je pismo

IZLOG

COMMODORE 128

Ovih dana se, u izdanju „Tehničke knjige“ i Zavoda za udžbenike i nastavna sredstva iz Beograda, pojavila knjiga pod naslovom „COMMODORE 128, PROGRAMIRANJE U BASIC-u“ autora Mr Veselina Petrovića i Zorana Mošorinskog. Recenzent je dr Dušan Tošić. Prva knjiga, ne računajući razne privatne prevode sumnjivog kvaliteta, za ovaj računar na našem jeziku, precizno i pregledno upoznaje čitaoca sa računom, periferijama koje na njega mogu da se priključe i svim naredbama BASIC-a i MONITOR-a.

BASIC naredbe su podeljene na grupe tako da čine logičke celine (na primer: naredbe ulaza/izlaza, programske petlje, operacije sa stringovima, matematičke funkcije, grafika, muzika itd.).

Na kraju knjige nalaze se tri dodatka. U prvom se nalazi prikaz

Na svim kioscima je super iznenađenje koje smo najavili

SPECIJALNO IZDANJE „SVETA KOMPJUTERA“ posvećeno igrama

- HILJADU POUEOVA za sve kompjutere
- Vise od 25 MAPA i 30 PRIKAZA igara
- KAKO DA SAMI NADJETE POUEOVE ZA „BESMRTNOST“
- Mape najnovijih hitova među igrama DRUID.
- CAULDRON II. DINAMITE DAN II
- Najnovije avanture u SVETU AVANTURA

TIRAZ SPECIJALNOG IZDANJA JE OGRANIČEN !



svih grešaka koje mogu da se jave u BASIC-u. Za korisnike, iskusne u radu sa assemblerom, dat je pregled sa opisom funkcionisanja i načina pozivanja potprograma iz ROM-a sa operativnim sistemom (KERNAL). U poslednjem dodatku se nalazi program čijim ukuca-

vanjem dobijamo novu dimenziju grafike, odnosno mogućnost korišćenja grafike u visokoj rezoluciji sa 640 x 200 tačaka na ekranu, koju proizvođač računara nije predvideo.

Knjiga je koncipirana kao priručnik koji, zbog dobrih objašnjenja i pristupa sistematizaciji obrađenog materijala, odgovara, kako početnicima, tako i iskusnijim korisnicima ovog računara.

Izuzmemo li povremene štamparske greške, koje kvare smisao napomenka bi bila što, što, ne koje autori navode, za računara pod CP/M, za nom mestu nađe gotovo sve potrebno znati o Commodore 128. Za svaku je pohvala činjenica da je knjiga, u svim delovima, jasna i ne sadrži suvišna teoretska kojima pribegavaju pojedini autori, tek da se nešto piše.

◊ Jovica Stojoski

UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 6001-601-2972 uz obaveznu naznaku: NO „Politika“, OOUR Prodaja, pretplata na „Svet kompjutera“. Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu: „Svet kompjutera“, Makedonska 31, 11000 Beograd. Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.

Preplaćujem se na list SVET KOMPJUTERA

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

STARI BROJEVI

Imamo još nešto malo starih brojeva koje možete da naručite.

NARUĐZBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

Ime i prezime _____

Adresa _____

Potpis _____

Primerke ću platiti pouzećem poštaru.

Petice za Zrenjanin

Poljoprivreda nije jedina privredna grana u kojoj posluje kombinat "Servo Mihalj" iz Zrenjanina. Ovaj gigant banatske regije obuhvata hemijsku industriju, energetiku, saobraćaj i drugo. Različite delatnosti radnih organizacija koje su u sastavu kombinata glavni su razlog što se njihov postojeći računski centar nije mogao proširiti na klasični način. U pomoć je priskoćio sarajevski UNIS-NCR računarom DM V iz porodice PC-a.

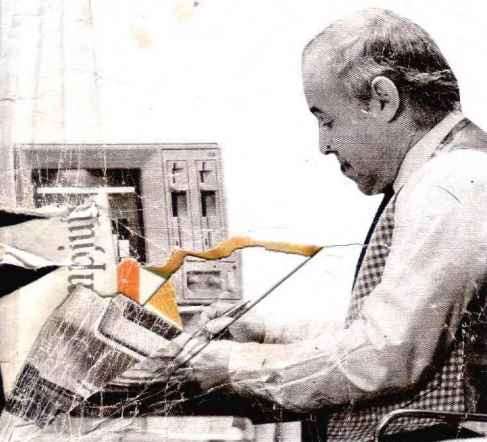
Kombinat "Servo Mihalj" iz Zrenjanina jedna je od naših najvećih proizvodnih celina. Svakoga dana preko 20 000 radnika odlazi na svoja radna mesta u nekoj od radnih organizacija kombinata. Glavna delatnost je svakako poljoprivreda, jer Zrenjanin je centar banatske regije koja predstavlja trećinu žitnice Jugoslavije - SAP Vojvodine. Zastupljena je celokupna poljoprivredna proizvodnja, od ratarstva i stočarstva do prerade fabrika ulja, klanica i industrija mesnih prerađevina, fabrika stočne hrane. Pored toga, kombinat "Servo Mihalj" ima i sopstvenu toplanu, zatim tu je i farmaceutska industrija, industrija kože, kao i sopstvena trgovačka mreža i transport.

Ovakvo raznovrsna delatnost u okviru jednog kombinata omogućava lakše povezivanje i saradnju između pojedinih radnih organizacija. Međutim, još

uopšte zanemarujući koliko se to odražava na...



Mikroračunar UNIS-NCR DM V
8/16 — bitni procesor



koje povećanje, a samim tim i uspješnije sveukupno poljevanje, moguće je samo uvođenjem računara i automatizacije uopće. Klasičan računski centar do sada nije mogao da zadovolji sve potrebe. Naime, upravo zbog raznovrsnih djelatnosti u kombinatu, nemoguće je sve poslove raditi preko terminala centralnog računara. U obzir dolaze samo primene od opšteg značaja kao što su obračun ličnih dobitaka, knjigovodstvo i slično i to se, inače, radi bez problema.

U prošloj godini u kombinatu postoji veliki računski centar. UNIS-NCR sa dva Mb interne i 4 Mb eksternog memorije iz Winchester tehnologije na 2.000 linija u minutu i ostala potrebna oprema. Rešenje za proširene postojećeju starije u kombinatu videli su u uvođenju računskih stanica, koje će raditi samostalno i povremeno razmenjivati podatke sa centralnim računarom. Nakon dužeg razmatranja ponuda današnjih proizvođača odlučili su se za jedan od najbrže i najjeftinije PC računara sarajevskog UNIS-NCR-a (kupljen je prilikom broj (27 komada) modela DM V, a do 1990. godine planira se kupovina još 120 ovakvih (zaista dobrih) računara.

U podsetimo UNIS-NCR-ov model DM V je PC XT kompatibilan računar, sa 256 Kb RAM-a (opremljen 640) i dve disketne jedinice. U sve do sada kupljene računare isporučeni je i kvalitetan

stampac a sve kompletne konfiguracije razmeštene su po radnim organizacijama kombinata i uveliko se koriste.

Primena

Kvalitetnom timu programera u računskom centru poverena je izrada programske podrške za sve primene u kombinatu. Zajedno sa DM V računarima kupljena je programska podrška za izradu samostalnih aplikacija, što je neophodno jer ne postoje komercijalni programi za njihove usko specializovane primene. Programeri rade na Cobol-u, Pascalu i Fortranu i njihovim aplikacijama radnici na PC-ima širom kombinata potpuno su zadovoljni. U svakom slučaju, čovek može uraditi onoliko koliko mu mašina omogućava, a UNIS-NCR-ov DM V, kao i ostali iz porodice PC-a, omogućava, ponekad, mnogo više nego i veliki računski sistemi.

Šta je do sada urađeno? Kao što smo već rekli, u okviru kombinata 'Servo Mihalj' postoji i toplana i, naravno, odgovarajući toplovod do potrošača. U toplani je instaliran jedan računar sa programskom podrškom za kontrolu mreže toplovođa koja se kompletno prikazuje na ekranu. Radnik u toplani do sada je parametre sistema izračunavao ručno i podeljavo protok u granama mreže, potrebnu snagu pumpe koje potiskuju toplu vodu itd. Sada radnik, koristeći računar, unosi parametre (spojnu

temperaturu, temperaturu vode na izlazu iz toplane itd.) i sve potrebne podatke dobija ispisane na ekranu ili štampaču. Izlišno je napomenuti da se time ostvaruju ogromne uštede u vremenu podeštavanja sistema a energija se koristi maksimalno racionalno.

Automatizovana fabrika

Pre izvesnog vremena uvedena je, prvi put u Jugoslaviji, potpuna automatizacija jedne fabrike stočne hrane u Zrenjaninu. Jedan domaći računar vrši kontrolu sistema, a preko UNIS-NCR DM V-a upravlja se ovim računarom i unose se parametri na osnovu podataka dobijenih iz računara, ili obrnuto.

Razgranata trgovačka mreža kombinata zahteva pravovremenu reakciju na potražnju pojedinih proizvoda, stalni uvid u stanje u skladištima itd. Da se time ne bi opterećivao centralni računar u manjim poslovnim jedinicama instalirane su UNIS-ove 'petice' te se na njima obavlja potpuna evidencija robnog prometa i fakturiše ulaz i izlaz proizvoda. Jedno se opšte stanje zaliha šalje u centralni računar radi opšte evidencije i obrade na nivou kombinata.

Interni banka

Ne baveći se previše ekonomijom, pokušaćemo da vam objasnimo princip rada interne banke u kombinatu. Radne organizacije kombinata međusobno 'pocinjaju' sredstva kada se za to ukaže potreba. Svaka jedinica ima svoj račun u banci i sa/njega se vrši prenos sredstava. Celokupnu evidenciju interne banke obavlja jedan DM V i gotovo trenutno svaka organizacija može znati stanje svog računa i mogućnost ostalih organizacija da bi joj, eventualno, prišli u pomoć. U svakom slučaju, i u ovoj situaciji očajljada je izuzetna korist primene UNIS-ovog računara.

Šta dalje

Teško je na ovako malom prostoru prikazati sve poslove za koje je upotrebljena 'petica', ali je svakako evidentna ispravnost kupovine Unisovog proizvoda. Može se očekivati nagli razvoj kombinata 'Servo Mihalj' jer će ubuduće na njihove poslovne rezultate bitno uticati upotreba manjih računara i na taj način postignuta veća efikasnost. Za sada se računari u kombinatu uspešno primenjuju, a kada se instaliraju i preostali 120 DM V-ica i kvantitet će učiniti svoje. Na osnovu svega što smo u Zrenjaninu videli konstatujemo ispravnost njihove odluke o saradnji sa sarajevskim UNIS-om. Obratite im se - možda će i vama pomoći!

♦ Tibomir Stanićević

NAJNOVIJE!

**SHARPOV KALKULATOR
EL-6150 BELEŽNICA,
BANKA PODATAKA,
TELEFONSKI ADRESAR,
KALKULATOR - SVE U JEDNOM!**



SHARP

M **TOZD CONTAL**

„INTERESIRA ME:“

1. Baš taj model
2. Drugi kalkulatori SHARP
3. Računari SHARP
4. Želim da vidim katalog prospekti SHARP

MOJA TAČNA ADRESA:

Ime i prezime _____

Adresa _____

Kupca pošaljite na adresu:
Mercator-Mednarodna trgovina
TOZD Contal, 61000 Ljubljana, Titova 55

SHARP



Mercator — Mednarodna trgovina n.s.o.l.o.

Zastupa i prodaje: MMT TOZD CONTAL, Ljubljana, Titova 66, telefon (061) 328-441. Početak prodaje tog modela iz konsignacije sređinom novembra!