

KOMPJUTERA

informatika u nauci privredi i obrazovanju

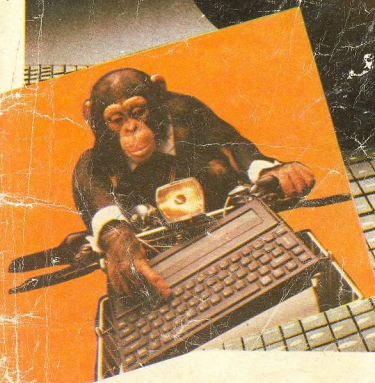
Cebit '87 u Hanoveru

BILO KUDA, PC SVUDA

ISTO O PC-ima, ALI MALO DRUKCIJE

ČEKA SE NOVI 386 DOS

Novo: SINCLAIR Z88,
SPECTRUM + 3 i
2 MAC-a



Commodore: TORNADO DOS

Amstrad: TEKST KOMPRESOR

Spectrum: BAGOVI I BISERI

Najnovije mape i prikazi igara



Prezentacija i prodaja računara
COMMODORE
RO „PAPIR” -
Beograd Knez Mihajlova 52

PC-10/II

- 16-bitni mikroprocesor 8088
- RAM memorija 640 Kb
- 2 disketna pogona, svaki 360 Kb
- monohromatski zeleni monitor
- tastatura alfanumerička, raspored tipki prema JUS standardu
- 4 prazna mesta za proširenje
- operativni sistem MS-DOS 2.11
- AGA grafička kartica kompatibilna s Hercules karticom
- centronics paralelni interfejs
- serijski interfejs RS-232

PC-20/II

- 16-bitni mikroprocesor 8088
- RAM memorija 640 Kb
- 1 tvrdi vinčester disk 20 Mb
- 1 disketni pogon 360 Kb
- monohromatski zeleni monitor
- tastatura alfanumerička, raspored tipki prema JUS standardu
- 3 prazna mesta za proširenje
- operativni sistem MS-DOS 2.11
- AGA grafička kartica kompatibilna s Hercules grafičkom karticom
- centronics paralelni interfejs
- serijski interfejs RS-232

COMMODORE PC računari mogu se koristiti u:

- proizvodnji
- finansijskoj službi
- bankama
- biroima za projektovanje
- školama
- naučnim ustanovama itd.

Commodore PC računari mogu se koristiti kao samostalni sistemi ili kao inteligentni terminali većih računarskih sistema.

Uspešna prezentacija računara održana je 23. i 24. marta o. g. u prostorijama RO „PAPIR”, poslovnicu Birotehnika, Knez Mihailova br. 52, Beograd, telefon: 011/622-165, uz prisustvo velikog broja interesenata-kupaca.

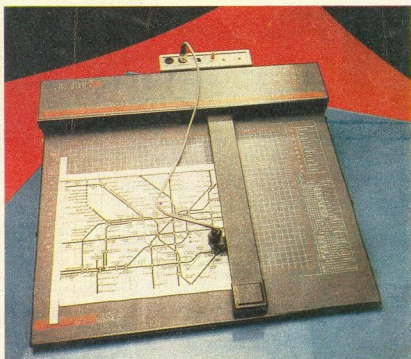
Računar se može podići odmah posle uplate profakture na računa RO „PAPIR”-Birotehnika. Sa računarom se može kupiti i kompletan asortiman pribora-opreme.



Prodaja računara „COMMODORE” na našem tržištu je rezultat saradnje RO „PAPIR”-Beograd i SLOVENIJALE, TOZD INZENIRING IN OPREMA OE 592, Titova 52, telefon: 061/319-266

SLOVENIJALE TRGOVINA

Hard/Soft scena



Video - skener

PC LinScan je dodatak koji služi za skeniranje crno-belih slika i fotografija, i za automatsko snimanje na disketu (IMG fajl) da bi se tako dobijeni skrin mogao odmah koristiti ili prepraviti pomoću Gem Paint-a. Ovakvi uređaji su postojali i ranije, ali sada, uz PC LinScan korisnik dobija i jedan

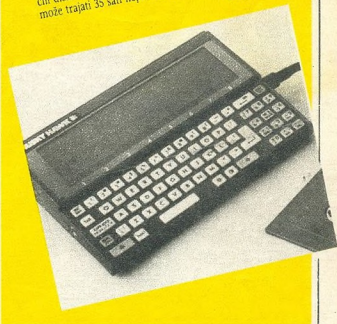
mini-ploter sa lajt-penom umesto obične olovke. Ovo omogućuje korisniku da lakše odrede položaj originalne slike. Ako već imate ploter, ili sliku želite dobiti na matricnom printeru, možete adaptirati LinScan softver svojim potrebama...

◇ (N. P.)

Husky među narodom

Husky, najpoznatiji po baterijskim lap-top računaru koji su se pravili samo za korišćenje u vojne svrhe, počine da prodaje svoje komputere i širim narodnim masama. Novi računar će koštati 895 funti, zajedno sa CP/M operativnim sistemom i Locomotive Basicom. Pošto su operativni sistem i Basic u ROM-u računara, korisniku ostaje oko 54 K za programe i 280 K za RAM disk. Moguće je koristiti displej od 40 x 8 karaktera kao prozor celokupnog displeja (80 x 25), dok su ostale dobre strane računara EPROM ulaz, dodatni baterijski, 1200-baudni modem (395 funti) i baterijski 3,5-inčni disk dražy (295 funti). Baterija ugrađena u računar može trajati 35 sati neprekidnog rada.

◇ (N. P.)



DISCIPLE interface za Spectrum

Prednost ovog novog interfece-a je što u sebi sadrži sve dosadašnje interfece-e koji su se morali posebno povezivati za Spectrum. On u sebi sadrži ove delove:

- interfece za disk,
- „snapshot“ dugme
- printer interfece,
- port za dva joysticka,
- Network.

Uz pomoć disk interfecea moguće je sa spectrumom spojiti bilo koju disketnu jedinicu (3, 3,5 i 5,25 inčnu, jednostranu ili dvostranu, sa 40 ili 80 traka). Učitavanje programa sa diskete traje samo 3,5 sekundi.

„Snapshot“ dugme služi za precavjanje programa iz memorije kompjutera na disk ili na traku u

bilo kom trenutku. Na ovaj način se mogu preskočiti sve zaštite programa. Po ponovnom učitavanju program će se startovati sa onog mesta gde je prekinut.

Što se tiče printer interfecea, on je Centronics kompatibilan, paralenli. Koristi normalne BASIC na-

redbe: LLIST, LPRINT, COPY.

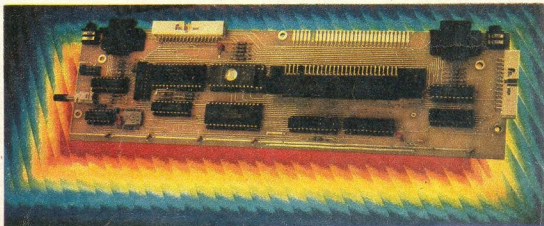
Interfece za joystick su Kempston i Sinclair standarda.

Ovaj interfece omogućava povezivanje do 64 Spectruma u mrežu (Network). Interfece DISCIPLE je kompatibilan INTERFACE-u 1.

Cena ovog dodatka za Spectrum iznosi 89,95 funti. Ako za njega uzmete i disk, onda će vas koštati 155, a sa printerom 325 funti.

Zovite: Rockfort Products, 81 Church Road, London NW4 4DP

◇ (P. B.)



Hard/Soft scena

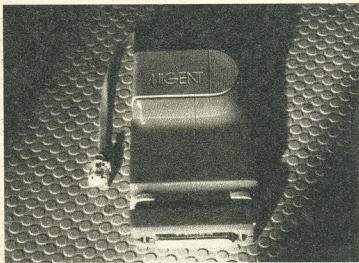
80386 Operativni sistem

DIGITAL RESEARCH je napravio prvi operativni sistem za puno iskorišćavanje snage 80386 mašina, kao što su one Compaq-ove ili Kaypro-ve. Sa radnim nazivom Concurrent DOS 386, ovaj operativni sistem može adresirati do 4 Gb memorije i može izvršavati do 255 radnji istovremeno. Sve ove radnje mogu se obavljati na jednom jedinom računaru, ali isto tako i preko računarske mreže više 386 komputera, što je znatno brže. DOS 386 radi slično kao i 8086 pri adresiranju 640 Kb, a dodatna memorija iskorišćava se uz pomoć EMS-a (Extended Memory Standard). Ovaj standard je uveden jer su stariji DOS-ovi imali problema sa prenošenjem grafike sa standardnih 8086 mašina, dok sa tekstom nije bilo problema. Sada je greška ispravljena i DOS 386 podržava sve starije programe.

◇ (N. P.)

Mini-modem

Koliki bi trebalo da bude jedan modem? MIGENT-ov „matchbox“ modem je dimenzija 12,7 x 6,4 x 3,8 cm i napaja se iz jedne baterije. Ova mašinka je idealna za vlasnike lap-top računara koji bi želeli lak, prenosivi modem koji ne zahteva da se uključuje u mrežu da bi radio. Ovaj mini-modem još se nije pojavio u Velikoj



Britaniji (po njihovom telefonskom standardu), ali se broj porudžbina u SAD povećao na 100.000. Zahvaljujući tome, MIGENT je povećao cenu svog 1200-baudnog, Hayes-kompatibilnog modema na 259 dolara.

◇ (N. P.)

Piši-briši optički diskovi

U Hitacijevom istraživačkom centru za tehniku tankih filmova u toku je razvoj nove generacije optičkih disk-memorija čiji se sadržaj može brisati. Kao i kod većine drugih optičkih diskova za

upis informacija koristi se laser, što izaziva mikroskopske deformacije na površini diska. Hitacijevi istraživači su, međutim, otkrili materijal za disk koji se vraća u prvobitno stanje kada se preko njega pređe visoko-intenzivnim laserom. Kada se površina diska vrati u prvobitno stanje disk je, praktično, obrisan i na njemu se ponovo može pisati.

Predstavnici Hitacija ne žele da kažu ništa o ovom projektu, ali se smatra da on, uzimajući u obzir napredak tehnike narađavanja metalnih legura na podlogu i razvoj malih a moćnih lasera, ima dobre izgledne za uspeh.

Diskovi se ne moraju brisati samo laserom: to je moguće postići i izlaganjem visokim temperaturama - ovo je još jedna analogija sa magnetnim medijumima. Kao materijal za aktivnu površinu ovih „piši-briši“ diskova bitućnosti koriste se legure nikl-titanijum ili bakar-cink-aluminijum.

◇ (V. M.)

mrđaju“ celo telo a ne samo prste desne ruke. BANDAI-jev FAMILY FUN FITNESS SYSTEM je ploča osetljiva na pritisak (i vrlo otporna) koja se može utaći u Nintendo-ve mašine za video igre. U čemu je stvar? Igrač, skačući i pritisajući na ploču koja stoji na podu pokreće i junaka igrice na ekranu. Time se može stvarno igraću dočarati čar neke akcione igrice, sa tim da su izgubljene peripetije prilikom gubljenja života u igri: ova ploča i mašina koja ide uz nju savim su bezopasne...

◇ (N. P.)



Optički modem

LDM 80 je brz i pouzdan optički modem kreiran za rad sa RS 232 interfejsom. Ovim se doimet serijskog interfejsa RS 232 povećava na čitavih 3,5 km, sa brzinom prenosa od 19,2 kilobauda. Koriscenjem najnovijih tehnologija na polju komunikacija, ovaj je uređaj zaštićen od mogućih grešaka opšte prirode. Za povezivanje računara na većoj daljini ovaj uređaj je pravi izbor, jer se i sistem prenosa razlikuje: modem neprestano emituje signale kroz kabl do drugog RS 232 interfejsa koji iste dešifruje. Zahvaljujući malim dimenzijama 9 x 4 x 2 cm, mogu ga koristiti i vlasnici lap-top prenosivih računara.

◇ (N. P.)

SVET KOMPJUTERA izlazi jednom mesečno br. 30, cena 400 dinara.

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

Direktor NO „Politika“ dr Ivan Stojanović.

Rukovodilac OOUR „Političkin svet“ Jela Jevremović.

Glavni i odgovorni urednik: Stanko Stojiljković.

Stalni stručni urednik Jovan Puzović, stručni urednik Zoran Mošorinski.

Likovno-grafička oprema Vjekoslav Sotarević. Marketing Sergije Marčenko. Lektor Dušica Milanović. Sekretar redakcije Nataša Uskoković.

Stručni saradnici: Goran Alimpić, Voja Antonić, Predrag Bećirić, Radivoje Grbović, Boris Dapić, mr Zorica Jelić, Ruder Jeny, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Vladimir Kostić, Tanasije Kunjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Radovanović, Nebojša Rosić, Tihomir Stančević, Jovan Strika, Dragana Timotić, Otmir Hedrih, Andrija Kolundžić, Emil Jovanov, Aleksandar Bunarđić, Aleksandar Kovačević.

Rukopise i fotografije ne vraćamo.



Idealno za razmrđavanje

Najzad se pojavila jedna prava alternativna džojstiku, i to specijalno za one ljude koji žele da „raz-

Komputer izostrava vid

Nova kompjuterska igra, koju je usavršio dr Bill Douthwaite sa Univerziteta u Bradfordu, koristi se da bi ubrzala izdecenje za defektnim vidom, tj. dece obolele od ambliopije, koja se naziva i „lejno oko“.

Ako je dete, na primer, rođeno sa jednim dalekovidim ili kratkovidim okom, to oko će proizvoditi zamagljenu ili mutnu sliku. Uskoro mozak nauči da ignoriše ovo defektno oko i koncentriše se na sliku koju proizvodi zdravo oko. Tako dete, a i roditelji, često i ne primete da nešto nije u redu sa njegovim vidom.

Hard/Soft scena

Problem je u tome što čak i kada se defekt oka ispravi pomoću naočara, mozak nastavlja da ignoriše slike iz oka. Da bi to izbegli doktori su dosada bili primorani da prekriju zdravo oko, i tako nateraju mozak da koristi defektno oko. Ova metoda je obično davala dobre rezultate, ali je iziskivala dugo vreme, ponekad je bilo potrebno i nekoliko meseci da se vid vrati na prihvatljiv standard.

Da bi ubrzao ovaj proces dr Douthwaite je rešio da iskoristi kompjuter. On je sa svojim kolegama još ranije otkrio da uzorak šahovske table (naizmjenični beli i crni kvadrati) proizvodi jak vizuelni signal u mozgu. Ovaj je uzorak, posebno kada se pojavljuje u pravih intervalima, veoma efikasan za stimuliranje mozga da ponovo nauči normalne vizuelne veštine.

Da bi naterao dete da posmatra uzorak dr Douthwaite ga je ugradio u jednu kompjutersku igru, koja ne samo da predstavlja svojevrsnu zabavu, već sadrži i metod za procenu napretka lečenja vida kod deteta.

Kompjuterski program je sada ponovo programiran za korišćenje sa popularnim kućnim kompjuterima i odnedavno se redovno koristi u školi za optometriju pri Bradfordskom univerzitetu.

Apple II - IBM kompatibilan?

Danas, kada se mnogo polaže na IBM kompatibilnost, pojavljuje se dodatak Apple II familiji računara koji dotičnom starcu omogućuje da koristi programe pisane za IBM-ove kompjutere. Ovaj dodatak razvijen je u CAMPBELL-ovom odeljenju za elektroniku u Kaliforniji, i raden je od strane bivših Apple-ovih stručnjaka. Cena će se kretati oko 600 dolara, ali to je i mala para kada se uzme u obzir da se mogu koristiti svi programi sa PC-DOS-om. Naravno, treba voditi računa o memoriji koju ima vaš Apple, jer to se pokazalo kao najveća prepreka u izvođenju ove kartice. Iako se broj Apple II programa odavno broji desetinama hiljada, ova kartica će prilično produžiti život ove legende računarstva. Ovaj dodatak će svakako zainteresovati vlasnike Apple-a II širom sveta, i ako PC programi neće raditi isto toliko brzo kao na IBM-ovim računarima.

◇ (N. P.)

Paket za obradu teksta

MS Word V3 je novi programski paket za obradu teksta i lako kreiranje pravih profesionalnih dokumenata. Za sada se može nabaviti IBM PC verzija sa oznakom Version 3. Ovaj novi program podržava odgovarajuće matematičke kalkulacije, sortiranje teksta, speler sa rečnikom od 80.000 reči i komande za generisanje indeksa i tabela. U okviru paketa nalazi se i Learning MS Word, kompjuterizovani učitelj za korišćenje ovog moćnog programa. Zainteresovani mogu da se obrate na adresu: Microsoft Ltd., Piper House, Hatch Lane, Windsor, Berks, UK.

◇ (N. P.)

Najznačajnija kompjuterska manifestacija u Evropi, hanoverski CEBIT '87, upravo je završena. Naši izveštaji iz prve ruke predočavaju vam kakvih je noviteta bilo. I sami ćete videti da personalni računari postaju hit-tema, ali i da se svi proizvođači trude da budu u saglasju sa velikim IBM-om.

Bilo je drugih novosti mimo hanovskog sajma, stranih i domaćih, na koje vam skrećemo pažnju: Sinclairov Z88, Spectrum +3, dva nova Macintosh-a i Contalov "Lagator" (desk top publishing).

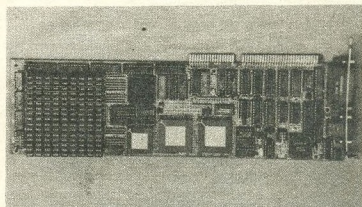
U rubrici PC servis pismo o tome kako se možete igrati na svojim "personalcima".

Na servisnim stranicama naših čete: Tornado DOS (C64), Tekst kompresor (Amstrad) i Bagovi i biseri (Spectrum).

U svetu igara, kao i obično, objavljujemo najnovije mape i prikaze igara za kućne računare.

Na stranicama "Sveta kompjutera" srešćete i nova imena: redakcija se trudi da proširi spisak saradnika. Da li smo pogodili vaše želje? Odgovore očekujemo.

Članak od odgovornosti



32-bitni koprocetor

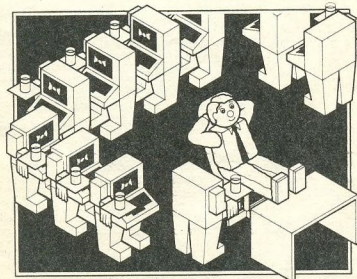
Za računare sa MS-DOS-om, ovo je jednog prijatnog iznenađenja: DSI-785 koprocetorski sistem nudi industrijski standard 25 MHz 68020 CPU koji je snabdevan sa 68881 koprocetorsom sa pokretnim zarezom i 1, 4, 8 ili 16 Mb RAM-a. Softver sadrži C, Pascal, Fortran 77 i Basic programske jezike. Ugrađeni dibager znatno olakšava rad u razvoju softvera za vašu mašinu, a važan je i multitasking sistem u okviru 32-bitnog procesora. Proizvođač je: Definon Systems Inc., 31324 Via Colinas, Suite 108, Westlake Village, CA 91362, USA.

◇ (N. P.)

Opet laserski printer

Sa mogućnošću da štampa do 80.000 stranica mesečno i veličinom A3 formata papira, LZR-2620 laserski printer ispisuje 26 stranica u minuti i podržava rezoluciju od 300 x 300 tačaka po inču za tekst ili 150 x 150 tačaka po inču za grafiku. Od standardnih opcija nalazimo specijalno ispisivanje zaglavlja teksta, zatim tu je više različitih tipova slova i dr. Komunikacija sa računarom vrši se preko Centronics ili Dataproducts paralelnog ili RS 232C ili Dataproducts longline serijskog interfejsa. Ako ste zainteresovani, obratite se proizvođaču: Dataproducts International Ltd., Dataproducts House, 136-138 High Street, Egham, Surrey TW209HL, United Kingdom.

◇ (N. P.)



Piše Goran Sarta, specijalno za „Svet kompjutera“ iz Hanovera

Bilo kuda

PC svuda

Opšti i upečatljiv dojam, kojeg zainteresovani posetilac Hannoverškog sajma elektronike CeBIT'87 stekne posle obilaska izložbenih prostora, predstavlja sveprisutni optimizam i stvaralački polet. Svi izlagači, počev od specijalista na štandovima, pa do rukovodilaca marketinga ili menadžera raznih profila, uvereni su da je ova industrija prebrodila krizu iz zadnjih godina i da pred njom stoje jasni pravci daljeg razvoja i napretka.

HANNOVER MESSE
 CeBIT'87
 4. - 11. MÄRZ 1987

Štandovima su i dalje dominirali personalni računari. Uočljivo je da svi izlagači imaju bar po jednog PC-ja koji je kompatibilan sa industrijskim standardom - odnosno sa IBM-ovim personalima tipa AT ili XT. Znači da se radi o mašinama sa prepoznatljivim atributima: modularna memorija koju je moguće pomoću memorijskih modula proširiti do 640 KB (kod nekih proizvođača i do 4 MB), disketna jedinica sa disketama kapaciteta do 1,2 MB, integrisani Winchester diskovi kapaciteta od 10 do 60 MB, i najčešće strimer traka kapaciteta od 10 do 30 MB, namjenjena za brzi back up (kopiranje sa ciljem zaštite).

„Inteligencija“ ovakvih kompatibilaca temelji se na MS-DOS operativnom sistemu, manje ili više obogaćenim verzijama široko proširenog standarda, međutim, niz proizvođača, kao alternativu, nudi i druge operativne sisteme koji proširuju mogućnosti primjene personalaca. Najčešće se radi o operativnim sistemima koji podržavaju rad u Multiuser višekorisničkom modu, tj. rad sa više korisnika (više radnih mjesta), međutim još su retki softverski paketi koji rade pod ovakvim operativnim sistemima (npr. pod XENIX-om i sl.). Dominantna tendencija je izrada memorijskih medija (disketa, diskovi) u formatu od 3,5 inča što nimalo ne smanjuje kapacitet, a doprinosi daljem smanjenju dimenzija računara. Naravno da je za sve ovo kao pretpostavka bio neophodan dalji razvoj tehnologije izrade elektronskih komponenti, a Hannoverški sajam nas je nesumljivo uverio da se razvoj tehnologije i inovacija u ovoj oblasti odvija vrtloglavom brzinom.

Trend zvani super-mini

CeBIT'87 jasno je pokazao da je trenutno vodeći trend u svijetu orijentacija na takozvane super-mini računare. Ovi računari zauzimali su uglavnom najuočljivija mjesta na štandovima i bili su zaista impresivno reklamirani. I ovdje su zapaženi neki zajednički imenitelji: pre svega visoke performanse, kompaktna kućišta malih gabarita, radna memorija od 16 do 60 MB, integrisani diskovi izradjeni u Winchester tehnologiji, najčešće kapaciteta između 140 i 270 MB, strimer trake 45 ili 85 MB, mogućnost priključenja memorijskih podsistema koji donose memorijski prostor koji se već mjeri u giga-bajtovima (GB).

U velikom broju slučajeva radi se o multiprocesorskim mašinama kod kojih se filozofija rada zasniva na podjeli „dužnosti“ iz-

(nastavak na 12. strani)



apollo
 domain

ŽIVA NCR MREŽA

Specijalizovani sajam elektronike u Hanoveru, CeBIT '87, proslavio je drugi rođendan uz sveprisutno obećanje i očekivanje da će prerasti u tradicionalno okupljanje kompjuteraša svijeta. Iako su, u ovoj oblasti sigurno najiskusniji, američki biznismeni već prošle godine tvrdili: „I haven't seen anything like this!“, sada će se uvjeriti da nije uputno izjavljivati bilo šta kada je u pitanju dinamična elektronska industrija.

Ovogodišnji hanoverski CEBIT je, po broju izlagača, veličini izložbenog prostora, broju posjetilaca i ostvarenom prometu, uveliko nadmašio prošlogodišnji, ali šta će se dešavati dogodine možemo samo naslutiti. Elektronska industrija je na najbolji način dokazala da je prebrodila krizu od prije par godina i da se zahuktala uzlaznom krivuljom uspeha. Polet i sigurnost u uspeh, uz ubijedenje da za sve ima mjesta u ovoj oblasti, mogli su se primetiti na svakom koraku.

Izložbeni prostori su odislali raskošem, dokazujući da nema straha od orvelovske prijetnje životom u hladnom hardverskom okruženju. Kompjuteri raznih performansi i

konfiguracija, sva ta sila razne elektronske opreme, bili su ukusno namješteni u moderne, svrsishodne, futurističke prostore.

Dizajn je u ovoj oblasti najzad dokazao da je našao puteve dobrog ukusa i da su se ljudi navikli na novoizgrađeno, silicijumsko okruženje.

Vaš izvjestilac je, na svoju veliku žalost, morao dobar deo vremena provoditi na štandu firme NCR (kao namještenik UNIS-a, kooperanta firme NCR u Jugoslaviji), ali je i pored toga mogao sagledati ostale izložbene prostore i prisustvovati propratnim sadržajima. Međutim, i ono što se dešavalo na NCR-ovom štandu zahtjeva nekoliko brojeva „Sveta kompjutera“ i svakako reprezentuje najnovija dešavanja u kompjuterskoj industriji.

NCR-ov štand je bio smješten u udarnoj hali 1 (pored IBM-a, Siemens-a, COMMODORE-a i ostalih najpoznatijih izlagača), a po veličini izložbenog prostora i po sadržajima svakako je spadao u red najzapaženijih. Njemačka filijala američkog centralnog partnera je dokazala svoju organizovanost i moć. Sve je funkcionisalo kako treba predstavljajući NCR kao sveprisutnog u mnogim ograncima elektronske industrije. Mi se nadamo da će se veći deo izložbene opreme moći nabaviti, uz pomoć UNIS-a, i u Jugoslaviji.

OBK koncept

Vaš izvjestilac se ovdje susreo sa nekim novim proizvodima, o kojima je ponešto naučio pred kraj prošle godine, a koji treba da

budu NCR-ovi atributi sledećih godina. Prije svega to se odnosi na novi inteligentni ek-ranski terminal NCR 3390, na izuzetnim super-mikro računar iz TOWER-porodice, TOWER 32/800 i na 32-bitni ITX-računar NCR 9200. O svakom od ovih noviteta biće riječi nešto kasnije, a sad da obratimo pažnju na ono najbitnije, a to je filozofija i koncepcija rada ovakve opreme. Svakako ćete se složiti da neiskorišteni hardver predstavlja samo dobro oblikovanu gomilu metala, a da je ono šta se sa tim hardverom može, mnogo važnije. A upravo takav jedan koncept konkretne primjene prikazao je ovdje NCR kroz organizaciju svog štanda.

Cjelokupan NCR-stand predstavljao je integralno rešenje organizovane biro-komunikacije (OBK). OBK je zadacima orijentisana, cilju usmjerena strategija, sastavljena iz koordiniranih dijelova integralnog koncepta, iz proizvoda i rešenja i što je bitno - ne postavlja korisniku velike zahtjeve u pogledu primjena. Posjetiocima nije bilo teško da pojedine dijelove štanda zamisle kao odjeljenja nekog preduzeća. Sva ta odjeljenja imaju vlastite zadatke, ali takve zbog kojih neophodno moraju saradivati međusobno. Potencijalni korisnik je na ovom primjeru mogao prepoznati niz, iz prakse mu poznatih, sva-



HANNOVER MESSE
CeBIT '87
 Welt-Centrum Büro-Information-Telekommunikation
4. - 11. MÄRZ 1987

TEMA BROJA

nje niz mogućih primjena, a svakim programom se upravlja putem meni-izveštaja na ekranu, što znatno olakšava rad u mreži. Pored interakcija sa DISOSS-om, korisnik može koristiti 3278 emulaciju i dozvati program za obradu teksta. Za to su na raspolaganju konverteri koji prebacuju interne tekst formate u DCA-RFT ili DCA-FFT (u oba smjera). Pomoću ovog softvera mogu se tekstovi iz Q-office, TEXASS-WindoW-PLUS i SAMNA WORD 4, sa DISOSS-om arhivirati i dijeliti. Međutim, mbp biro se ne vrti samo na PC-računima, već se nalazi i na MCR TOWER-u.

Ono što je predstavljalo komunikaciju sa „spoljnim svijetom i što je NCR prezentovao tokom CeBIT '87 bili su SNA (SYSTEM NETWORK ARCHITECTURE), TELETEX (txt) i EKRSANSKI TEKST (Etx). TOWER I sistemi i NCR - 300 sistemi su preko SNA povezani sa jednim velikim IBM-računom. TELETEX-povezivanje podržavaju PC-računari, uz pomoć TOWER i NCR-300-sistema. Ujedno, sve txt-stanice imaju server funkciju, što znači da ih može koristiti svako priključeno računsko mjesto.

kodevnih radnih situacija i zadataka i stoga lakše shvatiti korisnost i fleksibilnost NCR-ovog OBK koncepta.

Osnovu OBK-mreže gradi ETHERNET-LAN, koji omogućava „transport“ podataka i informacija između raznih uređaja i radnih mjesta. Infrastruktura komunikacije ne ograničava se samo na ovom jednom LAN-u (Local Area Network). Na osnovnu mrežu nadovezuje se dalje mreže, kao što su Novell i Townernet, koji pokrivaju različite i specifične oblasti primjene. Naravno, postoje i izlazi ka otvorenim telekomunikacijama.

Hardversku bazu mreže čine: industrijski kompatibilni NCR personalni računari (PC), 32-bitni super mikroracunari iz Tower porodice, NCR I sistemi NCR 300 sistemi, te sva sila priključnih perifera.

PC računari su temeljni čvorovi cjelokupne mreže i preuzimaju različite zadatke. Zahvaljujući vlastitoj „inteligenciji“ oni se brinu za aplikacije kao što su: FIBU, u nas i obrada tekstova, obuhvata i ažuriranje podataka, te terminal emulacija na NCR I sistemima. Dva PC-ja su u okviru ITX biroa. Jedan je preko SNA 204-BOX (firme mbp) povezan na veliki IBM računar sa DISOSS-om. Softverski paket mbp-biro stavlja na raspolaga-



Biro - komunikacija

Jedan PC-računar, konfigurisan kao inteligentni Etx-terminal, pored zadataka koje obavlja kao industrijski-kompatibilan računari ili kao terminal u mreži, upravlja i izvodi kompleksne tekst-aplikacije.

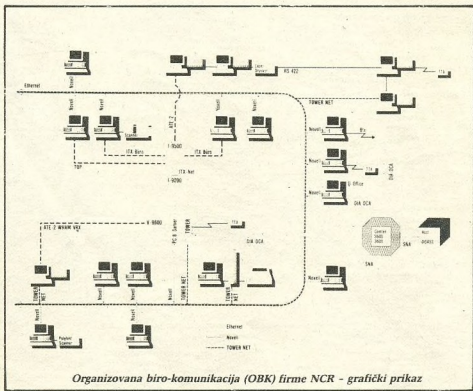
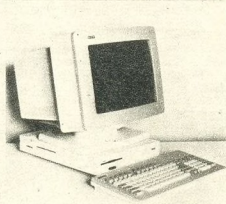
ITX-biro je softverski paket za NCR I sisteme, pomoću kojeg se arhiviraju PC-podaci i PC-programi. Zbog toga su na I uređaje priključene virtualne PC-disk memorije. Na taj način priključeni korisnici mogu, pored ostalog da ne postavie sistem elektronske pošte (ELECTRIC MAIL) ili pomoću PC-ja emuliraju asinhronne ekrane.

Jedan NCR 300-računar je, preko odgovarajuće emulacije, povezan ka terminal na I uređaj. Drugi NCR 300 emulira ekran na velikom NCR-9800 računaru. Na ovom radnom mjestu je demonstriran WHAM (vrh-sofver). Ovaj programski modul dozvoljava da se podaci smjeste u centralnom računaru koriste u aplikacijama na NCR 300 (npr. u aplikacijama WORDREADY, MULTIP.LAN i sl). Biblioteka programa MARS pomaže da se organizuje arhiviranje i povezivanje dokumenata pohranjenih u V-9800. Pri tome su podržani (kao okruženje) PC računari i NCR 300 uređaji.

Na NCR-standu instalisani I-računari (modeli I-9500 i I-9200) međusobno su povezani putem ITX-NET. Ovo omogućava korisniku da na jednom računaru koristi podatke smještene na drugom računaru. Za fizičko povezivanje ITX-NET nudi željene mrežne uređaje i priključke, kao napr. X.25, DATEDX-P, otvorenu ili privatnu telefonsku mrežu ili DATEDX-P.

Svojim OBK-konceptom NCR je javno pokazao u kom pravcu treba da se razvija biro-komunikacija. Skupo i nefleksibilno rješenje zasnovano na ogromnom centralnom računaru, na koji bi se slivale i sa kog bi se distribuirale sve informacije, izgubilo je tlo pod nogama i pokazalo se kao prevaziđeno. Ta koncepcija neminovno dovodi do zagušenja protoka, do nemogućnosti dalje dogradnje i na kraju, do pada mreže. Međutim, suprotno tome OBK-koncept znači živu i fleksibilnu mrežu, sastavljenu od niza integralnih podsklopova, koji su sposobni riješiti zahtjeve na svom lokalitetu, a ujedno bit i interakcij sa ostalim podsistemima. Takav koncept se lako proširuje za većinu radnih mjesta i potreba. NCR OBK-mreža je cijelom točom CeBIT-a ravnomjerno disala, očigledno pokazujući zainteresiranost na pravce daljeg razvoja računarske komunikacije.

◇ Goran Sarta



Organizovana biro-komunikacija (OBK) firme NCR - grafički prikaz

Steve Chen: Cray, moj prijatelj

Vreme kada je biologu bio potreban mikroskop ili astronomu teleskop bilo je pre pojave superkompjutera. Danas, simulacijom na superkompjuterima, možemo prikazati atome i zvezde u okviru svakog računskog centra koji poseduje ove moćne mašine, možda obelodanjujući tajne koje nisu mogle biti otkrivene ni na jedan drugi način. Superkompjuteri mogu obraditi stotine miliona podataka u sekundi i zato iz osnova menjaju proučavanja o našem svetu.



Ljudi koji projektuju superkompjutere izvori su tih promena. Seymour Cray, pronalazač i glavni projektant u Cray Research-u (država Mineapolis, SAD), poznat je po tome što je sedamdesetih godina projektovao superkompjuter Cray 1. Međutim, jedna nova mašina uzburkala je duhove; to je Cray X-MP. On igra trenutno odlučujuću ulogu u kompaniji Cray. Malo je poznato da ovaj superkompjuter, i 90 ostod novih mašina koje su izbačene u 1986., predstavljaju delo gotovo anonimnog Tajvanca po imenu Steve Chen.

Chen se polako popeo do položaja mladog predsednika Cray Research-a zahvaljujući svom radu na Cray X-MP, koji je oko dvanaest puta brži od Cray-a 1. Godine 1971. Chen dolazi u SAD kao postdiplomac na univerzitetu u Illinoisu. Tada je imao dvadeset i sedam godina i diplomu inženjera elektronike sa tajvanskog nacionalnog univerziteta. Dok nije postao američki državljanin on je već radio sa superkompjuterima u Burroughs Corporation-u i u firmi Floating Point Systems.

I tada - Cray

Chenova karijera u Cray-u započinje 1979. godine, kada ga je kompanija zaposlila da poboljša Cray 1 dok je Seymour Cray razvijao novije modele Cray 2 (koji je predstavljen 1985. godine) i Cray 3 (koji je još u razvoju).

Norman Winnigstad, bivši predsedavajući kompanije Floating Point Systems, seća se Chena kao „svetle tačke“ u računarskoj in-

dustriji, iako je otišao iz njegove firme zbog toga što njegove ideje nisu bile dovoljno prihvaćene. „Bio je fontana ideja“ rekao je Winnigstad. „Verujem da ga je kompanija Cray zaposlila kao zamenu za Seymoura Craya.“

„Chenova snaga uma razlikuje se od Cray-ove“, nastavio je Winnigstad. „Chen nije izmislio ništa stvarno novo - on jednostavno pronalazi lak način za manipulisanje starijim idejama.“

„Kada sam proučavao Cray 1 mogao sam da vidim da u njemu ima dosta slabosti“ izjavio je Chen. „Video sam da mogu povećati njegovu brzinu bez mnogo egzotičnih zahvata.“ „Na koji način je Chen to izveo? Povećao je brzinu kojom se podaci kreću od memorije ka centralnom procesoru. U isto vreme, povećavao je brzinu računara povećanjem frekvencije kloka. Chen deli program na delove da bi ga istovremeno obradio na nekoliko procesora. On priznaje da su višestruki procesori veoma stara ideja. IBM i Burroughs imali su višestruke procesore koji su veoma slobodno spojeni. Zašto ne koristiti jače spojeve za poboljšanje performansi?“

Kao rezultat, četrdeset dvogodišnji Chen je postao jedna od ključnih figura u unapređivanju superkompjuterskog tržišta. Sem simuliranja ponašanja atoma i zvezda, superkompjuteri se koriste i za proučavanje podzemnih rezervi nafte u petrolejskim kompanijama, za ispitivanje aerodinamičkih performansi novih letelica u avio industriji, dizajniranje novih oblika karoserija i automobilskoj industriji itd. U svakom slučaju, superkompjuteri su sposobni da obrade ogromne broj podataka u jedinici vremena, što bitno ubrzava rešavanje različitih matematičkih proračuna. Posao Steve Chena je da omoguću da se svi ti poslovi obave što brže.

Pre nego što je u Cray Research-u došao na mesto glavnog potpredsednika Chen je pet godina uporedo radio na razvoju svog

posvetnog računara koji će biti najbrži na svetu. Chen se pohvalio da će taj računar biti najmanje sto puta brži od Cray-a 1. Chen ne pretenduje da postane novi Seymour Cray: „Ne mogu da kažem da sam toliko dobar kao Seymour. Nikad nisam na to ni pomišljao jer on je zaista veoma dobar u ovom poslu.“ Chen i Cray međusobno su nadopunjuju kroz zajednički rad u laboratoriji za razvoj računara u njihovoj kompaniji u Chippewa Falls-u. „Nikad ne govorimo o nama“, kaže Chen. „Zaista ga mnogo cenim i poštujem... ali, kada nešto radimo mnogo ide svojim putem. Dugo mi nisam davao sugestije, a ni on meni i osećam da je tako veoma dobro išlo obojici.“

Chen dnevno provodi deset do dvanaest sati u laboratoriji, veoma mnogo razmišlja kod kuće. Živi u neposrednoj blizini laboratorije u Chippewa Falls-u i, kako kaže, uživa da igra tenis u slobodnom vremenu. Ima dva sina, od deset i dvanaest godina. „Mislim da projektovanje superkompjutera donosi mnogo zabave“, kaže on, mada priznaje da više vremena provodi sa olovkom u ruci nego za računarom. „Kada završim jednu stvar više ne volim da se vraćam na nju. Želim da se usredstvim na sledeću koja me više impresionira. Glavni pokretač mi je to što činim ono što niko do sada nije radio... Svaki put kada započinjem novi projekt u stvari započinjem novi svet, jer počinjem od nule.“

Chen vidi sebe kao drugačiji od ostalih projektanata. „Mislim da sam veoma agresivan; delujem vizionarski... Moja snaga je u tome što uvek gledam iz zenita.“ Njegov doprinos superkompjuterskom svetu postaje vidljiviji tek ove godine. Pre nego započne rad na svom pet godina pripremanom projektu, Chen će u međuvremenu projektovati superkompjuter koji će imati prvobitni naziv Cray Y-MP i biti kompatibilan sa modelom Cray X-MP. Prvi prototip biće završen pre sredine 1987. godine. Kako tvrde kompanija Cray Research, prvih šest superkompjutera koje je Chen projektovao već je ugovoreno sa kupcima.

Teško bez Cray-a

Mada je poverljiva osoba, Chen pokušava da izade iz anonimnosti i malo više se upozna sa kupcima. Nedavno je izjavio da nije lično za to da izade i upozna mnogo ljudi, ali da treba saznati šta kupci misle o projektovanju novih ideja. „Ako vidiš mnogo ljudi moraš dobro paziti kako razgovarati, jer ako im dosadiš, oni mogu jednostavno da se okrenu i odu.“ Po prirodni veoma ćutljiv, Chen je uvideo da publicitet ograničava njegova osećanja. „Ne volim publicitet, ali mislim da pomaže pobuđivanju nacionalnih interesa, u tome kako da Americi očuvamo vodeću ulogu u ovoj oblasti tehnologije.“

◇ **Priedio Aleksandar Grbić**

Šareni vašar grafike



Komputerska grafika je trenutno najdinamičnija grana PC industrije. Novi hardware i software proizvodi pojavljuju se svakodnevno. Oko 150 izlagača na sajmu „Komputerska grafika 87“, održanom u njujorskom kongresnom centru „Jacob Javits“ od 28. do 30. januara, prikazalo je šarene, i za sada uglavnom skupe nagoveštaje budućnosti komputerske animacije, crtanja i dizajna.

Kompanija ATT sa svojim TARGA grafičkim pločicama i dalje je u centru pažnje. Nije ni čudo: jedino se pomoću TARGE može na PC-u prikazati 16.777.216 nijansi. Ta činjenica zvuči dosta apstraktno ako baš niste ispred samog moni-

tora na kojem je ceo šareniš. Adekvatna reprodukcija slike tako visoke rezolucije odavno je veliki izazov mnogim proizvođačima. Polaroid Palette jedan je od boljih uređaja za prenos komputerske slike na film, međutim broj nijansi koje Palette „snimi“ je svega 72. Dosta bedno za TARGA standard. ATT je izgleda izgubio strpljenje pa je napravio svoj sopstveni ATT Truevision Film Printer koji skida (na polaroid film ili stajd) sve boje registrirane pomoću pločice TARGA 16. Kao ni sama pločica, ni ATT filmski printer nije previše skup: svega 3.000 dolara.

Kvalitet slova i grafike koju postižu laserski (a i ostali) printeri odličan je ako ste u crno-belo raspoloženju. Ako bar nekad „sanjate u boji“ (parafraza izraza iz davnih vremena) nemate mnogo sreće: vaša šareni kompjuterski san na papiru neće imati toliko boja a i one koje dobijete, biće pomalo nejasne. Bar je tako bilo do sada. Šta sad, šta sad? Japanska (naravno, ko bi drugi?) firma SHINKO, prikazala je svoj termalni printer CHC-65 (veličine obične pisaaće mašine) koji reprodukuje sliku sa čak 4096 nijansi, rezolucije 200 dpi, brzinom od 150 sekundi po crtežu od 3000 linija (15 inča). Štampanje se odvija u tri faze: prvo tupa, preko nje magenta i na kraju cijan. Svaka odštampana linija (verovaćemo im na reč da ih ima 3000) izgleda košta 1 dolar. Cenu printera izračunajte sami. Ako mislite da je to skupo, ima još.

IRIS 2024 Color Ink Jet Printer, kompanije IRIS, štampa na svakoj vrsti papira, čak i na tkanini, različitim formatima: od 8.5"x11" do 24.5"x24.5". Rezolucija crteža je 240 dpi, broj nijansi 230.000 a štampanje velikog postera traje oko 12 minuta. Umesto da kompjuterske sličice prebacujete na film, trošite pare (na razvijanje) i vreme (čekajući slajdove) uložite ih 100.000 dolara sa kojima ne znate šta će te, u IRIS 2024 i dobijete sjajne kopije na papiru za nekoliko minuta. Šta, zar još oklevate?

Digitalna kamera

Fotografije, sličice ili predmeti, mogu se ubaciti direktno u kompjuter pomoću scanner-a ili kamere. Kompanija Eikonix, inače član porodice Kodak, prikazala je svoje digitalne kamere iz serija 850, 78/99 i 785. Kamera serije 850 je prva digitalna kamera koja koristi CCD (charge coupled device) od 4096 elemenata, za dobijanje neverovatne rezolucije od 20 miliona tačica (pixels) po slici. Objekat koji se digitalizuje podeljen je na 5200 linija. Analizirajući svaku od njih, kamera interpretira količinu odbijene svetlosti kao numerički niz od 4096 brojeva. Drugim rečima, rezolucija dobijene kompjuterske slike je 4096x5200, što odgovara rezoluciji srednje osetljivih filmova. Ako pokušate da zamislite da svaka od tih 20 miliona tačica može biti obojena na 1024 crno-beli načina, nemojte se čuditi što vam sve igra pred očima.

ShapeScan je jedan od retkih scanner-a prikazanih na ovom vašaru. Sličice koje pomoću njega ubacite u kompjuter, možete okretati, uveličavati i smanjivati, farbati, pomoću PC Paintbrush programa, uključeno u „paket“. Sve to za 795 dolara.

Ni mikroštampe nije bilo previše. Tragali smo za novim i vrlo reklamiranim sistemom Hewlett-Packard, ali nam je njihov predstavnik rekao da se kamion zaglavio u snegu i zakasnio na izložbu. Jedan od predstavnika desktop publishing sistema, Cyber-Research iz Konektikata, prikazao je CyberType, program za slaganje slova i tri varijante CyberMerge programa:

1. CyberMerge-HIP, za ubacivanje crteža stvorenih pomoću raznih CAD programa, a koji se obično čitaju pomoću Houston Instruments Plottera.
2. CyberMerge-TARGA, za kombinovanje teksta i TARGA video slike dobijene pomoću video kamere ili videotape-a.

3. CyberMerge-Scanner za kombinovanje teksta i sličica dobijenih pomoću Datacopy scannera.

Cilj svih CyberMerge programa je u stvari „prevod“ raznih grafičkih simbola u Postscript, trenutno najpopularniji kompjuterski štamparski jezik, kompatibilan sa CyberType formatom. Svaki od četiri CyberResearch proizvoda košta 495 dolara i zahteva minimalnu konfiguraciju: IBM PC XT ili AT, 384K RAM, Hercules monohromni grafički adapter, 2 floppy ili jedan hard disk, Microsoft Word word processor i printer koji koristi Postscript. Uz pomoć svih ovih programa možete na jednoj istoj strani kombinovati čak 10 crteža i 10 video slika sa tekстом. Štampana rezolucija može biti 300 dpi (laser printer) ili 2540 dpi (Linotronics sistem za slaganje slova).

Baza podataka priča i peva

Kompanija Royal Recovery Systems je još pre nekoliko godina stvorila uređaj koji omogućava kreiranje „foto“ baze podataka. U njoj se nalaze slike objekata snimljenih običnom video kamerom. U međuvremenu je firma otišla nekoliko koraka dalje. Novi „image-management“ sistem, zvan „Instant Image Talk“ kombinuje slike sa tekstem i zvukom. Uz svaki video-frame (video-kvadrat) može se snimiti do 10 sekundi muzike i priče, a to „kvadrati“ se mogu povezati u duže segmente. I audio i video baze podataka snimljene su na videodisk, kapaciteta od 24.000 „kvadrata“. Dr Eliot Packer, predsednik firme, nam je demonstrirao svoj sistem uz pomoć baze podataka o američkim univerzitetima. Kao „ključ“ za pronalaganje odgovarajućeg koledža ukucao je „New York“ i „isključivo ženski“. Na ekranu se, kao odgovor, pojavio naziv „Barnard College“, završio je Vivaldi i začuo se ženski glas koji je pričaio istoriju koledža. Dr Packer je prekinuo prezentaciju, otkucio „francuski“ i čula se ista priča ali na francuskom. Svaki „video frame“ se može povezati sa čak četiri audio snimka, što znači da baza može da priča na četiri jezika.

„Ne-muzikalne“ foto baze podataka već koriste muzičji (fotografije umetničkog dela uz opis), agencije za prodaju nekretnina (fotografije kuće ili stana uz opis) itd. Dr Packer nam je demonstrirao sistem za otkrivanje prekršioća zakona, koji trenutno koristi američka država Georgija. Foto baza sadrži sličice kriminalaca, „spreda“ i iz „profilu“. U potrazi za nepoznatim prestupnikom, islednik samo ukuca informacije koje već ima (boja, visina, težina itd.) i program počinje sa slajd-projeksijom policiji poznatih ličnosti.

Za pronalaganje tražene slike iz baze potrebno je ukucati „ključne“ informacije (negeraničani broj). Promene postojećih podataka postižu se jednostavno snimanjem novih na isti disk, jer videodisk tehnologija ne dozvoljava brisanje zapisa.

Instant Talk System sa software-om, ozvučenjem, videodisk recorder-om i kursivima za korisnike košta 70.000 dolara. Isto to samo bez muzike - 20.000.

Kompjuterska animacija nije više toliko nova oblast ali je još uvek jednako skupa. Usluge raznih kompanija se kreću od prav-

ljenja slajdova, preko kombinovanja sistema za vašu litchi upotrebu, do kompletne izrade video spotova. Jedan od veterana kompjuterske animacije, Cubicom Corporation iz Kalifornije, prikazao je svoj najnoviji sistem Picture Maker/30 Model 331. Sistem se sastoji od komputera za periferalna i grafičkim „display hardware-om“ osposobljenim za genlock (sinhronizaciju) sa dodatnim video uređajima. Ako nađete 50.000 dolara pa kupite svu tu skameriju i Cubicomp software, imaćete izvrsnu opremu za 2D i 3D kompjutersko slikanje, dizajn i animaciju.

A za dezert, animacija

Kompanije kao što su Wavefront Technologies (opet iz Kalifornije) i Art Machines iz Njujorka sklappaju grafičke sisteme za klijente među kojima su i IBM, New York Stock Exchange (skraćeno Njujorska berza) i Bell Labs. Art Machines sistemi se obično sastoje od ATT Truevision proizvoda (TARGA i ostali), Matrix Instrument film recorder-a i stvorila „Digital Arts 3-D animacija“, i West End Film sistema Artwork (3D dizajn), Brushwork (slikanje i „image capture“), Chartwork (izrada slajdova), Videowork (video animacija) i Pagework (desktop publishing). Obe kompanije preuzimaju punu odgovornost za ceo sistem, popravke, podučavanje korisnika i stručno savetovanje.

Muzički spotovi sve češće koriste kompjutersku animaciju. Kompjuterski crtači ne samo da učestvuju na festivalima crtanog filma, nego i pobeđuju. Na monitoru kanadske firme Pyrate Technologies se non-stop vrte njihov crtač „Tony de Peltrie“ koji je pokupio slične nagrade, između ostalih i Grand Prix animiranog filma u Nici 1985. godine, Computer Graphics Supreme Award u Londonu 1985. godine najbolji kratki film na festivalu u Uppsalu 1986. itd. Film je kreacija četiri umetnika-programera a napravljen je pomoću interaktivnog grafičkog sistema „TAARNA“ i dva komputera: Cyber 835 i Cyber 855. Režiser Pierre Lachapelle prosveto je više od dve godine usavršavajući „TAARNA“ sistem da bi postigao koordinaciju između svetlosnih efekata, pomeranja objekata i kamere. Osnova sistema je grafički program DADS i „biblioteke“ od oko 700 programa koji konstruišu i transformišu predmete, animiraju ih u 3D, projektuju senke i animiraju delove ljudskog tela.

Animacija Tonijevog lica predstavljala je najveći problem. Rešili su ga pomoću modela od gline po kojem su nartali linije (poligone). Zatim su fotografisali tako iscartanog glinenog Tonija sa svih strana a zatim fotografije digitalizovali. Dobijene kompjuterske slike po potrebi sklappali su u celinu (uši na nape na glavu, glavu na rame itd.) Za animaciju lica, koristili su čitavu bazu podataka: svaki izraz lica, svaki osmeh imao je posebne koordinate. Sve u svemu, finalni kompjuterski deo je zauzeo 40 magnetnih traka, za svega 7 minuta i 50 sekundi animacije. Materijal je snimljen na film 35-milimetarskom kamerom Animation Oxberry i prvi put prikazan na SIGGRAPH '85.

Kompjuterska grafika '87 prvi je vašar koji je posle dužeg vremena konačno prikazao nešto novo. Ništa lepše od šarenog i veselog početka nove godine.

među više specijalizovanih mikroprocesora, koji su međusobno povezani zajedničkom magistralom podataka (npr. MULTIBUS). Krvotok ovih sistema je već uveliko 32-bitni. Svi sistemi podržavaju veći broj (od 16 do 128) perifernih priključaka, a bitno je da su priključci (interfejsi) za vezivanje periferala visoko standardizovani, tako da je moguće pričati veliki broj ekrana, štampača i sl. i sve ovo od raznih proizvođača. I ovdje se zapaža postepeno učvršćivanje pozicija operativnog sistema UNIX. Izgleda da se ovaj operativni sistem pokazao najprimjerenijim za računare iz ove klase, pa je na pomolu pojava još jednog svetskog standarda.

Grafičke stanice za projektovanje

Najinteresantnija tema sajma, svakako, bili su laseri. U početku se o njima govorilo sa neverjekom i velikom dozom rezerve, uz sumnju u njihovu primjenjivost i budućnost. Međutim, jasno je da se u ovoj oblasti dosta napredovalo i da je mnogima jasnije šta se sve iz pomoć lasera može postići. U Hannoveru je prikazano: upisivanje na diskove i čitanje sa njih uz pomoć lasera, različiti modeli fenomenalno brzih laserskih štampača, te niz drugih oblasti primene ovih medija. Upečatljiv je bio i LASER SHOW na standu firme RANK XEROX, koji je doduše prvenstveno služio u reklamne svrhe, ali je za prosečne posetioce bio neshvatljiv primer primene ovog noviteta.

Nekoliko reči zaslužuju i grafičke stanice. I ovi eksponati bili su među najljudnijiima većine izlagača i možda su glasnije pokazale koliko se mnogo pažnje posvećuje izgledu i dizajnu našeg elektronskog okruženja, a ujedno koliko takvo okruženje i futurističkih humanih naseobina. Naravno, dominantna je primena ovih stanica u CAD svrhe - dakle projektovanje pomoću računara. Radi se o računarima zasnovanim najčešće na MC 68 000 ili INTEL 80286 mikroprocesorima, naoružanim Winchester diskovima (do 140 MB) i strimer trakama (do 85 MB). Naravno, tu su i veliki grafički ekrani, uglavnom slobodnostojeći, pokretni u svim pravcima, monohrom ili kolor, prosto neverovatne rezolucije. Prikazi na ovakvim računarima se zaista približavaju fotografskim snimcima, odnosno TV-slici. Grafičke stanice se, poput PC računara, lako vežu u lokalne i otvorene mreže, tako da lako komuniciraju međusobno ili predstavljaju specijalizovane periferije za veće računare. Veliku novost predstavljaju svakako APOLLO-DOMAIN grafičke stanice. Ovi proizvodi predstavljaju vrhunac u ovoj oblasti, a naročito je upečatljiva nova filozofija operativnog sistema, koja posebno dolazi do izražaja u mreži ovakvih stanica. Naime, operativni sistem svake grafičke stanice je dignut na nivo cijele mreže, pa svaka CPU može da koristi slobodnu kapacitete na drugoj CPU. Ovo doprinosi ekonomičnosti rada sa stani-

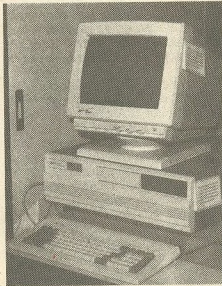
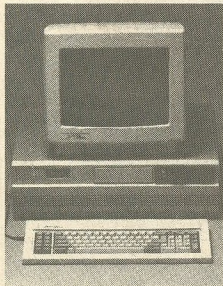
cama, većoj iskorištenosti, a impresivno je posmatrati kako se, prosto neshvatljivom brzinom, smenjuju grafički prikazi na ekranu ovakvih stanica. Ekran je izdvojen na prozore i na svakom prozoru je drugačiji prikaz.

Sajam je obilovao i nizom raznih propratnih sadržaja vezanih više ili manje, odnosno direktno ili indirektno, za kompjutersku tehniku. Tu su bile elektronske kase sa više ili manje pospovene "pameti" i uglavnom vezane sa PC-računarima; zatim sceneri, industrijski roboti i raznovrsna kancelarijska oprema. Bilo je i eksponata koji na prvi pogled i nemaju mnogo zajedničkih tačaka sa računarima, kao na primer: kancelarijske stolice i stolovi namenjeni za smeštanje računara ili terminala. Međutim, jasno je da je ljudi postepeno shvataju prednosti i olakšanje, pa nastoje da u sve to unesu veću dozu ljudskosti.

Hannoverski sajam elektronike CeBIT'87 je važno pravom smislu te reči. Posetilo ga je preko 380.000 posetilaca iz svih krajeva sveta, napravljeno je veliki promet, ogroman broj poslovnih kontakata (ne samo vezanih za pitanje računara), prodano je bezbroj turističkih suvenira i popijeno na hektolitrate odličnog piva. Domaćini su zadovoljno trijali ruke, lako je velika hladnoća mnoge odvrtila od posete, tako da se pronela vetre odlucu da se sajam održava i letnom periodu. U svakom slučaju svuda se čulo: „Auf Wenderschenbis nächstes Jahr“, a šta će se dogodine moći videti možemo samo da naslutimo. ◇

Opet o PC-ima, ali malo drukčije

Tehnika mikrokompjuteru razvija se nesmanjenom brzinom. Adekvatno tome mnogostruke su i novosti ovogodišnje izložbe CeBIT.



Nakon Compaq-ovog uspeha sa Deskpro-om 386, CeBIT prikazuje čitavu seriju novih računara sa procesorom 80386.

To su Zenith Z-386, Multitech 1100 i Kaypro 386. Za ove mašine tipična je mogućnost proširenja na preko 10 MB RAM-a i disk jedinice sa više stotina MB kapaciteta. Svi računari su sa frekvencijom kloka od 16 MHz, te rade bitno brže od svojih prethodnika, AT-kompatibilca, ali su sa njima zadržali kompatibilnost.

Pojavili su se i novi PC/AT kompatibilni računari. Kod njih se mogu zapaziti dva trenda: veći kvalitet izrade i veće mogućnosti. Teži se sve većoj kompatibilnosti uz niže cene. U ovu grupu spadaju Tatung TCS-7000 i Osborne-ov „Baby“. Nova tehnologija javlja se i kod prenosnih kompjutera, takozvanih Lap-top. Ovdje su se istakli pljosnati LCD ekrani u novoj, „supertwist“ tehnici i sa povećanim kontrastom. Firma Datavue prikazuje čak dva modela. „Snap“ se sastoji iz dva dela: prednjeg, koji sadrži ekran i tastaturu (teži manje od 2,5 kg, ima sopstveno napajanje i 512 K CMOS-RAM), i zadnjeg u koji su ugrađene dve 3,5 inčne disk jedinice (opciono, jedan hard disk od 20 MB i dodatna memorija koja priširuje računar do 640 K). Ce-

HANNOVER MESSE
CeBIT'87
 Web-Centrum Büro-Information-Telekommunikation
 4. - 11. MÄRZ 1987

omogućena je i upotreba IBM PC-a za tu svrhu. Adekvatno tome ide i odgovarajuća ponuda softwera. Potiče kao i obično iz SAD. Tu spadaju: First Impression od Megahaus, Spellbinder Desktop Publisher od Lexisoft-a i Page Perfect od Imisi-a. Postoji i program Pagemaker, prethodno napisan za Macintosh, takode za IBM PC. Kao izgleda, na tom polju će se aktivirati i Ashton-Tate, proizvođač poznate baze podataka dBASE.

APPLE-ove mene

Ima novosti i van polja IBM-kompatibilaca. Najspektakularnije su kod Apple-a. Ovaj proizvođač uvodi dve nove varijante u svoju "flotu" Macintosha. Odstupa se od principa da se računar interno ne može proširiti. Tako jedan od novih modela Macintosh-a ima pored 1 MB RAM-a i slot za kartice sa proširenjima. Osim toga, u računar se može ugraditi drugi 3,5-inčni disk-drav ili jedan 20 Mbajtni hard disk. Macintosh II, drugi novi Apple računar, može da se pohvali čak sa šest slotova za proširenja. On koristi Moto-

rolin procesor 68020, a proizvođač će ga isporučivati sa RAM-om od 1 MB i aritmetičkim koprocesorom 68881. Slotovi dva nova Applova komputera nisu ni međusobno isti, a nisu ni IBM-kompatibilni. S druge strane, firma Phoenix Technologies spremila dodatne kartice koje daju IBM PC-kompatibilnost za oba nova tipa Macintosha.

Atari predstavlja tri nova modela svoje ST linije sa 68000 kao procesorom. Oni su tehnički slični dosadašnjoj ST-seriji, ali nude jedan, dva ili četiri MB RAM-a i imaju kućište sa odvojenom tastaturom. Interesantan je i odgovarajući Atarijev laserski štampač koji će koštati oko 3000 maraka. Osim toga, i Atari se sada uvrtio među proizvođače IBM-kompatibilnih računara. Njegov PC smešten je u slično kućište kao i novi ST računar.

Put ka jeftinijim integrisanim kompjuterima Commodore nalazi sa svojom novom Amiga 500. I ova mašina je tehnički slična svom prethodniku, Amiga 1000, ali nudi dvostruko više radne memorije.

ATARIJEV PC

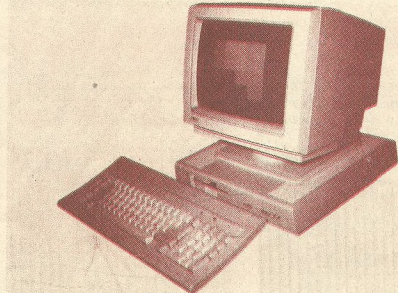
I Atari se uvrtio u proizvođače IBM-kompatibilnih kompjutera. Njegov novi PC model pada u oči zbog svog zanimljivog izgleda. Računar nema slotova za dodatne kartice, što je neobično za tu vrstu računara. Dodatne kartice jedva bi se i smestile u pljosnato kućište kompjutera. Za drugi disk drav ili hard disk ipak ima mesta.

Kompjuter se i pored toga može proširiti uz pomoć dodatnog kućišta koje se postavlja na sistemsku jedinicu (ili ispod). Osim toga,

Kompjuter ima uobičajena dva interfejsa (paralelni za štampač, serijski za komunikaciju). Radna memorija (RAM) kompjutera je 512 Kbajta, a može se proširiti do 640 Kbajta.

Primenjuje se procesor 8088 kao i kod IBM PC XT. U vreme starta sistema takt-frekvencija može se birati između 4,77 i 8 MHz.

Atari najavljuje za svoj računar cenu od 2000 maraka (sa jednim disk-dravom, i jednobojnim, EGA-kompatibilnim monitorom).



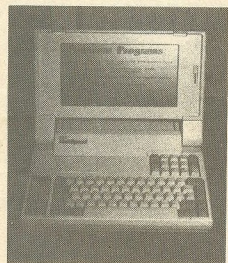
može se priključiti i disk drav Atarijeve ST-serije. Tako može da se radi i sa 3,5-inčnim disketom a moguća je i razmena podataka sa ST modelima.

Atarijev PC je, uostalom, sasvim dobro opremljen i bez proširivanja. Pre svega može da da grafiku po uzoru na "Extended Graphic Adaptor" IBM-a („EGA" - 640 X 350 tačaka u 16 boja iz paleta od 256). Pored toga postoji još i jednobojna grafika kao sa Hercules karticom (720 X 348 tačaka).

Uz to se isporučuje operativni sistem GEM i pripadajući miš.

Kod stručnjaka je Atari PC već naišao na veliki odjek. Po mišljenju minihenskih trgovaca kompjuterima, računar je naprosto "hit". Svojim malim dimenzijama potpuno sledi svetski trend, a čak je bez proširenja, opremljen je za sve moguće primene, uz vrlo nisku cenu.

na: 2500 DM. Drugi laptop model iste firme zove se „Spark" („varnica"). Računar ima 640 Kbajta RAM-a i dve 3 inčne diskete, kao i ugrađene neke aplikacione programe. Wangov laptop poseduje ugrađen jedan hard disk (10 MB). U računar je integrisan i termički štampač, brzine štampanja 18 znakova



u sekundi. Radna memorija je 512 Kbajta, a može se proširiti do 1 MB. Konačno, postoji i IBM-ova Convertible, (koji se u SR Nemačkoj zove „Advanced Portable"). Na računar opremljen sa 512 K bajta RAM-a i dve 3,5-inčne diskete, može se montirati tehnički štampač, brzine štampanja 40 znakova u sekundi.

Novi software

Sličnu sliku ovog proleća nudi novi software. Počinjemo sa dopunom za standardni operativni sistem. Jedna od mnogobrojnih dolazi od Lotus-a. Nudi ništa manje nego 11 različitih funkcija. Ostale treba tek da dodu, a proizvođač želi da omogući stranim software-stručnjacima da takode ponude nova dostignuća. Mikropo prezentira svoj novi Wordstar, klasiku među tekstprocesorima, temeljito renoviran. Nova verzija nudi makro-komande, prenosi računar na ekranu indeks-funkciju i još po nešto. A i program će brže raditi. Microsoft je razvio novu verziju kalkulacionog programa, Multiplan (verzija 3) pogodnu za lokalnu mrežu. Program može da obradi istovremeno i do osam tabela sa osam računara priključenim na mrežu.

„Turbo Prolog Toolbox" treba da olakša programiranje na Turbo-Prologu. Još jedan novi proizvod istog proizvođača je Turbo-BASIC sasvim u stilu Turbo Pascala.

Desktop Publishing, bio je u početku u domenu Apple Macintosh-a. U međuvremenu,

Čeka se novi DOS

HANNOVER MESSE
CeBIT '87
4. Welt-Centrum für Informations-Telekommunikation
11. - 13. MÄRZ 1987

Hanoverski CeBIT sajam kompjuterske opreme, najveći na svijetu, uvijek se čeka kao pozornica na kojoj će se prikazati neka svjetska premijera. Tako je bilo i ove godine, pogotovo kad se zna da nešto „visi u zraku“. Međutim, od velikih događaja nije bilo ništa - nijedan poznatiji proizvođač nije pokazao proizvod koji bismo mogli nazvati „revolucionarnim“ ili „prijelomnim“. Ovaj će se CeBIT, po svemu sudeći, morati prihvatiti kao neka vrsta otreženja od prevelikih zahtjeva koje smo postavili tehnologiji.

Piše Ruder Jey

U stvari, tehnologija (čitaj hardver) i dalje napreduje velikim koracima, no nju sve teže sustiže sve ono što je potrebno da bismo je mogli iskoristiti. Najave sve bržih mikroprocessora gotovo nezamislivih mogućnosti, memorijskih čipova s kapacitetima čitavih dojučerašnjih računarskih sistema, nikoga više ne iznenađuju. I stručnjaci i korisnici samo čekaju dan kad će se to ugraditi baš u njihov kompjuter, često i bez neke prave slike čemu će to poslužiti. Velika očekivanja podgrijava i napis iz pera „dobro obavještenih“, još i više uzburkavajući strasti i nade.

No u posljednje vrijeme postalo je očito da čak ni hardverski divovi poput IBM-a, ili softverski kao što je Microsoft, ne mogu na vrijeme ispuniti obećanja. Najavljeni proizvodi odgađaju se iz tjedna u tjedan, sa sajma na sajam, a na koncu sve ispadne dobro ako se proizvod uopće i pojavi na tržištu, često mnogo slabije opremljen ili manjih mogućnosti od očekivanog. Ovaj hanoverski sajam prava je slika takvog stanja: sjajna oprema, mnogo slabija programska podrška, a na prave novosti čemo pričekati. Bez obzira na vrstu računala, pokazuje se, što je kad bolje razmislimo i razumljivo, da od pojave nekog modela do softvera koji će ga bolje iskoristiti mora proći barem tri-četiri godine. Jedan od dokaza za takvo stanje jest i (konačni i opravdani) prodor Macintosh-a u poslovni svi-

jet tokom prošle godine, ali i pojava MS-DOS programa što optimalnije (za to je također bilo krajnje vrijeme) iskoristavaju PC-jev hardver, posebno Microsoftova Windows grafička radna okolina (nešto slično pruža i Desqview), te nekoliko programa za „stolno izdavaštvo“ (Pagemaker, Harvard Professional Publisher, Ventura Publisher).

S druge strane, računala na osnovi brzih i boljih procesora (to se posebno odnosi na Intelovu obitelj 80286 i 80386) čekaju da se pojavi softver koji će njih iskoristiti. Uz časte iznimke, većina programa za njih jesu tek poboljšane verzije nekog što postoji na starijim sistemima, a često se čak ne radi niti o tome - korisnik dobiva samo na brzini izvođenja. Operativni sistemi za njih ne postoje, i premda su se trebali pojaviti još prije punu godinu dana, prvi od njih, Microsoftov 286 DOS će se u razvojnoj verziji pojaviti (možda) krajem ove godine, godinu nakon toga će svjetlo dana ugledati puna verzija za rad u zasvićenom modalitetu, a 386 DOS, kao i 486 DOS za 80486 procesor, će stizati u razdobljima od godine do godine i pol.

Nakon što je učinjen prijelaz na 286 DOS,

riti da mnogo veći DOS ne znači ujedno i komforniji rad, ili više funkcija kod postojećeg softvera. Još i više, želimo li da iskoristimo veći memorijski prostor novih sistema, kao i istovremeno izvođenje nekoliko programa, aplikacije se moraju bitno izmijeniti, a to uvijek traži poprilično vremena.

O 286 DOS-u, koji bi trebao iskoristiti zasvićeni modalitet rada 80286 procesora, a uz to i probiti memorijsku granicu od 640 kilobajta, Gates kaže bez mnogo oklišanja: „Ljudi suviše očekuju. Misle da će novi operativni sistem omogućiti potpuno nove stvari s postojećim programima za obradu teksta i tablično proračunavanje. Ništa nije dalje od istine.“ Kad to čujemo od čovjeka koji izravno radi na tome, ne preostaje nam drugo nego da mu povjerujemo, i da čekamo i dalje.

Za one koji se tek uključuju u MS-DOS igru, a takvih je kod nas svakim danom sve više, navodimo kratku povijest MS(PC)-DOS operativnog sistema. Vrijedi napomenuti da su sve dosadašnje verzije bile uvedene s novim IBM-ovim hardverom, s izuzetkom DOS-a 4.0 koji je u upotrebi samo u Evropi.

Slika 1: Razvoj MS-DOS operativnog sistema

| DOS | Uveden | Svojstva |
|---------|---------------------------------|---|
| DOS 1 | S IBM PC-jem 1981. | Osnovne 8088 sistemske operacije |
| DOS 2 | S IBM XT-om 1983. | Tvrđi disk, subdirektoriji |
| DOS 3 | S IBM AT-om 1984. | IBM PC mreža, MS-Net mreža, poboljšani rad s tvrdim diskom. |
| DOS 3.2 | S IBM Convertible modelom 1986. | 3.5-inče disk-jedinice, podrška IBM Token Ring mreže. |
| DOS 4.0 | Samo Evropa, 1986. | Multitasking. |
| 286 DOS | Kraj 1987. (?) | Zasvićeni 80286 modalitet. |
| 386 DOS | 1988/1989. (?) | Zasvićeni 80286 modalitet. |

kasnije verzije bit će mnogo lakše izraditi. Istini za volju treba priznati da sistemski programeri nemaju nimalo lak zadatak. Jedna od teškoća jest i zahtjev IBM-a da novi operativni sistem bude napisan u C jeziku, što programerima zasada zadaje poprilično teškoća. Osim toga, prema riječima Williama Gatesa, predsjednika Microsofta, svaka nova verzija DOS-a u velikoj raste geometrijskom progresijom: „Veličina DOS-a koji će istovremeno moći izvoditi nekoliko programa osam je puta veća od postojećeg.“ Time se, ipak, ne smijemo zavaravati. Valja upozoriti

Na nepostojanje novog DOS-a ipak, ne znači da će 286 i 386 računala ostati bez posla. Tvrtke koje se također žele ubaciti u igru s novom generacijom računala, marljivo rade na drugim operativnim sistemima. Među najznačajnijima su Intel (zajedno s Interacti-ve Systems Corp.), te Digital Research. Prvi radi na izradi Unix V.3/386 sistema, prvi koji će prebroditi ponor između DOS-a i standardnog Unix-a, uz potpuno iskorišćenje multiluser, multitasking arhitekture 80386 procesora. Aho AT&T (vlasnik Unix licence) potvrđuje kompatibilnost s određenim stan-

UNIX (2)

Kernel

Zadatak Kernela je da koristi i podržava file sistem: upravlja prostorom na magnetnim medijima, vrši preslikavanje kvalifikovanog naziva datoteke na njenu fizičku lokaciju i obezbeđuje zaštitu od neovlašćenog pristupa.

Piše mr Goran Tomić

File sistem sačinjavaju tzv. superblok i niz cilindarskih grupa. Cilindarska grupa pokriva određeno područje na disku i sastoji se od mape slobodnog prostora, podataka o svim direktorijumima i datotekama koje se u njemu nalaze i od samih datoteka sa podacima. Ovakvim grupisanjem znatno se optimizira pristup podacima. Osim toga, Kernel vodi računa i o zaštići podataka od neovlašćenog pristupa upoređujući ovlašćenje korisnika sa onima definisanim za određenu datoteku. Za svaku datoteku mogu se dati dozvole za čitanje, upis i izvršenje (za datoteke koje sadrže izvršne verzije programa) i to za tri kategorije korisnika: za vlasnika datoteke, za članove grupe kojoj on pripada, i za sve ostale korisnike. (Grupe definiše administrator sistema. Tokom kreiranja novog korisnika administrator određuje i kojoj grupi on pripada.) Na taj način moguće je različitim kategorijama korisnika selektivno dozvoljavati pristup datotekama.

Izlazno/izlaznim operacijama upravlja sistemski pozivi open, close, read, write i seek. Čitanje i pisanje je sekvencijalno a efekat direktnog pristupa dobija se korišćenjem poziva seek za pozicioniranje na određenu adresu u datoteci. Kompletan U/I tretira se kao niz a ne kao slog: niz je, jednostavno, povorka znakova koju završava definisani znak za „kraj teksta“. Ovo svojstvo omogućuje nezavisnost i uniformnost U/I operacija za datoteke, uređaje i „cevi“ - primenjuju se identični sistemski pozivi.

Kernel permanentno nadzire i proverava integritet i pouzdanost rada sistema. Zavisno od tipa problema može pokušati da problem reši sam, lansirna odgovarajuće testove radi utvrđivanja uzroka problema ili da pošalje poruku na terminal koji je definisan kao sistemski konzola.

Kao i svaki višekorisnički sistem, i UNIX, po zahtevu, vrši akumulaciju određenih podataka o korišćenju sistema. Ovi podaci služe

za analizu performansi sistema u cilju optimizacije, kao i za eventualni obračun i naplatu usluga korisnicima.

Manje sistemskih poziva

Već smo videli da Kernel upravlja svim resursima sistema. Da bi se korisničkim i korisničkim (utility) programima omogućio pristup sistemskim resursima postoji skup sistemskih poziva¹. Interesantno je da UNIX, iako nemerljivo moćniji i performantniji operativni sistem, ima manji broj sistemskih poziva od MS-DOS-a: ta činjenica potkrepljuje konstataciju o jednostavnosti njegovog dizajna.

SHELL (ljuska) predstavlja vezu između UNIX-a i korisnika. To je u suštini program koji sistem automatski lansirna za svakog korisnika koji se uključuje u sistem. Njegov zadatak je da interpretira komande korisnika, obradi ih i startuje proces koji će ih izvršiti. Komande se mogu nositi direktno sa tastature terminala ili se mogu formirati komandne datoteke (tzv. „Shell script“) koje će se naknadno izvršavati. Štaviše, shell je u stanju da interpretira komandne strukture koje su gotovo identične sa programskim jezikom. Komandne strukture mogu da sadrže:

- Varijable,
 - Kontrolne strukture tipa „if“, „while“ itd.,
 - Petlje tipa „for“, „do“ itd.,
 - Kontrolu prekida (interrupt), i drugo.
- Zbog toga se i može primeniti termin „programiranje shella“, a sam „programski jezik“ ima strukturu koja liči na programski jezik C. Pogledajmo jedan prost primer shell procedure:
- ```
while true
do
echo „zdravo“
done
```

Procedura šalje poruku „zdravo“ sve dok ne prekinemo petlju pritiskom na tipku DEL ili QUIT.

U daljem razmatranju razdvojećemo se na onim svojstvima UNIX-a koja čine različiti od ostalih sistema.

Pošto je UNIX multitasking operativni sistem, on dozvoljava korisniku izvršenje više procesa istovremeno. To je omogućeno izvršavanjem procesa u tzv. „backgroundu“ (engl. pozadina); u tom slučaju shell ne čeka da se komanda izvrši do kraja da bi nastavio dijalog sa korisnikom, već ga samo informiše o identifikacionom broju (PID-u) procesa (zbog mogućeg traženja statusa procesa), a korisnik može da unese neku drugu komandu. Recimo da treba da formatiramo tekst

dardima, Unix V.3/386 pojaviti će se ovih dana, mnogo prije oba Microsoftova DOS-a, kao i njihovog Henixa koji bi trebao da bude završen tokom maja. Prema riječima predstavnika Intela, operativni sistem je dosad iskušalo više od 50 razvojnih tvrtki, s vrlo povoljnim riječima na mogućnost istovremenog izvođenja Unix i DOS 3 aplikacija. Ipak, i ovdje je potrebna riječ, dvije upozorenja. Kao što većina bolje upućenih dobro zna, Unix je jedan od najsloženijih operativnih sistema, i zato uopće nije pogodan za većinu DOS korisnika naviklih na relativno jednostavnu komunikaciju s računalom.

Drugo poznato ime iz svijeta operativnih sistema, Digital Research, također je za ove dane najavio multitasking, multiuser operativni sistem. Concurrent DOS 386 dopušta će istovremenu upotrebu 386 sistema za do 20 korisnika, s tim što će svaki od njih moći istovremeno izvoditi do četiri aplikacije. Sve to, naravno, bez smanjivanja performansi sistema (što drugim riječima znači da korisnik ne bi smio primijetiti da osim njega na sistemu radi još netko). Jedino stvarno ograničenje jest maksimum od 255 aplikacija koje se mogu izvoditi u virtualnom 8086 modulu, te granica od oko 512k po aplikaciji. Zasad operativni sistem ne podržava sve programe što zahtijevaju DOS 3.0 i kasnije verzije, ali se predviđa da će i to uskoro biti zadovoljeno, baš kao i podrška MS-Net mreže. Aplikacije napisane za CP/M 86, kao i verzije Concurrent DOS-a za 8086 i 80286 processor se podržane.

U svakom slučaju, zanimanje za 386 bazirana računala ne jenjava. Više od 250 tvrtki radi na njima, uključujući PC-je, radne stanice, pa čak i vrlo skupe sisteme s nekoliko 80386 procesora. Svi će se oni pojaviti u sljedećih šest mjeseci do godine dana. Da bi se olakšao razvoj i proizvodnja, Intel je upravo najavio niz čipova koji procesoru pomažu u radu, a ujedinc smanjuju broj čipova na matičnoj ploči. Prvi među njima je matematički koprocesor, 80387, za njim slijedi 82385 cache kontroler, te 82380 za kontrolu perifernih uređaja. S obzirom da su posljednja dva prvi 32-bitni čipovi za podršku 80386 procesora s izravnom pristupom memoriji (DMA), to ujedno znači da je konačno načet gorući tehnološki nesklad između CPU i ostalih dijelova sistema - procesor treće generacije radi s perifernim čipovima prve generacije. Kad se i sve iskoristi što se bolje može, dobiva se učinak koji ne prelazi 80 posto mogućeg. Ugradivši 82380 čip, performanse sistema se poboljšavaju dva do deset puta u usporedbi za standardnim 8-bitnim DMA kontrolerima, a nešto slično omogućuje i 82385 čip koji potrebu za pristupom RAM-u smanjuje za oko 80 posto. Matematički koprocesor 80-387 radi topli do šest puta brže od 80287 - sve u svemu, poprilična hardverska poboljšanja. Kao što se i očekivalo, Intel je objavio proizvodnju 80386 procesora što radi na 20 MHz (dosad „samo“ na 16), a najavljuje su i verzije sa 25 i 32 MHz.

Ovakvo stanje na tržištu, kao što smo već rekli, odrazilo se i na hanoverskom sajmu; mogli bismo reći da svi živimo u iščekivanju kad će softver po kvaliteti biti na razini hardvera. Treba se nadati da će do toga doći što brže, pogotovo zato što se nešto od toga polako nazire.

koji smo prethodno uneli pomoću nekog od editora:

**nroff neki.tekst**

Pošto je formatiranje većeg teksta relativno dugotrajan proces možemo ga „lansirati“ u background jednostavnim dodavanjem znaka „&“ i osloboditi terminal za neki drugi posao:

**nroff neki.tekst &**

Već pomenuta nezavisnost U/I od uređaja omogućuje nam tzv. preusmeravanje ulaza i izlaza iz programa i komandi. Svakom aktivnom korisniku sistem automatski dodeljuje tri datoteke za koje podrazumeva određene alokacije (date u zagradi):

- Standardni ulaz (tastatura terminala),
- Standardni izlaz (ekran terminala),
- Poruke o greškama (ekran terminala).

Korisnik može, jednostavno, da prelocira ove datoteke kada je to potrebno. Uzmimo prethodni primer u kom smo načinili jedan propust: naime, formatirani tekst iz komande **nroff** šalje se na standardni izlaz, to znači da bismo, bez obzira što je proces u backgroundu, ceo tekst dobili na ekranu, verovatno usred izvršenja neke druge komande. Problem ćemo rešiti tako što ćemo, znakom „\*“, preusmeriti standardni izlaz na datoteku **form.tekst**:

**nroff neki.tekst > form.tekst &**

Ukoliko u datoteci **form.tekst** već imamo neki sadržaj na koji hoćemo da nadovežemo formatirani tekst, učinimo to prefiksom „>>“:

**nroff neki.tekst >>> form.tekst &**

Na sličan način, prefiksom „<“ možemo poslati da neka komanda ili program koji smo sami napisali uzima ulaz iz neke datoteke umesto sa terminala. Uzmimo da smo napisali program koji radi interaktivno sa terminalom, nalazi se u datoteci **prog1**, pa se tako i poziva:

**prog1**

Ako nam ponekad to više odgovara, možemo pripremiti ispravnu sekvencu odgovora, koje inače unosimo preko tastature, u datoteci **ul.dat**:

**prog1 < ul.dat**

Ako želimo da u datoteci **iz.dat** sačuvamo promptove i poruke koje nam program upućuje otkućaćemo

**prog1 < ul.dat > iz.dat**

Sada možemo terminal osloboditi za neki drugi posao izvršavajući komandu u backgroundu

**prog1 < ul.dat > iz.dat &**

Najbolje od svega je to što ova preusmeravanja nemaju nikakvih implikacija na naš program: možemo ih vršiti ad hoc, prema potrebi.

Jedna od najsajnijih karakteristika UNIXa jesu cevi. Cev nam omogućuje da standardni izlaz jedne komande bude standardni ulaz druge komande. Uzmimo opet jedan primer. Recimo da treba da spojimo datoteke **dat1** i **dat2**, sortiramo ih po nekom kriterijumu, formatiramo za štampu i odštampamo. Bez upotrebe cevi to bi izgledalo ovako:

```
cat dat1 dat2 > temp1
sort temp1 > temp2
pr temp2 > temp3
lpr > temp3
```

Vidi se da je trebalo otkucati četiri komandna reda i koristiti tri privremene datoteke.

Koristeći cev, znakom „|“ (vertikalna crta), to možemo učiniti daleko jednostavnije:

**cat dat1 dat2 | sort | pr | lpr**

Komande **sort** i **pr** u ovom slučaju se nazivaju **filterima** jer primaju ulazne podatke, vrše nad njima nekakvu obradu i šalju ih dalje.

Standardni shell UNIX-a je tzv. Bourne shell (nazvan po imenu autora). U poslednje vreme postalo je uobičajeno da UNIX ima još dva shella osim standardnog, obično C-shell (dozvoljava pravljenje komandnih procedura slične strukture kao i programski jezik C), kao i neka od varijanti user-friendly shella za neiskusne korisnike (npr. **easyfile**, **Visual Shell** itd.). Koji će shell korisnik standardno koristiti određuje administrator sistema tokom definisanja novog korisnika. Shell je, inače, komanda kao i svaka druga. Bourne shell se može pozvati kao **sh** a C-shell kao **csh**.

## Programski jezik C

Opisaćemo ukratko programski jezik C jer je on nerazdvojni pratilac UNIX-a. C i UNIX su projektovani zajedno i gotovo kompletno UNIX napisan je u C jeziku. C je jedan od glavnih uzroka jednostavne strukture UNIX-a i njegove prenosivosti na razne računare.

C podržava niz tipova podataka uključujući **CHAR** (jedan bajt koji može da sadrži ASCII znak, ali ne mora), neoznačene i označene cele brojeve (integer) raznih dužina, brojeve sa pomičnom zarezom, jednostrukie i dvostrukie tačnosti i pointere koji sadrže adresu nekog od navedenih tipova podataka.

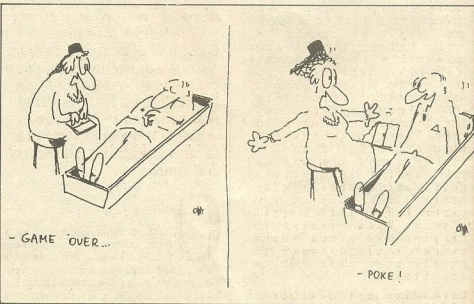
Kompleksnije konstrukcije podataka omogućene su korišćenjem pointera, vektora, unija i struktura. Struktura u suštini predstavlja slog koji sadrži određen broj polja. Svako polje ima sopstveni naziv i tip. Na primer, struktura koja bi definisala datum uključila bi polja koja se zovu „**dan**“, „**mesec**“ i „**godina**“, a čiji bi tipovi respektivno bili **char**, **char** i **int** (**char** se može koristiti jer je dovoljno osam bitova da bi se smestile sve moguće vrednosti dana i meseca). Unija može sadržati, u različitim momentima, po-

datke različitih tipova. Na primer, unija može biti definisana tako da sadrži ili ceo broj, ili, na istoj adresi, broj sa pomičnom zarezom, ali ne u isto vreme. Vektor sadrži zapetod brojeva elemenata istog tipa. Svi vektori se mogu indeksirati od 0 do N-1, gde N predstavlja broj elemenata. Kada se u programu javi naziv vektora bez indeksa dobija se adresa njegovog prvog elementa; to omogućava potprogramima da podrže dinamičke vektore (koji njih broj elemenata ne poznat već do trenutka izvršenja programa), kao i statičke vektore. Manipulisanje vektorima veoma je jednostavno i efikasno upravo zbog mogućnosti eksplicitnog korišćenja pointera. Na primer, jedinstavnim inkrementiranjem pointera koji inicijalno sadrži adresu prvog elementa može se pristupiti svim elementima vektora.

Uslovna grananja u programu moguća su pomoću **if-else** i **switch** instrukcija (**switch** je sličan „**case**“ instrukciji u Pascalu). Moguće su programske petlje sa testiranjem na početku (**while**) ili kraju (**do-while**) kao i **for** instrukcije za kompleksnije petlje. Postoje i instrukcije za izlaz (**break**) i ponavljanje (**continue**) petlje. Očigledno je da pomenute strukture u potpunosti podržavaju koncept strukturiranih programa. Za one kojima to nije jača strana predviđena je, bez ikakvih ograničenja, **goto** instrukcija.

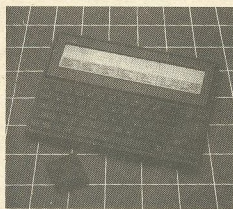
Jedna od karakteristika koja C čini moćnim i fleksibilnim je veliki izbor operatera - aritmetičkih i logičkih kao i poređenih. Isto tako, postoje i operatori za manipulaciju bitovima, siftovanju, inkrementaciju i dekrementaciju. Znak „-“ tretira se kao operator i može da se nalazi unutar izraza. Postoji i operator koji, slično Fortranu, evaluira izraz i na osnovu toga izvršava jednu od instrukcija koje slede; na taj način se eliminiše neopodnost mnogih uslovnih instrukcija a dobija se efikasniji i čitljiviji kod.

Pretprocessor je prvi prolaz C programa prevodiocem. On dozvoljava korisniku definisanje simboličkih konstanti i makroinstrukcija, kao i uslovnu kompilaciju pojedinih delova programa. Makroinstrukcija može da se koristi umesto funkcije, generiše „brzi“ kod, ali često zauzima više prostora.





# Sinclair - (od sada) SVUDA SA VAMA



*Sve novo što se može čuti u vezi sa kontroverznom ser Klajvom Sinklerom prima se sa velikim interesovanjem. Mnogi su pogledali da će „ujka Klajv“ potpuno posustati posle prodaje svoje firme Sinclair Research Amstradu. Sa pet miliona funti u džepu ser Klajv je rešio da osnuje novu firmu - Cambridge Computer. Izgubivši prava na Pandoru - prenosni računar obavljen velom tajni - odlučio je da krene iznova i ostvari svoju staru zamisao. Tako sada najavljuje prenosni računar sa neverovatnom cenom od 200 funti.*

**O**dmah moramo upozoriti da se računar nazvan Z88 nije pojavio u prodaji. Kolege iz britanske revije Personal Computer World objavili su nešto kao „predest“ novog računara. Računar koji vidite na slici zapravo je drveni model, a celokupan hardver i softver u fazi su provere

Do sada pomenute definicije i instrukcije predstavljaju gotovo ceo repertoar jezika. C nema ugrađenih instrukcija za ulaz/izlaz, manipulisanje znakovima i nizovima znakova, upravljanje procesima i sl. Očigledno je da se C jako oslanja na funkcije (potprograme). Funkcija može imati promenljiv broj argumenata (može biti i bez argumenata) koji mogu predstavljati vrednost ili adresu promenljive. Staviše, argument može biti i adresa neke druge funkcije. Očigledno je da bi prenosivost programa napisanih u C-u bila sumnjiva i ograničena ukoliko bi različiti sistemi imali različite funkcije za određene operacije, ulaz/izlaz na primer. Zbog toga postoji standardna biblioteka funkcija koja je deo svakog Unix sistema. Biblioteka obezbeđuje identičnost funkcionisanja na raznim računarima. Standardna C biblioteka sadrži funkcije koje pokrivaju sledeće oblasti:

- ulazno/izlazne operacije,
- interakciju sa file sistemom,
- sinhronizaciju i komuniciranje procesa,
- upravljanje procesima,
- dinamičku dodelu memorije,
- postupke u slučaju anomalija,
- manipulisanje nizovima znakova,
- matematičke funkcije,
- konverzije tipova podataka,
- sortiranje i pretraživanje itd.

Jedna od osnovnih namena C jezika jeste pisanje prenosivih programa koji su nezavisni od računara na kojem se izvršavaju. To svakako nameće potrebu pridržavanja određenog stila programiranja koji minimizira potencijalne modifikacije programa pri prenosu na druge sisteme (potrebe za minimalnim modifikacijama uglavnom se javljaju zbog razlika u dužinama memorijskih reči i načinu smeštanja numeričkih podataka). Većina C programa prevodičica može da, po zahtevu, markira delove programa koji potencijalno mogu da proizvedu probleme pri prenosu na drugi sistem.

Uprkos velikim mogućnostima, C je jednostavniji od mnogih viših programskih jezika. Možda bi bilo interesantno upoređenje sa Pascalom, jezikom koji ima sličnu namenu i karakteristike. C ne dozvoljava definisanje skupova, datoteka i varijabilnih slova kao Pascal, iako je ekvivalentne strukture moguće kreirati. C nema ugrađene instrukcije za U/I koje Pascal ima. Međutim, C ima nekoliko prednosti. Podržava dinamičke vektore; podržava i nezavisno prevodenje pojedinih delova programa, što kod Pascala nije standardno. U/I operacije, uz pomoć standardnih bibliotečnih funkcija, fleksibilnije su od Pascalovih ugrađenih instrukcija. Sistemsko programiranje je lakše jer C dozvoljava fleksibilnije konverzije tipova podataka, efikasnije operatore i jednostavnije manipulisanje pointerima. Najzad, sam dizajn C jezika omogućuje da programi budu veoma efikasni: operatori za inkrementiranje/dekrementiranje i dodelu, uslovni izrazi sa više operatera, korišćenje pointera za operacije sa vektorima. Pascalove prednosti su striktnija provera tipova podataka, bezbednije operacije sa vektorima (ako kompajler generiše kod za proveru indeksa) i veći izvor struktura podataka. ◇

Unix je zaštićeno ime AT&T Bell Labs  
MS/DOS je zaštićeno ime Microsoft Corp.

simulacijom na drugim mašinama. Softver je ispitivan na BBC-u sa dodatnim Z80 procesorom. U vreme dok čitate ovaj tekst, a i dok smo ga mi pripremali za objavljivanje, verovatno je završen celokupan posao oko razvoja modela i Sinkler već ponosno pokazuje svoje mezinice po Velikoj Briraniji. No da vidimo šta je najavljeno.

## Zaista prenosni

Sa težinom od jedva jednog kilograma i dimenzijama koje odgovaraju standardnom A4 formatu papira i debljinom od oko 2 cm, Z88 s pravom nosi epitepe „portabl“ i „prenosni“. U PCW-u kao najbližeg konkurenta navode model Tandy 102 poznatog američkog proizvođača. Međutim, Tandy 102 je duplo teži, a cena mu je oko 300 funti (50 odsto više).

Tehnički podaci idu u korist Sinklerovom modelu. Računar je baziran na (ipak) osmобитnom procesoru Z80. Pored toga u računaru se nalazi i 128 KB ROM-a i 32 KB RAM-a. Ostala elektronika smeštena je u četiri posebno dizajnirana čipa čime je znatno dobijeno na prostoru i težini. Memorija (i RAM i ROM) može se proširiti do 4MB ukupno što će zadovoljiti i najnezadovoljnije korisnike. Proširenje se vrši preko modula za koje je Sinkler predvidio tri priključka na boku računara. Osim toga, na računaru je i priključak RS232C interfejsa i sistemski port.

Tastatura je standardna (qwerty) sa malim hodom tastera. Veoma je važno za prenosni računar da tastatura bude potpuno tihija jer se prenosni računari koriste van kancelarija, na sastancima i sl. gde svaki šum smeta. Sinkler je to imao u vidu. Da bi stala u A4 format tastatura je malo smanjena u odnosu na standardnu (faktor 0,8). Raspored tastera vidite na slici i to nećemo komentarisati.

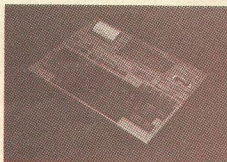
Ekran je zapravo LCD (Liquid Crystal Display) sa 8 linija po 100 karaktera. Nakon prodaje svoje firme Sinkler je izbegao dalja ulaganja u Flat Screen koji je dugo razvijao. LCD ekрани napreduju velikom brzinom i cena im stalno pada. Zato je mnogo jednostavnije bilo kupiti od Epsone već gotov displej izuzetnog kvaliteta. Onima koji su čitali tekst o LCD ekranima u jednom od naših ranijih brojeva biće jasna prednost ovog Epsonevog ekrana na osnovu samo jednog podatka.

Radi se o Super-Twist (superuvrnutim) kristalima čime se znatno dobija na kontrastu. Ekran je čitljiv i pod slabijom svetlošću.

Z88 se napaja iz četiri baterije standardnog (i kod nas) formata čime je obezbeđeno kontinualno napajanje računara i kada nije u upotrebi. Sa jednim punjenjem omogućeno je 20 sati rada. Naravno, to ne znači da ćete morati menjati baterije svakih 20 sati. Kada računar nije u upotrebi potrošnja je zanemarljiva. Tada se samo održavaju podaci u RAM-u

Software u osnovnih 128 KB ROM-a smešteno je više nego što se moglo očekivati. Osnova je tzv. Pipeream, tabelarni kalkulator koji se može koristiti i kao tekst-procesor. Pored toga tu je i dnevnik sa kalendara i program koji bi trebalo da simulira notes za razne beleške. Svakako najinteresantnije je da Basic koji je takođe u tih 128 KB ROM-a odgovara BBC Basic-u koji se smatra najboljim Basic-om na mikroročunaru. Po nekim pretpostavkama korisnik će raspolagati i još jednom pogodnošću.

(do sada) SVUDA SA VAMA



**EPSON HX 20**

Procesor: dvostruki 6301  
RAM: 16-32Kb  
Ekran: LCD 4 x 20  
Dimenzije: 29 x 21,5 x 4,4 cm  
Težina: 1,6 Kg



**OLIVETTI M 10**

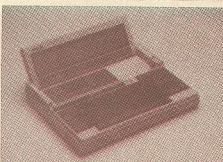
Procesor: 8085 CMOS  
RAM: 8 Kb  
Ekran: LCD 8 x 40  
Dimenzije: 30 x 22,4 x 6 cm  
Težina: 1,9 Kg

Nekoliko prikazanih modela samo je mali izbor iz ponude svetskih proizvođača portabl računara. U jednom od narednih brojeva izdvojićemo posebno portabl PC kompatibilne računare. Inače

**PC link**

S obzirom na nekompatibilnost sa nekim od postojećih računara na Z88 je ostvarena mogućnost da se datoteke programa na PC-u unose u portabl računar za rad na terenu. U tu svrhu Sinkler će ponuditi paket PC link koji će omogućiti da preko RS 232 interfejsa razmenjujete podatke PC-a i Z88. Za to dobijate kabl za povezivanje serijskih portova ova dva računara i disketa za PC sa programom za podršku transfera. Z88 će imati funkciju u ROM-u.

Sve funkcije u računaru imaju u imenu prefiks Dozi (Dozy). Tako imamo Dozi Spređšit, Dozi Kalendar, Dozi Kalkulator, Dozi Notes... Interesantno je da pri korišćenju neke od ovih aplikacija operativni sistem nastoji da što više šteti baterije. Ako nakon određenog vremena zaključiti da računar ne koristite operativni sistem isključuje ekran i postavlja memorije u stanje 'spavanja' pri čemu je potrošnja znatno manja. To i nije neka novost samo po sebi. Međutim, kada



**EPSON PX - 8**

Procesor: Z80 CMOS  
RAM: maksimalno 184 Kb  
Ekran: LCD 8 x 80  
Dimenzije: 29,7 x 22 x 4,6 cm  
Težina: 2,3 Kg



**TANDY 100**

Procesor: 8085 CMOS  
RAM: 8-32Kb  
Ekran: LCD 8 x 40  
Dimenzije: 30,2 x 21,6 x 5,1 cm  
Težina: 1,8 Kg

interesantan je Psion Organiser koji se ne može svrstati u ove dve kategorije ali ima svoje tržište pa je postigao solidan uspeh. Treba li ga smatrati konkurentom Sinklerovog računara?

ponovo uključite Z88 program će nastaviti upravo tamo gde je prethodno stao. Ako ste koristili tekst editor u okviru spređšita kursor će stajati iz poslednjeg otkucanog slova čekajući da nastavite.

Pri korišćenju neke od aplikacija ekran je podeljen na nekoliko prozora. Na ekranu sa 8 linija po 100 karaktera levi blok je isključivo za meni gde su u ispisane opcije koje su trenutno na raspolaganju. Izabrana opcija prikazuje se inverzno. Sredinji deo ekrana sa 80 kolona predstavlja "radni" prostor. Od celog teksta, recimo, na ovom delu ekrana vidite 8 linija sa po 80 karaktera. Desno od glavnog dela ekrana odvojen je prostor gde je na genijalan način omogućeno da imate pregled cele strane na kojoj radite šetajući svojim osam linija po njoj. Celokupna strana od 64 linije po 80 karaktera prikazana je u vidu mape gde je svaki karakter predstavljen jednom tačkom. Gde postoji karakter tu je tačka, a gde je blanko tačke nema. Poslednje dve kolone displeja služe za ispisivanje statusa računara (caps, stanje baterija i sl.).

Osim standardnih funkcija programa u ROM-u omogućavaju i nove primene ovog računara. Spređšit/tekst editor ima mogućnost rada sa tekstom po kolonama. To je omogućeno integracijom ova dva programa. Isto tako, notes ili dnevnik unosi novu dimenziju u primenu računara. Do sada je bilo gotovo nemoguće koristiti dnevnik na računaru, jer većinu modela niste mogli imati uvek sa sobom. Z88 možete nositi u omanjoj torbi i zapisivati, na primer, termine nekima važnih događaja i aktivnosti. Nosite ga kasnije i dalje sa sobom, konsultovaćete dnevnik pri određivanju novih termina. Do kopljanja ne može nikako doći.

**Proširenja**

Pored proširenja memorije do poznatih 4 Mb, na Z88 mogu se priključiti gotovo svi uređaji koji rade preko serijskog RS 232 interfejsa. Sinkler priprema model sa cenom od oko 100 funti sa tako malim dimenzijama da će se moći priključiti direktno kao utikač za utičnicu telefona.

Kao što rekostmo, predviđena je cena od oko 200 funti za Z88 u osnovnoj verziji. Do datnih 32 Kb RAM-a koštaće 20, a celih 128 Kb RAM-a 50 funti. Program PC link na disketi za PC računare i kabl za povezivanje koštaće 15 funti. Vremenom će se pojaviti i verzije istog programa za razmenu podataka sa drugim poznatim računarima.

Ostaje da čekamo i vidimo da li će Sinkler ostvariti ovo što obećava. Imajući u vidu dešavanja pred pojavu QL-a, moramo biti skeptični. Sinkler je uvek iznenađivao svetsku računarsku javnost pa to čini i sada. Prodaja po narudžbini po starom Sinklerovom običaju, uz isporuku potom, trebalo bi da počne. Uz malo sreće poznati rok isporuke od 28 dana biće skraćen ili bar upravo toliko. Možda će potencijalni kupci ipak dobiti nedovršenu verziju Z88 nakon šest meseci kao što je to bio slučaj sa QL-om. Najavljujemo se prve isporuke u maju, a dotle pogledajte naš pregled modela kojima Z88 konkuriše. Na osnovu postojećih modela može se dobiti uvid u položaj Sinklerovog mezmizeta u odnosu na ostale. **◇ Tihomir Stanević**



# Šta da se radi

*Proizvodnja i prodaja računara danas predstavlja najpropulzivniju privrednu delatnost koja zbog atraktivnosti, dinamičnosti i velikih zarada privlači najposposniji. Takva dinamika posledica je izuzetno brzine zastaravanja znanja, a to zaostavlja konkurenciju među firmama.*

Piše mr Dario Curic

**Z**a razliku od većine drugih tehnologija kod kojih tehnološki probai i osovjanje novog proizvoda garantuju povoljan položaj visegodina, pa i decenija, kod računara ni najveća dostignuća ne mogu obezbediti primat, jer u roku 2-3 godine dolazi do novih fundamentalnih otkrića koja postepo tehnološki cine beznađno zastarelim, pa samim tim i preskupom za stanovita ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje. Govoreći jezikom ekonomske teorije, proces moralnog rabačanja je izuzetno brz, kako za ljude tako i za opremu, pa je neophodna kontinuirana inovacija znanja za zaposlene i učestala zamena opreme. Kad je u pitanju naša zemlja, ekonomska nužnost i poslovna internost diktriraju drugačija pravila ponašanja. Po našim računskim centrima radi veoma veliki broj kompjuterskih sistema čiji je ne samo tehnološki, veći računovodstveni životni vek (6-8 godina) odavno istekao. Što se tiče stručnjaka, u svetu se procenjuje da je maksimalni radni vek jednog programera 5 do 7 godina, a da po isteku ovog perioda treba da pred tehnološka usavršavanja uz uvođenje novih operativnih sistema i znanja, kod entuzijazma za ovladavanje novinama opada sa godinama.

Naravno, za naše uslove to ne važi. Pošto se oprema u našim računskim centrima ne menja sve dok se ne raspadne, i postoje je kod nas fluktuacija radne snage iz firme u firmu za veliki broj zaposlenih samo imena, pritisk na zaposlene da svoje kontinuirano inovaciju svojih stručnih znanja je mnogo manji. Tako često imamo paradoksalnu situaciju da je veliki broj programera duboko zafali u četvrtu deceniju, kod veliki broj sistem-analitičara (uglavnom mladi ljudi sa fakultetskog diplomom) samo površno poznaje tehnologiju pisanja programa.

## Konkurencija

U uslovima tržišta koje je u stalnom prevrtanju, odnosi snaga neprekidno se menjaju, a pojedini proizvođači strelotivo stižu i još brže gube pozicije. Od svih jedino IBM odskade svojom stabilnošću, jer veličina ove multinacionalne korporacije dozvoljava diversifikaciju proizvodnih programa i velika ulaganja u široku lepezu razvojnih programa, tako da je rizik pogrešnih određenja anuliran velikim brojem alternativa. Za IBM je karakteristična decentralizacija i diskocijacija u skladu sa aktuelnim zahtevima poslovanja na jednom dinamičnom tržištu. Tako su proizvodni pogoni uglavnom smešteni u Kaliforniji (Burlington - proizvodnja) i razvoj čipova, San Hoz - spoljna menicija, Santa Tereza - softver, itd.) razvoj komunikacijskih i kancelarijskih sistema u Dalasu, a ogranak koji se bavi vladinim institucijama, od kojih je NASA najpoznatija, u Iljustru.

Jugoslovensko tržište računara takođe je veoma dinamično, ali samo u trgovačkom smislu ("šarmanito raspušteno i stručno indiferentno", kako ga je ukratko definisao jedan od poznavalaca). Naša sopstvena računarska industrija još uvek nije daleko odmakla od "Šrafciğer industrije". Rešenje je nađeno u pozivljanju sa inostranim proizvođačima po čijim licencama se ovsija proizvodnja, koje preko proizvođača na našem tržištu piraju svoje računare. Oko 80 odsto računskih centara u našoj zemlji opremljeno je sistemima El Honeywell ("Honeywell"), i Iskra-Delta ("Digital"), dok je ostatak raspoređen između desetak drugih inostranih firmi, odnosno njihovih zastupnika kod nas, pri čemu su to punog izražaja došli kriteriji našeg (neljudstvenog) tržišta. Po pravilu ulazi se u kompenzacije poslove i zastupništvo firmi koje su po geografskoj lokaciji i poslovnoj orijentaciji najbliže (iako javor iz Bitolja zastupa bugarsku firmu Marta i sl.). Procenjuje se da čak osamdeset različitih firmi registrovanih za trgovačke poslove nude računare potencijalnim korisnicima, a da njih četrdesetak pokušava da ovlada proizvodnjom personalnih računara.

Odusvno dugoročne proizvodnje i prodaje orijentacije, kao i bilo kakvog dogovora, nije ništa neobičajeno u našim uslovima, ali su posledice neporedivo teže jer je u pitanju specifična tehnologija. Oslanjajući se na svetski bum mini i mikro računara, naši (preprodavci) izgubili su iz vida osnovni zahtev marketinškog pristupa problemu prode. Na pitanje "ko to treba da kupi?", uopšte nije dat zadovoljavajući odgovor.

Personalni računari su, kao što im ime kaže, namenjeni dobrostojećim pojedincima, koji bez obzira na profesiju mogu bez većih problema izdvojiti jednu svoju mesečnu platu za kupovinu takvog računara. Najkvalitetniji računari ove klase, Macintosh firme Apple, zajedno sa laserskim štampačem košta oko 7.000 dolara. Veoma kvalitetni personalni računari mogu se nabaviti za 2-3000 dolara kod kod nas u isti računari koštaju od 3 do 8 miliona novih dinara. Pretpostavka da će se umesto pojedinaica kod kupci javiti radne organizacije, koje bi više takvih računara povezale u mrežu, pokazuje nedostatak ne samo elementarnih znanja iz oblasti projektovanja i realizacije informacionih sistema, već i iz oblasti tehnologije poslovanja naših radnih organizacija. Kao posledica forsiranog uvoza personalnih računara procenjuje se da je krajem 1986.g. skladištima proizvodnih i prometnih organizacija ostalo neprodato oko 15.000 računara klase PC.

Sve veća gužva na tržištu, uz istanjenje investicione fondove potencijalnih kupaca i sve stručnije zahteve prodavcima, doveli su do primetne nervoze u redovima proizvođača i prodavaca domaće opreme. Sve su glasnjii zahtevi za selektivnim protekcionizmom, koji bi onemogućio čistu preprodaju računara stranih proizvođača. Dodatni razlog za nervozu izaziva nagaostvaj o kooperaciji Rade Končar - a Olivetti - a koji treba da obezbedi kompletnu elektroniku za predstojeću Univerzijadu. Na zaostavljanje konkurentskih uslova uticali su i propisi koji su obavezali isporučioce opreme da kompletnu vrednost naplaćuju u dinarima. Do kraja 1985. godine deo cine naplaćivao se u devizama, s time da je kupac mogao i preostali dinarski deo isplatiti u devizama, naravno uz odgovarajući procenat popusta. Time je praktično bilo obezbeđeno legalno "štitovanje" deviza. Sa novim uslovima promena u se i pravila igre. Sada je kupac dužan da 90 procenta vrednosti opreme odmah uplati, što za mnoge potencijalne kupce predstavlja prekrupan zalogai. S druge strane prodavci opreme, iako su pare dobili često i godinu dana unapred (za iole veći računar rok isporuke se kreće od šest meseci do godinu dana), iste ne mogu zvanično da prihoduju, jer se ovih 90 procenta tretira kao avans, što stvara velike glavoobije prilikom izrade završnih računa.

Vrlo je simptomatično da se, na nestabilnom tržištu kao što je naše, prodavcima opreme nije isplatilo ulaganje u razvoj softverskih paketa. Međutim, sve oštriji zahtevi kupaca u tom pogledu zahtevaju preorijentaciju, ili oslanjanje na organizacije koje su odlučile da se specijalizuju za razvoj softvera.

## Korisnici

Pre no što se po pozabavimo problemima sa kojima se prilikom uvođenja računara u poslovanje susreću korisnici, neophodno je razjasniti distinkciju između korišćenja savremenih informacionih sistema u neunostarivačke i poslovne svrhe. Razlika je pre svega u prirodi operacija koje se vrše u čiji obrade podataka. Prvobitni računari poput ENIAC - a korišćeni su za balističke proračune putanje projektila, a i kasnije su najmoćniji računari korišćeni za slične namene. Osnovna karakteristika ovakvih izračunavanja je mali broj parametara, koji se variraju po određenom modelu. U sustini, svako naučno istraživanje operiše sa manjim brojem podataka i pretpostavi, ali je neophodno izvršiti ogroman broj provera, testiranja i kalkulacija da bi se istraživanje privelo kraju. Ovo se delimično odnosi i na primenu računara u neposrednoj proizvodnji, prilikom projektovanja, testiranja, praćenja i kontrole proizvodnih procesa. Naprotiv, kada se u pitanju organizacije koje se bave prometom roba i usluga, suočavamo se sa velikom masom podataka, koje treba propustiti kroz manji broj jednostavnijih obrada. Tipičan primer su poslovi u trgovini, bankarstvu, postanskom saobraćaju, hotelijerstvu. Proizvođači računarske opreme brzo su se prilagodili zahtevima ovih korisnika, a uskoru su kreirani i odgovarajući softverski paketi.

Ono što omogućuje računaru da obavija specifične poslove i zadatke je aplikativni softver. Aplikativni softver, za razliku od sistemskog softvera, koji reguliše režim rada računara i način komunikacije (jezik), po pravilu nije jedinstven za svakog korisnika, čak i ako su njihove delatnosti identične. Dakle, svaki korisnik zahteva softverski paket prilagođen svojim potrebama i specifičnostima. Njegovim potrebama mora biti prilagođena arhitektura informacionog sistema (memorija i snaga centralne jedinice, broj i raspored elemenata periferne opreme itd.). Promasjaj prilikom izbora opreme mogu, eventualno, smanjiti efikasnost i povećati troškove nabavke i eksploatacije, ali promasjaj u izboru aplikativnog softvera može dovesti u pitanje opravdanost kompletne investicije. Ovak problem je posebno naglasno naša uslova. Samo minimalan broj rukovodilaca kadrova ima jasnu predstavu šta je to računari i koje su mu mogućnosti, pa i tada se njihovo znanje odnosi na hardver.

Površna ili nikakva sistem-analiza i iz nje izvedena procena potreba za softverom, osnovni je uzrok mnogih promašenih ulaganja u informacione sisteme. Interesantno je da veliki broj organizacija, ovdje problemu pristupa površno štedeći na troškovima izrade idejnog projekta koji retko kada prelazi 1-2 procenta ukupne sume sredstava namenjenih nabavi opreme. Posledice su kupovina neadekvatne opreme sa softverskim paketom koji je nemoguće implantirati u dotičnoj organizaciji.

## Perspektive

Ubrzano zastarevanje računarske opreme, uz nase zaostajanje na polju razvoja i primene najvremenijih tehnika i tehnologija, sve više narutava nase razvojne perspektive. Veliki broj proizvođača "proizvođača" i prodavaca računarske opreme, uz sve izraženiju neloyalnu konkurenciju i rastuću zavisnost od inostranih licenci dalje potkopavaju nase šanse. Pri tom nas ne treba zavaravati velika reklama povodom osvajanja proizvodnje pojedinih manjih računarskih sistema (Triglav), ili gromoglasna najava i promovisanje novih proizvođača (BR). Osnovna karika koja nedostaje je ulaganje u razvoj softverskih paketa, koji bi uz široku mogućnost modifikacija, bili univerzalno primenjivi. Ionako relativno mali i raspršen programerski kadar uglavnom se bavi procuvanjem i "provajanjem" sistemskog softvera. Bavljenje aplikativnim softverom uglavnom se svodi na "teževanje". Pri tom se malo vodi računa da će u neposrednoj budućnosti pojava UNIX računara, učiniti izlizin izučavanje operativnih sistema različitih proizvođača. Nasa stanja su upravo u izozvu programskih paketa, jer čak jedna Indija i jedna Indonezija mogu prodavati ovu robu SAD, neme razloga da to ne radi i nasa zemlja. Vec je mnogo puta konstatovano da je nasa osnovna (a nedovoljno iskorišćena) komparativna prednost u odnosu na mnoge, čak i vrlo razvijene zemlje, veliki kontigent visoko stručne, veoma prilagodljive i relativno jeftine radne snage. Umesto da uporno pokušavamo dotici razvijenje na polju proizvodnje hardverskih komponenti trebamo se okrenuti osvajanju pozicija na sve većem i interesantnijem međunarodnom tržištu softvera.

No, kako za ovakvu preorientaciju treba više od dobre volje, razmotrimo od čega će do tada živjeti domaći proizvođači opreme. I u pored zaostriženih uslova privredivanja i neprekidnog ubacivanja novih konkurenata, neke okolnosti i ldu na ruku našim domaćim proizvođačima i trgovcima računarskom opremom. Jedna velika skupina organizacija iz oblasti prometa roba i usluga, bila je do nedavno nezainteresovana za uvođenje informacionih sistema. Mnoštvo malih ugostiteljski, trgovinski i turistički OUR-i bavili su se delatnostima uslužnog karaktera, koje su po definiciji C. Clarka svrstane u tre. tercijalni sektor. Bitna karakteristika tehnika koji su se odvijali u okviru tercijalnih delatnosti je zaostajanje u poslovnom progresu u odnosu na primarni, a posebno sekundarni sektor. Zaostajanje je bilo uslovljeno prirodom poslova u trgovini i uopšte uslužnim delatnostima, koji suzavaju mogućnost zamene čoveka iz praktičnih, ali i psiholoških razloga. Sa aspekta privrede kao celine, ovo zaostajanje je imalo i izvesnih pozitivnih posledica, jer su trgovina, turizam i ugostiteljstvo asporovali velike visokove radne snage. Ujedno, odziv visokove radne snage prvo iz primarnog, a u najrazvijenijim društvima i iz sekundarnog sektora, otvara mogućnost za još suru primenu tehničkog progressa u njima. To ne znači da izvesnih tehničkih poboljšanja u sferi prometa roba i usluga nije i ranije bilo (automati za prodaju manjih artikala, nove i preciznije vage, registar kase itd.), ali je podizanje produktivnosti na osnovu istih bilo neprofitabilno manje u odnosu na druge sektore. Napredak se više oslanjao na nove forme pristupa potrošaču i njegovim potrebama (samouslužbe i samozbir, agencijska organizacija putovanja, izgradnja kompletnih turističkih naselja, restorani za "brzu" hranu, kataložna prodaja, angažovanje trgovackih putnika, izgradnja opštih i specijalizovanih robnih kuća, kao i "šoping centar" sa brojnim različitim sadržajima, itd.), a manje na tehničke inovacije. No, velike trgovinske organizacije, međunarodne putničke agencije, velike bankarske kuće, i druge slične organizacije operišu se ogromnim brojem podataka, koji zahtevaju gotovo svakodnevno ažuriranje. Neminovno, bez obzira na sve racionalizacije i poboljšanja, takve organizacije se sudaraju sa "informacijskom barijerom rasta", za čije je savladavanje neophodno uvesti kompjutersku obradu podataka. Veliki broj OUR-a postao je svestan ovih neminovnosti, tek pod pritiskom međunarodnog tržišta i domaćih zakonskih propisa. Izdvojemmo tri primera.

a) Veliki OUR-i iz oblasti turizma, u poslednje dve godine naglo su se zainteresovali za uvođenje informacionih sistema u svoje poslovanje. HTP Dubrovnik, Putnik, Dalmacijaturist, Montenegroturist, Montenegroexpress itd. samo su neka od poznatijih imena. Suočeni sa inostranim touroperatorima koji su odavno automatizovali svoje poslovanje, kao i sa standardnim problemima upravljanja složenim sistemima, turističke organizacije su krenule u raspisivanje konkursa za izradu idejnih projekata i nabavku opreme. Prvi je na ovaj izozvu reagovao RIZ ponudivši softverski paket za obuhvataj recepcijsko poslovanje na soprenom računaru instalirajući isti kao referentni sistem u zagraebčkom Interkontinentalu u krajem 1985. godine. Međutim, mali kapacitet memorije učinio je ovaj sistem neprimjenjivim za iole veće organizacije sa više objekata i željom da

automatizuju ne samo recepciju, već kompletno poslovanje. Ei Honeywell i Iskra Delta bili su u stanju da ponude jače računare, ali uz programerske pakete koji su bili nekakno razvijeni. Mada je svuda istican zahtev za obezbeđenjem integralnog informacionog sistema koji bi obuhvatao veći broj uzajamno povezanih aplikacija (recepcijsko poslovanje, centralni booking, fakturisanje, finansijsko knjigovodstvo, lični dohodak itd.), najveći broj korisnika je odlučio da krene sa postepenim vrodjenjem automatske obrade podataka. Karakterističan je primer Montenegroexpress-a preko koga idu svi kontakti hotelskih OUR-ova u sastavu Montenegroturist-a sa inostranim agencijama. Automatska obrada podataka je startovala sa programima za fakturisanje, da bi se vrlo brzo shvatilo da je ovo sa stanovista unapređenja poslovanja marginalan potez. Pravi efekti ležali su u automatizaciji poslova centralnog bookinga, jer je zahvaljujući informacijama koje se dobiju korišćenjem adekvatnih programa, moguće voditi mnogo efikasniju poslovnu politiku u odnosu na pojedine inostrane touroperatore.

b) Glasovi o eventualnom embargu EEU na proizvode koji nisu obeleženi bar-kodom potekao je mnoge izvornike da ubrzaju poslove oko jedinstvenog sistema numeracije artikala (EAN). Značajnije trgovinske organizacije poput Robnih kuća Beograd angažovale su se oko nabavke specijalizovanih kasa sa optičkim čitačima, razrađujući mogućnosti prikupljanja istih u postojeći informacioni sistem. Ova investicija u iznosu od 4 milijarde novih dinara obuhvatila je nabavku kasa sa optičkim čitačima (za sedam prodajnih objekata u prvof fazi i naredna tri u drugof fazi), kao i izradu nalepnica za proizvođače koji na svojim artiklima nemaju bar-kod, ali u Robnim kućama Beograd računaju da će se ova investicija isplatiti za dve godine. Za sada neme prepreke za prodaju nekodirane robe u domaćoj trgovinskoj mreži, ali se takva situacija može veoma brzo izmeniti. Toga su svesni svi veliki domaći proizvođači prehrambenih artikala, koji su se susreli sa zahtevima inostranih kupaca. Simptomatično je da je u JANA (Jugoslovenska asocijacija numeracije artikala) do sada svoje oznake tražilo i dobilo 106 proizvođača i distributera, od čega čak 55 u 1986. godini. Takođe ne iznemađuju podaci da od ukupnog broja izdatih oznaka 57 otpada na proizvođače prehrambenih proizvoda, a da u 23, odnosno 21 OUR-a sa kodiranim proizvodima u SR Sloveniji i SR Hrvatskoj dolaze po dva takva OUR-a u SR Crnoj Gori i SAP Kosovu.

c) Modernizacija i uvođenje savremenih informacionih sistema nije pojava ograničena na velike trgovinske organizacije u republikim centrima. Brojne trgovinske organizacije srednje veličine i regionalnog značaja, pokazuju jak interes za osnivanje sopstvenih računarskih centara. Njihov primarni interes je da uz pomoc automatske obrade podataka ostvare čvrstu kontrolu i disciplinu u okviru sopstvene organizacije. U uslovia velike disperziranosti prodajnih i magacinskih punktova, što je uobičajeno u trgovinskim organizacijama koje pokrivaju veći broj manjih naselja, veoma je teško sprečiti pojedine magacionere, prodavce i komercijaliste da vode sopstvenu politiku, često mimo interne organizacije. Uvođenjem jedinstvenog sistema šifriranja i automatske obrade podataka, eliminiše se samovolja, a upravljačkom nivou pruža se mogućnost donošenja kvalitetnijih odluka. Gore navedeni razlozi dobili su snažan potporu postojavnim propisima o obavezni vođenju Robnih knjigovodstva za sve OUR-e koji se bave prometom roba (do sada se vršilo finansijsko zaduživanje po objektima). Kako se uskoro sprema donošenje propisa koji će kao obavezan uslov za bavljenje prometom roba zahtevati automatsku obradu podataka i regulnu organizaciju skladišta, OUR-ima iz oblasti trgovine nije preostalo ništa drugo nego da počnu skupljati ponude o uvođenju informacionih sistema.



Da rezimiramo: zahvaljujući konkurenti na tržištu koja je nastala kao posledica kombinovanih pritiska međunarodnog okruženja, novih zakonskih propisa i zahteva za racionalizacijom poslovanja, domaći proizvođači i prodavci računarske opreme beleže i beleže još neko vreme dobre poslovne rezultate. Naravno, ovo važi samo globalno, jer se i u okviru ove grupacije neprekidno vrši raslojavanje uz promenu pozicija. Najbolje šanse imaju oni koji su u stanju da ponude kompletan informacioni sistem "pod ključ" (od izrade idejnog projekta, preko nabavke opreme i implementacije adekvatnog softvera, do formiranja računarskog centra i obuke kadrova). Međutim obojavi uslovi na tržištu nastali prilivom velikog broja potencijalnih kupaca iz oblasti prometa i usluga neme neograničeno trajati. Vec sada neme kupca kome je moguće prodati opremu bez odgovarajućeg softvera. Uskoro će se svi koji ne ulazu u razvoj softverskih paketa naći u nepovoljnoj situaciji, bez mogućnosti da na talasu neke nove konjunkturu poprave svoje pozicije.





# Evropski EI-Honeywell

**„Želja nam je da udruživanjem sa jakim organizacijama ili njihovim delovima u zemlji, kao i okupljanjem najboljih stručnjaka, dostignemo evropski nivo”, kaže inž. Slobodan Marinković, direktor EI-Honeywella.**



**Vrlo ambiciozni planovi:**  
inž. Slobodan Marinković

**K**ad su niški stručnjaci na bazi germanijumskih tranzistora (pre 25 godina) razvili među prvima u Evropi stone elektronske kalkulatore, značilo je to početak razvoja računarske tehnike u Elektronskoj industriji. Iskustvo prikupljeno u tim danima o razvoju uređaja koji rade na bazi logičkih elemenata, logičkih kola, vodilo je niške elektroničare kroz svetski razvojni tok, da bi sedamdesetih godina došlo do saradnje sa firmama koje su se bavile (i bave) računarstvom.

Iz saradnje sa američkom firmom „Honeywell” ponikla su, 1979. godine, tri ugovora: o zajedničkom ulaganju, o licenci i o zajedničkom znaku i imenu. Pokazalo se da „Honeywell” nudi najbolja rešenja. Ugovorom o zajedničkom ulaganju obezbeđeno je osam miliona dolara, kolika je bila početna vrednost investicija u obuku, objekte, opremu, obrtna sredstva itd. Od toga je američki partner obezbedio 30 odsto, Elektronska industrija 63 procenata, a „Progres” iz Beograda, koji je do tada bio zastupnik „Honeywell”-a, 7 odsto ukupnog kapitala.

Ugovor o licenci davao je pravo na proizvodnju i izvoz kompjutera srednjeg i mini nivoa, takozvani nivo šest, koji je kasnije prebacio u računare DPS-6. Sledeća karakteristika je ta da su licencom bili obuhvaćeni i svi budući (nasledni) modeli i sva unapređenja. Vrednost licencne naknade od dva miliona dolara vrlo brzo je otplaćena osvajanjem tehnologije i znanja, tako da je to danas praktično domaće i primenjuje se u razvoju domaćih baziranih uređaja i proizvoda.

## Tri faze razvoja

U samom početku u Nišu su radili i predstavnici „Honeywell”-a, na vrlo značajnim pozicijama: pomoćnik direktora osnovne organizacije, pomoćnik finansijskog direktora, direktor kontrole kvaliteta i rukovodilac tes-

tiranja. Osim što je uspostavljena bazna organizacija, deo znanja je preneo u organizovanje i rukovođenju.

— Još tada smo naučili kako treba planirati i kako ustanoviti strategiju organizacije — kaže inž. Slobodan Marinković, direktor „EI Honeywell”-a.

Naučili smo, takođe, da svaki proces mora da bude vrlo jasno definisan procedurama i postupcima rada. Danas se ne može dogoditi ništa, sem u vrlo retkim slučajevima, što nije bilo prethodno planirano.

Izgradnjom novog objekta 1981. koji je predstavljao ulog jugoslovenske strane, stvoreni su bolji i prostorni i radni uslovi. Od

šezdeset ljudi, koliko ih je bilo prve godine, organizacija je do današnjeg dana narasla na 560 zaposlenih, a ove godine treba da se uposlji još stotinak. U aprilu prošle godine integrisali su se „Progres” OOUR „Informatika” iz Beograda i postojeći OOUR iz Niša.

Plan osvajanja tehnologije i znanja odvijao se u tri faze. U prvoj, počela je proizvodnja najjednostavnijih komponenti koje su podrazumevale prostornu mehaniku, kablovske procese, završnu montažu, završno testiranje, izgradnju izvora za napajanje i još nekih prostijih sklopova. Druga faza podrazumevala je dalji razvoj stampanih ploča, njihovo punjenje i testiranje, kao i izgradnju sklopova iz takvih elemenata i modula. Treća faza predstavljala je, praktično, osvajanje centralnih jedinica i videoterminala, u smislu da se iz nabavljenih komponenta, pre svega sa domaćeg tržišta, proizvedu računarski sistemi različitih konfiguracija i prateći videoterminali. Poslednja faza počela je 1982. i praktično još traje; danas ona podrazumeva osvajanje novih tehnologija.

— „EI Honeywell” ima vrlo moćnu poziciju u svemu tome jer je glavina investiranja u bazne resurse okončana, i sada svake godine vrlo malim dopruncima i dodatnim ulaganjima pratimo svedske tokove i držimo korak sa najmodernijim svetskim tehnologijama — kaže direktor Slobodan Mainović.

To je bogatstvo, i mi smo sigurni da nećemo izgubiti korak sa svetom. Potrebna su vrlo mala ulaganja da bismo ga održali. Isto tako, radimo i na razvijanju domaćih proizvoda, u kojima je ugrađeno domaće znanje i znanje preuzeto od „Honeywell”-a. Imamo nekoliko uređaja koji nalaze svoje mesto na tržištu, domaćem i stranom. Takva orijentacija postaje sve značajnija.

## Veliki korisnici

Pretendujemo da nam krajem ovog srednjoročja vrednost izvoza dostigne plasman na domaćem tržištu. Naši proizvodi su na tržištu Italije, Poljske, Bugarske, Čehoslovačke, Saudijske Arabije, Turske itd. Kada se govori o domaćim proizvodima, treba najpre pomenuti videoterminal serije 48, sastavljen 95 procenata od domaćih komponenti. Osnovna ćelija je mikroprocesorski čip koji se proizvodi u Fabrici proizvodnika u Elektronskoj industriji, kao i sva prateća mikroelektronika i ostale komponente, od kojih su neke i od kooperanata.

Vrlo uspešan proizvod je modem-bajpas, razvijen po svetskim standardima, koji služi

za povezivanje videoterminala sa centralnim računarom na rastojanjima do pet kilometara.

Uredaj „demos“ za prikazivanje šahovskih partija, potpuno kompjuterizovan, bio je prikazan i na svetskom šampionatu u Moskvi, a uskoro treba da nađe svoje mesto na našem i inostranom tržištu.

U „Honeywell“-u postoji i služba specijalnih projekata koja se bavi projektovanjem i realizacijom nestandardnih rešenja u oblasti računarstva i povezivanjem sa računarima drugih proizvođača.

Mnogo se radi i na razvoju aplikativnog softvera i na preradi sistemskog softvera. Tu je i veoma poznati interaktivni knjigovodstveni sistem, IKS, koji će biti prodavan kao standardni proizvod za sve računare na jugoslovenskom tržištu: zatim KMS, vrlo originalna i dobra modifikacija „Honeywell“-ovog proizvoda, u oblasti bankarstva - IBIS, interaktivni bankarski informacioni sistem itd.

Najveći i najznačajniji korisnici „El Honeywell“-a su iz oblasti državne uprave, specijalni korisnici (savezni i republički SUP-ovi), narodne banke republika i NB Jugoslavije, privredne organizacije, osiguravajući zavodi i takozvani regionalni korisnici. Dalja strategija podrazumeva kompletnu ponudu svih računarskih proizvoda, uređaja i rešenja na tržištu, „od igle do lokomotive“, odnosno, od kalkulatora do najvećih sistema.

Pored koncepta potpune ponude, strateški odredjenje je i takozvani koncept „zadovoljan korisnik“.

- Dešava se da nisamo na pravoj visini na svim tačkama poslovanja i zato smo razradili vrlo dobre planove kako dostići takav nivo. Znamo kako to treba i postupno se bližimo pravom rešenju. Radimo puno i na unapređivanju kvaliteta poslovanja po svetskom konceptu. Osnova tog koncepta je ne samo da se vodi računa o kvalitetu proizvoda već o kvalitetu ukupnog ambijenta poslovanja, što znači proizvoda, usluga i onoga što zovemo pristupom, ugledom na tržištu kod naših korisnika.

- Naše odredjenje je i da se što više približimo svojim korisnicima, što znači da ćemo više ulagati u predstavnost, punktove koji su blizu korisnika, i zato sve te punktove modernizujemo. Izvoz je takođe naša odredjenje, i tu idemo u nekoliko zemalja. U okviru reorganizacije u „Honeywell“-u, koji posle udruživanja sa Japancima i Francuzima postaje dva i po puta veća kompanija, dobijamo nekoliko zemalja sa punom odgovornošću za izvoz kako naših tako i proizvoda nove „Honeywell“-ove kompanije.

## Cilj - evropski nivo

Prema rečima našeg sagovornika, jačanje saradnje sa „Honeywell“-om spada u prioritete pravce poslovne strategije.

Nakon udruživanja sa „Progres-Informatikom“ vrednost domaćeg uloga je narasla, tako da je Honeywell uložio dodatna sredstva da bi sačuvali svojih 30 odsto kapitala. To je iskorišćeno i za modifikacije ugovora o zajedničkom ulaganju, da bi se ugovor uskla-

dio sa novom jugoslovenskom regulativom i produžila se saradnja na još 12 godina (jako još nije isteklo prvih 12, od 1979.).

Iskustva sa udruživanjem sa OOUR-om „Progres-Informatika“ mogu da budu osnova, smatraju u „El Honeywell“-u, za koncept širenja organizacije udruživanjem sa drugima koji se bave računarstvom u Jugoslaviji. To je zacrtano u srednjoročnom planu. Želja je da „El Honeywell“-u udruživanjem sa jakim organizacijama ili delovima takvih organizacija u zemlji, kao i okupljanjem najboljih stručnjaka, dostigne evropski nivo. Zato se intenzivno nastavlja saradnja sa domaćim organizacijama, posebno institutima, fakultetima, univerzitetima.

U prošlogi godini zabeležili je još jedan uspeh - otvaranje međunarodnog školskog centra u Izoli. U njemu će se školovati korisnici iz inostranstva, domaći izvojni korisnici, ljudi iz samog „El Honeywell“-a i ostali zainteresovani.

- U 1987. godini očekujemo ispunjenje naših strateških ciljeva, izvesnu reorganizaciju unutar RO „El Računari“ kako bi koncepcija „El Honeywell“-ove organizacije bila implementirana, a takođe i uvećanje poslovanja

„El Honeywell“ ima preko 560 zaposlenih, a u radnoj organizaciji „Računari“, čiji je član, nešto preko hiljadu, uključujući i šest inostranih službenika. Od ukupnog broja, preko 50 procenata je sa visokom i višom spremom.

Na tržištu je plasirano preko 600 mini i srednjih računara, kao i nekoliko desetina velikih računara i računarskih sistema sa oznakom „El Honeywell“.

Imovina organizacije od početnih osam miliona ulaganja dospela je na oko 13 miliona dolara. „El Honeywell“ ima i dva školska centra, u Beogradu i Izoli, kao i servisne prodajne i punktove za podršku korisnicima u desetak gradova u zemlji.

kroz proizvodnju i plasman za preko 50 procenata u odnosu na ono što smo imali u 1986. uzimajući u obzir i efekte inflacije. Bez efekata inflacije je to praktično udvostručjenje obima u odnosu na minulu godinu - objašnjava inženjer Slobodan Marinković.

- Investiraćemo u dodatnu opremu za testiranje i proizvodnju, izgradnju poslovnog prostora u Beogradu, modernizaciju predstavnosti i u uvećanje postojećih „El Honeywell“ organizacije za sto novih specijalista. Takođe očekujemo da počne da radi naša zajednička kompanija u Indiji, koja će proizvoditi uređaje bazirane na našoj licenci.

Nedavno je promovisana nova grupa proizvoda „El Honeywell“-a, bazirana na operativnom sistemu UNIX. Plan je da se u toku ove godine otvore novi proizvodni kapaciteti, tako da će uz završetak pregovora sa „Honeywell“-om krajem godine početi da izlaze prvi domaći računarski sistemi bazirani na UNIX-u. Ušlo se i u aranžman sa Narodnom tehnikom Jugoslavije da se ponude personalni računari pogodni za srednje škole, više razrede osnovnih, pa i za fakultet.

◇ Stanko Stojiljković

## Komputeri, nastava i učenje

**Autor dr Đorđe Nadrjanski**

Biblioteka „ISKUŠTVA I PUTEVI u socijalističkom samopravnom preobražaju vaspitanja i obrazovanja“ NIRO „Miso“ upravo je obogaćena novom knjigom dr Đorđe Nadrjanskog, red. prof. univerziteta, „KOMPJUTERI, NASTAVA I UČENJE“.

Aktuelnost problematike kojom se knjiga bavi nije posledica samo nastojanja da se „uhvati korak sa svetom“ i savremeni proces vaspitanja i obrazovanja, već je rezultat i specifičnosti koje informatizacija obrazovanja ima u odnosu na ranija nastojanja na unapređivanju tehnologije obrazovanja.

Pod naslovom „Informatika i obrazovanje između sadašnjosti i budućnosti“, autor izlaže karakteristične dostignuća razvoja informatike i njen uticaj na promene u sferi ljudskog rada. Tu se čitalac može upoznati sa primenama informatike, sa koncepcijom tzv. ekspertnih sistema i sa projekcijama na bližu „budućnost do kraja veka“.

U drugom delu izlazu se metodički problemi nastave i učenja uz pomoć računara, oblici rada sa računarom u nastavi, metode rada u nastavi sa računarom, pregled ideja i koncepcija primene računara u nastavi i učenju. Preostali delovi knjige posvećeni su jednom fundamentalnom pitanju primene računara u obrazovanju - NASTAVNIM BAZAMA PODATAKA. Čitaocu je omogućeno upoznavanje ove oblasti, koja za mnoge predstavlja potpuno nepoznatu. Zato se u trećem delu prvo izlazu „Definicije i objašnjenja nekih važnijih pojmova“ i razni „Modeli nastavnih baza podataka“.

Četrsti delo posvećen je „Metodološkom pristupu problematiki projektovanja nastave baze podataka“ i obuhvata: modele i modeliranje vaspitno-obrazovnog procesa i funkcije modela u obrazovanju; i ovde će čitalac susresti niz novina koje klasični pristupi ne poznaju, kao što su: struktura zavisnosti modela u obrazovanju, vremenska zavisnost modela u obrazovanju, modele u obrazovanju prema stepenu slučajnosti, nivoe opštenosti modela u obrazovanju.

Peti delo knjige posvećen je pitanjima simulacije u procesima planiranja nastave baze podataka.

Konkretni rezultati u razvoju nastavnih baza podataka izloženi su u šestom delu knjige. Navedena koncepcija nastave baze podataka u nastavi tehničkog obrazovanja, sadržaj nastave baze podataka za nastavu temu električne mašine i opise baze podataka za praeenje rada i nadoprevanje učenika. Skiciran je algoritam po kojem se može kreirati obrazovni softver.

Poslednji, sedmi delo knjige sadrži gotove primere obrazovnih programa na programskom jeziku BASIC.

Eventualne nedostataka koji se knjizi mogu pripisati u pogledu detaljnije rasprave pojedinih pitanja, autor je otklonio navodjenjem izbora šire literature u vezi sa informatizacijom nastave i učenja kod nas i u svetu.

◇ Dr Petar Hotovski



# Detelina sa tri lista

***U ovom broju obradićemo teme koje su shvatljive u potpunosti samo ako poznajemo mašinar, ali su interesantne i za one kojima je dovoljno reći da je OS napisan u mašincu, pa da odustanu od programiranja na tom računaru. Te teme su: kako skratiti program, kako definisati nove karaktere i kako postići besmrtnost u igrama.***

Piše Samir Ribić

**I**ptice već znaju da postoje tri tipa datoteka koje se mogu direktno iz DOS-a startovati: COM, EXE i BAT. Dok je za BAT očito da je to skup DOS-ovih naredbi, razliku između COM i EXE ne zna baš svako. Kada je u februarskom broju napisano da je u DEBUG-u veoma teško napisati program koji se samostalno izvršava, pri tome se nije mislilo da je to nemoguće, tj. mogu se kreirati COM datoteke. Da bi se kreirala COM datoteka potrebni su sljedeći uslovi:

1. program mora biti asembliran od adrese 100H u okviru datog segmenta

2. sva četiri segmentna registra moraju biti jednaka

3. program ne smije biti duži od 64K. COM datoteke zbog ovih ograničenja pomalo su anahronizam, jer 8086 se pri njihovom izvršavanju osjeća kao osamobitni procesor. S druge strane, COM datoteke se lako mijenjaju u DEBUG-u, kraće su od ekvivalentnih EXE datoteka, a koliko je jednostavnije i brže njihovo kreiranje pogledajte TURBO PASCAL.

Pravljenje EXE datoteka je puno napornije, ali one mogu biti duge do jednog megabajta (tako piše u uputstvu za linker, iako je MS DOS ograničio memoriju na 640K). Ovaj tip datoteke nastaje poslije linkovanja konverzijom OBJ u EXE datoteke. Segmentni registri su ovdje drugačiji, adresa startovanja ovisi o programu, a sama datoteka je produžena za 512 bajtova. Ti bajtovi predstavljaju zaglavlje EXE datoteke. To je uzrok prilično velikog mašinskog koda (svaki bi vlasnik ZX-81 od 1K memorije zgražavao se kad bi vidio mašinski program za ispis jedne reče-

nice dug 1,1K, dok je za njega ta memorija dovoljna za igranje šaha). Ako bismo napisali ekvivalentan program u DEBUG-u i snimili ga kao COM file dužina programa bi sada bila samo 30 bajtova, čime bi dužina verzije napisane u DEBUG-u bila 35 puta kraća od ekvivalentne u ASM asembleru ili i preko dvije hiljade puta kraća od verzija napisanih u nekim jezicima. Naravno, ovo je drastičan primjer, pa što je program složeniji, razlika između pojedinih jezika će obično biti manja. Takođe, neki će reći da je PC računar s puno memorije i da se o njoj štednji ne treba razbijati glava. Treba gledati i drugu stranu: diskete su kod nas prilično skupe: 2900 dinara bez poreza na promet za medijum na koji ne može stati ni cijela memorija računara! Ako taj prostor racionalno koristimo, možemo uštediti i koje milionče, i za taj novac kupiti npr. literaturu. Pa čak i ako imamo hard-disk, kraći kod ne škodi.

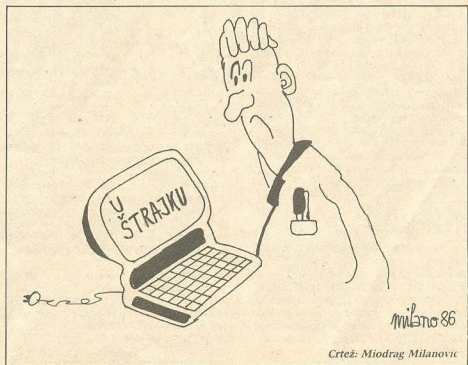
Mnogo je razloga da pišemo program u ASM asembleru umjesto u DEBUG-u, da ih nema smisla nabrajati, pa se postavlja pitanje: kako napraviti COM datoteku pomoću ASM asemblera. Rješenje se zove EXEBIND. To je eksterna DOS naredba koja prevodi EXE u BIN datoteke, a poslije toga BIN preimenujemo u COM. Da bi konverzija bila moguća program ne smije da ima STACK segment (dakle izbacite iz "univerzalno" dio između dvije linije s labelama STACK, uključujući i njih, a kod naredbe ASSUME umjes-

to SS:STACK stavite SS:NOTHING) i mora biti kraći od 64K (što je i logično). Pošto su u univerzalcu tabele, po konvenciji, postavljene ispred programa (između labela WORKAREA) može se dogoditi da program ne radi poslije konverzije, iako je prije nje radio bez problema. U tom slučaju zonu gdje su naše tabele, tekstovi itd. stavimo na neko drugo mjesto programa. Program za sintesajzer (o kome ćemo kasnije govoriti) je sa 2000 bajtova source-file-a smršao na 1200 poslije linkovanja odnosno 750 poslije linkovanja bez stek segmenta i na kraju na 190 poslije EXEBIND. Još samo ovo: linker će nas obavijestiti da nemamo stek segmenta porukom WARNING! No stack segment

## ĆIRILICA I ČOVEČULJCI

Prošla su dva stoljeća od rođenja Vuka Stefanovića Karadžića. Pismo koje je on reformisao koristi se u, skoro, cijeloj zemlji, ali vrlo rijetko pri upotrebi računara. Pa, ipak, veliko je zadovoljstvo kad osjećate da je naš PC računar u pravoj mjeri jugoslovenski. Moram da priznam, daleko mi je prijatnije pročitati riječ "računar" nego "računar" na ekranu, iako sam već davno navikao na drugu verziju.

Problem naših slova s kvacicama već su rješili autori nekih naših računara npr. IRIS-a 16, gdje su ih, da stvar bude ljepša ▶



Crtež: Miodrag Milanovic

smijestili umjesto nekih grafičkih znakova čuajući tako srednje zgrade, stepenovanje itd. Ali, kako definisati znakove u RAM-u? Postoji instrukcija GRAFTABL koja učitava u memoriju tabelu grafičkih simbola. Naime, u početku, u grafici visoke rezolucije ne možemo dobiti znakove od 128 do 255. Poslije ove instrukcije učitaće se identični znakovi onim iz BIOS-a u tekst modu, ali sada u RAM, što znači da ih možemo redefinirati. Adresa početka ove table definicija je interapt vektor predviđen za rutinu 1FH (tj. adresa je u nulom segmentu: ofset na adresama 124 i 125, a segment na 126 i 127). Matrica znakova je i ovdje 8x8, red po red.

Sam princip definisanja znakova objašnjen je već hiljadu puta, na raznim računarnima. Izgleda da je matrica 8x8 postala standard na 90% računara (osim, valjda, QI-a). Razlikuje se jedino formula za pristup prvoj bajtu znaka, koja je u ovom slučaju adresa = segment : ofset \* (kod znaka - 128) \* 8 gdje je segment šesnaestbitni sadržaj adrese 0:126, a ofset šesnaestbitni sadržaj adrese 0:124.

Od te adrese pokušamo brojeve koji odgovaraju redovima znaka.

Kompletno proces pojednostavljuje program u prilogu, napisan u BASIC-u, koji za promjenu, možemo kompajlirati. Program ima opcije za definisanje znaka, kreiranje BASIC programa, koji će nam te znakove definisati preko READ i DATA i za štampanje

datoteke koja u sebi ima definisane znakove na štampaču. Opcija za definisanje znaka je jednostavna: mičemo kursora i zacrtnjavamo ili brišemo tačku, i izademo iz opcije kada smo zadovoljni znakom. Na kraju otukamo ASCII kod znaka koji definisamo i izlazimo u meni. Kada smo definisali sve znakove, možemo kreirati BASIC program koji će ih zapamtiti i kasnije ponovo definisati. Pri ulasku u tu opciju, bićemo pitani za ime programa. Napominjem da ekstenziju BAs moramo sami dodati. Na kraju otukamo nulu. Novi BASIC program će upravo biti napisan. Evo primjera da i program može pisati program!

Opcija za štampanje datoteke na štampaču omogućuje da vidimo izgled datoteke s definisanim znacima na bilo kojem EPSON štampaču. Dakle, i za RX-80 koji nema mogućnost definisanja znakova! Tajna je u tome da kad se naide na kod između 128 i 255 pronađe njegova definicija i pošalje kao grafičkov način štampaanja je što će se štampač ponašati kao da igra „Dekaton“. Ali, koja briga za to; glava štampača i postoji da ide lijevo-desno! A sad da vas razočaram: ovo radi samo na CGA kompatibilnim karticama!

## HOW TO POKE THE GAME?

Nije sramota igrati se na PC-u, kao što nije sramota programirati tekst procesore na

„Spectrumu“. Naravno, treba biti umjeren u svemu, ali ne zaboravite da je vrlo korisno imati neku igru i za IBM PC. Kada nam naš program ne radi, bolje je da ubijemo stotine vanzamaljaka, nego računari vrijedan stotine miliona.

Svima je poznato da se igre mogu olakšati ubacivanjem POKE naredbi za bezbroj života. Taj metod ovdje ne pali, jer ovo je disk orijentisan računar bez BASIC-a i sa nepoznatim mjestom učitačanja u memoriju. Zato je najbolje koristiti gospodara memorije DEBUG. Igru učitaćemo s debug ime igre. Zatim assembliramo od adrese koju ćemo navesti uz svaku igru, a kada otukamo sve instrukcije pritisakmo RETURN. Na kraju startujemo igru s g = vrijednost registra IP.

Evo nekoliko „pokova“

INVADEP

OOEA:

MOV CX, broj života (1 - 6)

PANGO:

0A73:

NOP

NOP

NOP

NOP bezbroj života

DIGGER:

893D:

NOP

NOP

NOP

NOP bezbroj života

```

10 DEF SEG=0:IF PEEK(124)=0 AND PEEK(125)=0 THEN DEF SEG=PRINT "Graftabl not io
11 END:END
20 DEF SEG
30 SCREEN 1:DIM B(0,8):GOTO 400
40 FOR I=0 TO 255:FOR J=0 TO 8:J(1)=I:J(8)=NEXT J:NEXT I
50 SCREEN 2
60 COLOR 0,1
70 CLR
80 PRINT:PRINT:PRINT " "
90 PRINT " "
100 DEF SEG=0
110 PRINT " "
120 PRINT " "
130 PRINT " "
140 PRINT " "
150 PRINT " "
160 S=1:V=1:O=0:W=1:O=0:Y=1
170 FOR I=0 TO 64:STEP 8:LINE I(,1):=164:J=NEXT
180 FOR I=0 TO 14:STEP 2:LINE I(,1):=144:J=NEXT
190 FOR I=0 TO 14:STEP 2:LINE I(,1):=144:J=NEXT
200 PRINT:PRINT:PRINT " "
210 CLS:PRINT:PRINT " "
220 IF P=0 AND V=1 THEN V=0:V=1
230 IF P=0 AND W=1 THEN W=0:W=1
240 IF P=0 AND O=1 THEN O=0:O=1
250 IF P=0 AND Y=1 THEN Y=0:Y=1
260 LOCATE W,X:PRINT " "
270 IF P=0 OR P=0 OR P=0 OR P=0 THEN LOCATE I,O:CLS:PRINT " "
280 IF P=0 THEN GOTO 300
290 IF P=0(1) THEN LOCATE V,I:PRINT CHR$(219):LOCATE V,I
300 IF P=0(1) THEN LOCATE W,X:PRINT " "
310 CLS:PRINT:PRINT " "
320 CLS:PRINT:PRINT " "
330 CLS:PRINT:PRINT " "
340 CLS:PRINT:PRINT " "
350 CLS:PRINT:PRINT " "
360 CLS:PRINT:PRINT " "
370 CLS:PRINT:PRINT " "
380 CLS:PRINT:PRINT " "
390 CLS:PRINT:PRINT " "
400 CLS:PRINT:PRINT " "
410 CLS:PRINT:PRINT " "
420 CLS:PRINT:PRINT " "
430 CLS:PRINT:PRINT " "
440 CLS:PRINT:PRINT " "
450 CLS:PRINT:PRINT " "
460 CLS:PRINT:PRINT " "
470 CLS:PRINT:PRINT " "
480 CLS:PRINT:PRINT " "
490 CLS:PRINT:PRINT " "
500 CLS:PRINT:PRINT " "
510 CLS:PRINT:PRINT " "
520 CLS:PRINT:PRINT " "
530 CLS:PRINT:PRINT " "
540 CLS:PRINT:PRINT " "
550 CLS:PRINT:PRINT " "
560 CLS:PRINT:PRINT " "
570 CLS:PRINT:PRINT " "
580 CLS:PRINT:PRINT " "
590 CLS:PRINT:PRINT " "
600 CLS:PRINT:PRINT " "
610 CLS:PRINT:PRINT " "
620 CLS:PRINT:PRINT " "
630 CLS:PRINT:PRINT " "
640 CLS:PRINT:PRINT " "
650 CLS:PRINT:PRINT " "
660 CLS:PRINT:PRINT " "
670 CLS:PRINT:PRINT " "
680 CLS:PRINT:PRINT " "
690 CLS:PRINT:PRINT " "
700 CLS:PRINT:PRINT " "
710 CLS:PRINT:PRINT " "
720 CLS:PRINT:PRINT " "
730 CLS:PRINT:PRINT " "
740 CLS:PRINT:PRINT " "
750 CLS:PRINT:PRINT " "
760 CLS:PRINT:PRINT " "
770 CLS:PRINT:PRINT " "
780 CLS:PRINT:PRINT " "
790 CLS:PRINT:PRINT " "
800 CLS:PRINT:PRINT " "
810 CLS:PRINT:PRINT " "
820 CLS:PRINT:PRINT " "
830 CLS:PRINT:PRINT " "
840 CLS:PRINT:PRINT " "
850 CLS:PRINT:PRINT " "
860 CLS:PRINT:PRINT " "
870 CLS:PRINT:PRINT " "
880 CLS:PRINT:PRINT " "
890 CLS:PRINT:PRINT " "
900 CLS:PRINT:PRINT " "
910 CLS:PRINT:PRINT " "
920 CLS:PRINT:PRINT " "
930 CLS:PRINT:PRINT " "
940 CLS:PRINT:PRINT " "
950 CLS:PRINT:PRINT " "
960 CLS:PRINT:PRINT " "
970 CLS:PRINT:PRINT " "
980 CLS:PRINT:PRINT " "
990 CLS:PRINT:PRINT " "

```

```

100 INPUT "IME PROGRAMA S BAZAMA I EKSTENZIOM " :I$
110 OPEN I$:I$
120 PRINT I$:I$
130 PRINT I$:I$
140 PRINT I$:I$
150 PRINT I$:I$
160 PRINT I$:I$
170 PRINT I$:I$
180 PRINT I$:I$
190 PRINT I$:I$
200 PRINT I$:I$
210 PRINT I$:I$
220 PRINT I$:I$
230 PRINT I$:I$
240 PRINT I$:I$
250 PRINT I$:I$
260 PRINT I$:I$
270 PRINT I$:I$
280 PRINT I$:I$
290 PRINT I$:I$
300 PRINT I$:I$
310 PRINT I$:I$
320 PRINT I$:I$
330 PRINT I$:I$
340 PRINT I$:I$
350 PRINT I$:I$
360 PRINT I$:I$
370 PRINT I$:I$
380 PRINT I$:I$
390 PRINT I$:I$
400 PRINT I$:I$
410 PRINT I$:I$
420 PRINT I$:I$
430 PRINT I$:I$
440 PRINT I$:I$
450 PRINT I$:I$
460 PRINT I$:I$
470 PRINT I$:I$
480 PRINT I$:I$
490 PRINT I$:I$
500 PRINT I$:I$
510 PRINT I$:I$
520 PRINT I$:I$
530 PRINT I$:I$
540 PRINT I$:I$
550 PRINT I$:I$
560 PRINT I$:I$
570 PRINT I$:I$
580 PRINT I$:I$
590 PRINT I$:I$
600 PRINT I$:I$
610 PRINT I$:I$
620 PRINT I$:I$
630 PRINT I$:I$
640 PRINT I$:I$
650 PRINT I$:I$
660 PRINT I$:I$
670 PRINT I$:I$
680 PRINT I$:I$
690 PRINT I$:I$
700 PRINT I$:I$
710 PRINT I$:I$
720 PRINT I$:I$
730 PRINT I$:I$
740 PRINT I$:I$
750 PRINT I$:I$
760 PRINT I$:I$
770 PRINT I$:I$
780 PRINT I$:I$
790 PRINT I$:I$
800 PRINT I$:I$
810 PRINT I$:I$
820 PRINT I$:I$
830 PRINT I$:I$
840 PRINT I$:I$
850 PRINT I$:I$
860 PRINT I$:I$
870 PRINT I$:I$
880 PRINT I$:I$
890 PRINT I$:I$
900 PRINT I$:I$
910 PRINT I$:I$
920 PRINT I$:I$
930 PRINT I$:I$
940 PRINT I$:I$
950 PRINT I$:I$
960 PRINT I$:I$
970 PRINT I$:I$
980 PRINT I$:I$
990 PRINT I$:I$

```



# Stiže novi Mac

**Krajem januara u prostorijama Društva inženjera i tehničara u Beogradu otvoreni je izložbeni salon Velebita, zastupnika Apple-a za Jugoslaviju. Na otvaranju je bio i gospodin Gilles Mouchonnet (Žil Mušone), predstavnik Apple-a za Mediteran, Afriku i Srednji istok. Iskoristili smo priliku da sa njim razgovaramo o tome šta se novo sprema u Apple-u i kakav je trenutni položaj kompanije u odnosu na druge proizvođače.**

**S. K.** - Možete li nam reći šta novo sprema Apple za ovu godinu?

**Mouchonnet** - Moram vam odmah reći da je stvar principa u našoj kompaniji da o novim proizvodima ne govorimo dok oni ne budu potpuno gotovi i spremni da se predstavljaju javnosti. Ono što mogu reći je da će čemo ove godine promovisati novog Macintosh-a. Kada i gde, još uvek ne znam, verovatno će to biti u prvih šest meseci ove godine. Novi Mac će biti otvorenija mašina, tako da očekujemo da će dosta nezavisnih proizvođača biti zainteresovano da izbacii dodatke za njega. Za sada znamo da će imati kolor karticu kao proizvod nezavisnih proizvođača. Brzina će biti povećana.

Mi u Apple-u svesni smo toga da je prva verzija Mac-a, sa 128 KB operativne memorije bila spora. Mac je bio zamišljen kao jedna mašina za jednog čoveka, i u tom slučaju brzina nije bila toliko kritična. Ali to je brzo ispravljeno sa sledećim verzijama, prvo Fat-Mac („debeli“ Mac), a zatim i MacPlus. Mislimo da je sa Plus-om problem brzine definitivno rešen.

**S. K.** - U inostranoj, a i našoj štampi dosta se piše o Apple IIGS. Kakav je položaj ovog računara u gami Apple proizvoda?

**Mouchonnet** - Apple IIGS je pre svega namenjen obrazovanju, i pravljen je da bi što bolje odgovarao američkom tržištu. Trebalo bi da zameni liniju II, IIc i IIe, koja je vrlo rasprostranjena u američkim školama. Ovaj računari bi trebalo da zadovolji zahteve obrazovnog računara do nivoa univerziteta. Dosta ljudi greši smatrajući IIGS jeftinim Mac-om. Macintosh je računari u drugom rangu i cene i mogućnosti. Možda je ovaj računari

malo preskup za Evropu. Ali Amerikanac drukčije gleda na to: on će radije da kupi proizvod koji košta 1.500 dolara, nego sličan koji košta 500 dolara. Možda malo čudno, ali kod nas se zna da ako nešto košta 1.500 dolara, da unutra ugrađeni najbolji i istestirani delovi. Pored toga, mi smo tradicionalno davali velike popuste obrazovnim institucijama.

U vezi sa IIGS reći ću još da 95% softwera-a sa linije II radi i na ovom računaru, i to 3 puta brže, mada će prave mogućnosti ovog komputera doći do izražaja tek kada se pojave programi koji su pravljeni samo za njega.

**S. K.** - Pomenuli ste cenu. Da li će Apple obrarati cene svojih računara?

**Mouchonnet** - Odgovor je ne. Jedino ako konkurencija bude suviše jaka. Ako dođe do pada cene, biće to mali padovi, i to na račun profite stope kompanije. Mi smo kompanija koja mnogo odjaja za razvoj novih i podršku već postojećim računarima. To košta. Proizvođačima kopija je lako - oni samo iskopiraju računari, ili njegovu arhitekturu, ili operativni sistem. Sa retkim izuzecima, takve mašine nisu podržane servisom, i garancijom (da imate kome da se obratite u slučaju nekih problema sa vašim računaruom, bilo da neki program ne možete da pokrenete, bilo da dokuipate neki dodatak). Apple drži visoke standarde u podršci svojih korisnika, a is-

tovremeno mnogo ulaže u razvoj. To se sve očituje na ceni naših računara.

**S. K.** - Kako se prodaje Mac u odnosu na IBM PC?

**Mouchonnet** - Koliko je meni poznato IBM se povlači sa tržišta personalnih računara. U toku 84-te mi smo držali 5% tržišta. Krajem 85-te, imali smo 10%, a IBM sa svojim PC-ijem 40%. Prošle godine (86.) imali smo 20% tržišta, a IBM manje od 25%. To je veliki pad za kompaniju kakva je IBM. Doduše, oni imaju problema sa proizvođačima kopija, a iz istih razloga kao i mi ne mogu cenu da obaraju tako nisko.

**S. K.** - Da li je pojavljivanje ATARI ST-a i Amiga-e imalo uticaja na prodaju Mac-a?

**Mouchonnet** - Ne, na osnovu naših podataka ta dva računara nisu uticala na prodaju Mac-a. Nemam podatke o tome kako se ATARI prodaje u Americi, ali Amiga ide dosta slabo. Prvi problem je što nije podržana od strane dilera, a drugi što još uvek nema dovoljno software-a za nju.

**S. K.** - WIMP koncept (prozori, ikone, miš) doneo je nešto novo u načinu komunikacije korisnika sa računaruom. Razmišljate li o nečemu novom u toj oblasti?

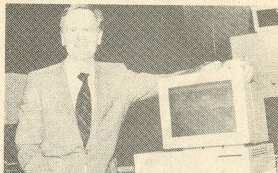
**Mouchonnet** - Mogu reći da, za sada, WIMP koncept ostaje. Ako bude nešto novo i bolje, to će sigurno biti implementirano na Apple računarima. Naše razvojno odeljenje stalno radi na novim idejama i tehnologijama. Vrhunska tehnologija je skupa, i uvek će biti. Mi trenutno radimo sa Motorolinim procesorima, koji su po našem mišljenju najbolji. Ako se pojavi nešto bolje, onda ćemo raditi sa njima. Sigurno je da će Apple uvek imati najbolju tehnologiju.

**S. K.** - Gospodine Mouchonnet, hvala Vam na razgovoru.

◇ Razgovor vodio Jovan Puzović

## Bliže IBM PC-u

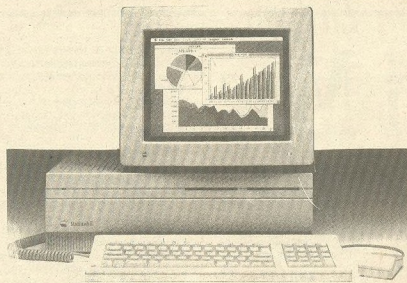
**Preko 3.000 ljudi pozvala je Apple Computer kompanija na prezentaciju dva nova modela Macintosh-a početkom marta u Los Angelesu. Oba Macintosh-a mogu izvršavati programe napisane za IBM PC. Iako to dugo nisu želeli, u Apple-u su napokon prihvatili ovaj svetski standard.**



John Sculley, direktor firme Apple

**D**va nova modela Apple-a predstavljaju veliku prekretnicu za poznatu američku kompaniju. Zatvorena arhitektura postojećih modela ograničavala je mogućnost poboljšanja performansi Macintosh-a pu-

tem proširenja u vidu kartica i slično. Za razliku od Macintosh-a, IBM PC koji postaje standard može postići konfiguracije koje zadovoljavaju i najstičnjavije korisnike. Korak ka ostvarivanju mogućnosti proširenja Apple je učinio i ranije izbacivanjem na tržište SCSI interfejsa. Macintosh Plus je postigao izu-



zetao uspeh u SAD i svetu, ali su novi i sve glasniji zahtevi uslovi pojavu dva nova modela. Jedan je razvijen iz Plus-a i nazvan Macintosh SE, a drugi je, može se reći, potpuno nov računar mada ima sve odlike ranijih modela.

## Macintosh SE

Kao i raniji modeli, Macintosh SE smešten je u izuzetno lepo i kompaktno kućište napravneno za dizajn više puta. Međutim, visina računara nešto je povećana zbog dodatnog disk drajva (ili hard diska) i slota za proširenje karticama.

Unutrašnjost je dosta izmenjena. Zahvaljujući tome što koristi specijalno dizajnirane VLSI čipove, Macintosh SE je brži od Plus-a 15-20 procenata, a rad sa periferijom dvaput je ubrzan. U SE su smeštena dva dvostrana disk drajva od 3,5 inča kapaciteta po 800 Kb. Na mestu jednog od njih u drugoj verziji se nalazi hard disk iste veličine od 20 Mb. Dodatne kartice umeću se u slot nazvan Macintosh SE-bus. Veća potrošnja energije zahtevala je jači sklop za napajanje i ventilator. Ugrađen 1 Mb RAM-a može se proširiti do 4 Mb na osnovnoj ploči. Osim postojećeg slot-a za proširenje (koji, uzgred, omogućava upotrebu video kartice za kolor prikaz i veće monitore, MS-DOS kompatibilnost i dr.) može se priključiti i uređaj po SCSI standardu (do šest komada) u odgovarajući priključak. Postoje i priključki serijskog interfejsa RS-422 (dva priključka) i izlaz za zvuk.

Korišćenjem jedne od kartica u slotu za proširenje u unutrašnjosti računara može se priključiti do 16 ostalih raznih periferija.

## Macintosh II

Gotovo potpuno novi model, Macintosh II, nešto više se razlikuje od starog Plus-a. Rezultat toga je smanjena kompatibilnost. Macintosh II može da izvršava oko 65 procenata starih programa.

Računar je baziran na poznatom 32-bitnom mikroprocesoru Motorola 68020 koji radi na 16 MHz. Za brži rad u pokretnom zarezu zadužen je matematički koprocesor Motorola 68881. Brzina računanja sa njim je oko 200 puta veća nego samo sa procesorom 68020 i iznosi oko 2 MIPS (miliona instrukcija u sekundi). Radna memorija od 1 Mb može se proširiti do četiri na osnovnoj ploči. Spoljnim dodavanjem memorije

može se postići i maksimalni kapacitet od 1,5 Gb!

Veliki broj priključaka kao i kod Macintosh-a SE daje velike mogućnosti proširenja. SCSI priključci omogućavaju upotrebu starih periferija sa Macintosh-a Plus, a tu su i dva serijska porta RS-422, priključak za dodatni disk drajv i izlaz za zvuk koji je četvoroglasni, stereo(!). U unutrašnjosti kućišta izrađenog u GS-stilu predviđeno je mesto za šest kartica za proširenje. U slotove se ubacuju kartice koje koriste tzv. Nubus protokol. Nubus je procesorski nezavistan industrijski standard koji omogućava prenos podataka između kartica i osnovne ploče u formatu od 8, 16 ili 32 bita. Interesantno je da se bilo koja kartica može koristiti u bilo kojem slotu, jer sistem pri inicijalizaciji „zna“ koja je kartica u kojem slotu, na osnovu podataka kojim se svaka kartica „predstavlja“ sistemu. To eliminiše potrebu konfigurisanja sistema pomoću dip-prekidača od strane korisnika.

Video-interfejs kartica koja je ubačena u jedan od slotova podržava monitore u visokoj rezoluciji od 640x480 tačaka. Sa 13-inčnim kolor monitorom može se birati 16 ili 256 boja za istovremeni prikaz na ekranu (zavisno od raspoloživog RAM-a) iz palete od 16 Megaboj. Crno-beli 12-inčni monitor boje prikazuje kao različite nijanse sivog. Rezolucija u kojoj Macintosh II radi omogućava pregled cele širine i više od polovine dužine A4 formata papira. Uz oba monitora moguće je koristiti i podesivo postolje koje olakšava pregled ekrana iz različitih uglova.

U kućište Macintosh-a II mogu se smestiti dve dvostrane disk jedinice po 800 Kb i jedan hard disk od 20, 40 ili 80 Mb. Hard disk ima vreme pristupa 30 ms. Na raspolaganju korisnicima je i 40 Mbajtni tape streamer (tejp strimer) koji radi sa četvrtinčnim trakama u kaseti.

## Unix

Istovremeno sa pojavom dva nova Macintosh-a, Apple je izbacio na tržište i dosta novog softvera i periferijskih uređaja. Najznačajnija je pojava A/UX (Apple Unix) operativnog sistema za Macintosh II. A/UX je proširena verzija AT&T-ovog Unix sistem V operativnog sistema. Osim klasičnog linijskog editora, A/UX je podržan i Macintosh-ovim operativnim sistemom, tako da imamo Unix u poznatoj Macintosh sredini (miš, ikone, meniji itd.).

## MS-DOS kompatibilnost

Od velikog broja kartica Apple-a i nezavisnih proizvođača za nove Macintosh-e, posebno treba izdvojiti kartice za korišćenje programa sa IBM PC (kompatibilnih) računara. Moguća su tri načina korišćenja MS-DOS programa. Prvi način je i to sada bio moguće, a to je razumevanje podataka između ova dva računara uz pomoć komunikacijskih programa i nešto malo hardvera. Drugi način je omogućen pojavom kartica za oba nova računara koja omogućuju povezivanje 5,25-inčnog disk drajva na Macintosh. Time se postize nešto elegantnija varijanta prvog načina, dakle samo razmena podataka među računari. Uz karticu i disk drajv dobija se i softver koji vrši pretvaranje MS-DOS fajlova u Apple Macintosh format i obrnuto. Tako je moguće koristiti tekstove iz Wordstar-a u MacWrite-u i slično.

Treći način korišćenja MS-DOS programa je ono pravo izvršavanje programa sa PC-a, dakle potpuna kompatibilnost. Na raspolaganju su dva kartice za proširenje. Na ove kartice se dodaju 5,25-inčni disk drajv priključuje direktno. Prva kartica sadrži mikroprocesor Intel 8086 i koristi RAM Macintosh-a. Obezbeđena je PC XT kompatibilnost, a grafički prikaz je moguć po MDA i CGA standardu. Druga kartica radi samo sa Macintosh-em II. Sadrži procesor Intel 80286 obezbeđujući PC AT kompatibilnost. Kartica sadrži i Mb sopstvenog RAM-a i podržava prikaz po MDA, CGA i Hercules standardima.

Oba MS-DOS kompatibilna dodatka zahtevaju da korisnik poseduje disketu sa odgovarajućom verzijom MS-DOS-a. Programi sa PC-a smešteni su u jedan prozor na Macintosh-u, a u njemu se više odvija kao na PC-u. Moguće je koristiti i Macintosh sistemske programe pod MS-DOS-om. Pri radu pod MS-DOS-om sve periferije koriste normalno, tastatura je prilagođena, a miš emulira Microsoft-ovog miša.

Moguće je i zaštićene programe sa PC-a prebaciti na Macintosh hard disk, snimati programe pod MS-DOS-om na 3,5-inčne Apple diskete i razmenjivati podatke u oba smera.

## Koliko muzike - koliko para

Macintosh računari nikad nisu bili jeftini (osim sa studentskim popustom), pa su tako ovi novi modeli prilično daleko od džepa prosečnog Jugoslavena. Macintosh SE sa dva disk drajva košta oko 2800 dolara, a sa disk drajvom i hard diskom 3600. Mnogo bolji model Macintosh II ima i mnogo „bolju“ cenu. Sa samo jednim disk drajvom cena je 3800 dolara, a sa disk drajvom i hard diskom od 40 Mb potencijalni korisnik će izdvojiti 5400 dolara.

Macintosh SE i Macintosh II predstavljani su samo u SAD (za sada). U Velebitu iz Zagreba predstavniku Apple-a za Jugoslaviju, kažu da će od sada sve nove proizvode Apple imati u isto vreme kada i svi ostali Evropljani. Tako Macintosh-e možemo očekivati u maju, možda i za samjan tehnike u Beogradu (20.-25. V).

Pitanje koje se odmah nameće glasi: Da li je Apple pretekao IBM-a? Macintosh II je 32-bitni računar sa dobrim mogućnostima. Da li će IBM-ov novi model moći da mu parira? Dobro karakteristike i PC kompatibilnost čine ga gotovo nedostižnim, sudeći po pretpostavkama karakteristika novog IBM PC-a.

♦ Tihomir Stančević



# »Lagator« štampa za vas

1020  
CENTRAL

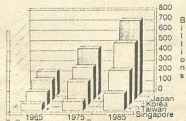
U godini kada slavimo 200-tu godišnjicu rođenja utemeljivača pravopisa i tvorca našeg savremenog jezika dolazi nam iz njegovog rodnog kraja ovovremenski doprinos našem jezičkom bogatstvu.

U ovom tekstu pokušaćemo da vas uvedemo u svet kompjuterske grafičke stanice koju pod zajedničkim nazivom „LAGATOR 3550-D“ proizvodi RO „Mladost“ iz Loznice. Dobri poznavaoци Vukovog životopisa znaju da se iz ovog rodnog kraja i jezikotemeljivača i krije tajna naziva, jer „Lagator“ je ime imanja Vukovog u Loznici na kojem se i stvorila i otelotvorila ideja za ovaj računarski sistem jer sada se na tom mestu nalazi RO „Mladost“.

„LAGATOR“ čine četiri pažljivo odabrane jedinice:

- Računar „Mladost AT-3560“ sa EGA grafičkom karticom i EGA Princeton monitorom.
- Image scanner CANON, sa rezolucijom skeniranja 300x300 tačaka po inču.
- Laserski štampač „CENTRONIX PP-8“ sa HP laser jet + emulacijom i grafikom 300x300 tačaka po inču.
- Programaska podrška za celokupan sistem olicena u programu „Ventura Publisher“.

ELECTRONICS IMPORTS  
Faces Competition



Ovako ukomponovan sistem funkcioniše na sledeći način: Tekst kucan na tekst editoru (mogućnost od WordStara, preko MS Word-a do IBM-asistent serije) ubacuje se u formu koju zaželite (od ponuđenih u programu) ili koju iskreirate, skenerom unesete fotografije koje ilustruju taj napis, insertujete grafiku izradenu u nekom od grafičkih programa (Artist, AutoCAD,...) a potom tako ureden tekst prezentirate u vrlo

kvalitetnoj štampi na laserskom štampaču.

Grafičari će već u ovim prvim redovima naći deo svojih snova - „LAGATOR“ muketran rad u prelomu i montaži pretvara u divnu igru slagalica koja otvara mogućnosti za veće kreativno izražavanje u grafičkoj prezentaciji.

U seriji članaka o kompjuterskoj grafičkoj stanici koja predstoji pokušaćemo da vas uvedemo u svet grafike sa novim pristupom koji nudi „Mladost“ iz Loznice a koji je sada dostupan svima onima koji se grafikom bave profesionalno. Cena ovog sistema je zasad nepristupačna širem krugu zainteresovanih ali za radne organizacije u ovoj branši za oko 25 miliona (naravno novih) dinara „LAGATOR“ nudi savremeniji i pre svega ekspeditivniji pristup u grafičkoj pripremi sa mnogo novih mogućnosti u dizajniranju i sa poboljšanjem kvaliteta otiska.

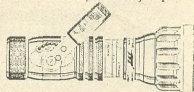


Inače ako vam se već same ilustracije u ovom članku dopadaju i ne želite da sačekate ostale nastavke ovog malog vodiča po željete da nabavite ovaj uređaj obratite se „CENTRAL-Mercator-ovom“ predstavništvu u Beogradu, odeljenju birotehnike i informatike. (Ul. 10 avijatačara 13, tel 4887-997) koji je ovlašćeni prodavac ovog uređaja.

## O programu

Kakav je to program koji omogućava lako i brzo slaganje tekstova, ubacivanje i kombinovanje grafike i fotografija? Reč je o programskom paketu VENTURA PUBLISHING koji je u Evropi predstavljen tek na hanoverskom sajmu. Program je izveden u GEM-u i u potpunosti je prilagođen radu sa mišem dok se tastatura vrlo retko koristi (osim za unos teksta).

Program može da prati i koristi skoro sve tekst editore počevši od WordStar-a, preko MS WORD-a pa do bilo kakve tekstualne ili druge datoteke u ASCII obliku. Tekstualni fajlovi moraju da imaju adekvatne oznake tipa što omogućava programu da prepozna o kom se tekst editoru radi kako bi mogao da poštuje kontrolne znake iz njih. Tako fajlovi iz WordStar-a moraju da imaju tip „WS“.



Grafički fajlovi (crteži) preuzimaju se iz drugih grafičkih programa s tim da imaju oznaku „GEM“ te se, kao i u slučaju teksta konvertuju (isto tako brzo) u format izgleda na ekranu koji zahteva GEM. Naročito je interesantna mogućnost korišćenja crteža iz Auto-CAD-a koji se formiraju kao slajdovi te se na taj način uz kombinaciju teksta i fotografije mogu praviti izuzetno kvalitetni primerici tehničke dokumentacije.

Fotografije su posebna priča u konfiguraciji LAGATOR-a jer tu se pokazuje najveća prednost u odnosu na klasičan foto slog. Naime skeniranje originala traje nekoliko sekundi i pri tom se određuje format i položaj fotografije u tekstu. Kasnije kada se već skanirana fotografija montira u tekst možete je pomerati do željenog položaja, dok se sam tekst raspoređuje automatski po stranicama.

Skener vrši „usnimavanje“ fotografija u rezoluciji 300x300 tačaka po inču što u potpunosti odgovara rezoluciji laserskog štampača tako da je krajnji rezultat vrlo kvalitetna reprodukcija originala. Naravno puno uticaja ima i kvalitet fotografije koja se želi montirati u tekst. Potpunije tehničke podatke i način funkcionisanja uređaja koje opslužuje VENTURA PUBLISHING daćemo u narednom nastavku.

Posetioци sajma INTERGRAFIKA održanog u Zagrebu od 23. 3. do 28. 3. 1987. imali su priliku da na standu CENTRAL-MERCATOR-a vide i probaju ovaj program.

**Okretno sada stranicu i pogledajte kako ovaj tekst izgleda posle obrade LAGATOROM.**

## "LAGATOR" STAMPA ZA VAS

U godini kada slavimo 200-  
to godisnjicu rođenja utemljivača  
pravopisa i tvorca naseg sav-  
remenog jezika dolazi nam iz  
njegovog rodnog kraja ovom-  
remski doprinos našem jezickom  
bogatstvu.

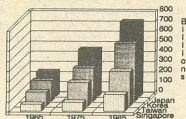
U ovom tekstu pokusacemo  
da vas uvedemo u svet  
komputerske  
graficke stanice koju pod  
zajednickim nazivom "LAGATOR  
3550-

D" proizvodi RO" Mladost" iz  
Loznice. Dobri poznavaci Vukovog  
zivotopisa znace da se iz  
proizvodjaca i jezikoutemeljivaca  
i krije tajna naziva jer  
"Lagator" je ime imanja Vukovog u  
Loznici na kome se i stvorila  
i otelotvorila ideja za ovaj  
racunarski sistem jer sada se  
an tom mestu nalazi  
RO" Mladost".

"LAGATOR" cine cetiri  
pazljivo odabrane jedinice:

-Racunar "Mladost AT-3560"  
sa EGA grafikom karticom i EGA  
Princeton monitorom.

ELECTRONICSIMPORTS  
JapanFacesCompetition



-Image scanner CANON sa  
rezolucijom skaniranja 300x300  
tacaka

po incu.

-Laserski stampac  
"CENTRONIX PP-8" sa HP laser  
jat +

emulacijom i grafikom  
300x300 tacaka po incu.

-Programska podrška za  
celokupan sistem olicena u  
programu

"Ventura Publisher".

Ovako ukonponovan sistem  
funkcinise na sledeci nacin:

Tekst iskucan na tekst  
editoru (mogucnost od WordStar-  
a, preko MS Word-a do IBM-  
assistant serije) ubacuje se u

formu koju zazelite (od  
ponudjenih u programu) ili koju  
iskreirate, skanerom unesete  
fotografije koje ilustruju taj  
natpis, insertujete grafiku iz-  
radjenu u nekom od grafickih

programa (Ar-  
tist, AutoCAD, ...) a potom tako  
uredjen tekst

prezentirati u vrlo kvalitetnoj  
stampi na laserskom

stampacu.  
Graficari ce vec u ovim  
prvim redovima naci deo svojih  
snova

da mukotran rad u prelomu  
i montazi "LAGATOR" pretvara u  
divnu igru slagalica koja ot-  
vara mogucnosti za vece

kreativno izrazavanje u  
grafickoj prezentaciji.

U seriji clanaka koji  
predstoje o kompjuterskoj grafickoj



stanici pokusacemo da  
vavedemo u svet graficke sa novim  
 pristupom koji nudi  
"Mladost" iz Loznice a koji je sada

dostupan svim onima koji se  
zasada grafikom bave

profesionalno. Cena ovog sis-  
tema je zasad nepristupacna sirem  
krugu zainteresovanih ali za

radne organizacije u ovoj  
bransi za oko 25 miliona  
(naravno novih) dinara

"LAGATOR"  
nudi savremeniji i presvega

ekspeditivniji pristup u  
grafickoj pripremi sa mnogo  
novih mogucnosti u dizajniranju

i sa poboljsanjem kvaliteta  
otiska.

Inace ako vam se vec same  
ilustracije u ovom clanku dopadaju  
i nezelite da sacekate ostale  
nastavke ovog malog vodica pa  
pozelite da nabavite ovaj  
uredjaj obratite se "CONTAL-



Mercator"-ovom predstav-  
nistvu u Beogradu odeljenju

birotehnike i informatike  
(ul.10 avijaticara 13, tel 4887-  
997) koji je ovlasцени  
prodavac ovog uredjaja.

U narednim clancima  
dacemo detaljniji opis pojedinih  
segmenata ove stanice kao  
opis softverskog paketa za  
graficku obradu.

TOZD

**CONTAL**

PREDSTAVNIŠTVO BEOGRAD  
10 AVIJATICARA 13  
TELEFON: (011) 4884 834, 4887-997  
TELEX: 12246  
INFORMACIONA TEHNIKA

Stranica je kompletno pripremljena  
uz pomoc racunarskog sistema  
LAGATOR.



HAKERSKI BUKVAR

## Prvi put - Amstrad

*Posle raznih rutina za Spectrum, u ovom broju prvi put pojavljuje se i jedna za Amstrad*

Pišu Nikola Popević i Predrag Bećirić

**P**ošto smo u prošlom broju objavili samo jednu Magdićevu rutinu od moguće dve, sada izdajemo Davor Magdić presentation pt. 2: OSCI-LOAD. Ovaj program će biti zanimljiv samo za one koji žele da rutinu ubace u program koji nema naslovni skrin. Ceo sistem izgleda otprilike ovako: startuje se rutina, učitava se program. Kad gle, neke čudne crte lete po ekranu kreirajući neku vrstu kvazi-dijagrama koji koriste lekari po bolnicama da bi lakše videli da li je bolesniku u poslednje vreme skakala temperatura i koliko. Posle ovako slikovitog primera, svakako će vam sve biti jasno... No, bilo kako bilo, kako se program dalje učitava, linija je sve više, i više, i više i sve tako dok se program ne učita. To je prvi isak. Kada ponovo učitavate program, pažljiviji posmatrač video bi zavisnost crte koja se ispisuje od linija na BORDER-u. Naime, kada svojim iskusnim uhom čujete da se učitavaju prazni bajtovi (nule), linija teži donjem delu ekrana, a ako su bajtovi puni velikim brojevima (kao 255), linija teži vrhu. I šta je sad ovo? - zapitaćete se vi. Naravno, cela fora je znatno jednostavnija nego GAME LOADER iz prošlog broja. Kompiuter jednostavno proverava koliki je trenutno učitan bajt, pa ako je veći od 128 linija ide na gore, ili suprotno. Jednostavno a efektno, što bi se reklo u ovoj rubrici. Inače, unošenje programa je po ustaljenom sistemu, sa tim da Table size treba namestiti na 500 pre asembliranja programa. Right!

U svom pismu Magdić je predložio još nešto vrlo zanimljivo: da se osnuje udruženje COMMODOREBUSTERS. Njegov plan i program se može naslutiti, a autori ovog teksta će svakako podržati borbu istog udruženja, pod uslovom da se pod udar ne dovede nijedan evropski računar sa Z80 procesorom. Na kraju, Amstrad nam je sad prijatelj. O.K.?

### MUSIC LOADER

I došli smo do onog već pomenutog programčića za Amstrad koji će uveseljavati ko-



risnike koji rade sa kasetofonom. Program je poslao iznervirani čitalac čije reči nedvosmisleno govore o njegovom odnosu prema Hakerskom bukvaru: „Video sam da objavljujete rutine za učitanje za Spectrum pa sam se iznervirao i napravio jednu za Amstrad...“ Štos i nije baš nov, jer je sličan sistem primenjen u originalnoj verziji Harvey Headbanger-a i Runestone-a: računar naime svira muziku dok se igra učitava. Ovako nešto je skoro nezamislivo na Spectrumu, jer ceo sistem previse sporo radi i treba snimati program na poseban način...

Dakle, stigli smo do MUSIC LOADER-a. Problem je samo jedan: rutina ne radi na CPC 664 i CPC 6128. Kakvo razočaranje za Popevića koji je ovaj poslednji nabavio par nedelja... Ako znate kako na Amstradu radi headerless, sve će biti O.K. U suprotnom, pogledajte neke rutine u džamp-bloku...

### SVETSKI REKORD

I u ovom broju oboren je jedan svetski rekord (mislimo na Svet kompiutera). U našoj najčitanijoj rubrici (pogodite koja je to) prvi put objavljujemo čak TRI rutine za učitanje i to odjednom. Ovim smo se konačno svima popeli na glavu i postavili još jedan (zaista) svetski rekord: nijedan kompiuterski časopis nikada nije izdao toliko rutina za učitanje! KOSILOAD-om iz ovog broja završava se opus ovakvih rutina (ljudi, da li je to moguće?) i od sada je uvedena striktna zabrana za iste na Spectrumu. Ostali računari su O.K. Od sada u Hakerskom bukvaru naći ćete zanimljive potprogramčiće za vaše avanturističke ili akcione igrice. Nadamo se da će vam se novi izgled rubrike dopasti, i poručujemo svima koji imaju računar sa Z80 procesorom da nam šalju svoje radove. (Ako

# Svet igara

vaša mašina ima onaj preistorijski 6502 ili nešto kompatibilno, nemojte se nama obračati. Ovdje smo uvereni da se na tim mašinama ništa pametno ne može napraviti, ali ako mislite suprotno dokazite...

KOSILOAD iz ovog broja je novi sistem učitavanja skrina neke igre. Pošto smo videli šeme „sa-leva-na-desno“ i obratno, „odozgo-na-dole“ i obratno + itd., sada možete učitati svoj skrin i ukosol! Štos je u tome što se posle svakog učitavanja bajta registar IX povećava za 31, a kad postane veći od 23296, dobija vrednost sledeće bajta u gornjem retu skrina koji nije popunjen. Cela rutina se sastoji iz dva dela, listainga 3 i listainga 4. Ovak prvi je sama rutina koja će vam učitati skrin, dok je drugi kratak program koji će generisati kod za učitavanje i automatski ga snimiti na kasetu.

## Listing 1

HISQFT GENSNZC ASSEMBLER  
ZX SPECTRUM

Copyright (c) HISQFT 1983.4  
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

```

10 JOSCI-LOAD BY DAVOR
20
FE07 30 START ORG 45207
40 40 LOAD
FE07 D9 50 EXX
FE0B 110000 40 LD DE,0
FE0C 015000 70 LD BC,00
FE0E D9 80 EXX
FE14 14 90 INC D
FE0A 00 EX AF,AF'
FE1 15 100 DEC D
FE0C F3 120 DT
FE03 3E0F 130 LD A,00F
FE0C D3FE 140 OUT (8FE)A
FE07 217AFF 150 LD HL,LD,RET
FE0A E5 160 PUSH A
FE0B DBFE 170 IN A,(8FE)
FE0D 1F 180 RRA
FE0E E620 190 AND #20
FE0F F602 200 OR #02
FE0D 4F 210 LD C,A
FE0B BF 220 CP A
FE0A 08 230 L056B RET NZ
FE0B C033FF 240 L056C CALL L05E7
FE0A 30FA 250 JR NC,L056B
FE0A 211504 260 LD HL,HL,01045
FE0D 10FE 270 L0574 D.NZ L0574
FE0F 2B 280 DEC HL
FE0E 7C 290 LD A,H
FE0E B5 300 OR L
FE0E 28F9 310 JR NZ,L0574
FE0E C04FFF 320 CALL L05E3
FE0E 30E3 330 JR NC,L056B
FE0E 05VC 340 L0580 LD B,#9C
FE0E C04FFF 350 CALL L05E3
FE0E 30E4 360 JR NC,L056B
FE0E 3ECC 390 LD A,#C6
FE0E 95 380 CP B
FE0E 30E9 390 JR NC,L056C
FE0E 30E9 400 INC H
FE0E 20E1 410 JR NZ,L0580
FE0E 05C9 420 L058F LD B,#C7
FE0E C033FF 430 CALL L05E7
FE0E 30E5 440 JR NC,L056B
FE0E 7B 450 LD A,B
FE0E 00 460 CP #04
FE0E 30F4 470 JR NC,L058F
FE0E 30F4 480 CALL L05E7
FE0E 00 490 RET NC
FE0E 70 500 LD C,A
FE0E E023 510 XOR #E3
FE0E 4F 520 LD C,A
FE0E 2600 530 LD H,#00
FE0E 0630 540 LD B,#00
FE0E 1022 550 JR L05E9
FE0E 12 560 L05A9 EX AF,AF'
FE0E 3007 570 JR NZ,L05B3
FE0E 300F 580 JR NC,L05B0
FE0E 0D7500 590 LD (1X+0),L
FE0E 100F 600 JR L05C2
FE0E C011 610 L05B3 RL C

```

```

FF0E AD 620 XOR L
FF0E 30 630 RET Z
FF0E 79 640 LD A,C
FF0E 1F 650 RRA
FF0E 2F 660 LD C,A
FF0E 13 670 INC DE
FF0E 1007 680 JR L05C4
FF0E 0D7E00 690 L05BD LD A,(1X+0)
FF0E AD 700 XOR A
FF0E C0 710 RET NZ
FF0E 0D23 720 L05C2 INC IX
FF0E 1B 730 L05C4 DEC DE
FF0E 08 740 EX AF,AF'
FF0E 750 *****
FF0E C079FF 760 *****
FF0E 770 *****
FF0E 06B9 780 LD B,105
FF0E 2E11 790 L05CB LD L,#01
FF0E C04FFF 800 L05CA CALL L05E3
FF0E 00 810 RET NC
FF0E 3EBC 820 LD A,#CB
FF0E 3B 830 CP B
FF0E CB15 840 RL L
FF0E 8600 850 LD B,#0B
FF0E 3235FA 860 JP NC,L05CA
FF0E 7C 870 LD A,B
FF0E 00 880 XOR L
FF0E 67 890 LD H,A
FF0E 7A 900 LD A,D
FF0E 8B 910 OR E
FF0E 20C7 920 JR NC,L05A9
FF0E 7C 930 LD A,H
FF0E 00 940 CP #01
FF0E 950 950 RET
FF0E C033FF 960 L05E3 CALL L05E7
FF0E 00 970 RET NC
FF0E 3E16 980 L05E7 LD A,#16
FF0E 3D 990 L05E9 DEC C
FF0E 20FD 1000 JR NZ,L05E9
FF0E 67 1010 AND A
FF0E 04 1020 L05ED INC B
FF0E 08 1030 RET Z
FF0E 3E7F 1040 LD A,#7E
FF0E DBFE 1050 IN A,(8FE)
FF0E 1F 1060 RRA
FF0E 00 1070 RET NC
FF0E 89 1080 XOR C
FF0E E620 1090 AND #20
FF0E 28F3 1100 JR Z,L05ED
FF0E 79 1110 CPL
FF0E 4F 1120 LD C,A
FF0E 607 1130 LD A,C
FF0E E607 1140 AND #07
FF0E 80B0 1150 OR #0B
FF0E DBFE 1160 OR (8FE)A
FF0E 37 1170 SCF
FF0E 70 1180 RET
FF0E 1D9 1190 LD,RET
FF0E 213027 1200 LD HL,#2750
FF0E 7D 1210 EXX
FF0E C3F85 1220 JP #03F8
FF0E 1220 *****
FF0E 7D 1230 ROUT LD A,L
FF0E 7A 1240 EXX
FF0E 3F 1250 LD E,A
FF0E 04 1260 INC B
FF0E 70 1270 CP D
FF0E 220F 1280 JR Z,I2STO
FF0E 30 1290 JP P,MANUE
FF0E 30 1300 LD A,C
FF0E 30 1310 DEC A
FF0E 70 1320 CP #5
FF0E 1904 1330 JR SAME
FF0E 79 1340 MANUE LD A,C
FF0E 70 1350 INC A
FF0E F0C0 1360 CP #12
FF0E 201A 1370 SAME JR Z,I2STO
FF0E 4F 1400 LD C,A
FF0E C0E0FF 1410 CALL COUNT
FF0E C0B1FF 1420 CALL BIT
FF0E 85 1430 SAME_2_OR (HL)
FF0E 77 1440 LD (HL),A
FF0E 25 1450 POP BC
FF0E 3E8F 1460 LD A,I91
FF0E 9F 1470 SUB C
FF0E 4F 1480 LD C,A
FF0E C0E0FF 1490 CALL COUNT
FF0E C0B1FF 1500 CALL BIT
FF0E 86 1510 OR (HL)
FF0E C1 1520 POP BC
FF0E 77 1530 BACK LD (HL),A
FF0E 53 1540 LD D,E
FF0E 7D 1550 EXX
FF0E C9 1560 RET
FF0E 9F 1570 ISTO
FF0E C0E0FF 1580 CALL COUNT
FF0E C0B1FF 1590 CALL BIT
FF0E 19E5 1600 JR SAME_2
FF0E 7B 1610 BIT LD A,B
FF0E E607 1620 AND 7
FF0E FE00 1630 CP 0

```



```

FF0E 202D 1640 JR Z,SEDMI
FF0E FE01 1650 CP 1
FF0E 2026 1660 JR Z,SESTI
FF0E FE02 1670 CP 2
FF0E 201F 1680 JR Z,PETI
FF0E FE03 1690 CP 3
FF0E 2018 1700 JR Z,CETVRT
FF0E FE04 1710 CP 4
FF0E 2011 1720 JR Z,TRECI
FF0E FE05 1730 CP 5
FF0E 200A 1740 JR Z,DRUGI
FF0E FE06 1750 CP 6
FF0E 2003 1760 JR Z,PRVI
FF0E 2001 1770 LD A,1
FF0E 3E02 1780 PRVI LD A,2
FF0E C9 1800 RET
FF0E 3E04 1810 DRUGI LD A,4
FF0E C9 1820 RET
FF0E 3E08 1830 TRECI LD A,8
FF0E C9 1840 RET
FF0E 3E10 1850 CETVRT LD A,16
FF0E C9 1860 RET
FF0E 3E20 1870 PETI LD A,32
FF0E C9 1880 RET
FF0E 3E40 1890 SESTI LD A,64
FF0E C9 1900 RET
FF0E 3E00 1910 SEMDI LD A,128
FF0E C9 1920 RET
FF0E 3E00 1930 PRVI LD A,2
FF0E C9 1940 RET
FF0E 79 1950 LD A,C
FF0E E600 1960 AND 192
FF0E 1F 1980 SCF
FF0E 3F 1990 SRA
FF0E 2000 2000 RRA
FF0E 0F 2010 ARCA
FF0E 0F 2020 XOR C
FF0E E6F8 2030 AND 240
FF0E 4F 2040 XOR C
FF0E 4F 2050 LD H,A
FF0E 79 2060 LD A,B
FF0E 0F 2080 RLCA
FF0E 07 2090 RLCA
FF0E 07 2100 RLCA
FF0E 0F 2110 XOR C
FF0E 0F E6C7 2120 AND 199
FF0E 0F 2130 XOR C
FF0E 07 2140 RLCA
FF0E 07 2150 RLCA
FF0E 6F 2160 LD L,A
FF0E C9 2170 RET
FF0E 2100 STOP

```

Pass 2 errors: 00  
Table used: 426 from 500

## Listing 2

```

1 ; *****
2 ; * LOADER *
3 ; *****
10 ORG #7340
20 ENT #7340
30 CALL #B706
40 LD A,#44

```



# Svet igara

```

50 CALL #2873
60 DI
70 EXX
80 EX AF, AF'
90 PUSH AF
100 PUSH HL
110 PUSH DE
120 PUSH BC
130 LD HL, DATA
140 LD DE, #C000
150 LD IX, #C000
160 LD IY, 28000
170 PUSH HL
180 EXX
190 EX AF, AF'
200 CALL #2919
210 JP NC, KRAJ1
220 LD BC, #F782
230 XOR A
240 OUT (C), C
250 DEC B
260 OUT (C), A
270 LD D, 0

280 LOOP: CALL #29B0
290 JP NC, KRAJ1
300 EXX
310 LD (IX+0), A
320 INC IX
330 POP HL
340 LD A, (HL)
350 INC HL
360 LD C, (HL)
370 INC HL
380 EX AF, AF'
390 EXX
400 DEC D

410 2BAJT: CALL #29B0
420 JP NC, KRAJ
430 EXX
440 LD (IX+0), A
450 INC IX
460 EX AF, AF'
470 CP 255
480 JP NZ, NAST
490 LD H, (HL)
500 LD L, C

510 NAST: EX AF, AF'
520 EXX
530 DEC D

540 3BAJT: CALL #29B0
550 JP NC, KRAJ
560 EXX
570 LD (IX+0), A
580 INC IX
590 EX AF, AF'
600 CP 254
610 JR NZ, NAST2
620 LD B, (HL)
630 INC HL
640 DEC IY
650 LD (IY+0), H
660 DEC IY

670 LD (IY+0), L
680 LD L, C
690 LD H, B
700 NAST2: EX AF, AF'
710 EXX
720 DEC D
730 4BAJT: CALL #29B0
740 JR NC, KRAJ
750 EXX
760 LD (IX+0), A
770 INC IX
780 EX AF, AF'
790 CP 239
800 JR NZ, NAST3
810 LD L, (IY+0)
820 INC IY
830 LD H, (IY+0)
840 INC IY
850 NAST3: EX AF, AF'
860 EXX
870 DEC D
880 5BAJT: CALL #29B0
890 JR NC, KRAJ
900 EXX
910 LD (IX+0), A
920 INC IX
930 EXX
940 DEC D

950 6BAJT: CALL #29B0
960 JR NC, KRAJ
970 EXX
980 LD (IX+0), A
990 INC IX
1000 PUSH HL
1010 LD HL, #F6F4
1020 EXX
1030 DEC D

1040 7BAJT: CALL #29B0
1050 JR NC, KRAJ1
1060 EXX
1070 LD (IX+0), A
1080 INC IX
1090 EX AF, AF'
1100 LD B, H
1110 OUT (C), D
1120 LD B, L
1130 OUT (C), A
1140 LD B, H
1150 OUT (C), E
1160 LD B, L
1170 OUT (C), C
1180 LD B, H
1190 LD A, 16
1200 OUT (C), A
1210 EXX
1220 DEC D

1230 8BAJT: CALL #29B0
1240 JR NC, KRAJ1
1250 EXX
1260 LD (IX+0), A
1270 INC IX
1280 EXX
1290 DEC D
1300 JP NZ, LOOP

1310 CALL #29B0
1320 JR NC, KRAJ
1330 CALL #29B0
1340 JP NC, KRAJ
1350 JP LOOP
1360 KRAJ1: POP HL
1370 KRAJ: EXX
1380 EX AF, AF'
1390 POP BC
1400 POP DE
1410 POP HL
1420 POP AF
1430 EX AF, AF'
1440 EXX
1450 EI
1460 CALL #B909
1470 LD BC, #F600
1480 OUT (C), C
1490 CALL #BCA7
1500 RET

Listing 3

+HISQFT GENSYM2 ASSEMBLER+
ZX SPECTRUM

Copyright (C) HISQFT 1983-4
All rights reserved

Pass 1 errors: 00

FE00 10 ORG 45824
FE01 20 ; *****
FE02 30 ; +DA B1 STORANJE OBU =
FE03 40 ; +RITINE JEDNOSTAVNO =
FE04 50 ; +JE POZOVITE SA =
FE05 60 ; +CALL 45824 =
FE06 70 ; +BEZ ULAZNIH PARAMETA =
FE07 80 ; *****
FE08 90 KOSTILO DI
FE09 100 IN A, (RFE)
FE10 110 RRA
FE11 120 AND #20
FE12 130 LD C, A
FE13 140 CP A
FE14 150 LFE2E RET NZ
FE15 160 LFE2F CALL LFE2A
FE16 170 JR NC, LFE2E
FE17 180 LD HL, #1543
FE18 190 LFE37 DJNZ LFE37
FE19 200 OR L
FE20 210 LD A, H
FE21 220 OR L
FE22 230 JR NZ, LFE37
FE23 240 CALL LFE30
FE24 250 JR NC, LFE2E
FE25 260 LD B, #FC
FE26 270 CALL LFE30
FE27 280 LD A, #FA
FE28 290 LD A, #FA
FE29 300 CP B
FE30 310 JR NC, LFE3F
FE31 320 INC H
FE32 330 LD A, #FE43
FE33 340 LD LFE52 LD
FE34 350 CALL LFE34
FE35 360 JR NC, LFE2E
FE36 370 LD A, #04
FE37 380 CP #04
FE38 390 JR NC, LFE52
FE39 400 CALL LFE34
FE40 410 RET NC
FE41 420 CALL LFE5D
FE42 430 LD HL, #16384
FE43 440 LD (HIL), H
FE44 450 LFE65 LD
FE45 460 RET NC
FE46 470 LD HL, (HIL)
FE47 480 INC
FE48 490 LD (HIL), HL
FE49 500 LD A, L
FE50 510 CP 2
FE51 520

FE53 530 RET Z
FE54 540 LD B, 223
FE55 550 LFE6B PUSH HL
FE56 560 LFE6A PUSH BC
FE57 570 CALL LFE9D
FE58 580 POP BC
FE59 590 LD A, L
FE60 600 POP HL
FE61 610 RET NC
FE62 620

```

# Svet igara

|             |           |              |
|-------------|-----------|--------------|
| FE61 77     | 630       | LD (HL), A   |
| FE62 F5     | 640       | PUSH AF      |
| FE63 111F00 | 650       | LD DE, 00031 |
| FE66 19     | 660       | ADD HL, DE   |
| FE67 F1     | 670       | POP AF       |
| FE68 10CE   | 680       | DJNZ LFEB9   |
| FE6A C9     | 690       | RET          |
| FE6B 06B2   | 700 LFE9D | LD B, #02    |
| FE6D 2E01   | 710       | LD L, #01    |
| FE6F C07EFE | 720 LFEA1 | CALL LFEB0   |
| FE72 D0     | 730       | RET NC       |
| FE73 3ECB   | 740       | LD A, #CB    |
| FE75 00     | 750       | CP B         |
| FE76 CB15   | 760       | RL L         |
| FE78 06B0   | 770       | LD B, #B0    |
| FE7A 30F3   | 780       | JR NC, LFEB1 |
| FE7C 37     | 790       | SIF          |
| FE7D C9     | 900       | RET          |
| FE7E C062FE | 810 LFEB0 | CALL LFEB4   |
| FE81 D0     | 820       | RET NC       |
| FE82 3E16   | 830 LFEBA | LD A, #16    |
| FE84 3D     | 840 LFEBA | DEC A        |
| FE85 20FD   | 850       | JR NZ, LFEB6 |
| FE87 A7     | 860       | AND A        |
| FE88 04     | 870 LFEBA | INC B        |
| FE89 C8     | 880       | RET Z        |
| FE8A 3E7F   | 890       | LD A, #7F    |
| FE8C D8FE   | 900       | IN A, (#FE)  |
| FE8E 1F     | 910       | RRA C        |
| FE8F A9     | 920       | XOR C        |
| FE90 E620   | 930       | AND #20      |
| FE92 20F4   | 940       | JR Z, LFEB8  |
| FE94 79     | 950       | LD A, C      |
| FE95 30     | 960       | INC A        |
| FE96 E528   | 970       | XOR #28      |
| FE98 E627   | 980       | AND #27      |
| FE9A 4F     | 990       | LD C, A      |
| FE9B 7D     | 1000      | LD A, L      |
| FE9C E0A7   | 1010      | AND #07      |
| FE9E F405   | 1020      | OR #05       |
| FEA0 D3FE   | 1030      | OUT (#FE), A |
| FEA2 37     | 1040      | SCF          |
| FEA3 C9     | 1050      | RET          |
| FEA4 00     | 1060 HIL  | NOP          |
| FEA5 00     | 1070      | NOP          |

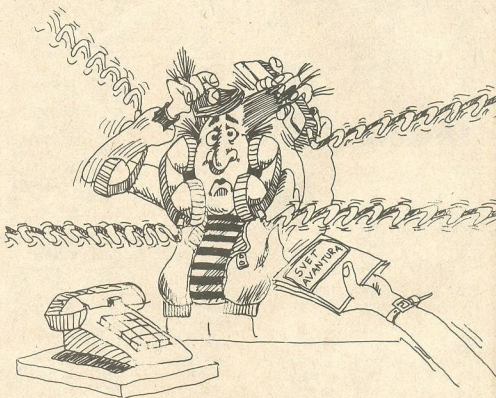
## Listing 4

```

10 REM ***** LISTING 4 *****
20 REM ** SCREEN GENERATOR **
30 REM *****
40 CLEAR 63999
100 DATA 221, 33, 48, 117, 33, 0, 64,
229, 6, 223, 126, 221, 119, 0, 221, 35, 1
7, 31, 0, 25, 16, 244, 225, 35, 125, 254,
32, 200, 195, 7, 250, 246, 2, 79, 191, 19,
2, 205, 159, 250, 48, 250, 33, 21, 4, 16,
254, 43, 124, 181, 32, 249
110 DATA 205, 155, 250, 48, 235, 6, 1
54, 205, 155, 250, 48, 229, 62, 198, 184
48, 224, 36, 32, 241, 6, 201, 205, 159,
250, 48, 213, 120, 254, 212, 13, 244, 20
5, 159, 250, 208, 121, 238, 3, 79, 38, 0,
6, 224, 24, 31, 8, 32, 7, 48
120 DATA 15, 221, 117, 0, 24, 15, 203
, 17, 173, 192, 121, 31, 79, 19, 24, 7, 22
1, 126, 0, 173, 192, 221, 35, 27, 8, 6, 22
6, 46, 1, 205, 155, 250, 208, 62, 235, 18
4, 203, 21, 6, 224, 210, 130, 250, 124, 1
73, 105, 122, 179, 32, 202
130 DATA 124, 254, 1, 201, 205, 159,
250, 208, 62, 12, 61, 32, 253, 167, 4, 20
0, 62, 127, 219, 254, 31, 209, 169, 238,
32, 40, 243, 121, 47, 79, 230, 7, 246, 8,
211, 254, 55, 201, 245, 62, 0, 230, 56, 1,
15, 15, 211, 254, 62, 0
1000 RESTORE 100: FOR f=64000 TO
64200: READ a: POKE f, a: NEXT f
1100 RESTORE 9000: FOR f=65000 TO
65012: READ a: POKE f, a: NEXT f
1200 PRINT "Učitajte svoj skrin
(mora biti sa hederom).".
1300 LOAD "SCREEN": RANDOMIZE
USR 64000: CLS: PRINT "Skrin je
sada generisan. Ubacite zeljenu
kasetu i pritisnite bilostza da s
nimanje generisanog koda"
1400 RANDOMIZE USR 65000
9000 DATA 221, 33, 48, 117, 17, 0, 27,
62, 255, 205, 194, 4, 201

```

## SVET AVANTURA



## POMOĆ ZA AVANTURISTE

Mnogo avanturista nam je postavilo gomilu pitanja o avanturama. Zato evo nekoliko saveta za igru DRAGON TORC. Njih je tražio čitaoca Dragan Radević-Zohar iz Beograda. Na prvom nivou nadite TOBOLAC i zamenite ga za SRP kod vilovnjaka. Ako srpom budete sekli biljke dobićete magiju ENERGIJE. Ispod ploče nalazi se DRAGULJ. Njega menajite za PORUKU, koja da se odnese do druge ploče otvara prolaz u drugi nivo, THE LOST VAULTS. Da bi po begli iz ovog nivoa morate pronaći SLOVA koja prave reč EXIT i poredati ih kako treba, i to horizontalno.

Dobili smo i dva pitanja za avanturu VALKYRIE 17. Odgovore traži Igor Atanacković iz Prnjavora. On pita:

Kako naći novac za plaćanje hotelskog računa?

- Dovoljno je založiti nekoliko stvari od vrednosti u gradu. U grad nemojte ći žičarom, tu su vam skije.

Gde ći takjesim posle ubistva Reichsmulera?

- Morate pogledati teleskopom napred i nazad. Kada to uradite znaćete gde da idete.

Srđa Ljević iz Gornjeg Vakufa raspituje se šta da uradi kada u avanturi WITCHS CALUDRON da od majmuna prede u sledeći oblik, čoveka.

- Treba pažljivo proučiti pesmicu koja se nalazi napisana u ormanu, a u večtinu kazan treba ubaciti potrebne sastojke: PARCE LAVLJE GRIVE, KOMAD KOVANOG NOVA, ZLATNIK I CRVENI LUK (RED BOW). To sve treba pomešati drvenom kašikom, mahnuti čarobnim štapićem i popiti na iskap dobru tekućinu.

◇ (A. L.)

## MOLBA

Pre nekoliko meseci u Jugoslaviji je stigla avantura „THE BOGGIT“ firme Delta 4. Na zalost, ispostavilo se da je drugi deo avanture „bagovan“, tj. ne radi. Zato

MOLIMO SVE ČITAOCES KOJI SU DOŠLI DO ISPRAVNE VERZIJE IGRE „THE BOGGIT“ DA NAM SE JAVE. Takođe molimo da nam se jave čitaoci koji imaju avanture: THE COLOUR OF MAGIC, THE QUEST OF THE HOLY JOYSTICK ili RETURN OF THE HOLY JOYSTICK.

◇



# Svet igara

## INVINCIBLE ISLAND

Kako završiti igru:

W, TAKE KEY, N, ENTER HOT, TAKE PORTION, LEAVE HUT, TAKE FOOD, E, UNLOCK CHEST, OPEN CHEST, DRINK PORTION, LOOK, TAKE PARCHMENT, DROP KEY, N,N,N, GIVE NATIDE FOOD, S,S, TAKE AXE, EXAMINE SIGN, E,E,N,E,S, TAKE BOX, BREAK BOX WITH AXE, TAKE PARCHMENT, N,W,W,W,W,N, DROP AXE, S,S,S,E,E,E,N, ENTER HUT, TAKE NECKLACE, LEAVE HUT, S,W,W,W,N,N,N, TAKE ANORAK, WEAR ANORAK, N,N,N,E,N, ENTER UP, TAKE KEY, EXAMINE ALTAR, D,E,S,W,S,D,EE, TAKE MAP, U,U, TAKE PARCHMENT, D,D,E, UNLOCK DOOR, OPETN DOOR, ENTER, GIVE NATIVE NECKLACE, LEAVE, W,W,U,S,S, DROP PHRASEBOOK, DROP KEY, DROP ANORAK, N,W,W,W,N, TAKE FOOTPUMP, W, ENTER PIT, TAKE PARCHMENT, LEAVE, N,N, CROSS BRIDGE, TAKE PACKAGE, EXAMINE PACKAGE, INFLATE DINGHY, E, CROSS LAKE IN DINGHY, TAKE PARCHMENT, CROSS LAKE IN DINGHY, W, DROP FOOTPUMP, DROP DINGHY, W,S,S,E,E,E,E, TAKE TORCH, S, TAKE CANARY, LIGHT TORCH, W,S,S,W,S, TAKE PARCHMENT, N,W, TAKE SWORD, N,N,N,E,E,E,E,S, DROP CANARY, DROP

TORCH, TAKE PHRASEBOOK, EXAMINE PARCHMENT, DROP PHRASEBOOK, TAKE SPADE, N,W,W,N, TAKE SKULL, E, DIG WITH SPADE, TAKE GOLD, E,E,S,S,S,S, SAIL BOAT. THE END.

◇ (P. B.)

## THE PAWN

The Pawn je avantura za koju ste verovatno već čuli. Prvo je napravljena za QL-a, a zatim su usledile verzije za Amigu, Atari ST seriju i na kraju i za Commodore 64. Sve četiri verzije su imale fantastičnu grafiku zbog koje je avantura dobila prefiks MEGA ispred imena. Posle uspeha prve četiri verzije napravljena je i peta, ovoga puta za Spectrum. Na žalost, verzija avanture za Spectrum radi samo na 128 + 2 i uz to nema grafiku. Ipak i pored ovih nedostataka avantura je postala dostojan naslednik velikog Hobbita što je do sada uspešno samo malom broju avantura.

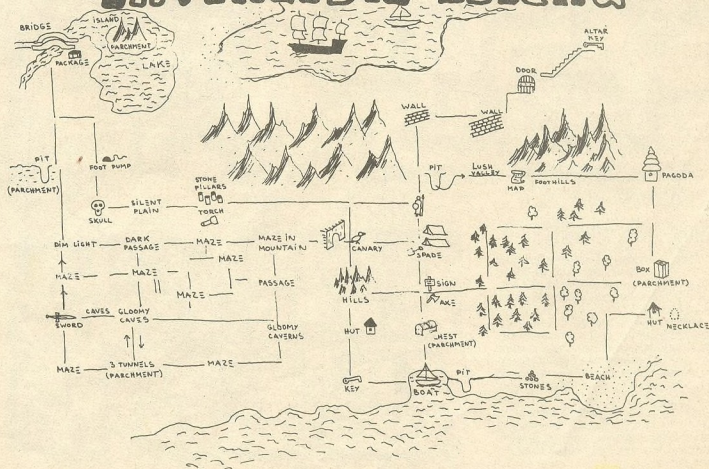
The Pawn je u isto vreme i zabavna i ozbiljna avantura, u kojoj su šale dobre, a ozbiljnost se ne pretvara u dosadu. Uzmimo kao dokaz princezu. Princeze po tradiciji treba spasavati jer im je sudeno da se, kao lepoticice, udaju za zmajevce, ružne vitoveze i tome slično. Princeza iz ove priče ima potpuno



dragućiju sudbinu i može se porediti sa princezom iz crtanog filma o Pink Pantheru i Crnom Vitezu...

Što se scenarija tiče, on ne postoji. Igraču je prezentiran kraći koncept iz koga on

# Invincible Island



# Svet igara

može zaključiti svoju ulogu u igri: Mala zemlja Kreovnja u kojoj političari pokušavaju da svrgnu sa prestola kralja Erika zato što se združilo sa patuljcima Roobikyoub-a koji prave izvanredni viski.

Može se šetati zemljom uživajući u opisima lokacija (jedna lokacija je pakao u kome možete do mile volje razgovarati sa samim đavolom). Možete se baciti na rešavanje ozbiljnih problema ili na rešavanje jednog od manjih zadataka koje ti daju ličnosti koje srećete (recimo da na pravu adresu odnesete loše upućeno pismo i slično).

Pošto su igraču uskraćene slike u The Pawn je ugrađen ogromni rečnik i zato se samoj igri možete obraćati čistim engleskim jezikom. The Pawn razume rečenice tipa:



„Stavi malu žabu u džep, zatim uzmi kluče koji se nalazi ispod daske, otključaj drveni sanduk i u njega stavi sve sem pištolja“.

Uz to The Pawn ima sistem koji pomaže igračima u nevolji. Dovoljno je ukucati jedan od kodova koji se nalaze na kraju u uputstvu i The Pawn ispisuje šta treba dalje raditi.

Igra košta 15 funti i nadam se da će je neki od pirata kupiti, mada radi samo na Spectrumu 128 +2.

◇ (T. K.)

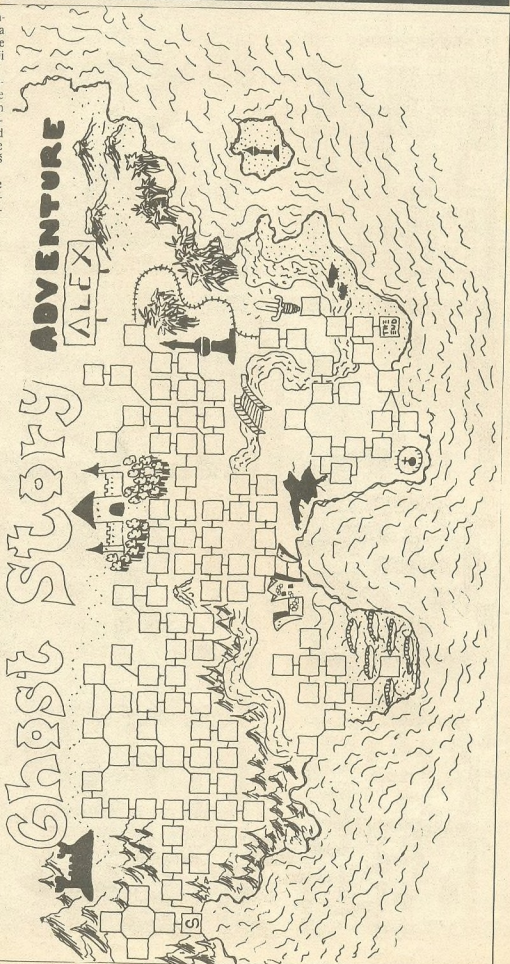
## GHOST STORY ADVENTURE

Možda je smešno igrati ovu avanturu zbog komentara i zabavnih kreacija, ali biti izgubljen u njoj nije ni malo veselo. Zahvaljujući ovoj mapi vraćamo avanturistima osmeh na lice.

Avantura počinje na ulazu u baštu drvenog dvorca Izildur, pred zatvorenim vratima. Sve što je u vašem vidokrug u visoki zid i mali, ofucani gremlin ispod njega. Samo uz njegovu pomoć ući ćete u začarani vrt gde ustvari misija i počinje. Ostatak avanture je na vama.

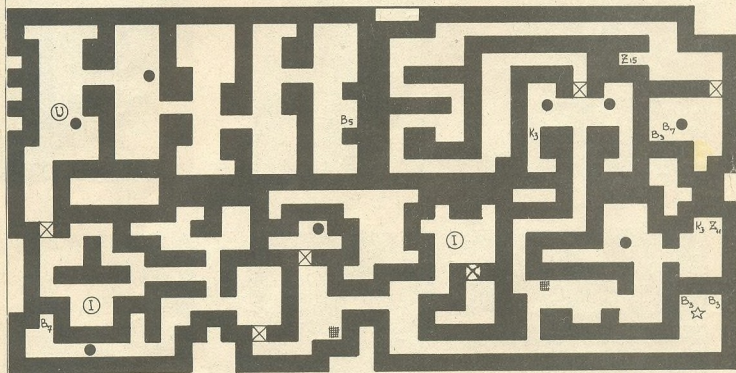
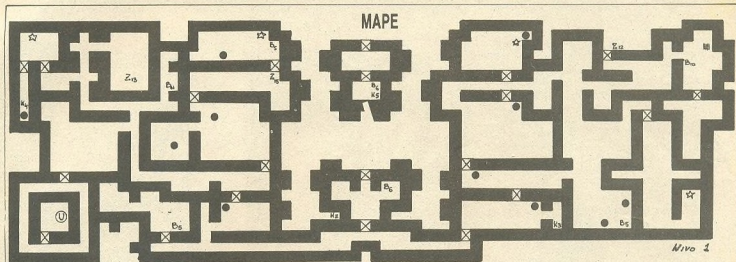
Još samo da napomenemo da dobro zagledate likove koje srećete, i da od onih koji vam se učine najkorisniji oformite družinu, družinu Petera Vincenta, velikog ubice duhova.

◇ (A. L.)

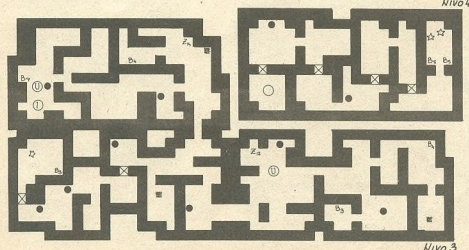




# Svet igara



*Nivo 2*



*Nivo 3*

## AVENGER (Osvetnik)

Nastavak već pomalo zaboravljene igre „The Way of the Tiger II“ znatno se razlikuje. Vi ste nindža koji želi da osveti smrt svoga učitelja i da otme skupocene relikvije iz ruku Yeomona, majstora vatre.

Borite se protiv armije raznoraznih neprijatelja: pauka, monaha, samuraja... Na početku imate 30 šurikena ali ih brzo istrošite i tada treba da dokažete da ste „učenic dostojan svoga učitelja Najishija“. Zalihu zvezdica (šurikena) obnavljate na mestima u mapi označenim sa „Z“, pri čemu indeks označava broj zvezdica (ili ključeva ili zlatnika).

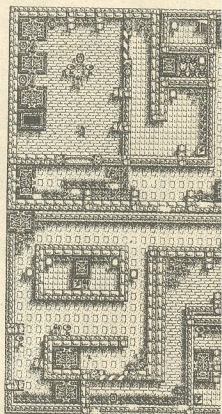
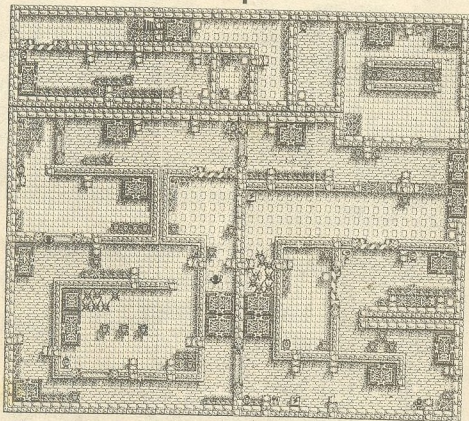
Oprezno postupajte sa ključevima jer je njihov broj ograničen, a lako se može desiti da ih izgubite pri prelasku preko rupa (označene su crnim tačkama).

Energiju povremeno možete obnoviti pritiskom na taster „1“.

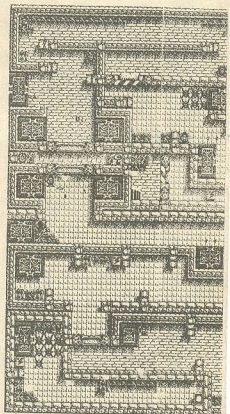
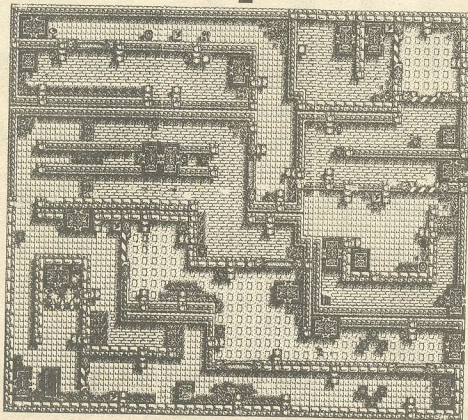
◇ Miroslav Velicković

# Svet igara

1

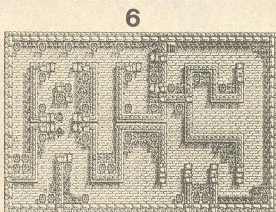
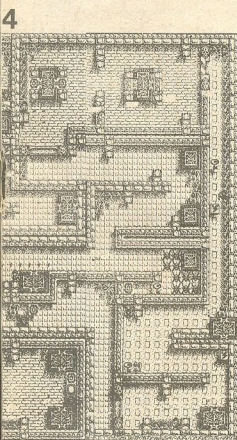
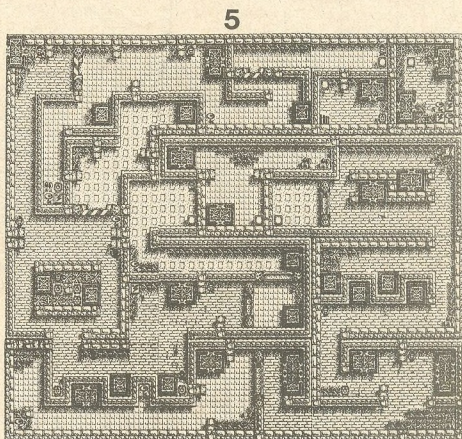
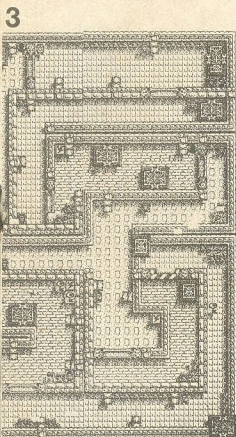


2





# Svet igara



## DANDY

U ulozu ste famoznog vikinga, izgubljenog u lavirintu, ali ipak punog samopouzdanja. Naoružani ste buzdovanom i lutate podrumima u potrazi za blagom. Borite se protiv okrutnih čuvara (gledajući da pritom ne zalutate) i u tome vam pomažu četiri vrste predmeta koji se nalaze negde u lavirintu. Jedan od predmeta je i pakovanje hrane koja vam dopunjava zalihe energije (početna količina energije kojom raspolazete iznosi 1000 jedinica). Ostala tri su venac, munja i ključ. Pomoću venca takođe dobijate dodatnu energiju, ali prethodno morate da pritisnete određeni taster. Ključ je neophodan jer je lavirint pun vrata koja povremeno treba da otključate. Broj ključeva u igri je ograničen i zato, naročito u nekim opasnijim delovima lavirinta, treba dobro da pazite da vaš buz-

dovan slučajno ne zaluta i nepovratno uništi ključ. Munjom uništavate sve opasne paukove u sobi (morate da budete okrenuti prema glavnom čuvaru da bi ovo radilo).

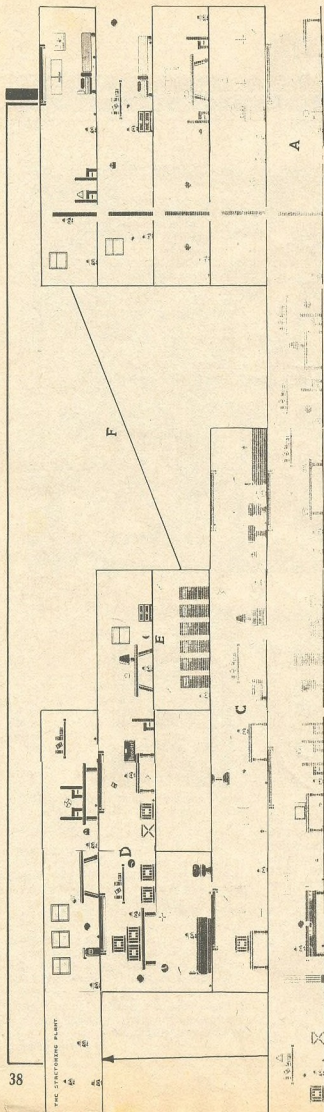
Ako smatrate da je igra preteška za samo jednog igrača mogu je igrati i dvojica (dvoje7). Tada svaki igrač kontroliše svog vikinga i uzajamno se pomažu, što olakšava igranje.

U šestom, najvišem nivou nalazite se u lavirintu sa samo četiri sobe u kojima čak nema ni "živih" neprijatelja. Ovaj nivo se razlikuje od prethodnih po tome što imate određeno vreme za koje morate pronaći stepenice kojima se izlazi iz lavirinta (u nižim nivoima takođe se mogu koristiti ove stepenice i to radi prelaska u neki drugi nivo).

Treba pomenuti još jednu lepu mogućnost: pojedine nivoe možete snimiti na kasetu i samostalno igrati.

◇ Jovan Strika

# Svet igara



## FIREMAN

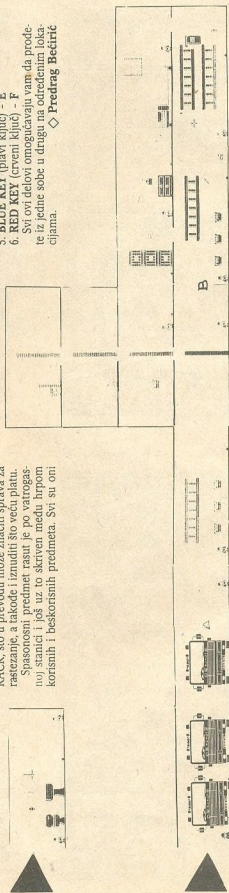
Još jedna Mastertronikova igra sa drugim imenom i čudnim zapletom. Vatrogasac Sid ima problem: iz nepoznatog razloga smanjio se na polovinu svoje visine, i samim tim, kao „polovina čoveka“, prima samo polovinu plate. Naravno, vi ste mu jedina nada. Sid mora pronaći 5 delova predmeta nazvanog RACK što u prevodu može značiti sprava za rastezanje, a iako de i iznuditi što veću platu.

Sposobnosti predmet rasut je po vatrogasnoj stanici i još uz to skriven među hrpom korisnih i beskorisnih predmeta. Svi su oni

obeleženi kao mali četvorougoni, a da biste saznali o kojem je predmetu reč, morate iskoristiti komandu EXAMINE. Za završetak igre neophodni su vam:

1. I. I. D. CARD (litna karta) - A
2. SET OF KEYS (svežani ključeva) - B
3. SKELETON KEY (ključ od kosti) - C
4. FIREMAN'S AXE (vatrogasna sekira) - D
5. BLUE KEY (plavi ključ) - E
6. RED KEY (crveni ključ) - F

Svi ovi delovi omogućavaju vam da prođete iz jedne sobe u drugu na određenim lokacijama. ◇ Predrag Bećirić





# Svet igara

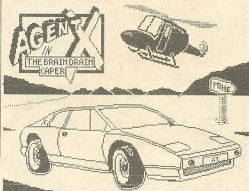
## AGENT X

Opasni i neuračunljivi Profesor oteo je predsednika i hoće da mu ispre mozak kako bi izazvao nuklearni rat. CIA šalje svog najboljeg špijuna, Agentu X, da spase predsednika i likvidira Profesora.

Naravno, Agent X ste vi, a zadatak vam je da prodete kroz četiri dela ove igre (svaki se učitava posebno) i, kao što rekodmo, da spasete predsednika.

Prvi zadatak vam je da autoputem prepunim automobila, kamiona i tenkova dođete do Profesorovog skloništa koje se nalazi u napuštenom rudniku. Put dijagonalno scrollujete, a živote gubite kada udarite u ivicu puta ili rupe. Problema ne bi bilo kada vas okolna vozila ne bi stalno gurala van puta. Automobili pomerate gore, dole, levo, desno i možete skakati. Tokom sva četiri dela života su prikazani na vrlo lep način. Naime, u donjem delu ekrana nacrtan je agent ispred groba; za svaki izgubljeni život on napravi korak ka grobu. Zanimljivo, zar ne?

U drugom delu ušli ste u rudnik i morate doći do Profesorove „rezidencije“. Put vam otežavaju čuvari i dečija kolica. Da vam bude jasnije, igranje je tipa „Green Beret“, odnosno, trčite i udarate neprijatelje koji dolaze.



Treći deo je najteži, jer je to direktni obračun sa Profesorom. On se nalazi u komandnoj kabini i otvara 12 vrata izbacujući piramide i kugle. Cilj vam je da vodite igrača i uništavajući neprijateljske objekte izdržite određeno vreme. Ukoliko uspete, kompjuter će automatski dovesti nišan do Profesora i, uz reči „Ovaj je za tebe, druškan“, opaliti. Tako ste uništili Profesora, ali ostaje vam još jedan zadatak, a to je da sa predsednikom pobegnete helikopterom i bacite bombu na Profesorovo sklonište.

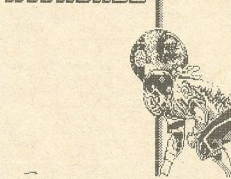
Helikopterom možete ići levo i desno. Ekran scroll-uje, a smetaju vam laseri, rakete i kosmonauti. Prvo idite do kraja leve i tamo ćete naći bombu. Sada se vratite odakle ste krenuli, odnosno desno, i ostavite bombu. Ostaje vam još da ponovo odete levo i igri je kraj.

◆ Aleksandar Petrović

## HYPABALL

Godine 2014. zbog prevelikog zagađenja ukinuti su rukomet, fudbal, košarka i slični

## HYPABALL



sportovi, jer se nisu mogli igrati bez zaštitnih odela sa bocama za kiseonik. Umesto njih uvedene su igre u bezvazdušnom prostoru, gde su igrači opremljeni skafanderima, a pokreću ih ranci sa motorima. Jedan od tih sportova je i HYPABALL. Na terenu se nadmeću 2 tima, a tim sačinjavaju 3 igrača: jedan „grounder“ i dva „striker-a“. Teren je podeljen na dva dela. Na sredini je osovina po kojoj gore-dole ide kugla u koju treba ubaciti loptu. „Grounder“ se nalazi na zemlji i pokreće se samo levo-desno, a „strikeri“ su po jedan na svakoj polovini. Oni se kreću u svim pravcima u okviru svoje polovine. „Striker“ ne može da se kreće zajedno sa loptom, već može samo da je baca. Igrač u tima svetlije je drugi tamnije skafander. Utakmica je ograničena na 99 vremenjskih jedinica (oko 15 min) i nema pauza za odmor. Ukoliko lopta izađe van terena automatski ulazi sa suprotne strane. Igrači ne smeju dugo držati loptu, jer će biti dosuđen slobodan udarac za protivnički tim. Slobodan udarac se izvodi tako što „grounder“ neometan od ostalih igrača, šutira na gol. To su bila ukratko pravila Hypaball-a, a sada nešto o opcijama u igri.

Utakmicu možete igrati protiv kompjutera ili prijatelja, na tastaturi ili joysticku. Na početku utakmice svaki igrač bira svoj tim od 10 mogućih kandidata. Svaki kandidat je nacrtan i postoje podaci o njegovoj visini, težini, brzini, broju godina, snazi i sl. Igrač birate naizmenično vi i vaš protivnik. Prvo se bira „grounder“, a zatim „striker“.

Važno je reći i da kompjuter nije snažan protivnik, pa je lepše igrati udvoje.

Ukoliko želite da se osvetite Spectrumu što vas pobuđuje u drugim igrama, ili želite dobru zabavu za sebe i prijatelja, nabavite Hypaball.

◆ Aleksandar Petrović

## TOP GUN

Zajedno sa filmom stigla je i igra „Top Gun“. Zadatak vam je da sa borbenim avionom F-14 postignete što više uspeha u borbi „oni u oči“ sa neprijateljskim lovcima. Prva zahtevnost je igranje dva igrača istovremeno. Naime, ekran je uzduž podeljen na dva dela – na levom je prvi igrač, a na desnom kompjuter ili drugi igrač. Grafika je, za razliku od recimo ACE-a, „vektorska“ tj. kao u ig-

ri „Elite“. Razočaraće vas, verovatno, to da u igri nema drveća, pusti, neba, planina i sl., već se kroz staklo kabine vidi sve crno; jedini orijentir je isprekidana linija horizonta. U gornjem delu je – levo visina, desno brzina, na instrument tabli imate: skener, opasnost od zadobijeh pogodaka, pregrejanost mitraljeza, jačinu motora, starter za prateće rakete. Taster za kretanje možete definisati, a fiksni su: Caps s – menjanje oružja, A-dodavanje gasa, Z-smanjivanje.

Vaš F-14 poseduje 3 vrste oružja: Mitraljez sa neograničenim brojem metaka, prateće rakete, protiv-prateće rakete.

Jedini zadatak vam je da uništavate protivnike. Posle 3 oborena dobijate sledeću misiju koja je teža utoliko što neprijatelj vešto izbegava prateće rakete, dobro napada i sl.

U prve dve misije neprijatelj uništavate tako što je dovoljno da ih držite u nišanu za prateće rakete sve dok starter ne dođe do kraja. Tada pritisnete pucanje i poleteće pra-



teća raketa. Ako slučajno, protivnika ipushte iz nišana ništa od rakete. U prve dve misije on će retko biti toliko pametan da izbací protiv-prateću raketu, ali već posle treće misije postaje opasno. Ako vas prati raketa jedini spas su vam spretni lupinzi ili protiv-prateće rakete. Ako vas raketa stigne gubite jedan od tri života. POKE 26165, x (x manje od 256) će vam dati x života, a POKE 26429, 1-POKE 26390,1 će vam dati samo jedno neprijatelja u misiji.

◆ Aleksandar Petrović

## CONTACT SAM CRUISE

(Zovi Sema Cruza)

Contact Sam Cruise je još jedna Microsphere-ova igra tipa Skool Daze. Ovoga puta niste u ulogu nevaljalog Erika već privatnog detektiva. Dok ste sedeli u svojoj kancelariji zazvonio je telefon. Bila je to gospođica Lana koja je rekla da želi da se sastane sa vama na poslednjem spratu hotela Royal.

Ovakvo počinje igra Contact Sam Cruise. U igri možete koristiti sledeće taster:

Q-gore, A-dole, P-desno O-levo, B-spuštanje i podizanje roletni, D-maskiranje, F-izazivanje kratkog spoja, G-uzimanje predmeta, R-kolut unapred, S-salto, T-podizanje telefonske slušalice, H-spuštanje slušalice.

Evo malog objašnjenja – maskiranje će

# Svet igara

vam pomoći da se brzo otarasite policije, jer se možete premaskirati u 8 osoba.

Kratak spoj možete izazvati u zgradi na mestu gde su osiguraci za struju (FUSE). Kratkim spojom na određeno vreme isključite svetlo u celoj zgradi.

U igri imate osam života i 50 dolara. Broj dolara se konstantno smanjuje i ako padne na nulu igra je gotova. Dolare dobijate skakanjem na papiriće (?) koji lete ulicom i nalaženjem ključeva. Dok idete ulicom gangsteri će izvirivati iza stepenica i pucati. Svaki pogodak oduzima vam jedan život. Čuvajte se zgrada u kojoj je mafija, jer vas u protivnom gangster može baciti sa krova! Pazite se i policajaca jer vas mogu odvesti u zatvor i tada morate platiti kaznu.



Otkrićemo vam još nekoliko tajni. Prvo idite na poslednji sprat hotela i na levom kraju hodnika ćete naći leš, a u blizini će zazvoniti telefon. Nepoznat glas će vam reći šta treba da radite. Idite u kuću 31 i na prvom spratu uzмите ključ. Sa ključem idite u broj 15 i na poslednjem spratu ćete naći još jedan. U blizini će zazvoniti telefon i vaš sekretarica Daisy će vam reći da se čuvate gangstera koji je ispred policijske stanice. Ako ste dovoljno spretni idite preko krova u broj 19 i na poslednjem spratu saslušajte nove instrukcije. Idite u zgradu do broja 19 i popnite se na krov. Stanite na požarne stepenice i sđidite do prvog sprata. Sada se nalazite na maloj visini od zemlje i možete da skočite, ali tek kada ispod vas bude debelja sa fotoaparatom oko vrata. Lako ćete ga prepoznati jer se sada prvi put pojavljuje u igri. Ako uspete da skočite tačno na njega on će pasti i vi mu uzмите ključ. Sada možete da uđete u broj 27 i da preko krova policije dođete u broj 31. U broj 74 možete ući preko krova tako što ćete se popeti na krov levo od nje i skočiti na glavu gangsteru koji se četa po krovu. Ako vam problem predstavlja gangster koji vas čeka ispred policije pridite mu sa leve strane dok ne potrci za vama. Bežite levo dok on ne stane. Popnite se u broj 31 i skočite sa krova. Ako niste nigde pogrešili skočite gangsteru na glavu i on će se onesvestiti. Sada vam je slobodan put za prolazak desno. Ostalo vam nećemo reći, pomučite se malo i sami. Ova igra to za služi!

◆ Aleksandar Petrović

## BLOOD 'N'GUTS (Varvarska olimpijada)

Posle izvanredno uspešne serije olimpijskih igara koje je uradila grupa „Activision“ ostala je neiskorišćena, verovatno, još samo ova varijanta.

Na početku ovog varvarskog deklatonala izaberete ime pod kojim nastupate: Soko, Pas, Nop ili Knorr a potom pčinjete takmičenje u deset neobičnih disciplina.

Prva je potezanje gonopca, koja od vas zahteva da što brže „mlatite“ palicom levo/desno kao u ranijim trkama na 100 metara. Skok s kule treba izvesti što dalje sa doskoka na glavu (?). Tako su, izgleda, tražila pravila u ta davna vremena.

Pri garunju stene cilj vam je što brže stići do vrha brda, u svakom slučaju pre protivnika. Ovog puta palicu pokrećete gore/dole. Ispijanje piva je u stilu „ko pre“, a u narednoj „disciplini“ gadajte obojene oznake koje drži vaš zaključani protivnik.

Dvoboj štapovima odvija se na brvnu iznad provalije i jedan je od lepših delova ovog takmičenja.

Bacanje mačke (?) je disciplina koja se izvodila u „civilizovanom“ svetu dok su naši dedovi bacali „kamen a ramena“. Koristi se samo dugme čijim pritiskom određujete početak bacanja i trenutak izbaćaja.

Šetnja brdima, kako se zove naredno takmičenje, odnosi se na šetnju po konopcu. Vaš zadatak je da palicom održavate igrača u ravnoteži. Bacanje sekira se odvija kod jedan od protivnika ne padne pogođen.

I na kraju, obaranje ruke je kompjuterska verzija starog mormarskog nadmetanja, gde je opet potrebno da što brže pokrećete palicu. U slučaju poraza preko ekrana preleti ptica i „označava“ poraženog.

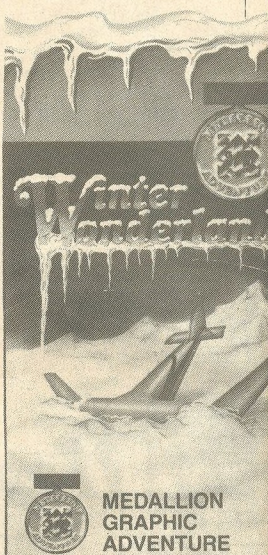


Igra je grafički dosta dobro urađena a simpatije osvaja zbog određene doze humora (crnog?) koja je prisutna u većini disciplina.

◆ Srdan Vučić

## WINTER WONDERLAND (Zimska zemlja čarolija)

Mali avion kojim letite iznad Himalaja ostao je bez goriva i prinuđeni ste da sletite. Probajući se kroz gust oblake ugledali ste snježno polje što se prostire ispod vas. U daljini nešto je bijesnulo kao odbleask sunca od staklene fasade. Oblakoder u ovoj divljini?



U svakom slučaju, o tome ćete misliti kasnije. Sad je najvažnije da sletite. Sve ste niže, letelica udara o tlo i lomi se. Uspevate da se izvučete nepovredeni. Polazite kroz snežnu pušću u potrazi za spasom.

Ovo je početak još jedne avanture. Cilj vam je da se sastanete sa profesorom arheologije koji želi da vas upozna sa svojim otkrićem izgubljene Tibetske civilizacije. (Koliko još tih izgubljenih civilizacija upšte ima?)

Kad se probijete kroz sneg i led naći ćete stazu koja vas vodi u ledeni zlatni grad Sangri-La. U gradu, gde kao da vas očekuju, shvatite da sa ste bez prijeljene pare. Ali ko zna, možda baš vi imate ideju kako doći do novca i nastaviti ovu igru.

Vaša uspešnost rešavanja ove slagalice biće ocenjena u procentima, i to je upravo ono što vas nagoni da počnete iznova.

U svakom slučaju ovo je lepo kreirana avantura sa obiljem lepih zimskih pejzaža. Rečnik je dosta dobar, pa ako želite da proverite svoje znanje engleskog jezika obucite se dobro i izvulite u postulovinu. Zagrejećete se tražeći put kroz snežne predele i boreći se sa hladnoćom i tajnama.

◆ Srdan Vučić



## MALI OGLASI

### VAŽNO !!!

Ciko otkucane male oglase sa prebrojanim rečima, naznakom za koju rubriku (Spectrum, Commodore, razno) i jednim primerkom poštanske uplatnice, šaljite nam za majski broj do desetog aprila na adresu: "Svet kompjutera", Makedonska 31, 11000 Beograd. Žiro-račun broj: 60801-601-29728. Prvih deset reči staje 1200 dinara, svaka sledeća reč - 100 dinara. 1 cm ukvirenog malog oglasa - 2500 dinara ROK PRIMANJA MALIH OGLASA (kao i svih reklamacija) JE DO DESETOG U MESECU I I U slučaju da vaši oglasi stignu posle ovog roka objavićemo ih u sledećem broju. Tekst oglasa morate poslati zajedno sa uplatnicom, u protivnom ih nećemo objaviti !!!

### Commodore

PRODAJEM DISK jedinice 1541 cena 150.000. Prodajem Commodore 128D više komada. Sve novo ocarinje, uvoz iz Engleske. Tel: 011/711-082.

C-64!!! Paperboy, Cobra, Scooby Doo 2, Dead, Whist-bank, Knockout, Sigma 7, S. Surfer 2, Highlander 1, 2, 3, Billy Postman, 20 programa + kasete + Ptt = 1500.00. Tel: 091/426-936.

MICKY MOUSE SOFT 011/126-067. Nabavite najnovije programe u jednom kompletu. Komplet 35-40 programa sa kasetom 2000 din.

FUCKIN SOFT vam nudi najnovije programe po 100 din!!! u paketu (do 30 programa + kasete) - 2000 din od hardvera: kvalitetni razdelnik (prelimarna jedan program ili celu kasetu), samo - 2500 din! Reset tasteri na svim portovima! Nazovite Fuckin SOFT: Tel: 011/108-020 ili 011/191-767.

COMMODORCI Ubedljivo najjeftiniji i najbolju uslugu načete u M&B softveru. Na glavama naših kasetofona odavno se vrte: Trail Blazer II, Trap Door, Madonna, Antiraid, Scooby Doo TR, Tarzan... Komplet od 30 igara (sa kasetom 1500 din), a od 80 igara (sa dve kasete 2500 din). Moguće naručiti 500 igara za 9000 din. 011/750-258 (Milan) ili 415 245 (Boris)

COMMODORE 64 Provoprilski popust Komplet 16: Sanhion (II), Bazooka Bill, Pink Panther, Street Surfer, Andromeda, Bismarck, Boulderdash XII, Auriga, Highlander (II), Merie Melodies, Madnurse, Ghost'n Goblins (II), Escape, Parallax, Spy (III), W.C. Cricket, Cliffhanger, Komplet 17: Cobra, Snodger, Bazooka Bill (III), Rollin, Record, Galaktik Garden, Avanger, Encouter, Wall, Knight rider, Knight rider, 10th Frame, Roomen, Jack the Nipper, Pikado (1-2), Mikkie Mouse, Highlander

(III). Prodajem razdelnike za C-64. Cena 1 jedinica 1700, 2 kompleta 3000 dinara. Dolina Željko, Crnotravska 13 a, 11000 Beograd, Tel: 011/663-334.

COMMODORE 64: Multi soft vam nudi najnovije superhitove: BMX Simulator, Thai Boxing, Paperboy, D.T. Superrest, P.T.I. I svi programi su verifikovani. Jedan program košta 100 dinara. Osim toga, na svakih 10 naručeni ih igara dobijate 2 besplatno. Ževite 011/430-974 ili 456-109.

SHIFFT SOFT ima ono što drugi nemaju!!! I nudimo Vam to u kompletu od preko 40 programa za samo 3000 dinara sa kasetom!!! (ShiffT soft je multi: City Fighter, Uridium 3 (priv), Robin of the Wood 2, Ghosts of Shilmoore Castle (arkadna avantura), Join the F.A.T. Commando 2, (ovde puto do zaista pravi Commando!!!), Leviathan 1-3 (najzad dostojna zamera za Zaxxon-a), Jimmy Hendrix, Slow Down, Hollywood Strip Poker (4 igre - 4 super ženski), Hubbard Hacks, Nosferatu the Vampire (brr...), Frost Byte, Destroyer (Razarač! do sada samo na disku), Vietnam (dugo se očekivalo), Speech 2 + instrukcije, Orgasmator (I), Freak Out, Movie Monster (Dosta te ubijali monstrume - sad vi budite monstrum!), Space Odyssey, The Floating Point, Trailblazer II, Fuck Off (no comment...) Sport of Kings, Tiger Mission, Chameleon (borba sa 4 osnovna elementa - vodom, vatrom, zemljom i vazduhom!), Acrojet 2 (akrobacije u vazduhu), Devis Cup (novi tenis na Korbatoru), Aliens 2 (prava verzija Osmog Putnika), Digital Fuck!!!, Explorer (istraživač), Captured II, The Big Deal, Hyper Bowling (svemirski fudbal!!!), Do Izlaska oglasa ce nam verovatno stići i 2 velika hita BOMB JACK 2 i SHAO LIF'S ROAD, nastavak King fu kMatera, koji ce takode biti u kompletu Shiff-soft Vam takode nudi i Blood & Guts (Krv i Creva) - Varvarsko olimpijada, 10 delova, 10 krvavih i 430 reči takmičenja za 1500 dinara sa kasetom. Kuzmanović Branimir, 011/159-771, Vasović Nenad 011/210-884, Goran Krsmanović, Dušana Vučkosićva 74, 11070 Novi Beograd, 011/172-234.

EMPIRE SOFT C-64: Najnovije i najbolje: Tiger Mission, Sport of King, Space Duel, Fly Knight, Voodoo II, Hollywood Strip Poker (4), Movie Monster, Blood'n Guts (10), Exploder, Davis Cup. Komplet 20 programa = 850 i LISA, OLLI & LISSA, 34000 Kragujevac, Tel: 034/60-086 ili 034/44-119, Mirko.

PRODAJEM COMMODORE 64 SA KASETOPO-  
NOM I DISKETE ZA DISC DRIVE, NOVO! NIKO-  
LJE ALEKSANDAR, TRG POBEDE BR 5, 11080  
ZEMUN, TEL: 011/198-950

EMPIRE SOFT C-64: Super jeftino. Leviatan 2/3, Nosferatu, Ghost'n Goblins, Oly and Lissa, Space Odyssey, Foto Finish, baby Monty, Mestik Universum, WB Star, Kazino, Dr. Bit, Epilepsi, Pop. Acro Jet 1-2. Komplet 20 programa = 850 din. Specijalno: Cad 64, program za

COMMODORE 64/128. MATEMATIKA za sve uzraste od 60 programa. Sadržaj od običnih računskih radnji do integrala, logarit, funkcije, polinoma, permutacije, Gausove metode, Njutnove metode, Simpsona, korena, trapeza i mnogo drugih. Ako se žate da na jednoj disketi ili kaseti imate celu MATEMATIKU pri ruci za imao 1500 dinara sa kasetom (isketom) i poštarnim javite se na Tel: 011/711-082 ili na adresu: COMPUTERS DREAM COMPANY, ANKE MATIC 3/1, 11000 Beograd.

crtanje, i drugi uslužni programi. Kokić Mirko, Crvenog krsta 20/28, 34000 Kragujevac, Tel: 034/44-119 ili Goran 034/60-086.

FLOPPY DISK SPEEDER - Najveći izbor dodatka za ubrzavanje svih Commodore flopija do 10, 15, 18, ili 25 puta. Nove verzije za Commodore 128, od sada i sisteme na cartridge. Mogućnost korišćenja kasetofona. Najpovoljnije cijenel: C-41/Hardware, Maronićeva 3B, 41000 Zagreb, Tel: 011/47-871.

ASTERIX & OBELIX SOFT VAM NUDI NAJNOVIJE PROGRAME U KOMPLETIMA PO MINIMALNIM CENAMA. Za katalog pošliti markicu, Milan Janković, Konatice 67, 11506 Drazevac.

DENIN SOFT: Najnoviji hitovi za Commodore 64 uz niske cijenel. Besplatan katalog. Šahović Deni, Celjska 20, 74000 Doboj, Tel: 074/23-875.

### NAJNOVIJE, NAJBOLE IGRE!

KOMPLET 1  
U.S.A. - SIGMA, EGYPTIAN GLYDERS, W.O.R.M.S., MOVING HEAD, STARBALL, PHO BIA, GIGAGAMA, NACHTWATCH, SECRET LEVLE, POLICE KADET, KONQUER WORLD, SE-KVA, RIDER, Archers II, DOOMSDAY MASHINE, STOLE MILLIONE, ICE BUSTERS, REACTOR RUN, DAVY, UNDERGROUND ZONE.

KOMPLET 2  
THE VIKINGS, Killers, Z.Y.O.N., MAGIC MARBLE, BAKAI WARRIORS, REALSKY, ASSAULT, TIGER MISSION (NEVIDENO), ALIENS, ASAULT, MEDIATOR, CITY HOOLIGAN JAIL BREAK, HAMMER, WINTER WOOD, ARCHERS 4, D.O.C.S., F.P.A., PUNK MUSIC, STREET MASHINE, WOM'S

KASETA + UPUTSTVO + PTT + KOMPLET = 1900, 2 KOMPLETE 3000 DINARA  
BURIĆ VUJOVIĆ, USTANIČKA 168, 11000 BEOGRAD, TELEFON 4885-242.

COMMODORE 64: 20 najnovijih programa = 1200, Viking Secret Level, Police Cadet, Starball, Zyron, Davy, Reactor, Archers II, Jail Break... 021/364-878.

PRODAJEM ZA C-64: Reset-modul, Turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (2000 din), Turbo-modul + reset, Turbo programi u modulu (8000 din), Basic i strojni programi u modulu, T-priključak za 2 kasetofona

### COMMODORE 64 najpopularnije igre aprila

KOPLJET 39:

1. PECKING ORDER
2. KRAFTWER
3. CALEON
4. SPACE ODISEY
5. STALONE CONBA TRAINER
6. MOZAK NON STOP
7. HOLLYWOOD STRIP POKER III
8. VIETNAM
9. LIGHT FANTASTIC
10. ACRO JET
11. DIGITAL FUCK
12. LEVIATHAN II (sličan ZAXXONU)
13. MOLECULE MAN
14. SPACE DUEL
15. BLOOD & GUTS (varvarska olimpijada)
16. BLOOD & GUTS II
17. BLOOD & GUTS III

KOMPLET 40:

1. MAGIA
2. SPEECH II e instrukcije
3. ROBIN OF THE WOOD II
4. DEVIS CLUP
5. OLLI & LISSA
6. KASINO ROYAL
7. CAPTURED II (new)
8. STREET MACHINE
9. HOLLYWOOD STRIP POKER IV
10. LEVIATHAN III
11. SKREEN DESING
12. TRAIL BLAZER II
13. MOVIE MONSTER
14. BLOOD & GUTS IV
15. BLOOD & GUTS V
16. BLOOD & GUTS VI
17. BLOOD & GUTS VII

KOMPLET 41:

1. ALIENS II
2. SPORT OF KING
3. DESTROYER (razarač)
4. HOLLYWOOD STRIP POKER
5. HOLLYWOOD STRIP POKER II
6. IMAGINATION
7. ACRO JET II
8. TIGER MISSION
9. COMMANDO II (new)
10. LEVIATHAN
11. RAID OVER II
12. DR BIT
13. CANOA RACE II
14. OMEGA PARA
15. BLOOD & GUTS VIII
16. BLOOD & GUTS IX
17. BLOOD & GUTS X

Svim programi su sa turborn i mogu se presnimavati. Jedan komplet + kasete + pakovanje + poštarina = 1700 dinara. Dva kompleta 3000 dinara, tri kompleta 4500 dinara. Plaćanje pozučenem. JAGLICA DRAGAN JURJIA GAGARIMA 158/19 11070 NOVI BEOGRAD tel. 011/156-445.

## MALI OGLASI

na za presnimavanje zaštićenih programa (4000 din).  
Naplata zaštita od piratstva za kompjuter (800 din), ka-  
setofon (500 din), Disk 1541 (800 din), pisac 801 (800  
din), Eprom-programator, brišać eproma, programi...  
+ Ptt. **Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica,**  
041/714-688.

**DRUID SOFT** vam nudi: Viking, Flash Gordon II, Shil-  
ton 6, Maradona, Cobra Salzone, 1943, Howard Duck I,  
II, Star Soldier, Police Cadet, Dandy, Hipaball... Pro-  
gram 70 din., 35 programa + kasetna (500) = 1600 din.  
Katalog besplatno, **Tasevski Andreja, Kej 13 noemvri**  
20/31, 9100/ **Skopje,** 091/233-628.

**SPEEDOS 64** interface ubraza floppy 1541 do 10 pu-  
ta. Najniža cijena na tržištu (041) 417-871.

**AMIGA** - prodajem i mijenjam programe. **Tibor Bos-  
nar, Petrova 66, 41000 Zagreb.**

**BG SERVIS C64/128.** Komplet najnovijih kasetnih igra  
diska 1000 din. Kasetna 500 din. Disketa 900 din. Za  
izisk: PSI 5 Trading Co, Pub Games, Aliens, Blood'n  
Guts i dr. Uloženi programi, mod 64: Cad  
Gem, Better Word (Word Star 64), Mathem, Cab  
Pack, Textomat, Startertex, GEOS VI, 22, GEOS 10  
(YU), C-Compiler 64, Giga-SAD, 3D Desing, Star-  
painter, Swiftcalc, Font Master II, Video Files, Pl-  
Pascal 53, Print Master + Graphic Library I, PS  
Companion... Mod 128: Portext, Superscript... CP-  
/M, Perfect Filter, Profit Plan, C-Compiler, Word-  
star 3.0 i dr. Hardware: Speedos 20, YU znaci za  
printer Bg servis Boris Janković ul. N. Heroja  
5/29, 11070 Beograd, tel. 011/672-682. Dušan Du-  
rić, ul. M. Stojanovića 1/a 11000 Beograd, tel:  
011/667-376.

**COMMODORE 64:** komplet od 30 igara. Green Berr  
II, Mikee, Jack the Nipper, Druids, Asterix, Ghost's  
Goblins, The Jet, Knight Games VIII-IX, Splitting Images  
I-II, World Games - 6 igara, Batman, Infiltrator II,  
Leaderboard, Titanic, Samantha Fox, Knight Rider, Po-  
lice Academy, Nomad, Kasputin, Cobra, 1942, Gladia-  
tor. Programi + kasetna + poštarina i iznizenje =  
2500 din. **Zurkic Sinisa, 19373 Sarbanovac.**

**U.S.A. SOFT** nudi stare i nove programe za C-64, koris-  
ničke programe, razne igre. Naručite besplatno kata-  
log. Skatrock, Paperboy... **Perkovic c.o. 052/26-243.**

**C-64** Komplet: Vikings, Snakey, X-15 Alpha, Tomare,  
Vera Cruz (3), Jail Break (Imagine, Komani, genijaino)  
+ uputstvo, Howard Duck (2), Superst, Prince, Gun-  
fight, Police Cadet, Se-kaa, Davey Crocket, Mag  
Marbles, Starball, Giga Game, Ice Busters... 40 pro-  
grama = 1200 dinara! 012/23-540, 21-961.

**COMMODORE 128,** 11 programa + kasetna + ptt +  
turbo program = 2500 din. 021/364-878.

**C-16,** 4-4 Najnoviji programi za samo 100 din! Tražite!  
Pišite! Zovite! Adresa: Lukša (Komanj), 2. Josića 7, 71000  
Sarajevo, Tel: 071/647-639.

**MODULI Turbo 250 + Copy 190 i TurboDisk + diske-  
titi Copy + monitor,** cena 15.000 dinara. Saša,  
021/393-830.



**KOMPLET X-29:** Blood'n Guts I-10, Gauntlet I +  
II, Space Duel, Destroyer, Police Cadet, Concu-  
est, Cobra, Heartland, Starfighter, Firelord, Davy  
Real Ninja, Super Cycle 1-4, Egyptian Glider, Mas-  
ters of Universe + kasetna = 1700 din. Vrhunska  
profesionalna usluga. Prvih 10 dobiva kasetu bes-  
platno. Program pojedinačno po 100 din. Za keta-  
MARIO, Vinogradska 14, 41317 Popovaca.

**COMMODORE 64** - originali: Blood'n Guts, Ikari  
Warriors, Championship Wrestling (Epy),  
Moo Monster (Epy), Jam II (Brrak (Komanj), c.o. Aces, Sko-  
jet, itd... Svi programi su za kompjuter Dejan, 011/642-967.

**MICKY MOUSE SOFT,** 011/162-067. Nabavite najno-  
vije programe u jednom kompletu. Komplet 35-40 pro-  
grama sa kasetom 2000 din.

**COMMODORE 64:** Komplet 1. Parallax, Stallone  
cobra dr. 4. Thriller, Paperboy, police academy, po-  
werplay, strike force barrier, scooby doo, Tarzan, hip-  
ball, fist II, equinox, world games (6 programa), Kom-  
plet 2-karate kid II, flash gordon, strike force cobra,  
yie ar II, fist III, ninja, mission A.D., avenger, highlan-  
der (3 programa). The second city, droids, knight ga-  
mes (5 programa) Komplet + kasetna = 2000 dinara.  
Oba kompleta + kasetna = 3300 dinara. **Savie Aleksan-  
dar, 11080 Zemun, Solunska 20, Telefon, 011/196-397.**

**CAMEL SOFT - KOMODORCI, SUPER PIRLI-  
KA!!! SUPERKOMPLET A: TIGER MISSION,  
CHAMELEON, T.O.T.H.E.M. (FLIPPER), SPORT  
KING, DAVIS CUP, I JOS 50 NAJNOVIJIH PRO-  
GRAMA + KASETA (KVALITETNA) + PTT =  
1900 DIN. CAMEL SOFT - MILAN 034/68-07.**

**EMPIRE SOFT:** Prodaja kompjutera: IBM, Commo-  
re 128/64, palice, kasetofoni Apple IIc, miniorn. CAD  
64 + kasetna + Ptt + 10-15 najnovijih programa =  
2500-3000. CAD za crtanje figura i mnogo toga. **Goran  
Bjelica, Torisa Kidrića 39/3, 94000 Kragujevac,**  
034/60-086.

**C-64** tražite besplatno katalog ili izaberite iz drugih og-  
lasa. 10 programa = 900, 30 programa = 3300, 50  
programa = 4500. Komplet i poštarina su uračunati u ce-  
nu. Unskilled Brats Cor: Zidarić Rud, 061/314-10,  
Hundersnikova 13, 61000 Ljubljana, Zoran Vukadinovi-  
c, 011/457-574, ul. 27. Marta 3/3, 11000 Beograd.

**COMMODORE 64,** prodajem pojedinačne programe  
za kasetu i disk. Katalog besplatno. **Branko Petrović,**  
Senjska 44, 11000 Beograd, tel. 011/650-509.

**75 HIT IGARA - SAMO 2900 DINARA!!!**  
Da, da, dobro ste pročitali!!!

Svi aprilski hitovi na jednom mestu po izuzetno  
ceni!!! SHOALINS ROAD, ICE BUSTERS, CO-  
MANDO 86/87, KOBAYASHI DELTA F7, ZARJAZ,  
LEWIS BUSTERS, ONESHOT, D. GAME NO  
NAME, DRUM MIX-4, BRAJAN FUDBALL, FE-  
UD, IMAGINATION, ORANGE AGENT, CAME-  
LEON, LAST NINJA, SIX AXIS, BOL-BOL, MAS-  
TER OF THE UNIVERSE, BEE DIAL, SHORT  
CIRCUIT, BOUNDER DASH CON SET, FUDBALL  
MANAGER, DAVIS CUP, FLASH GORDON III,  
HAPPYDAYS DAY, FUTURE KNIGHT, HOWARD  
THE DUCK II, SPACE ODISEY, BREEZE III,  
VIATHAN TR, KRACK OUT, TOP GUN, MUTAN-  
TS, HUBARD HUICKS, AMORIDLO, TODLER,  
FUTURE ASTRO, RAID 2000, DIGGY FUCK  
MUSIC PACK, MOVIE MONSTERS, MELON  
MAN, DANDY, DAVEY CROCKET, STILERS II, D  
T SUPERST, POINT ACTION, POLICE CADET,  
DOOM DAY MACHINE, TERROR OF DEATH!!!  
Profesionalna i izuzetno sigurna usluga uz garanciju  
ili KVALITETA!!! Zbog brzine usluge porudžbine  
vrste isključivo telefonom: 011/4884-229 JOVA.

**BVC SOFT** vam nudi najnovije hitove za Commodore  
po povoljnim cenama: The Vikings, Jeep Command,  
Yie ar Kung Fu II, Paper Boy, Sivi Cobra... Narudžbine  
na telefone 011/444-1094 Slobodan, ili Dragan,  
011/444-9424.

**UREDAJ ZA DIREKTNO PRESNIMAVANJE** sa dva  
Commodora i sa običnim i Commodoreovim kasetofon-  
om, takođe imamo adapter za priključenje običnog  
kasetofona na Commodore 64. Sve IC tehnologija, pot-  
puna pouzdanost i bezbednost računara. Predloženo  
posebno šestopolne konektore za kasetofonski port.  
**Ilić Vladimir, B. Kidrića 5, Stara Pazova, 022/311-013.**

**COMMODORE 64/128** za samo 120 dinara programi  
kao tiger mission, Leviathan, Egyptian Gliders, Big De-  
al i ostali iz drugih oglasa. PC 128: devet programa +  
kasetna = 2000. Dejan, 011/787-659.

**HYPER SOFTWARE COMPANY.** Veoma veliki izbor  
do sada neviđenih disketnih i kasetnih programa za C-

64. Cena prosečnog kasetnog programa je 2000 din., a  
cena smanjena strane diskete je 400 din. Pri većim po-  
rudžbinama veliki popust (od 10% do 50%). Garante-  
mo brzu isporuku i ispravne snimke. Nazovite  
011/464-179 i tražite Dušana. Greetings to Paranoid  
Cracking Group and all my friends.

**UNITED SOFTWARE** za vas Commodore 64 nudi na-  
novije programe po najnižim cenama. Cena kompleta  
od dvadeset programa + kasetna je samo 1900 dinara!  
Pojedinačni program staje 100 dinara! **Marković Dar-  
ko, Braće Jerković 67, 11000 Beograd, Telefon**  
011/461-960 ili 011/468-985 (Ljupče).

**RESET-MODUL** za Commodore 64: turbo ostaje u  
99% slučajeva RESET + uputstvo + PTT = 2000 din.  
**Slobodan Šimić, Svetog Save 22a, 011/457-615 Ilivan  
Zapletić, Bulevar vovente 272, 11000 Beograd.**

**COMMODORE 128:** Pažnja!!! Dvadeset programa +  
kasetna = 2300 din. (Bouldershead, eysprint, Adventure  
re, Sintiazjer...). Kvalitetno! Jeftino! Podizite (022)  
224-772, Ivan.

**IZUZETNA prilika!** 100 najboljih igara uopće za C-64,  
samo 3000 dinara. **Zlatko Raonić, M. Kneževića 13,  
56270 Županja.**

**BG SERVIS C-64/128** Komplet najnovijih kasetnih  
igara 1000 din. Kasetna 500 din. Disketa 900 din.  
Za izisk: PSI 5 TRADING CO, Pub Games, Aliens,  
Blood'n Guts i dr. Uloženi programi. Mod 64: Cad  
Gem, Better Word (Word Star 64), Mathemat,  
Chart Pack, EXtomat + Startertex, GEOS VI, 22,  
GEOS 10 (YU), C-Compiler 64, Giga-Cad, 3D De-  
sign, Starpainter, Swiftcalc, Font Master II, Video  
Files, Prof Pascal 53, Print Maste + Graphic Lib-  
rary I, PS Companion... Microcalc, dBASE II, M-  
BASIC, FORTRAM 80, Turbopascal 1.0, ADA, PL/I,  
C-Compiler, Wordstar 3.0 i dr. Hardware: SPEEDOS 20  
YU znaci za printer Bg servis Boris Janković,  
ul. N. Heroja 5/29, 11070 Beograd, tel.  
011/672-682, Dušan Đurić ul. M. Stojanovića 1/a,  
11000 Beograd, tel: 011/667-376

**POWER SOFT.** Najnoviji i najbolji programi iz Engle-  
ske i Nemačke za Commodore 64, 40 programa + kase-  
tne. Ptt = 1500 dinara. Besplatno katalog. Tel:  
021/25-883, Aca, ili 021/621-649, 90d.

**SKG-SOFT** komplet (25 prog.) + ptt + podlon!!! =  
1300 din. Xi: Police Kadet, The Viking, Jailbreak, Con-  
quest, They Stole a Million, Gauntlet, Magic Marbles,  
Flash Gordon 23, Zyrion, Archery, Reactor Run, Davy  
Crocker, Star Soldier Trainer, The Prince, Sky Raider,  
Air Wolf II (new), Doodnasty Machine, Egyptian  
Glider. Ovo je u nastavku, a najnovije na tel: 037/25-524  
(Srbia) ili 037/23-945 (Dragan).

**SAHI SAHI SAHI COMMODORE 64** JEDINST-  
VA PRILIKA ZA LJUBITELJE DREVNE IGRE  
TRODIMENZIONALNE FIGURE, SJAJNA GRAFI-  
KA, KOMPLET 5/87 + KASETA + PTT + UPU-  
TSTVO ZA INSTALACIJU SA SAMO 1900 DINARA. ISPO-  
RUKA ODMAH NIKOLJE VLADIMIR, ŽIVKA JO-  
ŠIĆA 9/13, 71000 SARAJEVO, TEL: 071/648-755

**AUTOCAD.** Najnovije igre 50 din. Za 128 po 150-300  
din. Adresa: Velikićkovi Miroslav, Rasinska 4, 18000  
Niš, Tel: 018/334-539.

**35 PROGRAMA** = 1300 dinara: Pub games 1-6, Heart-  
land, Gauntlet 1-4, Molecule Man, Vikings, Prodigy,  
Paradroid 2, Skate Rock, L'Affair Vera Cruz 1-3, Xevro-  
us, Hypaball, Aliens, Howar + ZTT + UPU-  
TSTVO, Airwolf 3, European Games 1-5, Airline, Cobra,  
Cobanov Branislav, Petra Drapšina 53/1, 21480 Srboban-  
ar. Tel: 021/730-364.

**KOMPLET 3:** Scooby Doo, Skyrunner, Fist 2, Bismark  
Haitlander 2-3, Panther 3, Commando 2, Bouldershead  
12, Bazooka Bill, Galvan, Anirad, Return To Oz, ZT's  
knockout, Sanxion 2, Firelord, Mikie Turner, Traillba-

**CAMEL SOFT-NEVEROVATNO!!!** SAMO KOD  
NASHI OMBIT UTILITY PROGRAMS ART  
STUDIO, GEOS I, GEOS II, GEOS III, CAD/CAM  
64 (SA IBM PC), CAD/CAM IN YOUR PROGRA-  
MA (1000%) + KASETA + 10 PROGRAMA +  
KNJIGA CAD/SAM + PTT = 1600 DINI CAMEL  
SOFT-GEPA (034) 33-914.



zer Strike Force Cobra, Mikie Muzak, Bazooka Bill  
Trizer, Komplet + kaseti + Ptt = 1500 din. N.H.C.S.  
Varaždinska 20, 41260 Sesvete.

### NARUČITE JOŠ DANAS KATALOG "MIKRO 87"

Dosad nevideni opisi uz uputstva za igranje i ocjene  
samo 500 igara za sve tipove računara. Adresa gdje se  
može nabaviti besplatni program i još mnogo  
toje. Opisi su profesionalni! Svakom stomom naruči-  
ocima: samo 1750 + kaseta sa najnovijim igrama. Cje-  
na: pakom poldo + Ptt + poštarina.  
Nadine, Pavlović Thimor, 41316 Ludina.  
Plaćanje pouzecom.

**KOMODOR 64.** Prodajem komplet od 1-5 sa 136 naj-  
boljih igara snimljenih direktno iz memorije kompjute-  
ra sa Turbom 250. Cena jednog kompleta sa 24-32 igre i  
uputstvom i svim troškovima je 3.000 dinara. Kvalitet  
garantovan. Isporuka odmah. Milan Gačić, ul. G. G.  
Deza 67/11, N. Beograd, Tel: 011/676-475.

**STOPI!!!** Našli ste ono što tražite za svoj Commodore  
64/128 - sve na jednom mestu. Mogućnost izbora svog  
kompjuterskog sistema. Vrhunski uslužni programi za  
disk i kasetu sa uputstvom. Disk igre. Čakarevski  
Miroslav, Radoja Domanovića 28/11, 11050 Beograd,  
011/417-371.

**KOMODORCIJE!!!** Idealni paketi za apsolutne poč-  
etnike: 1) Naj igre 1986, 2) Naj igre 1987, 3) Naj sportske  
igre, 4) Naj porno programi, 5) Naj uslužni programi.  
Svaki paket sadrži 9 programa i cena mu je 999 din. +  
svaka kasete. Rok isporuke 48 sati!!! Gremlinsoft, Mila-  
na Račića 28, 11000 Beograd, Tel: 011/424-744.

**KOMODORE 64** Najnovije igre: Ikari Warriors,  
Top Gun, Aces of Acc, Aliens 2, The Vikings, Tiger  
Mission, Shampon Shift Wrestling, Svi programi su  
za aksetu. Dejan 011/642-967.

**KOMODORCI** Non-stop servis najboljih programa za  
Commodore 64/128 stoji vam neprekidno na usluzi. Je-  
dino pravo mesto gde ćete brzo doći do kvalitetnih, je-  
dinih i jedinstvenih, kasetnih programa. (Biblioteka od ne-  
koliko hiljada naslova). Tri godine sa vama - garancija  
kvaliteta. Andrić Zdenko, Dragi bulevar 34/52, 11070  
Novi Beograd, Tel: 011/131-641.

**KOMODORE 64** kasetni i disk programi, igre i us-  
lužni. Besplatan katalog prošlih od malih i loših pro-  
grama. Pojedinačno 600 din ili u kompletu. Od Paper-  
boy 2 do Dante's Inferno, od Newsroom-a do CAD-a.  
Drozdak Renato, K. Boskovića 6b, Varaždin, Tel:  
042/41-372.

**ZA KOMODORE** najnoviji programi (Avenger, Auto  
Cad, Choplifter 2, Lightforce +), Knucklebuster, Bul-  
dog-1 + poklon. Nazovite 056/71-666. Marko Perišić,  
Zlatodol, 56270 Zupača.

**RAMBO SOFT** vam nudi da sami izaberete iz drugih  
igara kompleta za samo 3000 dinara. Nikola Stojan-  
ović, 29. novembra 31, 12208 Kostolac ili Volić Majki  
012/72-204.

**RODITELJI** vlasnici Commodora 64/128 ukoliko je  
vaše napredno dete savladalo latinicu, a učitelj je  
II razreda osnovne odne o jedinstvenim prilikama  
za njega nabavite program koji izuzetno mate-  
matiku, obuhvatajući celokupno gradivo za II razred  
osnovne škole. Programi su rađeni u bejziku,  
prema novom nastavnom planu, pogodni su za ut-  
vrđivanje i preslihanje gradiva. Na kaseti se nalaze  
1) čitanje iz prirode i društva  
2) šta mogu rećenice  
3) priroda i društvo I deo  
4) priroda i društvo II deo  
5) priroda i društvo III deo  
6) čitanje iz srpskohrvatskog  
7) matematika I deo  
8) matematika II deo  
9) matematika III deo  
10) matematika IV deo  
11) matematika V deo  
Punuda je izuzetno povoljna jer, za samo 6.530-  
dinara dobijate kasetu, 11 obrazovnih programa,  
kompletna uputstva, turbo, poštarnu i poklon od  
44 igara. Plaćanje pouzecom. Porudžbine na ad-  
su: M. Vukadinović, ul. Bore Milutinovića 61,  
34000 Kragujevac. Tel 034/65-151.

**KOMODORE 64!** Komplet od 40 igara + kaseta +  
2000 din. Alamy Soldier One, Bundes Li-  
ga, 1942, Speech, Swedish Erotica, Party Girls itd.)  
Komplet i besplatan katalog naručite na tel:  
076/87-977.

**KOMODORCI!!!** Super prilika!!! Super besmrtni PO-  
KE-katalog (550 Poke-ova, 260 igara, 950 dinara), te-  
mofu koga mnoge igre postaju besmrtni! Po-  
loca: 035/27-243. Goran.

**40 HIT** programa za 2000 din!!! Komplet 9: Gauntlet,  
Saturn, Zyron, Skyrunner, Maruhana, Dr. Who II, Wo-  
lanter Attack, Sentinel, Assault, Graphic, Winter Won-  
derland, Causes of Chaos itd. Isporuke odmah!!! PHSite:  
Cekić Blagoje, 11213 Beograd 101 B.

**EUROPE SOFT!!!** komplet (1000 + kaseti (besplatna)  
+ Ptt) 3000. Komplet C: Knottle, Balakon, Doplak 2,  
Mad Nurse 2, Maradona, Cnet Saga, Tomahawk... Dr.  
Vikings, Davy Crockett, Jail Break, Rerum, Bygys 13,  
Starball, Arnold... Za prvih 5 kompleta besplatan. Kom-  
plet = 30-40 programa. Europe Soft, Bul. AVNOJ-a  
18/30, 11070 N. Beograd, Tel: 011/122-737.

**COBRA SOFT** nudimo vam najnovije hitove za C-64.  
Cijena: Komplet sa dvadeset programa 1.500 dinara.  
Pojedinačno 100 dinara. Telefon: 081/45-411.

**KOMPLET 1:**  
THE VIKINGS, POLICE KADET, ICE BUSTERS,  
SECRET LEVEL, DAVY CROCKET, KWAH, UN-  
DEGROUND ZONE, FLASH GORDON 2, MAGIC  
MARBLES, EUROPEAN GAMES 1, GAUNTLET 1,  
GO FOR THE GOLDS 1, 2, ATRICFOX, ALIENS,  
AMGIC, TOMARCK, THE MIAMI.

**KOMPLET 2:**  
1987, FLASH GORDON 3, STREET MACHINE,  
REACTOR RUN, BUGS 1, EUROPEAN GAMES 2,  
OILY, MOVING HEAD, FLOODING POINT ACTI-  
ON, PTT COLLE, GAUNTLET 2, PSYCASTRA,  
GO FOR THE GOLDS 3, 4, THEY STOLE A MILLI-  
ON, AIR WOLF 2, WINTER WOND, KERUM NO-  
VARUM.

**KOMPLET 3:**  
FINISH HERO, GAUNTLET3, PRODUKY, SKY  
RAIDER, DOODMS DAY MACHINE, NEW PA-  
RADROID, URUMS + SE - KAA, EUROPEAN  
GAMES 3, L'AFAIR VERA CRUZ 2, GO FOR THE  
GOLDS 5, BUGS 2, ARCHERY 3, RADICULE 2,  
SNAKEY, TIME, APACHE GOLD X - 15 ALPHA.

**KOMPLET 4:**  
GONQUEST, THE PRINCE, ZYRON, GAUNTLET 4,  
JAIL BREAK, ARCHERY 4, EURPEN GAMES 4,  
UNOTUK, L'ARAIR VERA CRUZ 3, GO FOR THE  
GOLDS 6, EFFECTS - FACTORY, LAND OF SO-  
UNS, LONG PLAYER V 1, TAR BALL, MOMEN-  
TS, DAVID SOUND TRACK, DONKEY KONG 2,  
CIJENA KOMPLETA JE 1200 DINARA, 2 KOM-  
PLETA 2000 DINARA, 3 KOMPLETA 3000 DINAR-  
A 4 KOMPLETA 4000 DINARA + KASETE.  
ADI TINIĆ, SENJAK E-4, 75000 TUZLA, TEL:  
075/235-666.

**PAŽNJA, EKSKLUZIVNO** Komplet A: Archers IV, SKY  
Rider, Vikings... Komplet B: Police Kadet, Zyro-  
n and Winter Wond... Komplet C: Jail Break, Zyro-  
n, Davy Crockett... Komplet D: DT Superstun, Dandy,  
La Vera Cruz... Komplet 10 programi = 700 din. + ka-  
seta. Sekretar komplet 30 U.S.A. grup = 2000 din. +  
kaseti. Aleksandar Milinković, Momčilo Katanića 2,  
32300 Gornji Milanovac, Tel: 032/710-905.

**SVE PROGRAME** koje vidite u drugim oglasima, kao i  
programe koje će drugi oglašavati tek sledećeg meseca,  
možete nabaviti kod mene po nižim cenama. Nagrade,  
popusti, pokloni programi. Tražite besplatan katalog -  
nećete zažaliti!!! Dimoski Ivan, 7. noemvir 1/44, 96000  
Ohrid, Tel: 096/37-065.

**Y.U.C.S.** - je jedini pravi izvor svih najnovijih programa  
u YU za C-64, PC 128, IBM-XT, Amiga. Proverite i vi  
zašto su većina prodavaca naših stalni kupci. Pored pro-  
grama literature, servisa, nudimo vam i specijalni Tor-  
nado Dos (za C-64, PC-128) i više kartridža (25/20, 10/0  
po vanjskoj Y.U.C.S. - Euro, Cviljeva 125/20, 11000  
Beograd, Tel: 011/677-265).

**KOMODORE 64** izuzetno povoljno, komplet + ka-  
seta + poštarina = 1300-. Kompleti za dva džojstika  
(35 igara), porno (20 igara), Sport (35 igara) itd. Oba-  
rdo Zoran, Bul. Avnoja 136/7, Beograd, Tel:  
011/69-807.

**KOMODORE 64; KOMPLET 1; WORLD GA-  
MES (PET IGARA), POLICE ACADEMY, PARTY  
GIRLS, SWEDISH EROTICA (DVA PORNO PRO-  
GRAMA), MIKE, TEST 2, PARALLAX, THAT BO-  
XING 1,2,3, KNIGHT GAME (5 DIJELOVA), MI-  
MY VICE, 1942, SOLIDER ONE, DAVID BOWIE,  
HOLLYWOOD OR BUST, SIN BAD, DAN DARE,  
WAR, I.C.U.P.S., ROOM TEN, POWERPLAY, CA-  
LELEON 2, N.O.M.A.D., VELOCIPED 2.**

**KOMPLET 2; IT'S KONKOUT, SCOOBY DOO,  
GALIVAN, YIE AR KUNG FU 2, WILD WEST 2,  
BAZOOKA BILL, COMMANDO 2, GLIDER RI-  
DER, RED MAX, 10th FRAME, 3RD LOADER BO-  
CARD 1, SPY VS SPY 3, MADONNA, BOULDER-  
DASH 10, LEGIONS OF DEATH, SEVEN ELE-  
VEN, HIGHWAY ENCOUNTER, CHOPFLIFTER 2,  
SURFCHAMP, BUNDES LIGA, BOGGIT, SANICE  
RANBO, FARM FORNO, FORNO 5, POLICE  
ACADEMY, OMEGA MISSION,  
1 KOMPLET = 1500 din. + KASETA.  
BESPLATAN KATALOG  
TORLO OLIVER BRAČE ĐUKIĆA 17  
88000 MOSTAR tel: (088)34-516**

**UTOPIA SOFT** komplet I: Molecule Man, Chamele-  
on, Terror of Deep, Commando II, Double take, Tiger  
Mission, Super Cem, Street Machine, Aco Jet, Aliens  
2, Knucklebuster 2, Oily & Lisa, Agent Orange, Pain,  
High Roller, Doomtanel, Hot Pop, The Tainted Love,  
The Happyyest Day Komplet 62, X-15 fight, Simu-  
lator, Wibstars, Werner New, Casino Royale, Dodgy  
Easier, Imagination, Explorer, Dr. Bit, Epilepsy, Canoa  
Race II, Dugi Fack, Rock Box, Magia, Melon Mania,  
Eight Fantom, Rock's Pop, Round the Ripe, Pecking  
Order, Kripsigler, Omega Para, 20 programa + kase-  
ta = 1600 din!!! 40 programa + kaseti = 2900 din!!! li-  
ta, 071/516-774. Hadis, 071/535-674. Zagarantovan kva-  
litet.

**C-64.** Najnoviji programi. Komplet (13 prog.) + kaseti  
(20 min.) = 899 din. Kvalitet, Brzina, Grozovit Dalibor,  
Zarka Zrenjanina 3/1, 21220 Bečevo, Tel: 021/812-309 ili  
812-970.

**KOMODORE** kasetofon i džojstik Quikshot, pro-  
grami, diskete, industrijske, BASF, Programers Rele-  
ncive Guide. Tel: 011/331-753.

**DACI-VALDA SOFT** vam nudi najnovije programe po  
najnižim cenama za C-64 Mikie, Paperboy, Asterix,  
Jack the Nipper, 1942/1943, Police Academy, Strif Sur-  
fer, Commando 2, Sheoby Doo, B.M.X. 2, Sheoby Doo  
2, i drugi 10 izabranih programa + kaseti + Ptt =  
990 dinara, 20 programa + kaseti + Ptt =  
1700. Možete naručiti i katalog. Tel: 026/26-366 i  
21-272.

**KOMODORE 64; KOMPLET 7; MASTER OF  
UNIVERSE, NOSHERAT, LAVATHAN 1, LAVI-  
ATHAN 2, LAVATHAN 3, BRIAN C. FOOTBALL  
FORTUNES, FEUD, MOVIE MONSTER, SUPER  
SUNDY, BLOOD'N GUTS, TUG OF WAR, TO-  
WERN JUMP, ROCK ROLLER, ALIE DRINKING,  
HUMAN HIT, POLE HIGH, CATCH! ROWING,  
MOUNTAIN WALK, AXE TROWING, ARM  
WRECK, HOLLYWOOD D, STRIP POWER, 1,2,3,4,  
SHORT CUTCHU, FLIP BY NIGHT, SPACE DU-  
ELL, PHOONO FINISH, SPYRO, BOWLING, BOWLING,  
BOWLING, DEVIS CUP, TWINKY G. HIKING.  
KOMPLET 8: VIETNAM, WOOD SHUTTLE, FORM  
DAUGHT 2, SCREEN DESING, MOZAK NON  
STOP, MIAMI 5, THE BIG DEAL, SPEECH MAS-  
TER, A-INSTR, TRAILBLAZER 2, THE UP ORGAS-  
TROTION, SPACE ODYSSEY, POOR JUMMY, AT-  
WORX, KRAFTWERK, RAID OVER 2, CAPTU-  
RED 2, MOLEUSLUM MAN, CHAMELEON, STEET  
MACHINE, COMMANDO 2, ALIENS 2, OLLY  
AND LISSA, HIGH ROLLER, WERNER, DACINO  
ROYALE, IMAGINATION, CANOA RACE 2, LIG-  
HT FANTASTIC, ROUND THE RIPE, PECKING  
ORDER, SUPER DAME 2, 1 KOMPLET = 1500 din.  
+ KASETA.  
BESPLATAN KATALOG.  
TORLO OLIVER BRAČE ĐUKIĆA 17  
88000 MOSTAR tel: (088)34-516**

**KOMODORE 64:** Komplet 5: Tomahawk, Marado-  
na, Rambo 3, Stralona Cobra, Her's Arnold, 1943, 2000  
You, Star Grid, West Bank, Ninja 3, Bulldog, War 2,  
Super Star, Futur Knight, First Knight, Space Harrier,  
Dandy, Howard Duck, Donkey Kong New, Magnum  
Force, Planet War?, Solely 64, Rerun Novarum, Cyril 2,  
S'wart, Castle, Cash 2, Gorceps Construction Set,  
The Hint, Strom, The Wizz Kid, Headcoach, Star Sol-  
dier, Devils Eye. Komplet 6: Vera Cruz 1,2,3, European

## MALI OGLASI

### KAO I UVEK ZA VAŠ C-64, COPYSOFT VAM NUDI NAJNOVIJE KOMPLETE:

KOMPLET 55: Sky raider, Uridium + Olli i Lisa, Holkey poker 1-4, Big deal, Dodgy games, Intromaker, Sentinel, Magic marble, Tiger mission, Raid 2000, Digi fuck, Sharp, Jail break tr, Imagination, Wild stars, Conquest, Chameleon, Kringsper, Dommando 2, Double take, Happiest day, Mediator, Terror of deep.

KOMPLET 56: Gauntlet 1-4, archers 1-4, Hot pot, Lig hit fantastic, Baby monty, SAturn, Super lem, Pecking hot, orion, melon mania, Molecule man, Aylward, Hunt, Pyscatria, Zyroix, Thinder bold, Seek and destroy 2, Abmy jelder, air line, Zarjat, Humanoids, Fungus, Bomb glack.

Games (4 igre), Hypa Ball, X 29 Fight, Karate Chop, Sleat Rock, Football of Year, Asterix, Heartland, New Paradrroid, FSTFSLM, New Uridium, Uridium Plus Aeneas, Street Machine, Odyssey, Starball, FL, P.A, Davy Crockett, SE KA, Police Cadet, Winter Wont, Giga Game, USA Team, intro, the Vikings, 1 Komplet + kaset 1500 din. Besplatan katalog. **Torio Oliver**, Braće Đukića 17, 88000 Mostar. Tel: 089/34-516.

### ZAGY SOFTI ZAGY SOFTI ZAGY SOFT!!!

ZAGY SOFTI kao jedna od najjačih softverskih grupa u Jugoslaviji i dalje u stopu prati najnovije i najaktualnije hitove svjetskog tržišta. Maximum kvaliteta, brzine i profesionalnosti garantiraju velik broj kupaca s kojom uspešno suradujemo!

Samo ZAGY SOFTI daje garanciju za svaki prodani program!!! Ponovo nudimo veliki broj najnovijih igara: GREAT ESCAPE, VIETNAM 2, COMMANDO 2 (original), LEVIATHAN 1,2,3 itd.

### KOMPLET 1:

GREAT ESCAPE, FEUD, FROST BYE, THEE STOLE A MILLION, ALIENS 2, ART STUDIO 2, EXPLODER, FUTURE ASTRO, AMSTER OF UNIVERSES, KX-15, FELOW SHIP, SPEECH 2, AGENT, DIGI FUCK, JAIL BREAK, CHAMELEON, ZYRON.

### KOMPLET 2:

VIETNAM 2, TIGER MISSION, LEVIATHAN 1,2,3, RAID 2000, BIG DEAL, MAGIC MADNESS, COMMANDO I, VIKING, TRAILBLAZER 2, SHORT CIRCUIT, SLOW DOWN, OLLI AND LISSA, TIME, TOMARCK, DODGE GEEZERS 1,2

1 komplet sa kasetom 2300 dinara. Oba kompleta sa kasetom samo 4000 dinara!

JEDINO MI NUDIMO PORNO KOMPLET SA 19 ATRAKTIVNIH PROGRAMA (PIEKER, PORNO SHOW, PORNO GAME, DIGI, RUCK HD!!!)

Komplet sa kasetom 2500 dinara! Nudimo i WORLD GAMES, SUPER CYCLE, GAUNTLET sve za kasete!!!

SKAVKI PROGRAM MOŽE I POJEDINACNO! Za katalog poštom 20 dinara.

TRADICIJA I BRZINA I KVALITETA = ZAGY SOFT!!!

BEBCI TOMISLAV VINKOVIĆEVA 13 ZAGREB 041/437-453

WC SOFT SHOP = Moja kasetna + 20 programa po vašoj želji = 1000 dinara. Besplatan katalog star i novi hitovi pojedinačno svi 65 dinara. Danilović, Dostoejeva 51, 11000 Beograd.

C64, PC-128, CP/M - (na disku) za C64: Fontmaster II, Starpainter, Profpainter, Startext, Paint Magic, Up Ferisop, Portal... Za PC-128: Protext 128, Superbase 128, Superscript 128... Za CP/M: Dbase II, Wordstar 2.25 i 3.0, C-Compiler, ADA, Multitap, Fortran... Duplirana: Geos, Giga Cad, Dbase II, ADM16, Textomat, Plis... Na mojim ili vašim disketama. Katalog 021-911-905.

BCC PRESENTS: Jail Break, Jeep Command, Judge Deeds, Cobra, Legend of Kage, Tomahawk, Digi fuck, Maradona, Vikings -, West Bank... 40 najnovijih programa + kasetna = 2000 dinara. Takode veliki broj najnovijih disketnih programa. Tel: 011/416-052. Saša.

MAGNUM SOFT VAM NUDI ZA KOMMODORE 64 SAMO NAJNOVIJE I NAJBOLJE SUPER HITOVE!!!

KOMPLET 4/87: AGENT ORANGE, CHAMELEON, OLLI LISSA, MASTER UNIVERSE, TIGER MISSION LEVIATHAN 1-3, LOH NES, BIG DEAL, CITY, DODGE GEEZERS 1, 2, MAGIX MADNESS, TIME, FEUD, KX-15 ALFA, ALIENS 1, 2, SLOW DOWN, FUCK OF, TRAILBLAZER 2, DEE UP, FUTURE SOUND, FIGHTER, JOIN THE FAT, BLOOD GUTS, EXPLODER, IMAGINATION... OVIH 30 IGARA (1000 e KASETA (600 e) PTT (300) h 1900 dinara.

STARI KUPCI I PRVIH 10 NARUČILACA IMAJU POKUST 20%. ISPORUKA ODMAH. NIKOLIK VLADIMIR ŽIVKOVIĆ JOSILA 9/13, 71000 SARAJEVO. Tel. 071/648-755

## PRODAJEM NAJNOVIJE PROGRAME ZA COMMODORE 64.128 I CP/M. TEL.011 - 603-321 & BANE &

KOMMODORE 64: KOMPLET 5 S: TOMAHAWK, MARADONA, RAMBO 3, STELONE COBRA, HERP'S AROLD, 1943, 200 you, STAR GLIDER, WEST BANK, NINJA 3, BULLDOG, WAR 2, SUPER STAR, FUTUR KNIGHT, FIRST KNIGHT, SPACE HARRIER, DANDY, HOWARD DUCK, MAGNUM FORCE, DONKEY KONG NEW, PLANET WAR, SOLELY 64, CYRUS 2, RERUN NO VARUM, SWAT, CRYSTAL CASTLES 2 THE HUNT, GYROSCOPE CONSTR, SET, STROM, THE WIZZ KID, HEADCOACH, STAR SOLIDER, DEVILS EYE.

KOMPLET 6: VERA CRUZ 1,2,3, EUROPEAN GAME (HAMMER LONG JUMPER SWIMMING, ROWING), HYPA BALL X 29 FIGHT, KARATE SHOP, SKEAT ROCK, FOOTBALL OF YEAR, AIRLINE, POLICE CADET, WINTER WONT, GIGA GAME, STARBALL, DAVY CROCKETT, F.L.P.A., SE-KAA, HEARTLAND, USA TEAM II, TRO, THE VIKINGS, ASTERIX, NEW PARADROID, F.S.T.F.S.L.M., NEW URIDIUM, URIDIUM PLUS, ODYSSEY, STREET MACHINE.

1 KOMPLET 1500 din.eKASETA. BESPLATAN KATALOG. **TORIO OLIVER**, BRACE ĐUKIĆA 17, 88000 MOSTAR tel. (088)34-516.

KOMMODORE 64 Najnoviji i najbolji programi: Karate Shop, Cobra, 1943, West Bank... Program 50 din. Isporuka za 1 dan. Besplatan katalog Đorđe Nedeljković, Pod Crvenim travovima 8/17, 11000 Beograd, C-ek. Tel: 011-504-368!

ENGLJSKI I I II za Commodore 64, za kasetu i disketu. Igrajte i vežbajte u 30 zasebnih programa. Engleski I II sa kasetom 1500... a sa disketom 2000... dinara. Uz programe dobijate i besplatan katalog igara i uslužnih programa. Isporuka odmah! M&S soft, III bulevar 130/193, 11070 Beograd, Tel: 011/146-744.

LSH - LABORATORIJA SOFTWARE HARDWARE

NUDIMO VAM VELIKI BROJ NAJNOVIJIH IGARA IZ POSLAVNIH PROGRAMA ZA COMMODORE 64. TE IZRADU POSLAVNIH PROGRAMA PO VAŠEM ZAHTEVU. VRLJO POVOLJNI UVJETI KUPNJE I MOGUĆNOSTI PRETPETAJE ZA NAJNOVIJE PROGRAME. NAJEDNOSTAVNIJI NAČIN NARUČIVANJA. BESPLATAN NAJOPŠIRNIJI KATALOG U ZEM-LJI USKORO HARDWARE. NAŠA ADRESA: LSH, B. SLUKAN 37, 42000 VARAZDIN

WORLD SOFT Tomahawk, Scooby Doo, Tarzan, Gilder Rider, Europa Games, Maradona... i drugi superhitovi. Komplet 30 igara + kasetna 2000 din. Miljković Slobodan, Jurja Gagarina 19/5, Tel: 011/168-156, N. Beograd.

## DOS SOFT CRACKING SERVICE D.S.C.S.

Pojedinačni program 100 dinara, komplet 20h/170, 30h/250, 40h/330, 50h/430, 60h/520, kasetna 550 dinara.

NOSERATU, FOOTBALL FORTUNES, MOVIE MONSTER, DESTROYER, FEUD, SPACE DUEL, SPORTS OF KINGS, VIETNAM, WORD SHUTT, BLAZER II, TIGER MISSION, RAID OVER MOSCOW II, JUDGE DREED, THEE STOLE, THE VIKINGS II, JAIL BREAK II, ICE BUSTERS, CITY FIGHTER, MASTER OF UNIVERSE, STAR BALL, GAUNTLET 1-3, OLLI AND LISSA, DEEP LOHNESS, COMMANDO II (pravil), KX-15, MI MI 1987, BABY MONTY, ROCK'N ROPE, PAIN, ROUND PIPE, DIGITAL FUCK, ALIENS, FLY BY NIGHT, KRAFTWERK, PYSCATRIA, TAINTED LOWE, JOIN FAT, WORLD KTN, SUPER LEM, SPACE ODYSSEY, PHOTO FINISH, CHAMELEON.

Kamenković Aleksandar BULEVAR LENJINA 151/26, 11070 NOVI BEOGRAD Telefon: 145-143(011).

KOMODORCI! Najnoviji hitovi (pojedinačno) po samo 200 dinara. Možete sastaviti vaš komplet od: 10 programa + kasetna = 2000 din. 20 programa + kasetna = 3000 din. 30 programa + kasetna = 4000 din. 40 programa + kasetna = 5000 din. Informišite se o novitetima na telefon ili zatražite besplatan katalog. Isporuka za 24 h. M&S soft, III bulevar 130/193, 11070 N. Beograd, Tel: 011/146-744.

KOMODORE 64 Izaberite sami: Dalance Cobra, Heartland, Super Cycle, Rambo III, Star, Enter-Ninja, Storm, Breakthru, Tomahawk, Avenger, Pad Games, 2000 You, Devils Eye i druge. **Krstić Srđan**, 18000 NIS, 011/24-835.

ZA COMMODORE 64 najnoviji kasetni hitovi aprila 87: Shao Lin's, Road, Bomb Jack II, Delta, Commando 87, Commando 86, The Fifth Axis, Euro Games, Wonderland, Krakout, Digital Recording Studio, English Cad, Boss II, Racing Dist, Seal, Nosferatu, Destroyer, Thunder, Byte, Legend of Kage, Nosferatu..., Superdancer, Kobayashi Naru... i još puno puno novih. Besplatan katalog. Ivan Tošković, Cvijčeva 125/20, 11000 Beograd, Tel: 011/767-269.

## Spectrum

SPECTRUMOVCI!!! najnoviji kompletni programi po starijenj od samo 700 din. + kasetna. Superkomplet 41 Top Gun, Super Cycle, Motorcross, S. Service, Cee, Star Firebirds, Sholin's Road, Trailblazer, Starglond, Frost Bye, Legend of Kage, Nosferatu..., Superdancer, komplet 40. Super Soccer, Avenger, Gauntlet, Xevious, Archaeologist, Speed King 2, Thrust, Moon Cresto 2, Ice Temple, Space Harrier, Telefontski imenik..., Perić Nenad, Bebe Miladinov 12, 37000 Kruševac, tel: 037/33-510.

REŠITE SVE PROBLEME vašeg Spectruma! Sa našim stabilizatorom napona osiguravate vašu mašinu od kvarova. Stabilizatori: diondi 1500 din. u tranzistor-skopu 2500 din. u Darlingtonu 3500 din. Mitrović Nenad, Koprničak 7/5, 34000 Krugujevac, tel: 034/217-176.



**PIRAT SOFTWARE.** Najnoviji programi u kompletno ili pojedinačno: Top Gun, Super Cycle, Gauntlet, Avenger, Match Day 2, Space Harrier, Shalions Road, Silent Service, Deep Strike... Nudimo vam i šah, uzluženje, radioamaterske kompletne uputstva, literaturu, tel. 011/466-895 i 4890-488.

**SPEKTRUMOVCI,** još uvek vam nudim veliki izbor programa pojedinačno ili u kompletima, besplatan katalog, Gusić Josip, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 N. Beograd, tel. 011/146-173.

**GAUNTOLET,** Top Gun, Soccer i mnogi još noviji za Spectrum. Miloš Jelišević, Roze Luksemburg 2/A, 11000 Beograd, tel. 011/595-447.

**BIT CLUB, ZX Spectrum Software!** Spectrumsoci, mladih nam i dalje najnovije programe pod najpovoljnijim uslovima. Prodaja se vrši u kompletima po staru cenu (1000 din. + kasete + Pit + P&P) ili pojedinačno (200 din.). Trenutno je aktuelan (7. 3. 87.) komplet: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagles Nest, Arcanoid, Hard Guy, Napoleon at War... do izlaska ograde očekuju se 3 do 4 nova. Takođe možete naručiti i specializovane komplete sa sortiranim programima - sportski, ratni, erotski, Bona-lacke večitine, Auto moto trke i uzluženji i do 4. Specijalan popust: na svaka 3 naručena kompleta dobijate 1 besplatan. Snimak je zagarantovan rok isporuke 10 do 14 dana. Snimci su uvek vrste zadnje. Naručite direktno ili tražite besplatan katalog i uverite se da imamo sve. Boris Dapić, Lipa 14/10, 11136 Beograd, tel. 011/506-589.

**SPEKTRUMOVCI!!!** Najnoviji hitovi za vaš računar snimani pojedinačno direktno iz Spectrums. Bošodić Nebojša, tel. 011/4889-084, Borivoja Stevanovića 33/18, Beograd.

**YU ART,** prevedeni Art Studio + Basic uputstva = 400 din. Dejan, tel. 014/22-162.

**SPEKTRUM - najnoviji programi za vas:** Bomb Jack, Judge Dred, Sigma 7, Shadow Skimmer, Le-derboard, Mag Max... Kvalitet snimka zagarantovan, usluga brza! Cena kompleta 1000 din. + kasete + Pt. Postoje specializovani kompleti (sportski, ratni, erotski, uzluženji...) Pojedinačna cena programa do 200 din. Katalog je besplatan. Na svaka 3 poručena kompleta dobijate 1 po izboru! Site održati, Braće Sierocvi 50, 11000 Beograd tel. 011/511-404.

**SPEKTRUMOVCI... IZUZETNA PRILIKA!** 10 najnovijih kompleta za 48000 dinara, ili 20 kompleta za 88000 dinara. Dejan Stananković, Sas. Sretna Dudica, Galerija 1/15, 14000 Valjevo, tel. 014/36-540.

**SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM...**

Kod nas možete nabaviti sve programe za vaš kompjuter, počev od najnovijih do starijih i legendarnih igara, možete nabaviti najbolje odabrane uslužne programe a odskora i uputstva za njih. U kompletima se nalazi od 12 do 37 programa (90 dinara komplet), a možete i posebno naručiti svaki program (150 dinara komad). Rok isporuke je 24 časa, kvalitet je zagarantovan.

- Komplet 49: USKORONI! (BAZOOKA BILL, LEADBOARD, GOLF, SKYRANGER...)
- Komplet 48: MIAMY MICE, BOMB JACK 2, ARCANOID (program godina u USA!!!), EAGLE'S NEST, LAP OF THE GODS, NAPOLEON AT WAR, MAD NURSE, HARD GUY, KING'S KEEP
- Komplet 47: ELEVATOR ACTION, POLE POS 86, MATT LUKAS, MASTERS OF UNIVERSE, BMX SIMULATOR, SCALETRIC, NINJA, TOBRUK, TERMINUS...
- Komplet 46: MARADONA, DOUBLE TAKE (OCEAN), AGENT X, JAIL BREAK, LITTLE GAME, COP OUT, IMPOSSIBAL, ACROJET, ZUB, TRÉASURE ISLAND...
- Komplet 45: EXPLODING FIST 2, ACE OF ACES (US GOLD), FUTURE GAMES 1, 2, 10 TH FRAME (US GOLD - kuglanje), CONTACT SAM CRUISE, HYPBALL, THE POST, HELM...
- Komplet 44: DONKEY KONG (OCEAN), KONAMI'S GOLF, FUTURE KNIGHT, DOCTOR WHAM, DEEP STRIKE, MARBLE MADNESS, MAILSTORM, FOOTBALLER OF YEAR, ALIENS, POKE STRIPPER, KANE, THEATRE EUROPE...
- Komplet 43: SUPER CYCLE (US GOLD), MOTOCROSS, TOP GUN, SHAO LINS ROAD, SILENT SERVICE, STAR GLIDER, LEGEND OF KAGE, X.E.N.O., TRAIL BLAZER, STAR FIREBIRDS, NOS/ERATY, FROST BYTE...
- Komplet 41: TAZARZ, GALVAN, YIE AR KUNG FU 2, GARD BALL, FAT WORM, ROOM 10, IT'S KNOCKOUT, CRYSTAL CASTLE, MOONLIGHT MADNESS, CUSTARD KID, BUMP SET SPIKE...
- Komplet 39: SCOOBY DOO, LIGHT FORCE, WAR 1, 2, GREAT ESCAPE, STALONE COBRA, DRUID, DANDY, DEACTIVATORS, PRODIGY, BOMB SCARE...
- Komplet 38: URIDIUM, 1942, ASTERIX, INFILTRATOR (US GOLD - 3 programa), GLAURUNG, ZYTHYM, KILLER TOMATOES, N.E.X.O.R., BUCCANEER, VI-DEO POKER...

Specijalna ponuda 2 (22 programa): MATCH POINT, HOBBIT, MAMIC MINER 2, FULL THROTLE, CHUCKIE EGG 1, FRED, PHENIX, KONKEY KONG, FOOT-BALL MANAGER, FIGHT SIMULATION, HUNCH BACK 1, LORDS OF MIDNIGHT...  
Specijalna ponuda 1 (22 programa): PENETRATOR, MAMIC MINER 1, JET SET WILLY 1, JET PAC, KILLER KONG, SABRE WOLF, FIGHTER PILOT, PAGMAN, AQUAPLANE, ANT ATTACK, PINBALL, ARMAGEDDON, TANK...  
Uzluženje komplet 5 (1000 dinara): LASER GENIUS (4 dela), LASER BASIC, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, LAST WORD, BLAST (bez šifri!!!), MAXIM, MACHINE LIGHTNING...

Uzluženje komplet 4 (25 prog. - 1000 dinara): WRITER, BLAST, PROJECTOR, ANIMATOR 1, QUOLL 2, MEGA BASIC 4, ARTIST, MULTICOPY 4, BEYOND BASIC, FINANCE MANAGER, PLAN, BETHOVEN, MICRO PROLOG...

Uzluženje komplet 3 (25 programa - 1000 dinara): C COMPILER, TURBO LOAD, GAME DESIGNER, LEONARDO, DEVPC 7.8, TELEFONSKI IMENIK, TEKUĆI RACUN, COMP, MACHINE TUTOR, COMPRESSOR...

Uzluženje komplet 2 (26 prog. - 1000 dinara): DEVPC 3, ILLUSTRATOR, ART STUDIO, MASTERCOPY, FP COMPILER, QUILL, BETA BASIC 3.0, POKOVI ZA BESMRTNOST, BUDGET MAN, EDIT ASSEMBLER...

Uzluženje komplet 1 (37 prog. - 1000 dinara): PASCAL HP 45, ASSEMBLER, TASWORD 2, MELBOURNE DRAW, MONEY MANAGER, WORD PROCESSOR, MULTIPLOT 3.2.1, SATANCOPY 4, TURBO 1, IS COMPILER...

PREDRAG ĐENADIĆ, D. Karakaljića 13, 14 220 LAZAREVAC, tel. 011-811-208

**Mc Software! Spectrumsoci!**

Najbolje odabrane igre u kompletima od 12-14 programa, možete nabaviti za samo 1200 din. + cena kasete (800). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa i snimka zagarantovan.

**Komplet 53:** Top gun (bojli od filma), Donkey Kong (najbolja igra sa automatama), Motocross (izvanzredna trka motorima) Super Soccer (zajam super fudbala), Space harrier (samo za najbrže), Golf-Imagie (kao da ste na pravom terenu), Future Knight, Aliens, Super cycle, Shao-Lins road, Silent service, Deep Strike.

**Komplet 54:** Future games 1, Future games 2, Sam cruise, Red hawk 2, D. Wat, Imposiball, Agent X, Zub, Gauntlet (3 programa - US GOLD), Marble madness.

**Komplet 55:** Double take-ocan, Exploding fist 2 (2 programa), Hawk 2 (2 programa), Peter Shilton's handball Maradona, Cop out, Ace of aces (3 programa-simulacija godine), Johnny Reb 2, Hyperturb, Treasure, Hunter, Terminus.

**Komplet 49:** Scooby Doo, Desert Hawk, DM Whoope, Conquest, W. A. R. 1, W. A. R. 2, Firelord, Bomb scare, Moonlight madness, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Station.

**Komplet 48:** Druid, Uridium, Great Escape, Asterix, Vera Cruz (2 programa), Custard Kid, Light Force, Dandy (3 programa) Trap door, Glider rider, Tanatops.

**Komplet 52:** Archaeologist, Legend of KAGE, Xevius, Mailstorm, Crime busters, Frost byte, Orbis the terror-ball, Terra cresta, Euro D. F. C., Antridaj, Tjavad, Thrust.

**Komplet 51:** Yie ar kung fu 2, Galvan, Ice temple, Speed king 2, XENO, Avenger, Stargilder, Rooper, Room ten, Fat warm, Buggeti, Buls eye.

**Komplet 50:** Hard ball, Bump set spike, Street hawk, Breakthru, Goonies, Deactivators, Sorcerer of, Rogue infiltrator (3 programa), Olli and Lisa, Prodigy, 1942, Lanlords, SF Cobra, Time trap, Roboto, Knockout, Skittless.

**Komplet 45:** Paper boy (elite), IT Racer, Heartland, Mantronix, Universal hero, Mermad madness, Dynamite Dan 2, Tennis, Tomatoes, Rupert, Colossal cross, Dan dare, Atlantic challenger, Kidnap, Black arrow, Mindstone, Oie toro, Superman, Figure scss, Stainless steel, Labyrinthin, I. cups.

**Komplet 34:** Ping pong, Friday 13th, Turbo esprit, Spetfire 40, Vistors, Commando (besmrtni), Amazon women, Yabba dabba doo, Yu skool data, Spellbound, Sword & Sorcery, Frankenstein 2000.

**Komplet 35:** The way of the tiger 1-3, Bomb jack, Back to the future, Green beret, Fireamb, Samanta Fox strip poker, Taffy Turner, F. A. Cup Football, Rupert party, Runestone.

**Komplet „Najbolje igre 1“:** Popeye, WS Basketball, Frankie goes to Hollywood, Night shade, Herberts Dummy run, Hyer sports, D. T. Superstest 1, D. T. Superstest 2, Exploding fist, Monty on the run, Filipi, Dan by heads, Highway encounter.

**Komplet „Najbolje igre 2“:** Impossible mission, Trk na nog 3, Rambo, Dynamite Dan, Fourth protocol, Strich head 2, International karate, Boulder dash, Bounty Bob (US GOLD), Macadam bumper, Back to school, Beach poker/US Gold), Yie ar kung fu.

**Komplet „Najbolje igre 3“:** Elite, Mikie, N.O.M.A.D., transformers, Zorro, Gunfight, Wham the music box, Fahrenhah 9000, Fairlight, Super brat (match point ?), Jet Set Willy 3, Saboteur, Freeman.

**Komplet „Najbolje igre 4“:** Winter games, Pyjamarama 4, Street hawk, Tomahawk, Beach head 3, Mega fruit, Batman, Cyberun, Super bowl, Pentagram, Benny hill, Starstrike 2, Who dars wins 2.

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

**SPEKTRUMOVCI!!!** Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Najlize cena, kvalitet zarantovan. Besplatan katalog. Dejan Stananković, Sas. Sretna Dudica, galerija 1/15, 14000 Valjevo, tel. 014/36-540.

**SPEKTRUMOVCI!!!** Ako želite da budete u toku javite se. Odavno imamo: Super Cycle, Slide Show, Theatre Europe, Atlantis Soft 011/501-718.

**Najnoviji Spectrum programi u kompletima (700 din.) i pojedinačno, superhitovi:** Scooby Doo, Tera Cresta, Euro D.F.C., Super Soccer, Fudbaler. Tel. 011/516-194 Dejan.

**GO TO NESHA SOFTWARE.** Svi stari i najnoviji Spectrum hitovi na jednom mestu. Pojedinačno 100 din., popusti, besplatan katalog. Nenad Grdo-vić, Drugi Bulevar 59/35, 11070 N. Beograd, tel. 011/121-598.

**LASER GENIUS, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, DEVPC 3M2I, THE WRITER, I DRUGI USLUZNI PROGRAMI, KOMPLET 2000 DIN! SEX PROGRAMI, KOMPLET 1000 DIN.** 011/624-715.

**SPECIJALNA PONUDA - Spectrum komplet od 170 programa 1500 din.** Na vašim ili 3500 din za 3 moje kasete. Spisak besplatan. Savinovića Saša, Gajeva 4, 43400 Virovitica, tel. 046/724-708.

**SPEKTRUMDŽIJE!!!** Najbolje igre svih vremena komplet 61: Asterix, Tarzan, Scooby Doo, Zythym, Cobra, Uridium, Vera Cruz... Najbolje komplet 62: Moon Cresta 2, Mission Omega, Xevius, European Challenge, Antridaj... Cena: 800 dinara + kasete. Katavić Predrag, Stojana Novakovića 28/27, 15000 Šabac, tel. 015/25-077.

**SUPER... NOVO... SUPER**  
**SPECTRUM KAO COMMODORE**

**KOMPLET 30 HITOVA - Starijih i najnovijih (Bruce Lee, Ms. PACMAN, DEATHLON, ACE, PAPERBOY, PSI CHESS) hitova snimljenih u TURBO MODU.**

**NAJsigurnija TURBO RUTINA za SPECTRUM DO DANA**  
**QUICK TOOL KIT - Komplet programa za snimanje na ubrzan način sa upotrebom. Upotreba jednostavna. Brzina tri puta veća od normalne. Za učitavanje otkucate samo LOAD " bez ikakvog TURBO TAPE-a**

**VELIKI IZBOR USLUŽNIH I RADIO AMATERSKIH PROGRAMA**  
**UNIVERZIJUM SOFTWARE, FINZGAR ROMAN, Četovje 4, 62390 RAVNE, Karjnc Maks, Četovje 4, 62390 RAVNE, TELEFON: 062/861-425.**

**SPECTRUMOVI** - veliki izbor programa. Prodaja pojedinačno i u kompletima. Besplatan katalog 011/947-775.

**EUROPE SOFT!!! Komplet (500) + kasete (600) + Ptt (300). 2. World Games, Super Cycle, Shaolin's Road, Starfighter, Commando 2, Alletcat, Aliens... 3. Ninja, Uchimata, Return to Oz, Cyborg, Vietnam, Movie Monster, Hacker 2... 4. Conan, Flash Gordon, Mad Max, Davis Cup, Donky, Jail Break, Nemesis, Zark, Dark Scorpion... 5. Ninja 2, Iron Horse, Parallax, Super basket, 10th Frame, Europe soft, Bul. AVNOJ-a 18/30, Beograd, tel: 011/122-737**

**SPEKTRUMOVCI!!!** Fudbal, Košarka, Ragbi, Boks, Kvanje, Tenis, Stoni tenis, Odbojka, Trčanje... samo za 800 dinara. Snimamo na vaše lične kasete. **Dejan Stanković**, nas. Sretna Dudica galerija 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

**NAJNOVIJE** igre samo 500 din. Komplet 500 din. Copy program koji presnimava sve programe normalnom ili sa 10 turbo brzina košta 1300 din. sa kasetom. **Šašo Risteviski**, ul. D. Vlahov 19, 97000 Bitola, tel: 097/40-271.

**SPECTRUMOVCI** Obradujte svog ljubimca. Mirage software vam nudi najnovije i vrhunski snimljene programe. Budite No 1. **Ciganović Marko**, 011/518-315, Ulica kestenova 5, 11030 Beograd.

**SPEKTRUMOVCIH** najnoviji hitovi, kvalitetna usluga i niške cijene. Program 60 i 80 din. Izolirano ovoglasa sa stari katalog ne važi: **Željko Prutki**, Bosanska 2, 54000 Osijek.

**SPEKTRUMOVCI!!!** Komplet 23: Match Day 2, Top Gun, Silent Service, Deep Strike, Aliens... Komplet 24: Super Cycle, Killer, Star Firebirds, Star Gilder... Cena kompleta 700 dinara a pojedinačnog programa 80 dinara. **Dejan Stanković**, Nas. Sretna Dudica galerija 1/15, 14000 Valjevo, tel: 014/36-540.

**MURTEPS SOFT** svojim kupcima nudi kvalitetan snimak najnovije hitove i niške cene. Komplet 600 din, pojedinačnog 80 din. Imamo... Komplet 6: Match Day 2, Aliens, Gauntlet... Komplet 7: Supercycle, Ocean, Donkey Kong... **Milan Mitrović**, Kopaonika 7/5-34000 Kraujevac, 034/217-176.

**SPECTRUM!** Naručite najnovije i najinteresantnije igre u kompletima koji sadrže od 12 - 20 programa. Rok isporuke 1 dan. Cena kompleta 1000 dinara + kasete + PTT.

**AUTO - MOTO TRKE:** TT Racer, Nightmare Rally, Turbo Esprit, Formula One... **SIMULACIJA LETENJA:** Kai Temple, Sai Combat... **SPOVSKE IGRE:** Tenis, Match Day, Decathlon, Ping Pong, Sport's Hero... **FUDBAL I KOŠARKA:** Super Soccer, Footballer, World Cup, One on One, Matt Day... **SEXY:** Diva Sex, Soho Sex Quest, Sine Ugani, Cock Attack, Violent Sex, Mouses... **ŠAH:** Colossus Chess 4.0, Psi Chess, 3D Figure Chess, Superchess 3.5, Cyrus... **RATNE IGRE:** 1942, Cobra Stralona, Druid, Firebirds, Scramble, Zombies, Zoom... **RATNE IGRE 2:** Uridium, Commando, Blade Alley, Green beret, Street Hawk... **DRUŠTVENE IGRE:** Biljar, Ajnc Bridge, Monopol, Spilitin Images... **STRATEŠKE IGRE:** Dallas, Conquest, Dictator, D Day, Robe Star II, Battle 1917... **HIT IGRE '86-1:** Jack the Nipper, Saboteur, Equinox, Benny Hill, Mikie... **HIT IGRE '86-2:** Asterix, Scooby Doo, Movie, Ping Pong, Bomb Jack, Comando... **AVANTURE 1:** Muggy, Holy Grail, Mafia Contract, Eric the Viking, Inca Curse... **AVANTURE 2:** Hobit, Hacker, Lord of Ring's, Gremlins, Seas of Blood, Sinbad... **NOVITETI 17:** Bomb Jack II, Napoleon at War, Kane, Acrojer, Jungle Dredd... **NOVITETI 16:** Jail Break, Torbuck, Pole Position II, Hee Man, Matt Lucas...

Katalog besplatan! **PANTELIĆ NIKOLA, BOGOBOJA ATANACKOVIĆA 5, 11000 BEOGRAD, TELEFON 011/429-741**

# SPECTRUM KOMPLETI

**Naručite najnovije i najinteresantnije igre za vaš kompjuter. Kompleti sadrže 12-14 igara. Rok isporuke 1 dan. Cena kompleta 1200 nd + kasete + PTT:**

- C-4: ACE OF ACES, DOUBLE TAKE, MARADONA, TREASURE ISLAND, TEMPEST, FIST II, COP OUT, TERMINUS, 10. FRAME, JOHNNY REB II
- C-3: FUTURE GAMES 1 I 2, SAM CRUISE, RED HAWK II, DR WHAT, AGENT X, IMPOSABALL, ZUB, GAUNTLET, MARBLE MADNESS
- C-2: TOP GUN, SILENT SERVICE, SPACE HARRIER, ŠYPER CYCLE, DONKEY KONG, SUPER SOCCER, SHAO-LINS ROAD, ALIENS, FUTURE KNIGHT, DEEP STRIKE, MOTOCROSS, GOLF
- C-1: XEVIOUS, MAILSTROM, LEGEND OF KAGE, ARHEOLOGIST, ORBIX, CRIME BUSTERS, FROST BYTE, TERRA CRESTA, EURO DFC, ANTRAIAD, TUJA D, THRUST
- B-9: YIE AR KUNG FU II, NOSPERTAR, TARZAN, GALVAN, VIDEO POKER, ICE TEMPLE, AVENGER, SPEED KING II, XENO...
- B-8: STEET HAWK, GOONIES, HARD BALL, BUMP SET SPIKE, ROGUE TROOPER, FAT WARM, BULLS EYE, BUGETTI, SORCERER...
- B-7: SCOOBY DOO, COBRA, BOMB SCARE, FAIRLIGHT II, WAR 1 I 2, DESERT HAWK, FIRELORD, MOONLIGHT MADNESS...
- B-6: DRUID, URIDIUM, GREAT ESCAPE, ASTERIX, VERA CRUZ, CUSTOARD KID, LIGHT FORCE, DANDDY, TRAP DOOR...
- B-5: INFILTRATOR, OLLI AND LISA, PRODIGY, LANDLORDS, 1942, SF COBRA, TIME TRAX, KNOCK-OUT, SKITTLES...
- B-4: N. RALLY, REVOLUTION, PSI CHESS, HUMANTORCH, PHANTOMAS 1 I 2, GLAURING, KAI TEMPLE, NEXOR...
- B-3: PAPER BOY, TT RACER, MANTRONIX, UNIVERSAL HERO, MERMAID MADNESS, COLLOSSUS CHESS 4.0, TENNIS, D. DAN II...
- B-2: ATLANTIC CHALLENGE, BLACK ARROW, KIDNAP, MINDSTONE, SUPERMAN, FIGURE CHESS, NINJA MASTER, DAN DARE...
- B-1: BOBBY BEARING, COULDRON 2, HIJACK, CAMELOT WAR, SOUL OF ROBOT, FLYER FOX, RALLY DRIVER, SHOW JUMPING...

- A-9: ACE, KNIGHT TIME, BIG BEN, GERRY THE GERM, WORLD CUP CARNIVAL, KUNG FU MASTER, ROCKN WRESTLE, CLIF HANGER...
- A-8: GHOSTS'N GOBLINS, BOULDER DASH 3, PYRACROSS, ZOMBIE, SPIKY HAROLD, WILLOW PATERN, DEVILS CROWN, F. FORMULA...
- A-7: SPLITTING IMAGES, BABA LIBA, SEX CRIME, EQUINOX, KIRREL, FIDO, TANTALUS, RED HAWK, HOT RASPUTIN II...
- A-6: PENTAGRAM, MAX HEADROOM, COSTA CAPERS, STAR STRIKE 2, FRUTTY, BENNY HILL, SHIZOFRENIA, HUBERT...
- A-5: BAT MAN, ALIEN HIGHWAY, THERBO, ROBOT MESIAH, VECTOR, ARENA, CYBERUN, CHICKIN CHASE, SURF CHAMPING...
- A-4: THE WAY OF TIGER, BOMB JACK, SAMANTA FOX, GREEN BERET, BACK TO FUTURE, FA CUP FOOTBALL, RUPERT...
- A-3: PING PONG, FRIDAY 13th, TURBO ESPRIT, SPITFIRE 40, VISITORS, COMMANDO (besm.), AMAZON WOMAN, YABBA DOO...
- A-2: TOMAHAWK, BEACH HEAD 3, TYPE ROPE, SKY FOX, BARRY MC GUIGAN, CODE NAME MAT 2, WEST BANK, MOVIE...
- A-1: WINTER GAMES 1 I 2, PYJAMARAMA 4, STREET HAWK, RIDDLERS DAN, THUNDERBIRDS, THE ARC OF YESOD, ZOIDS...

**ŠAHOVSKI KOMPLET:** PSI CHESS, COLLOSSUS 4.0, FIGURE, SUPER 3.5, DE ATH CHESS 5000, CYRUS, VIOLE, TURK, QUICKSILVA, SPECTRUM, MASTER, SUPERCHESS 2 I 3, CHESS 16k.

**USLUŽNI KOMPLET PP-4:** MACHINE LIGHTING, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, THE WRITER, ANIMATOR 1, DIRECTORY, EVE EVE TUTOR, TRANS EXPRESS, TINY TOUCH N GO, PERSONAL FINANCE, MEGA BASIC 4.0, MULTICOPY 4, LIGHT SHOW.

**USLUŽNI KOMPLET PP-3:** LASER COMPILER, SPECTRAL WRITER, YU TAS\* WORD, TURBO 1, TASCOPY, MASTERFILE V.9, DEVPAF 7.8, TURBOPATE, BLAST 3.0, DYNAMIC PROGRAMMING, BIORHYTHMS... UPUTSTVA NA S/BI JEZIKU ZA PSI CHESS (500 nd) I COLLOSSUS 4.0 (500 nd).

TEL. 011/414-997

ZA SVE INFORMACIJE I BESPLATAN KATALOG OBRATITE SE NA ADRESU:  
**JOVAN ĐAKIĆ, BULEVAR REVOLUCIJE 420/40, 11000 BEOGRAD**

TEL. 011/602-106



**SPECTRUM** - igre: Agent X, Super Cycle, Top Gun, Motocross, Future Games, Star Firebirds. Pojedinačno i u kompletima. Tel. 011/620-299.

**PRODAJEM** nov kastofen za Spectrum. Cena 38.000. Tel. 586-541. Nebojša.

**FRUCTAL SOFT/NIŠ** Komplet D: Konami Golf, Donkey, Top Gun, Super Cycle, Football of the Year, Alien 2, Feasibility, Archeology, Star Fire, Gauntlet (1-3). Komplet + kasetna + PTT = 1600 din. Uštkoro komplet E: Fructal Soft, Bulevar AVNOJ-a 26/23, 11070 Novi Beograd, tel. 011/145-778.

**PRODAJEM** za ZX Spectrum SANYO DATA RECORDER sa ubrzanim pretraživanjem programa i dve brzne učitavanja. 011/620-299.

**DOUBLE M SOFTWARE** Spektumovski, najnoviji programi: Donkey Kong, World Games (1-9)... Profesionalni i zagaranovani snimak. Prodaja u kompletima (800 din) ili pojedinačno (100 din). Pokloni - u 100 namučenih 2 do 4 besplatna programa. Stalnim kupcima popust. Do izlaska ovog broja stižu još noviji hitovi. Tražite besplatan katalog. **Marko Grbović**, Vojvode Miška 36, 11060 Beograd, tel. 011/785-277.

**PRODAJEM** nov ZX Spectrum 48k sa ispravljačem. Tel. 034/61-141, po podne.

#### \*NIŠ-SOFT \*NIŠ-SOFT \*NIŠ-SOFT

**NAJNOVIJI**, Najljepšiji, Najbrži, Najkvalitetniji programi za VAS SPECTRUM u gradul kompletu 800 din. Pojedinačno 100din. Njilijama istog dana! Profesionalni snimci! NOVA ADRESA: MILIC MARINA, Karadžićeva 29/9, NIŠ, tel. 018/462-663.

**SPECTRUMOVCI** Superkompleti programa po ceni od samo 700 din. + kasetna. Superkomplet 42: Donkey Kong, Future Knight, Golf, Dr. What, Marble Madness, Friday the 13th, Super Strike, Deep Strike, Footballer of Year, Theatre, Kane, Aliens, Morzeova azbuka. Superkomplet 41: Top Gun, S. Cycle, Motocross, Silent Service, XENO, Star Firebirds, Shaolin's Road, Trailblazer, Starglider, Frost Byte, Legend of Kage, Nosferatu, Sv. Bratje Miladinovi 12, 37000 Kruševac. Telefon (033) 37-510.

**PRODAJEM** sve vrste programa za ZX Spectrum. Katalog besplatan. **Ratić Zoran**, 36000 Kraljevo, 7. juli 6, 036/334-310.

**murteps soft** svojim kupcima nudu: kvalitetan snimak, najnovije hitove i niske cene. Komplet 600 din: amos, KOMPLET 1: Uridium, Great Escape, W.A.R... KOMPLET 2: Scooby Do, WAR 2, Cobra, Firelord... KOMPLET 3: Room Ten, Hard Ball, 180... KOMPLET 4: 1942, Xevious, Xeno, Galvan, Avenger, Tarzan... KOMPLET 5: Space Harrier, Speeding 2... KOMPLET 6: Match Day 2, Aliens, Gauntlet... **Mitrović Milan**, Kopaonika 7/5, 34000 Kruguševac, 034/217-176.

**COPYRUM** - Rainbow software vam nudu preko 55 Copyr programa + Turbo 112 do 1000 din. Snimamo na profesionalnoj HI-FI opremi. Najjeftinija i najkompletnija ponuda u zemlji. Izbor od preko 2500 programa. Posjedujemo sve najnovije i stare programe koji se trenutno nalaze u Jugoslaviji. Adresa: **Mihaljević Kreso**, Moša Pijade 128, 91300 Kumanovo, tel. 090/123-800.

**SPEKTRUMOVCI** Komplet (900 din) + kasetna (600) + PTT (250) KOMPLET 31: Scalectric, Elevator Action, Terminas Masters, Ninja, The King's of the Ring, BMX Simulator, Mat Lukas, Anamorfosis, Tobruk, Bomb Jack II, KOMPLET 30: Explooding Fist II, Kwah, Hyperwolf, Sam Cruise, Johnny Reb II, ACE of ACES, Cop Out, Treasure, Marble Madness, KOMPLET 29: Agent X, Impassable, Tent Frame, Double Take, Hunter, Tempest 2, Z.U.B, Maradona, Hypable, Future Games 1 i II, KOMPLET 28: Footballer of Year, Deep Strike, Shaolin's Road, Aliens, Top Gun, Motocross, Super Keep, Jai Break, BMX Simulator, Star Firebirds, Super Europe, Future Knight, KOMPLET 27: Ye Ar Kung Fu II, Legend of Kage, Speed King II, Galvan, Stargider, Nosferatu, Tarzan, Ice Temple, Traubizer, Xeno, Super Soccer. Tu su još: sev, savohvis i ostali kompleti. Pojedinačno programi 150 din. Gasić Josip, Bulevar AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd, tel. 011/146-173.



SVE SPECTRUMOVE PROGRAME! po ceni od 150 d/komad ili 700 d/komplet, možete naći kod KERMIT-SOFT! Veliki izbor uslužnih programa sa uputstvima. Tražite besplatan katalog na telefon 011/428-359 ili na adresu: KERMIT-SOFT, BRANKO I MIRKO JEKOVIĆ, GROČANSKA 47, 11000 Beograd

**DEL CIP za SCHNEIDER** 628/664/464! Aplikacije i igre pojedinačno ili u odabranim kompletima na 3" i 5,25" disketama ili na kazeti! Odabrani CP/M programi. Strana CP/M i ostala literatura. Dokumentacija: Schneider Service Manual - kompletna tehnička dokumentacija za CPC 464, zeleni monitor i disk jedinicu sa interfejsom (3000 din)... Najtraženiji naš profesionalni - prevodi, kvalitativna štampa (druga cijena odnosi se na knjige u vezu)! Locomoti Basic 1.0/1.1 (2000/2500 din). Programiranje u strojnom kodu (2000/2500). Priručnik 464 (2000/2500), Priručnik 664 (3500/4500), Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M i LOGO (1500/2000). Zatim, uputstva za Masterfile (800/1100), Devpac (800/1100), Tasword (800/1100). Navedena tri uslužna programa + kasetna + uputstva u vezu 3500 din!!! Izaberite i naručite pouzdom. Za naručnje prijedlozi iznad 5000 din - 10% popusta! Opisi i cijene u katalogu na 30 strana (400 din pismom ili pouzdom 600). Del CIP, Amruševa 7, Zagreb! Tel. (041) 276-127 od 17 do 19 časova.

**HACKER 2**, fiv 3, 2, Power Play, Druids, Pub Games. Stiči te i nove 30-40 programa + kasetna + PTT = 1750. SOSOFT, 011/417-466.

**ILIJAS SOFTWARE**, imenovane Tensreim Tempst. Sarajlija popust. 450 din + kasetna. 071/453-686.

**SPECTRUM** - prodajem programe u kompletima, 600 dinara i pojedinačno 80 dinara. Imam sve najnovije: Fist II, Saboteur II, Commando II, Supercycle, Donkey Kong... Besplatan katalog. **Demirović Amer**, Pere Bosa 11, 76100 Breko, tel. 076/23-796.

**NOVOI KOMPJUTERSKI REČNICI**  
1. Englesko-srpskohrvatski i obratno (sadržaj i specijalni dodatak od 480 kompjuterskih izraza)  
2. Nemačko-srpskohrvatski i obratno  
3. Englesko-nemački i obratno.

Cena programa + kasetna + PTT = 1600. Cena dva programa 2300. Ceni tri programa 2900. Telefon 011/497-662 (od 17 do 19<sup>h</sup>).

**KUPUJEM** Spectrum 48k sa pokvarenom ili oštećenom tastaturom. Svaki dan do 12 časova. 639-693.

**NAJNOVIJI** programi u kompletima (700) i pojedinačno (90). Snimaci zagaranovano ispravni. Katalog besplatan. **Matić Zdeslav**, Dinka Simunovića 7, 58000 Split. Tel. 058/563-290.

**DAČA SOFTWARE** Veliki izbor programa. Usluga brza, tačna i jeftina. **Paškvan Danilo**, Stojana Janjovića 3/18, 11090 Beograd, telefon 011/583-805.

**SPECTRUM** - najnoviji programi. 800: Fist II, Maradona, K81, Ninja, BMX, K82, Bomb Jack 2, Arcanoid... Cena kompleta 1000... pojedinačno 100-500... Tražite besplatan katalog. Do izlaska oglasa još 30 najnovijih programa. **Vujović Milan** & **TRON CLUB**, Dr. Agostina Neta 64/51, Novi Beograd - blok 70-A, tel. 011/164-755.

**NAJNOVIJI** programi za Spectrum, pojedinačno 80-120 dinara, u kompletu 700 dinara. Katalog besplatan. **Donkoykong** sa automatima. Hipoball - igra iz budućnosti. Moron, Future Games - super olimpijada...

**Bojan Kaluderović**, Save Kovačevića 64, 11000 Beograd, tel. 011/406-473 (Bojan) ili 437-119 (Darko).

**SPEKTRUMOVCI!!!** Najnoviji hitovi za vas računari (Fist 2, Maradona) i još mnogo drugih izlaska oglasa. Programi se snimaju direktno iz Spectruma. Zvani posle 13<sup>00</sup> na adresu Borivoja Stevanovića 33, Beograd, tel. 011/488-984, Neša.

**METROPOLIS SOFTWARE** prodaje najnovije komplete od 6 i 12 igara direktno iz Spectruma. Komplet 6 igara 400 din, 12 igara 800 din. Pojedinačno 100 din. Najnoviji kompleti: Super Soccer, Avenger, Gauntlet, Xevious, Speed King II, Terra Cresta, Imator, Super Cycle, Starglider, Kane, Top Gun... Besplatan katalog. **Akija Bešlića** 5, 70260 Mrkonjić Grad. Tel. 070/12-964 (Tode), 13-819 (Miroslav).

**OLIMP SOFT** - ZX Spectrum. Komplet 22: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Leadrobber, Napoleon at War, Eagle's Nest... Komplet 21: Ninja, Scalectrix, BMX, Jail Break, Tobruk... Komplet 20: Terminas, Fist II, Ace of Aces, Double Take... Komplet 19: Agent X, 10th Frame, Marble Madness, Future Games 1-4, Sam Cruise... Katalog je besplatan. Cena jednog kompleta sa kasetom i poštarijom je 1800 din. Kod nas možete kupiti sve programe, čak i komplet ratnih igara. **OLIMP SOFT**, Kraljevačka 80, 11000 Beograd, tel. 011/477-747.

**SPEKTRUMOVCI** Najbolje igre složene u kompletu od 12-14 programa možete nabaviti za samo 1200 dinara + cena kasete (800). Rok isporuke je 1 dan. Kavalitet programa je zagaranovano.

**Komplet A:** Ping pong (odlična simulacija), Friday 13th (po filmu), Turbo Espirite (izvanredna vožnja u avionu), Spittire (od takvim avionom još niste leteli), Visitors (ocean), Commando (besmrtni), The way of the tiger (Fantastični svet karatea - 5 programa), Bomb Jack, Samanta Fox strip pokor, Taffy Turner.

**Komplet B:** Amazon women (US golf), Yabba dabba doo (pravi crtani film), Frankenstein 200 (igra strave), Green beret (nabolja igra 1986), Spellbound, Swords-sorcery, F. A. Cup football (nabolji fudbal), Back to the future, Back to the future, Rupert rarty, Runestone.

**Komplet M:** Firelord, Bomb scare, Moon madness, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Steal, Goonies, Rogue Trooper, Room Ten, Fat wam, Bugatti, Bils eye.

**Komplet L:** Scooby Doo, Desert Hawk DM Whoopee, Conquest, W. A. R. 1 i 2, Hard ball, Bump set spike, Street hawk, Breakthru, Deactivators, Sorcerer.

**Komplet K:** Strikes force Cobra, 1942, Time trap, Roboto, Knockout, Dandy (3 programa), Skittles, Light force, Trap door, Glider rider, Thanftoss.

**Komplet J:** Uridium, Druid, Great escape, Asterix, Vera Cruz (2 programa), Custard Dick, Infiltrator - 3 programa, Ollid and Lisa, Prodigy, Landlords.

**Komplet H:** Paper boy, Tr. Racer, Ninja Mysterion, knight rider, Dan dare, Mantonix, I. Cups, Labyrinth, Stainless steel, Universal hero, Disc of death, Marble madness.

**Komplet N:** Ye ar kung fu 2, Galvan, The ice temple, Speed king 2, Trail blazer, Crystal castles, Top Gun, Silent service, Space Harrier, Super Soccer, Shao-Lin's Road, Deep strike.

**Komplet O:** Nosferatu-Vampir, Tarzan, XENO: Video poker, Avenger, Star glider, Super Cycle, Future knight, Donkey Kong, Motto cross, Aliens, Golf-imagie.

**Vujić Tamara**, Lenjinića 8/1 ulaz, 11080 Zenica, tel. 012/210-334.

**SN SOFTWARE** - ako želite da brzo i jeftino dodate do najnovijih programa, obratite se nama. Pogledajte u komplete: A - AGENT X (posatnije superagent), ZUB, HYPABLE, KWAH (REDHAWK 2), DR. WHAT, TEMPEST, IMPOSSABALL, ENCOUNTER (sa kuglom), TENTH FRAME (izvršno kuglanje), MARBLE MADNESS, FUTURE GAMES (2 programa za svaki uz), SAM CRUISE, B - COP OUT, SHILTON'S HANDBALL, MARADONA (fantastično), DOUBLE TAKE, ACE OF ACES (nabolja simulacija leta za SPECTRUM), FIST II (boji od prethodnika), JONNY REB 2, HYPERWOLF, TREASURE ISLAND, TERMINOUS (kao TANTALUS); C - SCALECTRIC (formula 1, kreće se sistemom staza), MASTERS OF UNIVERSE, KING'S KEEP, ANMORFOSIS, MAT LUKAS (budite detektivi), JAIL BRE AK (sprečite ubistvo), NINJA, BMX SIMULACIJA, TOBRUK (izvanredna strateška simulacija, li sv rat), ROLLER POSITION (roler), HYPABLE (igra iz budućnosti, Moron, Future Games - super olimpijada... navedeni su svi po ceni od 1800 din., bilo koja dva za 3200 din., a narči tri za 4500 din. (sa kasetama i pošta-

riinom). Programe možete naručiti i pojedinačno, po ceni od 200 din. Rok isporuke je jedan dan. Garantujemo kvalitet! Nikola Špešcan, D Tucovića 54, 11000 BEOGRAD; Saša Davinki, Bulevar AVNOJ-a 45, 11070 NOVI BEOGRAD.

**SPEKTRUMOVCI** Uz niske cijene i snimanje iz Spektroma nudimo vam veliki izbor najnovijih i starih programa. Katalog besplatan. **Prilici Željko**, Bosanska 2, 54000 Osijek.

**MOONMASTERI** Najnoviji komplet isključivih hitova: Silent Service, Aliens, Golf, Gauntlet, MISSION OMEGA, ACADEMY, CONTACT SAM, Nosferatu, Copout, Head Coach, Antirad. Informacije: Ivor, 041/530-178.

**VELIKI IZBOR** svih vrsta programa za Spektrom. Katalog besplatan. **Rastko Lužajić**, 036/338-651.

#### OLDTIMER SOFT

SVI SPECTRUM PROGRAMI I KOMPLETIMA ILI POJEDINAČNO. VRHUNSKI SNIMCI. BESPLATAN KATALOG TRAZITE TELEFONOM (011/436-137) SAVKODNEVNO OD 10 - 15 ČASOVA ILI NA ADRESI:  
**MIROSLAV RADOSAVLJEVIĆ, BRACÉ NEĐIĆA 2, 11000 BEOGRAD**

**ŠVRČA SOFT** najbolje i najjeftinije. Besplatan katalog. Najnoviji programi. **Milan Colović**, Svetozara Markovića 27, 11000 Beograd i **Lazić Dragoslav**, Bircanova 32, 11000 Beograd, 341-050 i 658-172.

**EUROPE SOFT!!!** Komplet (400) + kaset (600) + PTT (400). Komplet 5: Fist 2, Zub, Hyppabal, Maradona, Contact, Impossabil... 6. Konami Golf, Dr. Golf, Dr. What, Marble, Kane, Atlantic Challenge 2, Feasibility... 7. 10th Frame, Double, Kwah, Treasure, Hyperbow, Gallipoli, Vampire... 8. Jailbreak, Elevator, Pole 2, Masters of the Universe, Ace 2, Xenon... 9. Scalextric, BMX Simulator, Torbuck, Matt Lucas, Ninja, Hunter, Alien 3, Crazy Golf... Prvih 5 - komplet besplatno. Europe soft, Bul. AVNOJ-a 18/30, N. Beograd, Tel. 011/122-737.

**NAJNOVIJI** Spectrum programi u kompletima (700) ili pojedinačno. Katalog besplatan. Tel. 011/516-191 Dejan.

**SPEKTRUMOVCI** Future Games 1, 2, Agent X, Sam Cruise, Red Hawk 2, Dr. What, Impossable, Agent X, Z.U.B., Gauntlet 1, 2, 3, Marble Madness, Ace of Aces 1, 2, 3, Cop Out, Maradona, Fist II, Space Hunter, Terminator, Double Take, Slide Show, Moto Cross, Poke Stripper, Future Knight, Super Show, Golf (Konami),

Star Firebirds, Theatre, Misterious, Donky Kong, Super Soccer, Top Gun, Aliens, Deep Strike, Deactivators, Space Harrier, Silent Service, Footballer of the Year, Shao Lins, Frost Byte, Thrust, Evens, Legend of Kage, Archeolog, Crime Busters, Orbix, Terra Cresta, Euro D.F.C., Starglider, Mission Omega, Yie Ar Kung Fu 2, Ice Temple, Trial Blazer, Cristal Castles, Nosferatu, Tarzan, Xenon, Avenger, Spid King 2, Galvan, Goblins, Rogue Trooper, Room Ten, Fat Worm, Buggeti, Street Hawk 2, Hard Ball, Bum! Set, S. Pikado, Highlander 1 i 2, Cobra, Firelord, Breakthru, Custard Kid, Scuzzers, Scooby Doo, Moon Light, War 1 i 2, Fairlight 1 i 2, Uridium, Asterix, Bomb Scare, Druid, Great Escape, Vera Kruz 1 i 2, Tanathos, Video Pop, Lightforce, Trapdoor, Glider Rider, Bolis Eye, Conquest, Desert Hawk, Rescue, Mouse, Dandy 1, 2, Oli, and Liss, Knockout, Infiltrator 1, 2, 3, 4, S.F. Cobra, 1942, Groggy, Roboto, Skittles, QRevolution, Psi Chess, Phantomas 1, 2, Kai Temple, T.T. Racer, Tennis, N. Rally, Dynamite Dan 2, Colossus 4, Superman, Paperboy, Icups, H, Madness, Dan Dare, Mafia Contars 2, Ninja Master, Black Arrow, Knight Rider, Jack the Nipper, Knighthyme, W. S. Carnival, Kung fu Master, Ace, Kamikaze, Ghost's N Goblins, Dirty Moose, Boulder Dash 3, Willow Pattern, Molecule Man, Cliff Hanger, Benny Hill, Friday 15, Back to Future, F. & P. Football, Samantha the Fox, Endurance, Moon Patrol, G/P Formula, Sex Crime, Green Beret, Bomb Jack, Ping Pong, Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Pentagram, Jet Set Willy 4, Tomahawk, West Bank, Beach Head 3, Winter Games 1, 2, Elite, Nomad, Zorro, Commando, Saboteur, Inter Rugby, Gladiator, Gremlins, Starstrike 2, Open Golf, W. S. Mini Golf, Robin of Sherwood, Mikie, Bat-man, Heavy Magic, Who Dares 2, One on One, Blue Max, W. S. Basketball, Alien Highway i mnogi drugi superhitovi.

Cena jednog programa je 150 dinara, na svakih 10 dobijate 2 besplatna, na svakih 20 - 5 besplatnih. Cena moje kasete je 800 dinara, troškovi poštare su 400 dinara. **Dejan Đurić**, Vlakovičeva 5, 11000 Beograd, tel. 011/337-030.

**SPEKTRUMOVCI!!!** Velik izbor programa po niskim cijenama. Besplatan katalog. **Xevous, Soccer, Aliens, Deactivators, Tadić Slobodan**, Rumunacki put 5, 21000 Novi Sad.

**SPEKTRUMOVCI** Najbolji i najnoviji programi za vaš računar. Imamo Fist 2, Scalextric, Eagles Nest, Arkano, Id, Napoleon, Nonamed. **Atlantif Soft**, Ul. Crvenih Hilarostva 5, 11030 Beograd, Tel. 011/501-718.

**KUPUJEM SPEKTRUM 48K** na pokvarenom ili oštećenom tastaturu. Svaki dan od 12 časova. **011/639-693.**

**COMMODORE 64: PROFESIONALNI PREVODI: PRORUČNIK (1.500), PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE (1.500), MAŠINSKO PROGRAMIRANJE (1.300) GRAFIKA I ZVUK (1.000), MATEMATIKA (1.000) DSK 1541 (800) Uputstva za uslužne programe: S. MONS BASIC (700), PRAKTIKALK (800), EAST SCRIPT (500), VIZAVRITE (600), PASCAL (600), MA (500), HELP64 + (500), MULTIPLAN (800), STATE (600), SUPERGRAFIK (600).**

**SPECTRUM: LITERATURA ZA RAD U MAŠINSKOJ KODU: MAŠINAC ZA POČETNIKE (1.200), DINA SEMBLIRANI ROM (1.400), NAPREDNI MAŠINAC (1.400), DEVPAC (600) U KOMPLETU (4.000).**

**AMSTRAD:** Profesionalni prevodi: PRILUČNI CP464 (iskorišeno izdanje) (2.000), LOCOMOTIV BASIC (1.400), MAŠINSKO PROGRAMIRANJE (1.400), U Kompletu (4.300). Uputstva za uslužne programe: DEVPAC, PASCAL, MASTERFILE, TAWSWORD. Pojedinačno (600), u kompletu (2.100).

**-KOMPIJUTER BIBLIOTEKA-** BATE JANKOVICA 79 32000 ČAKA, TELEFON 032/30-34.

**NAJNOVIJI** programi u kompletima (700) i pojedinačno (90). Simak zagaranovano ispravno. Katalog besplatan. **Matić**, Zimunovica 7, 58000 Split. Tel. 058/563-290.

**MAXSOFT:** Spectrumovci! Kod nas ćete naći veliki izbor programa u kompletima ili pojedinačno. Posedujemo najnovije igre i uslužne programe. Svaki snimljen program verificujemo. 1 program = 100 din, 1 komplet = 800 din. Izdvojućemo samo nove i najnovije igre: Bomb Jack 2, World Games, Kane, Hacker 2, 1, 2, 3, mnogi novih do izlaska ovog broja. Svake nedelje nov komplet! Tel. 011/452-040.

**NOVO!!!** Zašto kupovati gotove? Napravite sami svoj program u kompletima (400, kasete 600, poštarno 250). **Dimitrijević Dušan**, Durk Dukačeva 80, 11000 Beograd, tel. 011/767-749.

**SPEKTRUMOVCI** Bomb Jack 2, Arcaoid, Napoleon King's Dread, Voice, Scalextric, Elevator, Hsem, Judge Keep, Anfractus, Ninja 2, Jail Break, Torbuck BMX Simulator, Little Game, Ace of Aces (3 prog.), Cop Out, Maradona, Terminator, Fist 2 (2 prog.), Space Hunter, Double Take, Future Games, Zub, Sam Cruise, Impossabil, Marble Madness, Tempest, 10th Frame, Agent X, Hyppabal, Dr. What, Super Dycle, Motocross Poke Stripper, Future Night, Slide Show, Golf, Star Firebirds, Theatre, Misterious, Donky Kong, Top Gun

## SPEKTRUM KOMPLETI

Naručite najnovije i najinteresantnije igre u kompletima koji sadrže od 12-19 programa. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet garantovan. Cena kompleta 1000 dinara + cene kasete + ppt.

**AUTO-MOTO TRKE:** Super Cycle, Nightmare Rally, T. T. Racer, Full Throttle, Speed King 2, Pole Position...

**SIMULACIJE LETJENJA:** Tomahawk, ACE, Top Gun, Spitfire 40, Skuy Fox, Fluer Fox, Dambusters...

**SEXX:** Slide Show, Fuckman, Diva Sex, Fuck-Fuck, Samantha Fox, Sex Mission, Sex Crime, Strip Game...

**SAH:** Colossus, Chess, Psi Chess, Superchess 3.5, 3D Figurechess, Cyrus is Chess, QS Chess, Deatchness...

**FUDBAL-KOSARKA:** Maradona, Match Day 2, Carneval, Footballer of Year. One on One, WS Basketball, Manager...

**BORILACKE VESTINE:** Fist 2, Yie ar Kung Fu 2, Shaolin's Road, Sai Combat, Kung Fu Master, Way of Tiger...

**SPORTVOI:** Decathlon, Superstet, Hyper Sport, Match Point, Ping Pong, Golf, Bump Set, Tennis-imagine...

**RATNE IGRE 3:** 1942, Uridium, Druid, Cobra-Stalone, Galvan, Light Force, W.A.R., Terra Cresta...

**RATNE IGRE 2:** Rambo, Commando, Green Beret, Ghost'n Goblins, Starstrike, Falcon Patrol, Moon Patrol, Who dars ven...

**RATNE IGRE 1:** Penetrator, Arcadia, Phoenix, Moon Allert, Zombies, Cybern, Moon Cresta, Firebirds, Scramble...

**KOMPLET 17:** Kane, Bomb Jack 2, Judge Dread, Leaderboard, Napoleon at War...

**KOMPLET 16:** Scalextric, Jail Break, Ninja, BMX Simulator, Torbuck (tenkovi - super)!

**KOMPLET 15:** Exploding Fist 2, Maradona, Cop Out, Ace of Aces, Jony Reb

**KOMPLET 14:** Hyppabal, Kwah, Dr. What, Impossabil, Future Games, Marble Madness, ZUB, Agent X

**KOMPLET 13:** Super Cycle, Slide Show, Future Knight, Donkey Kong, Motocross, Theatre Europe, Golf-Imagine...

**KOMPLET 12:** Space Harier, Silent Service, Top Gun, Match Day 2, Shao Lin's Road, Footballer of Year, Legend of Kage...

**KOMPLET 11:** Tarzan, Nosferatu, Xenon, Avenger, Starglider, Galvan, Yie Ar Kung Fu 2, Speed King 2, Trail Blazer...

**KOMPLET 10:** Great Escape, Uridium, WAR, Druid, Vera Cruz, Asterix, Deactivators, Sbugeti Junction...

**DRUSTVENE IGRE:** Monopol, Pinball, Macadam Bumper, MegaRuff, Pool, SD Snooker, Splitting Images, ID, Think...

**JUNI 86:** Ghostbusters, Abu Simbel, Zoro, Mikie, Popeye, Bruce Lee, Benny Hill, Yabba Dabba Doo...

**JANUAR 87:** Dan Dare, Cauldron 2, Jack the Nipper, Scooby Doo, Tarzan, Xenon, 1942, ACE, Kung Fu Master...

**FEBRUAR 87:** Exploding Fist 2, Super Cycle, Donkey Kong, Impossabil, Match Day 2, Marble Madness, Golf...

Do izlaska broja još nekoliko novih kompleta.

Uz neki od gore navedenih kompleta dobijate i besplatna uputstva.

**MIROSLAV PETROVIĆ, II Zaplanjska 3/34, 11000 BEOGRAD, tel. 011/472-420.**



### SCREEN EDITOR

Jedini i pravi editor za ZX Spectrum.  
Naručite od autora! 1700 dinara.

### INTEGRER BASIC

Novo! 10 puta brži od Spectruma.  
64 naredbe, 22 funkcije. 1700 dinara.

Kaseta i poštarina: 850 dinara.  
Kompletna uputstva uz program.

Vladimir Kostić  
Varvarinska 35, 11000 Beograd  
Tel: 011/400-823.

Space Harrier, Silent Service, Footballer of the Year, Shao-Lin's Road, Frost Byte, Super Soccer, Aliens, Derop Strike, Deactivators, Xevious, Legend of King, Terop Ball, Terra Cresta, Avenger, Star Glider, Galvan, Xenon, Ye At II, Ice Temple, Trail Blazer, Crystal Castle, Nosferatu, Tarzan, Speed King 2, Zuro D.F.C., Mission Omega, Archeolog, Crime Busters, Gnomies, Rouge Trooper, Room Ten, Fat Worm, Bugeti, Street Hawk 2, Hard Ball, Bump Set, Darts 180, High Lander 1, 2, 3, Cobra, Fire Lord, War 2, Breakthru, Lustard, Sorcerer, Scooby Doo, Moon Light, Fairlight 2, War, Light Force, Trap Door, Glider Rider, Conquest, Desert Hawk, Rescue on Praxalus, Dandy 1, 2, Great Escape, Vera Cruz (2 prog), Tantalus, Video Pocker, Uridium, Asterix, Bomb 3 are, Druid, Mail Storm, S. A. of Antiraid, Ullyad, TH:st, S. F. Cobra, Trivial Pursuit (270 KB), Tjand and Lissa, Knockout, 1942, Prodigy, Robotos, Skittles, T. T. Racer, Heartland, Tennis, N. Rally Tomatoes, Dinosaur Dan 2, 4 Chess, Ole Toro, Figure Chess, Mantronic, Rupert, Discs od Dead, Superman, Paper Boy, I.C.U.P.S.A.C.E., Univerzal Hero, Mermaid Madness, Dan Dare, Kai Temple, Buccaneer, The Sorcerer, Zyrhum, N.E.H.O.R., Revolution, Stainless, Ping Pong, Equinox, Kirel, Ghost and Goblins, Knight Mitrer, Knight Time, Carnival, Kung fu Master, Ninja, Willow Patt, Molecule Man, Harold, Heavy on the Magic, Alien Highway i mnogi drugi. Cena programa 120. din., a kasete 600 din. Na svakih 10 po 2 besplatna programa. Stanarić Aleksandar, Cara Dušana 2, tel: 011/630-357.

## Razno

**EPROME** nove prodajne: 2764-2800 din., 27128-3400 din. Programirani EPROM-e. Tel. 011/633-282.

**PRODAJEM** nove džojstike QUICKSHOT 2, interfejs i kasetofon. Saljen poštom. Tel. (011) 402-058.

**D. J. SERVICE** - najpremljeniji studio za profesionalno snimanje DISCO muzike isključivo sa ploča. Nove ploče svakih 7 dana! Tel. 011/489-8888.

**IBM PC-XT** kompatibilni računar, sa softverom, povoljno prodajem. Tel. 011/444-30-79.

**PREPRAVLJAM** autofire, nevidena brzina, sve igre lažno savladajete, takođe popravljam džojstike. (011) 632-705.

**DISKETE** dvostrane, džojstik quickshot, kasetofon, Commodore PC 128, flopi disk, printer, monitor. Tel. 011/331-753.

**ENGLJSKI REČNIK + COURSE!!!** Program + kasete + uputstvo + poštarina = 1500 dinara. Mogućnost učenja novih reči. Isporuka odmah!!! PISITE: Blagoje Kečkić, 11213, Beograd 101B/1.

**AMSTRAD!!!** Najnovije a ujedno i najjeftinije programe za vaš računar potražite na adresi **BORKOVIC BRANKO**, Partizanska 84, 11137 Beograd, tel. 011/535-947.

**DŽOJSTIK** Kvišot II - plus, najbolja palica za igre, kempion interfejs za Spectrum i Komodor kasetofon prodajem. Novol Saljem i poštom. Tel. 011/663-334.

**PRODAJEM** Spectrum 48 K sa palicom + 120 izabranih iga + literatura + listine. Adresa: Milivoje Miletić, Lopaš 198, 37243 Počekovina.

**PRODAJEM** Schneider CPC 6128 sa štampačem NLQ 401 (M-1109) ili bez, i džojstikom. Radjejić Slobodan, 075/214-384 poslje 16 h.

**CPC 464**, Amstradovci, Brothers soft vam nudi preko 400 najboljih programa za vaš računar. Tražite besplatni ilustrovani katalog. **Koldžo Dževad**, Dinarska 29, 71000 Sarajevo, tel (071) 646-398.

**PRODAJEM ATARI 130 XE**, štampač Atari 1027, novo, ocarjeno. **Radica Milanović**, Jovana Čakširanovića 2, 19300 Negotin.

**POVOLJNO** prodajem i razmenjujem programe na disketi i kaseti za Amstrad/Schneider. Lic **Alenko**, Beogradska 25, 54518 Nova Bukovica.

**AMSTRADOVCI:** 360 igara, 220 uslužnih, 40 copy, 50 CP/M programa čekna na vas (disketa/kazeta). Besplatni katalog. **Siniša Radiković**, Kolareva 37, 41410 Velika Gorica, tel. 041/713-424.

**SHARP PC 1500** literatura, programi, pouzetcim. Besplatni katalog. Adresa: **Miroslav Đurić**, Španskih boraca 8/10, 11179 Novi Beograd.

**AMIGA** - mijenjam i prodajem programe. **Tibor Bosnar**, Petova-66, 41000 Zagreb, tel: 041/229-852.

**IZRADJUJEM** profesionalni LIGHT SHOW 3000 W i druge stvari. Besplatni katalog. **Širbegović Adis**, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

**ATARI** programe jeftino prodajem. Besplatni katalog. **Timereć Milan**, Lenjinaova bb, soliter 6, stan 3, 11420 Smederevska Palanka.

### PC IBM-Compatibil soft

Iskoristite priliku i sastavite vaš PC(XT/AT)...

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Cijene u njemačkim markama:         |         |
| • matična ploča sa punih 640 KB     | 440     |
| • kućice                            | 68      |
| • floppy 360K, 5,25 inč (slim line) | 310     |
| • multifunkcijska kartica           | 192     |
| • color-grafička kartica            | 124     |
| • monitor (color/monochrome)        | 700/400 |
| • hard disc 20MB                    | 1890    |
| • printer                           | od 600  |

... ili poručite sastavljen; sami izaberite kombinaciju, npr. kućice, matična ploča (640K), color grafička kartica, multifunkcijska kartica, 2 floppija, tastatura - 1990DM.

U cijene je uračunata i poštarina.  
Prvih 100 narudžbi - 20% popusta. Isporuka 3-7 dana od prijema uplatnice. Mogućnost plaćanja u dinarima.  
Za sve informacije obratite se na adresu **Siber, Postfach 910, 1010 Wien, Austria**

**PRODAJEM** diskete 5,25 2D i najnovije programe. Telefoni 011/4449-885 i 664-405.

**PRODAJEM** matirni štampač za Spectrum. Cena 140.000 din. Telefon 021/21-732, pre prodne.

**PRODAJEM** Sharp MZ-731 sa programima i literaturom. tel. (068) 58-284.

**ATARI 800 XL** - programi!!! Snimamo na Maxel UR60 (1000 din) ili na vaše kasete. Besplatni katalog. **Frntić Simon**, Glinčkova pl. 7, 61113 Ljubljana. Telefon 061/349-935.

**APPLE IIC** prodajem originalni dodatni disk, vrlo povoljno. Telefon 011/331-753.

**PROGRAMIRAM** (i brišem) EPROM-E ZA „GALAKSIJU“ Srdan Savić, Bulevar Lenjina 201/81, 11070 N. Beograd, tel: 011/698-396.

**LITERATURA**, uputstva, kompjuterski časopisi: ŠK, MM, Računari, Sam i dr. (400 din). Spectrumova tastatura (15.000 din). Ivanovski Ljubisa, Omladinska 128, 26201 Jabuka.

**AMSTRAD PC 1512** sa kolor monitorom prodajem. Single drive, IBM kompatibilan. Tel. 011/642-097.

**SARP MZ-731**, sa ili bez RGB monitora, povoljno prodajem. **Božo Sandić**, Partizanska 46, 64220 Škofja Loka.

**ATARI ST** - Proširenje 1Mb, akumulatorski sat, TOS u ROM-u, najveći izbor softvera po povoljnim cijenama. **ST-SOFT**, Marohničeva 3B, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-871.

**PRODAJEM** nove džojstike kvik-sot 2. Tel. 011/403-058.

**ATARI 800XL/135XE** programi i literatura. Tražite besplatni katalog. **Duje Reić**, P. Velimirovića 52, 11090 Beograd, tel. 011/587-919.

**MEJNAM** Apple IIc originalni za odgovarajući IBM kompatibilac. Prodajem diskete **BASF**. Tel. 011/331-753.

**PRODAJEM** povoljno Amstrad PC 1512 SD/DD sa monohromatskim monitorom i NI-10, diskete 3M/525. Novo ocarjeno. Subotom/medeljom po podne, 011/555-785.

**IBM PC/XT** kompatibilan računar u punoj konfiguraciji. Tel. 011/444-3079.

**Izradjujem** profesionalni LIGHT SHOW 3000W i druge stvari. Besplatni katalog. **Širbegović Adis**, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

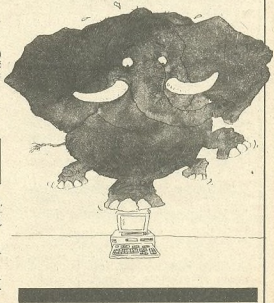
**AMSTRAD** - najnovije igre, uslužne, matematičke programe na dobrim kasetama. Katalog. **Klijajić Vladan**, Pionirska br 2, 31000 Tuzio Uvice, tel. 031/23-276.

**AMSTRADOVCI**, Brothers soft vam nudi veliki izbor programa za vaš CPC 464. Tražite besplatni ilustrovani katalog. **Koldžo Dževad**, Dinarska 29, Sarajevo, tel. 071/646-398.

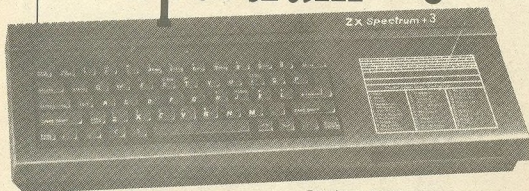
**PERSONALiSoft** software za vaš IBM PC/XT/AT. Amstrad PC 1512 i PC kompatibilne nabavite po minimalnoj cijeni! Originalan kvalitet i obim. **XENIX 1.1**, DOS 3.1, GEM, Symphony, AutoCad, Lotus 1 2 3, dBase 3+, Wordstar 3 4, SuperCalc 3, Display Write III, Sidekick, PC-talk III, PROLOG, Pison Chess 3D, Turbo Lightning - samo je deo naslova koji nudimo. **Naručite** besplatni katalog. Adresa: **SOFTWARE SERVIS - Vlado Pirjavec**, Omiška 4, 41000 Zagreb, tel. 041/315-371.

**SEME ZA** razgledno pojačalo 1000W - 1000 din, light show 25 kanala - 1500 din, toki voki 50km - 500 din. Izradjujem Light-show 3000W. Besplatni katalog. **Širbegović Adis**, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

**DŽOJSTIK SERVIS** - Da prestanu sve brige oko kvarova vaših palica za kućne računare pobrinuće se Džojstik servis. Uz povoljnu cenu za džojstik će biti pravilno kvalifikovano, originalnim delovima, brzo i kvalitetno. **Dušan Vidmar**, Dr Ivana Ribara 129/2, 11174 Novi Beograd, tel. 011/152-140.



# Spectrum + 3



**S**polja gledano, novi Spectrum liči na svog starijeg brata, Spectrum +2. Jedina razlika je što ovaj novi model sa desne strane umesto kasetofona ima disk. Da, dobro ste pročitali. Alan Sugar, direktor Amstrada, odlučio je da u Spectrum ugradi Amstradov 3-inčni disk, isti onaj koji je ugrađen u Amstrad CPC 664 i CPC 6128. Operativni sistem koji podržava rad diska je nova verzija AmsDos-a, operativnog sistema koji se koristi na Amstradu CPC 6128. Nova verzija AmsDos-a koristi Spectrumovu mikrodrjavu sintaksu, tako da će kompatibilnost sa mikrodrjavom biti potpuna. Ovu izmenu u operativnom sistemu izvršila je firma Locomotive software, koja je poznata po BASIC interpreteru za Amstradove računare.

## BLIC

MICROSOFT je na drugoj konferenciji CD-ROM objavio da ulazi u izradu programa na optičkim diskovima sa svojom filijalom MS-Press, koja je specijalizovana za izdavanje knjiga.

☆☆☆

IBM PC i kompatibilci zabeležili su izvrsnu posetu na 4. FORUMU u Parizu - 35.000 posetilaca, što je za 25% više nego prošle godine.

☆☆☆

INTEL - ov svaki mikroprocesor „provede“ u fabrici dva - tri meseca pre nego što izađe na tržište.

☆☆☆

ACTIVISION-u ne ide dobro. U poslednjem tromesečju prošle godine ovaj veliki proizvođač igara je imao 3,9 miliona dolara gubitaka.

☆☆☆

MICROPRO INTERNATIONAL je objavio verziju 4.0 Wordstara, sa više od 125 poboljšanja u obradi teksta.

Dosadašnje disk jedinice su imale sopstvenu sintaksu, tako da programi koji su bili predviđeni za rad sa mikrodrjavom, kao što su DEVPAC, THE WRITER itd, nisu radili. Sa ovim disk drjavom oni će raditi na isti način kao i sa mikrodrjavom, jedino će brzina pristupu podataka biti veća. Takođe, kompjuter automatski detektuje kada se disk nalazi u disk drjavu, a kada je disk drjav prazan,

tako da nema mogućnosti da dode do nekih neprijatnih i neugodnih situacija za korisnika.

Osim diska, za Spectrum +3 je moguće preko EAR i MIC priključka vezati bilo koji kasetofon, iz čega proizilazi da će vlasnici ovog kompjutera moći da učitavaju programe i sa kasete.

Uz novu verziju Spectrumba dobija se i DE-MO disketa, na kojoj se nalaze programi firme OCEAN, pretežno igre za Spectrumba 128 K, a takođe i uputstvo za rad sa diskom. Cena kompjutera je 199 funti.

Mnoge softverske kuće sa oduševljenjem su primile vest o novom Spectrumbu +3. Kako oni kažu, ovim postupkom je otvorena mogućnost za stvaranje novih tipova igara. Od sada će igre moći da imaju veliki broj lokacija, bolju i detaljniju grafiku. Što se tiče avantura, svaka lokacija će imati sliku, bolji opis, više teksta...

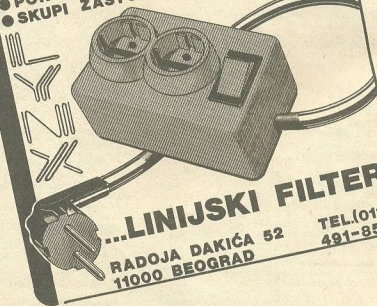
Nakon izlaska ovog novog Spectrumba, mogu se postaviti dva pitanja:

- Kolika je stvarna kompatibilnost sa Spectrumbom i Spectrumbom +, jer, kao što znamo, ne rade svi programi ni na Spectrumbu +2?
- Da li će Alan Sugar ovim svojim postupkom smanjiti prodaju Amstrada CPC 6128?

◇ (P.B.)

## PREPOZNAJETE LI ...

- GREŠKE U PRENOSU, MEMORISANJU I ŠTAMPANJU PODATAKA
- NETAČNE KALKULACIJE
- GUBITAK PODATAKA IZ MEMORIJE
- NEKONTROLISAN RAD SISTEMA
- OŠTEĆENJE OSETLJIVIH ČIPOVA
- PONAVLJANJE ISTIH KVAROVA
- SKUPI ZASTOJI I SERVISIRANJA



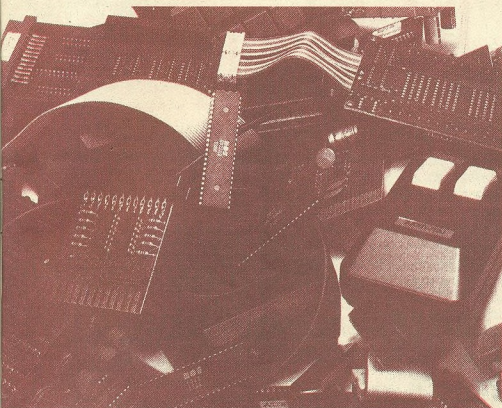
...LINIJSKI FILTER

RADOJA DAKIĆA 52  
11000 BEOGRAD

TEL.(011)  
491-858



## COMMODORE



# Tornado-dos

**Ako ste vlasnik Commodora 64 i imate disk jedinicu verovatno ste veoma nezadovoljni brzinom učitavanja programa. Što se tiče rada sa kasetofonom tu je situacija još gora.**

Piše Zoran Mošorinski

**N** a svu sreću, postoje različiti TURBO programi koji ubrzavaju komunikaciju sa kasetofonom 10 puta. Na taj način je izjednačena brzina učitavanja programa sa diska i kasete. Naravno

i za disk postoje programi koji ubrzavaju učitavanje 5 do 6 puta. Ali svaki put učitavati FAST ili HIPRA LOAD oduzima vreme pa je praktično realna brzina povećanje 2 do 3 puta.

Najbolji način povećanja brzine učitavanja programa sa diska je izmena operativnog sistema. Tu postoje različita rešenja kao što su SPEED-DOS, PROLOGIC-DOS, TORNADO-DOS i slični. Ako proanalizirate rutinu za učitavanje sa diska kod Commodora 64 videćete koliko je stvari potrebno uraditi da bi se učitao jedan jedini bajt. Pozivajne desetine potprograma vešestruke provere i sve to na uštrb brzine. Pobojšanjem dela operativnog sistema koji vrši učitavanje programa sa disk brzina se drastično može povećati. To je upravo urađeno kod TORNADO-DOS-a.

Kod SPEED-DOS-a i PROLOGIC-DOS-a veća brzina postignuta je dodavanjem novog kabla između diska i kompjutera, zamenom operativnog sistema i diska i kompjutera. Na taj način je ostvaren paralelni prenos i brzina je povećana.

Kod TORNADO-DOS-a menja se samo operativni sistem kompjutera i brzina je povećana 14 puta. Pošto je TORNADO-DOS softversko rešenje povećanja brzine preko serijskog kabla on će bez ikakvih problema funkcionisati kako u Commodoru 64 tako i u Commodoru 128 (mod 64) bez obzira koju disketnu jedinicu imate. SPEED-DOS i PROLOGIC-DOS bez problema rade u Commodoru 64 ali njih je nemoguće ugraditi u Commodore 128.

Vlasnici Commodora 128 zadovoljni su brzinom rada disk jedinice 1571 u modu 128. Tu je brzina 10 puta veća u odnosu na mod 64. Ali ako u kompjuter ugrade TORNADO-DOS (koji ubrzava učitavanje 14 puta) imaće brže učitavanje u modu 64 nego u modu 128. Ako pak uz Commodor 128 imate disk 1541 onda je mod 128 jednako spor kao i mod 64. Ugradnjom TORNADO-DOS-a brzinu u modu 64 povećavate 14 puta, dok u modu 128 brzina ostaje ista.

Pored povećanja brzine TORNADO-DOS vam pruža još neke olakšice pri radu. Funkcijski tasteri su svi definisani:

- F1- LIST
- F3- RUN:
- F5- LOAD\*
- F7- DIRECTORY
- F2- SYS 32768
- F4- SYS 4096\*12
- F6- SAVE\*
- F8- CLOSE7-OPEN7,8,15,\*

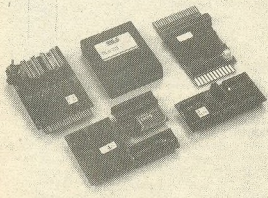
Posebna pogodnost je F7 dobijanje sadržaja diskete bez gubitka programa koji je u kompjuteru. Dalje pritiskom na CTRL+K dobijamo status diska. CTRL+O je OLD funkcija. Nakon rešetva ovom funkcijom možemo povratiti program.

Iz BASIC-a na raspolaganju imamo 38911 bajta slobodno, a poznato vam je da Commodore 64 ima 64kb RAM memorije. TORNADO-DOS vam omogućuje da deo memorije koji je nepristupačan iz BASIC iskoristite pri radu. Ako neke podatke obradujete sa više programa morate stalno učitavati programe i raditi sa njima. TORNADO-DOS vam omogućuje da programe sa kojima radite smestite u deo memorije koji je nepristupačan iz BASIC-a i jednostavno ih pozivate po potrebi. Kad pozovete program je spreman za rad u deliću sekunde. Operativni sistem vam daje mogućnost da nepristupačni deo memorije iz BASIC-a koristite kao RAM-DISK. Rad poštizete sledećim komandama: CTRL+L uzimanje programa iz RAM-DISK-a  
CTRL+W smeštanje programa u RAM-DISK  
CTRL+V zamena programa sa RAM-DISK-om

Kod nekih programa koji su iz više delova, zbog prevelike brzine učitavanja može se desiti da se zablokiraju. Tada pritisnite CTRL+A i A time ste brzinu povratili na normalnu vrednost. Pokušajte onda sa učitavanjem. To se dešava kod programa GEOS

V1.2. Zbog previše zaštita na disketi program ne funkcioniše pri ubrzanom učitavanju.

Mnogo toga se dobija sa TORNADO-DOS-om. Pitajte se sigurno šta se gubi. Izgubili ste rad sa kasetofonom. Umesto dela operativnog sistema koji služi za rad sa kasetofonom ubačene su dodatne funkcije i program za povećanje brzine. Ako baš želite da koristite kasetofon jednostavno prebacite ručicu na prekidaču (koji se dobija uz TORNADO-DOS) i vraćate se na stari Commodorov operativni sistem. Tu apsolutno ništa nije promenjeno i sve možete raditi kao i ranije.



To je postignuto stavljanjem EPROM-a duplo većeg kapaciteta nego što je operativni sistem (KERNAL) Commodora 64. Na taj način imate i stari i novi operativni sistem tako da ništa nije izgubljeno.

Ostala je još jedna velika prednost. Primećili ste da mnoge igre ne mogu da se resetuju (zaštićene su od resetata). Jedini način je isključenje komputera i ponovo uključjenje. Kod TORNADO-DOS-a to nije slučaj. Pritiscom na taster CTRL i reset tastera kompjuter će se resetovati i možete pristupiti analizi programa koji je u računaru. To je izuzetno velika prednost pri analizi igara koje su zaštićene od resetata.

Detaljnije informacije kao i sam TORNADO-DOS možete dobiti ako se obratite na sledeću adresu: YU.C.S. Cvijčeva 125, 11000 Beograd, tel: (011) 767-2619.

**GOVORI SE**

**TEK SU TO PIRATI**

Japanski gigant Matsushita Electric platio je IBM-u odštetu za nepoštovanje njegovog prava svojine (kopiraj) na softvare za PC računare. Inače, Matsushita Electric je najveći svetski proizvođač elektronike za široku potrošnju. U protekloj godini (do 20. novembra) promet je bio oko 27 milijardi dolara, što je za 9 odsto manje od prethodne godine. U isto vreme čist profit je smanjen za čak 34 odsto tj. na 970 miliona dolara. To su prvi gubici nakon 11 godina. Isplati li se prodaja programa za koje pravo prodaje drži drugi? Ovi podaci objavljeni su u časopisu „The Economist“ krajem februara.

◇ (AL. K.)

**AMSTRAD**

# Tekst kompresor

**Ovaj program za Amstrad-ove računare iz CPC serije originalno je bio napisan za ZX Spectrum, tako da se može koristiti tekst iz februarskog broja Sveta kompjutera. Razlika (u programskom ili korisničkom pogledu) ima malo, ali ovde ćemo se zadržati na mogućim izmenama samog kompresora na pet bitova.**

Piše Nikola Popević

**K**ao što smo već rekli, princip rada je isti kao i kod Spectra, ali nekolicom je olakšano unošenje teksta i samog programa. Ovde je mašinar dat u vidu decimalnih kodova, koje treba unositi putem loadera koji je dat za kompresor i dekompresor posebno. Bajzik se unosi na standardan način. Blizom analizom Amstradove verzije ovog programa, može se doći do zaključka da je mašinar spušten za 1000 bajtova, što je logično zbog drugačije konfiguracije memorije u odnosu na Spectrum, i moguće je uneti 14210 bajtova kompresovanog teksta. Za vaš program, ostavljen je prostor do adrese 20000, kao i prostor između adresa 21325 i 28400. Ako vam se čini malo tih 14210 bajtova (kompresovanog) teksta, možete učiniti sledeće izmene u programu (mašinskom i bajziku), što važi i za Spectrum verziju:

Pre svega, upoznaćemo se sa organizacijom memorije u programu. Od adrese 22000 (kod Spectra 32000) smešta se tekst koji ste otkačili u nekompresovanom obliku. Nosilac radnji smeštanja kodova u ovaj blok memorije je varijabla MEM u bajziku. Kada se startuje kompresor na adresi 20000 (odn. 30000 kod Spectra), računar očitava kodove od adrese 22000 (odn. 32000) i u kompresovanom obliku ga smešta do adrese 28400 (tj. 38400 kod Spectra). Taj ciklus se ponavlja dalje i dalje. Obratite zatim pažnju na adrese 20500 i 20501 (odn. 23728 i 23729 kod Spectra). Na početku izvodne bajzika računar će na taj memorijski par poukovati adresu 28400 (odn. 38400) što je neophodno za očitavanje preostale memorije i za kompresovani tekst i za snimanje istog. Tako, ako želite da promenite adresu smeštanja kompresovanih podataka, izmenite sve gore navedene adrese u nove, odgovarajuće,

a uradite isto i u mašincu: potrebne cifre koje menjate (20000) (32000) i 28400 (38400) nesvoje su učljivije ako imate dobar disasembler. Za jednog pravog hakera (ili programera) sve je ostalo dečija igra.

Napominjemo da se poruke na Amstradu pozivaju sa:

POKE 20500, PORUKA-256\*INT (PORUKA/256); POKE 20501, INT (PORUKA/256); CALL 21000

Program je pravljen da radi u modu 2, ali to i onako nije tako bitno, jer dekompresor radi sa originalnom rutinom iz Amstradovog ROM-a. Zapamtite da kod kucanja kompresora posle poslednje cifre 201 (u loaderu) otkaćate jednu nulu da bi računar počeo snimati program na disk ili kasetu.

**VAŽNO ZA VLASNIKE SPECTRUMA!**  
U SPECTRUM VERZIJU TEKST KOMPRESORA NA PET BITOVA POTKRALA SE GREŠKA U POSLEDNJOJ LINIJI BAJZIKA. TA LINIJA PRAVILNO GLASI:  
2000 SANJE „TEXT“ CODE 32800,PEEK 23728 + 256\*PEEK 23729-38400

```

1 MODE 2:MEMORY 19999:LOAD "deco":LOAD "comp"
2 CLS:PRINT TAB (34); "TEXTOR:PRINT TAB (27); "Amstrad version V1.5":PRINT TAB (18); "Text kompresor by Nikola Rapp"
3 vic. 1987:PRINT:PRINT TAB (21); "Spectru m verzija i Predrag Bircic"
4 por:=1:POKE 20500,2411:POKE 20501,110:mem=22000:POKE 20400,255
5 IF INKEYS=""GOTO 5
6 CLS:LOCATE 1,1:PRINT:"FORUKA BROJ "por:PRINT:"MEMORIJA ZAJETA "PEEK (20500)+56*PEEK (20501)-20400:PRINT:PRINT " ^ I SPIS TEKSTA"
7 "PRINT " ^ SNIMANJE TEKSTA"
7 IF (PEEK (20500)+256*PEEK (20501)-2040 0)=14210 THEN CLS:PRINT:"KRAJ MEMORIJE":GOTO 2000
10 mem:=2001:GOSUB 500
20 FOR a=1 TO LEN (as)
30 IF MID$ (as,a,1)="" THEN POKE mem,27
1 LET mem=mem+1
31 IF ASC(MID$ (as,a,1))=44 THEN POKE mem,29:LET mem=mem+1
32 IF MID$ (as,a,1)="" THEN POKE mem,28
1 LET mem=mem+1
33 IF ASC(MID$ (as,a,1))=34 THEN POKE mem,30:LET mem=mem+1:POKE mem,29:LET mem=mem+1
34 IF MID$ (as,a,1)="" THEN POKE mem,30
mem:=mem+1:POKE mem,27:mem=mem+1
35 IF MID$ (as,a,1)="" THEN POKE mem,30
mem:=mem+1:POKE mem,29:mem=mem+1
38 IF (ASC (MID$ (as,a,1))>64 AND ASC (MID$ (as,a,1))<91) THEN POKE mem,30:mem=mem+1:POKE mem,ASC (MID$ (as,a,1))-64:in crease:=1
39 IF (ASC (MID$ (as,a,1))>96 AND ASC (MID$ (as,a,1))<123) THEN POKE mem,ASC (MID$ (as,a,1))-96:mem=mem+1
40 NEXT FOR:mem:=255:mem=mem+1
50 CALL 20000
40 LET por:=por+1:GOTO 6
500 LINE INPUT as:IF as=""GOTO 1000
520 IF as=""GOTO 2000
530 RETURN

```



```

1000 CLS:INPUT "FORUKA "a:IF a<0 THEN
POKE 20500,(a-25)*INT (a/256):POKE 2050
1:INT (a/256):CALL 21000:ELSE GOTO 2050
1005 SOUND 1,50
1010 IF INKEY="" GOTO 1010
1020 GOTO 1000
2000 CLS:PRINT"SAVING COMPRESSED TEXT":S
AVE "TEXT",5,20400,(PEEK (20500)+256+PEE
K (20501)-28400)

```

```

5 REM COMPRESSOR M/C LOADER
6 REM
10 FOR f=20000 TO 20155:INPUT I:POKE f,I
1NEXT
20 SAVE "comp".b,20000,200

```

```

33, 240, 85, 237, 91, 20, 80, 20
5, 43, 70, 201, 126, 254, 255, 40

```

```

, 123, 230, 31, 71, 35, 126, 254
, 255, 40,
121, 230, 7, 15, 15, 15, 120, 10
, 19, 126, 230, 24, 15, 15, 15,
71, 35, 126, 254, 255, 40, 100, 2
30, 31, 7,
7, 120, 71, 35, 126, 254, 255,
40, 80, 230, 1, 15, 120, 10, 19,
126, 230, 30, 15, 71, 35, 126, 2
54, 255,
40, 71, 230, 15, 15, 15, 15, 15
, 120, 10, 19, 126, 230, 16, 15,
15, 15, 15, 71, 35, 126, 254, 255
, 40, 40,
230, 31, 7, 120, 71, 35, 126, 25
4, 255, 40, 37, 230, 3, 15, 15,
120, 10, 19, 126, 230, 20, 15, 15
, 71, 35,
126, 254, 255, 40, 10, 230, 31,
7, 7, 7, 120, 18, 19, 35, 24, 12
0, 10, 19, 237, 83, 20, 80, 201,
120, 10,
19, 62, 255, 205, 171, 70, 201,

```

```

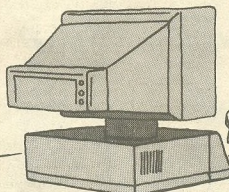
5 REM DECOMPRESSOR M/C LOADER
6 REM
10 FOR f=21000 TO 21323:INPUT I:POKE f,I
1NEXT
20 SAVE "deco".b,21000,350

```

```

62, 2, 0, 0, 0, 221, 33, 240, 0
5, 17, 240, 110, 42, 20, 80, 1,
0, 0, 205, 47, 82, 205, 70, 82,
62, 255,
221, 119, 0, 205, 60, 83, 201, 0
, 0, 0, 0, 1, 0, 26, 254, 255,
202, 57, 82, 19, 195, 47, 82, 3,
237, 67,
45, 82, 237, 66, 124, 101, 200,
237, 75, 45, 82, 42, 20, 80, 19,
195, 47, 82, 19, 26, 254, 205, 2
00, 230,
31, 205, 195, 82, 26, 230, 224,
7, 7, 7, 71, 19, 26, 254, 255, 2
00, 230, 3, 7, 7, 7, 120, 205, 1
95, 82,
26, 230, 124, 15, 15, 205, 195,
82, 26, 230, 120, 7, 71, 19, 26,
254, 255, 200, 230, 15, 7, 120,
205, 195,
82, 26, 230, 240, 15, 15, 15, 15
, 71, 19, 26, 254, 255, 200, 230
, 1, 7, 7, 7, 7, 120, 205, 195,
82, 26,
230, 62, 15, 205, 195, 82, 26, 2
30, 192, 7, 7, 71, 19, 26, 254,
255, 200, 230, 7, 7, 7, 120, 205
, 195, 82,
26, 230, 240, 15, 15, 15, 205, 1
95, 82, 195, 70, 82, 50, 41, 82,
254, 255, 200, 254, 0, 200, 50,
42, 82,
254, 1, 40, 27, 50, 41, 82, 254
, 30, 40, 27, 254, 29, 40, 50, 25
4, 20, 40, 60, 254, 27, 40, 44,
71, 62,
96, 120, 205, 54, 83, 201, 62, 0
, 50, 42, 82, 24, 6, 62, 1, 50,
42, 82, 201, 50, 41, 82, 254, 29
, 40, 34,
254, 20, 40, 42, 254, 27, 40, 32
, 71, 62, 64, 120, 205, 54, 83,
201, 62, 44, 205, 54, 83, 201, 62
, 44, 205
, 54, 83, 201, 62, 32, 205, 54, 0
3, 201, 62, 34, 205, 54, 83, 201
, 62, 33, 205, 54, 83, 201, 62, 6
3, 205,
54, 83, 201, 221, 119, 0, 221, 3
5, 201, 221, 33, 240, 85, 221, 12
6, 0, 254, 255, 200, 205, 90, 107
, 221, 35, 195, 64, 83, 0

```



BIOELEKTRONIKA

# Detektori na lišću

**P** rincip je sledeći: svako živo tkivo reaguje na supstance iz svoje okoline. Određeni organi životinja i biljaka reaguju s posebnom osetljivošću na određene supstance. Antene (pipci) ljuskara, na primer, otkrivaju u vodi tragove beskraino malih koncentracija supstanci koje su njima lično korisne ili štetne. Određene ćelije životinjskog ili biljnog porekla su osetljive na variranje talasnih dužina svetlosti, tj. na promenu boje.

Ako uzmemo u razmatranje ćelije i ako ih spojimo (povežemo) u tranzistore, elektrode ili optička vlakna, možemo otkriti u okolini, zahvaljujući elektronskim pojačavačima, tragove hemijskih elemenata koji ne bi mogli biti identifikovani ni na jedan drugi način.

Možemo takođe zamisliti detektore koji će otkrivati eksplozivne materije, toksične proizvode, drogu.

Skoro da možemo koristiti same ćelije nadajući se da će živeti onoliko koliko će nam biti potrebno, ali to očigledno nije praktično. Zamislite carinika koji je onesposobljen da otkrije drogu jer se njegov mimozg-prijemnik osušio! Zanimljivije je, stoga, kopirati prirodu.

Na primer, na vrhu antene ljuskara ima hemijskih prijemnika koji se povezuju za aminokiselinama rastvorenim u morskoj vodi; to ima za posledicu hemijsku promenu, stvara se tok elektrona koji šalje u mozak ljuskara specifičnu poruku, signalizirajući da u blizini postoji izvor hrane. Može biti moguće „iskopirati“ hemijski prijemnik životinje i, fiksirajući ga na elektronsku aparaturu, dobiti iste informacije.

Čiji ovih pokušaja je proizvodnja provodnika koji će se dobro plasirati na tržištu. Japanc Karube iz Instituta za tehnologiju Tokija je, tako, konstruisao detektor na bazi oksidaze groždanog šećera, povezan sa elektrodom od ugljenika, koji omogućuje merenje koncentracije glukoze u jednoj kapi krvi za samo tri minuta.

Isti taj Karube namerala da pravi senzore koji će na sličan način otkriti postojeće natrijuma, holesterola ili uree u krvi.

Profesor William Reichert sa Univerziteta u Juti, SAD, ističe ekstremnu brzinu tako dobitih informacija. Umesto da čekate satima, često i danima i nedeljama, za rezultate analize krvi, u nekim slučajevima biće dovoljno samo par sekundi.

U Genex korporaciji u Gaitersburgu (SAD) pokušavaju da odu dalje: da kopiraju molekule tako kompleksne kao što su aminokiseline i anti-tela. To nije nemoguće, pa možemo zamisliti da ćemo za nekoliko meseci ili godina imati bateriju senzora koja će za manje od minuta otkriti iz kapi krvi da li smo napadnuti kancerom, infektivnom bolešću, virusom ili parazitom. Kad je reč o preventivi, biće to ogroman napredak.

◇ (N.)

# BAGOVI, n-ti put

**Kada bi se netko odlučio da napiše knjigu pod naslovom SVI SPECTRUMOVI BAGOVI nikada ne bi našao izdavača koji bi mu tu knjigu objavio, jer urednici ne vole jako obimne knjige. Zlobnici kažu da će se umjetna inteligencija prepoznati po tome što će strojevi početi da griješe kao ljudi. Ako se ta definicija pokaže kao točna možda se još ustanovi da je Spectrum prvi računar sa umjetnom inteligencijom**

Piše D. Muraja

**N**o šalu na stranu. Zaista je bilo mnogo tekstova o "bubama" na Spectrumu tako da su gotovo sve već opisane. Oni „sretnici“ koji su na svoj Spectrum prikazali Interface 1 i microdrive moraju se pomiriti sa činjenicom da su time dodali nekoliko novih grešaka u BASIC-u.

Jedna od takvih grešaka jednom me je stajala dosta vremena i živaca. Kako se vrlo neobično manifestira, a i ja sam prije toga

nešto nedozvoljeno „kopao“ po računaru, čak sam u jednom trenutku pomislio da mi se pokvario računar. To je inače česta pomisao kod početnika, obično za greške u programu optuže računalo. Kada sam definitivno pojednostavio program i zatim ustanovio da nema greške u programu preostalo mi je da potražim grešku u samom BASIC-u.

Pogledajte program uz ovaj tekst ili još bolje, ukucajte ga u računar. Program je sasvim ispravan i kada ga pokrenemo treba ispisati broj jedan. Umjesto toga dobijamo poruku E Out of DATA 40:1. Stvar izgleda kompletno ludo jer u liniji 40 čitamo samo jednu vrijednost a u liniji 60 lijepo stoji broj 1 u naredbi DATA. Ništa se neće popraviti ni ako u liniji 60 stavimo više podataka. Jedino rešenje je da iza naredbe OPEN u liniji 20 stavimo naredbu RESTORE.

Što se u stvari dešava? Poznato vam je da se bafer za microdrive smješta ispod BASIC-a. Dakle, kada otvorimo microdrive na BASIC se pomiče za 594 bajta (to je, naime, dužina bafera). Zajedno sa basicom „pomitu“ se i sve odgovarajuće sistem varijable. Odnosno ne baš sve, na jednu su zaboravili. To je sistemka varijabla DATADD koja se nalazi na adresi 23639. Ova varijabla pokazuje na sljedeći podatak koji će biti pročitana naredbom READ. Prije prvog čitanja ova varijabla pokazuje na početak BASIC-a. Nakon što otvorimo kanal BASIC se pomakne tako da sad ovaj sistem varijabla pokazuje na početak bafera. Ako sada pokušamo čitati podatke računalo će potražiti prvu data naredbu

bu. Ako u toj pretrazi u baferu nađe nešto što ne može „svariti“ zaključit će da je naišao na kraj BASIC-a i prijaviti da nema podataka.

Kada upotrebimo naredbu Restore računalo jednostavno kopira u varijablu DATADD vrijednost iz sistemske varijable PROG koja pokazuje početak basica. Kao i u varijabli PROG uvijek ispravna vrijednost, naredba RESTORE spasi će stvar.

Kao što smo vidjeli pojava ove greške ovisi o sadržaju microdrive bafera. U mom primjeru stavio sam u bafer jednu lažnu, neobično dugu (32768) REM naredbu. To ovu grešku čini još nezgodnijom jer je moguće napisati program koji će proći sva testiranja i zatim „krahirati“ tek u uporabi.

Prema tome ako koristite naredbe OPEN i READ u istom programu podatke čitajte prije naredbe OPEN ili nakon ove naredbe stavite naredbu RESTORE.

PROGRAM:

```
10 CLEAR #
20 OPEN #1:"*":1:"AA"
30 PRINT #1:CHR 1;CHR #1;CHR #1:CHR 120;CHR 254
40 READ #
50 PRINT #
60 DATA 1
```

## Z80 BISERI

Za poklonike mašinskog programiranja i procesora Z-80 (a uskoro i ostalih) stvaramo kutak za programerske cake. Javljate se sa svojim „maim trkovima velikih maštra mašinskog programiranja“. Šaljite BISERE i za druge procesore, pa i za BASIC i druge programske jezike.

Od vrijednosti koja se nalazi u A registru treba izdvojiti samo bit najmanje težine koji ima vrijednost jedan. Jednostavnije rečeno, treba izdvojiti prvi bit u kojem je jedinica kada vrijednost u A registru čitamo s DENA. Na primjer, ako u A imamo vrijednost %01001100 treba da u A ostanje vrijednost %00000100.

Postoji rešenje sa samo tri naredbe. Ako ga ne uspijete naći ili ste nestrpljivi, pogledajte rješenje na strani 61.

## YU

### Jankov paradoks

Emisija „Skok u sadašnjost“ koja postoji od početka emitiranja programa Omladinskog radija 101, svakog ponedjeljka od 20-21 sat okuplja kompjuteršaše uz svoje radio prijemnike na 101 MHz. Emisiju su pokrenuli Davor Zunić i Zvonimir Vistrčka, koji se trenutno nalaze u JNA.

Uz pregled zanimljivosti iz kompjuterske domene, noviteta sa evropskog i svjetskog tržišta (hardware, software, literatura, novi trendovi...) urednici i voditelji dovode u studiju zanimljive goste s kojima slušaoci komuniciraju putem telefona.

U 110. emisiji gost je bio osamnaestogodišnji Janko Mršić - Flögel, koji je prvi surset s kompjuterom doživio davno u Multimedijskom centru u Zagrebu. U to vrijeme Janko je

bio daroviti violinist pa je otišao u London da studira violinu, ali se tamo susreo s BBC-jem kao školskim kompjuterom, Apple II, mašinskim programiranjem - onim što je preokrenulo tok njegovog života. Malo po malo, učio je programirati sve dok nije odlučio da napravi malo složeniji program.

Tako je nastao program za BBC kompjuter „Nifty-Lifty“ koji je prodao tada vodećoj softverskoj firmi „Visions“.

Bio je to prvi korak k velikom uspjehu jer je u tom trenutku dobio stimulaciju (moralnu i materijalnu) za daljnji rad. Zatim mu nije trebalo mnogo. Ubrzo je počeo raditi na Commodoru 64, a rezultat tog rada je 1994. i Big Ben. Tada se shvatilo da su mu mnoga vrata otvorena i odlučio je preći na novi kompjuter QL koji je tada bio Sinclairov i tom prilikom je upoznao i samog šefa Clivea

Sinclaira. Sve veće iskustvo i znanje, te široki pogled u budućnost odveo ga je do Atari kompjutera i do odluke da osnuje firmu za proizvodnju softwera za Atari jer je zavolio procesor 68000, što potvrđuju programi Desk Diary i Mission Mouse. Paradox Software LTD, kako se zove njegova firma, sudjelovala je na PCW Show u Londonu s vrlo bogatom ponudom.

Pored svih uspjeha i obaveza u „softverskom biznisu“, Janko i dalje svira violinu i studira na vrlo uglednom Imperial College London kompjutersku znanost, ali ipak nade vremena da ponekad svrati u Jugoslaviju.

Nadamo se da će ponovo „doskočiti“ u „Skok u sadašnjost“ na popularnom omladinskom radiju!

◊ Ivica Martinko



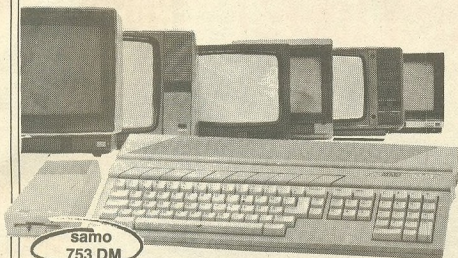
MALI RAČUNARI  
VELIKO ZADOVOLJSTVO



# ATARI®

VRHUNSKA TEHNOLOGIJA  
PO DOSTUPNIM CENAMA

## ATARI 520 ST<sup>M</sup> + SF 354



samo  
753 DM

Lični računar koji možete  
priključiti na kućni TV prijemnik  
mikroprocesor 1632 bit Motorola 68000/8 MHz  
512 Kb RAM, 192 Kb ROM  
Zajedno sa disketnom jedinicom ATARI SF 354  
te HF MODULATOROM Basic i Logo na  
priloženoj disketi

437 DM



130 DM

Ako vam vaš televizor nije dovoljan,  
možete dokupiti  
**MONOHROMATSKI MONITOR  
SM 124**  
olakšajte si rad i sa »MIŠEM«

### ZA DINARSKA SREDSTVA MOŽETE DOKUPITI:

OPERACIJSKI SISTEM I ROM na slovenačkom in-srpskohrvatskom jeziku

- KAPACITETE RAČUNARA ATARI 520 ST<sup>M</sup>  
možete proširiti do 4 MB!
- MOGUĆNOST UPOTREBE ZNAKOVA CIRILICE
- MOGUĆNOST EMULACIJE RAČUNARA McIntosh!
- U OVOJ GODINI MOĆI ĆE SE NABAVITI I EMULATOR ZA MS/DOS!
- ZAHTEVAJTE LISTU IGARA NA DISKETAMA

**M** mladinska knjiga  
LJUBLJANA

## U NAŠ PRODAJNI PROGRAM UKLJUČENI SU I 8-BITNI KUĆNI RAČUNARI

Raspolaže sa skoro 3000 igara i velikim grafičkim mogućnostima!

### ATARI 800 XL



64 Kb RAM, 24 Kb ROM

samo  
135 DM

### ATARI 130 XE



128 Kb RAM, 24 Kb ROM

samo  
210 DM

MOŽE LI RAČUNAR  
TE KLASJE UOPĆE  
BITI JEFTINJI

Za oba računara preporučamo ORIGINALNI KASETFON XC 12 —

72 DM

DEVIZNOJ CIJENI MORATE DODATI DINARSKE UVOZNE  
DADŽBINE KOJE IZNOSE ca. 65%

PREDRAČUN SA PRODAJNIM USLOVIMA POSLAĆEMO  
VAM NA VAŠ PISMENI ZAHTEJEV

Javite nam se  
na adresu

MLADINSKA KNJIGA

PREDSTAVNIŠTVO ZA ATARI  
Cigaletova 4  
61000 Ljubljana  
tel.: 061/327-641; 327-643

ORIC KUTAK

# 6522 VIA (2)



*U prošlom broju opisali smo šta znače pojedine izlazne linije VIA čipa. U ovom nastavku opisaćemo kako VIA zapravo radi, te kako da je programiramo i iskoristimo sve mogućnosti ovog čipa. Za sada se nećemo baviti konkretnim projektima i programima za ovaj čip. To ćemo uraditi tek pošto opišemo sve delove Orica.*



**avtotehna**  
 Avtotehna TOZD Nova  
 61000 Ljubljana, Titova 36  
 Telefon 061 318 57

|                 |    |    |     |
|-----------------|----|----|-----|
| V <sub>SS</sub> | 1  | 40 | CA1 |
| PA0             | 2  | 39 | CA2 |
| PA1             | 3  | 38 | RS0 |
| PA2             | 4  | 37 | RS1 |
| PA3             | 5  | 36 | RS2 |
| PA4             | 6  | 35 | RS3 |
| PA5             | 7  | 34 | RES |
| PA6             | 8  | 33 | D0  |
| PA7             | 9  | 32 | D1  |
| PB0             | 10 | 31 | D2  |
| PB1             | 11 | 30 | D3  |
| PB2             | 12 | 29 | D4  |
| PB3             | 13 | 28 | D5  |
| PB4             | 14 | 27 | D6  |
| PB5             | 15 | 26 | D7  |
| PB6             | 16 | 25 | -2  |
| PB7             | 17 | 24 | CS1 |
| CB1             | 18 | 23 | CS2 |
| CB2             | 19 | 22 | RW  |
| V <sub>CC</sub> | 20 | 21 | TR0 |

6522 PINOUT

6522 VIA - raspored signala po pinovima

**K**ao što možete videti sa dijagrama, najvažniji registri VIA čipa su registar za kontrolu prekida (Interrupt Control Register), periferni i pomoćni registar (peripheral and auxiliary), por A i B i shift registar. Skoro sve linije priključene su na bafere koji omogućuju priključivanje jednog TTL čipa. Sa sheme možemo videti i to da oba tajmera, 1 i 2, nisu potpuno jednaka - imaju različite mogućnosti.

Najpre ćemo pogledati kako izgleda VIA u Oricu i koliko je možemo koristiti, a da uz to ne prouzrokujeemo krahiranje sistema. VIA u

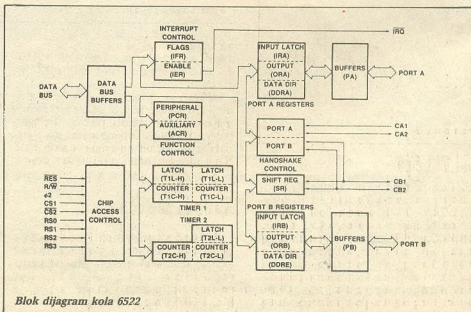
Oricu upravlja tastaturom, kasetofonom i štampačem. Na ostali hardver priključena je tako da ne možemo iskoristiti nekoliko njenih funkcija. Zato ćemo kasnije kod praktičnih projekata opisati priključenje drugog VIA čipa na Oric. VIA registri zauzimaju 16 adresa (kod Orica od h300 do h30F) po redu kojeg smo opisali u prošlom broju. Svih osam linija porta A priključene su na štampač i generator zvuka. Vanjska logika brine se o tome da aktivira pravi čip. Podaci se ne mogu prenositi na oba korisnika istovremeno.

no pošto nema Basic naredbe koje bi to omogućavale.

Port B ima više funkcija:

- bitovi 0,1 i 2 upotrebljavaju se za odabiranje linije koja se skanira na tastaturi.
- bit 3 čita podatke sa tastature i indicira pritisnutost tipke.
- bit 4 služi kao strobe linija za štampač.
- bit 5 se ne koristi.
- bit 6 uključuje rele za aktiviranje motor kasetofona.
- bit 7 se koristi za slanje podataka na kasetu.

Svaki port opskrbljen je dvema kontrolnim linijama, CA1 i CA2 za vrata A, te CB1 i CB 2 za vrata B. CA2 i CB2 kontroliraju podatke koji se šalju u generator zvuka. CA1

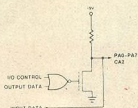




služi kao ulazna linija koja daje znak procesoru da može slati nove podatke na štampač. CB1 čita podatke sa kasetofona

## Brojači - Timeri

Brojač 1 upotrebljava se u načinu slobodnog hoda (free running mode), tako da prouzrokuje generisanje prekida svakih 10 ms. Kad procesor primi prekid i ako I zastavnicu nije postavljena, 6502 ide na specijalnu rutinu nazvanu „interrupt handler“. Ova rutina proverava da li je bit 6, zastavica registra prekida, postavljen. Ako jeste onda ga najpre resetuje, i posle proverava da li je vreme za



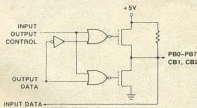
Sema porta A

pregled tastature ili invertovanje kursora. Kada ovo završi skače, bez obzira na stanje brojača 1, na RTI instrukciju koja se nalazi na adresi h24A.

Brojač 2 upotrebljava se kod učitavanja programa sa kasete. Program preračunava razliku vrednosti brojača na početku i na kraju posmatranog intervala. Tada se testira ulaz sa kasete. Kada je aktivan primili smo logičku jedinicu, inače nula. Tako se određuju i bitovi u memoriji.

Shift registar se u Oricu ne može upotrebljavati pošto je linija CB2, po kojoj registar šalje podatke, priključena na generator zvuka.

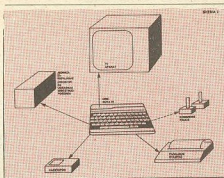
Raspored registara po memoriji prikazan je u prethodnom nastavku, zato ga sada nećemo ponavljati.



Sema porta B

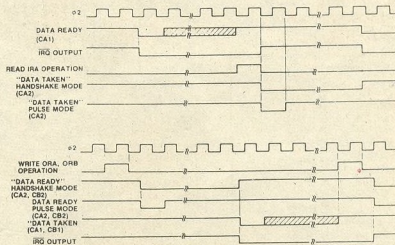
## Rad VIA čipa

Za svaki port imamo tri registra. Svaki port ima registar smera (Data Direction Register), DDRA i DDRB, pomoću kojih odabiramo koje će linije biti ulazne, a koje izlazne. Logička 0 u DDR registru programirače taj bit na portu kao ulazni, a logička jedinica obratno. Kada je pin programiran kao izlaz logički nivo na njemu kontrolise se pripadajućim bitom izlaznog registra (ORA i ORB). Logička 1 tog registra prouzrokuje da taj



izlaz bude visok, a logička nula da bude nizak. Podaci koji se upišu u bitove odabrane za ulaz neće uticati na stanje pripadajućih pinova.

Kada čitamo port, čitamo zapravo ulazne registre IRA i IRB čije se stanje prenosi na sabirnicu podataka. Kada je ulaz onemogućen IRA i IRB će uvek pokazati stanje porta. Kada je ulaz omogućen (ACR, bit 0) i postavljena CA1 prekid zastavica (IFR1), prvi aktivni signal na CA1 prouzrokuje da se stanje



Vremenski dijagram „hendsejkinga“

ulaznih linija upiše u ulazni leč (latch), sve dok se zastavica za prekid ne resetuje. To se dešava kada upisujemo ili čitamo u ORA registar.

IRB registar deluje slično. Dakako, kada su pinovi izlazni IRB će pokazivati sadržaj izlaznog registra umesto pinova. Ovo omogućava da čitamo prave podatke čak i tada kada se na izlaznim pinovima ne može doći najviši nivo. Ostalno važi isto kao za vrata A.

## Kontrola hendsejka

6522 omogućuje kontrolu i prenos podataka između procesora i periferne jedinice (obično štampača) pomoću procesa nazvanog hendsejka. Linije porta A (CA1 i CA2) omogućavaju pisanje i čitanje, a porta B (CB1 i CB2) samo hendsejka pisanja.

## Hendsejki čitanja

Periferna jedinica mora generisati signal koji označava da su podaci za čitanje spremni, te da ih procesor može pročitati. Ovaj signal obično prouzrokuje prekid na procesoru koji tada počne da čita podatak, a onda javi perifernoj jedinici da je podatak pročitao. Sada ta jedinica može da postavi novi podatak. Proces se može nastaviti sve dok se ne prenese svi podaci. Kod 6522 automatski hendsejki je moguć samo preko vrata A. Pri tom „intertapt“ ulazni pin CA1 primi signal „podaci spremni“, a CA2 generiše signal „podaci pročitani“. Normalan tok hendsejka ilustruje dijagram.

## Hendsejki pisanja

Ovaj hendsejki omogućuje procesoru da upiše podatke u perifernu jedinicu. Postupak je veoma sličan hendsejki čitanja. Procesor generiše signal „podaci spremni“, a periferne jedinice signal „podaci pročitani“. Ovo se može realizovati na portovima A i B. CA2 i CB2 služe za signal „podaci spremni“ (u obliku kratkog impulsa ili konstantno postavljene linije). CA1 i CB1 prime signal „po-

daci pročitani“, postavje zastavicu prekida i očiste liniju „podaci spremni“. I ovaj je postupak prikazan na dijagramu.

## Brojač (timer) 1

Brojač 1 sastoji se od dva 8-bitna leča (registra) i jednog 16-bitnog brojača. Lečevi se upotrebljavaju za spremanje podataka koji se moraju upisati u brojač. Posle upisivanja brojač počinje sa smanjivanjem vrednosti pod kontrolom sistemskog generatora takta (kloka) c2. Kada stigne na 0, postavica se za zastavicu za prekid, a ako je prekid dozvoljen to će prouzrokovati IRQ prekid. Brojač će tada onemogućiti sve buduće prekide, ili će automatski preneti sadržaj lečeva u brojač, koji će odmah početi sa odbrojavanjem. Brojač se može dodatno programirati tako da obrće (invertuje) izlaz pina PB7 svaki put kada brojač dođe do 0 (kod isteka vremena). Svaki od tri opisana načina prikazan je na slikama.

◇ Bogo Vatovec

## ORAO U ŠKOLI



## Automatika u školskoj klupi

**N**ormalno je pretpostaviti da će u okviru predmeta informatike, deca u osnovnim školama izučavati i osnovne pojmove o robotici i automatici uopšte. Da bi nastavne planove podržali, neki domaći proizvođači nisu čekali. Velebit OOUR Informatika, kao generalni zastupnik nemačke firme Fischer Technik, ponudio je u domaćem tržištu komplete za izučavanje robotike i upotrebe računara.

Originalni proizvođač kompleta isporučivao je samo komplete koji se mogu upravljači tekim od popularnih svetskih modela računara. Za najpopularniji domaći računar ORAO 102 koji proizvodi PEL Informatika iz Varaždina, razvijena je hardverska i softverska podrška da bi se Fišer komplet mogao koristiti i na domaćem računaru, u našim školama.

Fišerovi kompleti prvi put su viđeni kod nas krajem 1985. godine na sajmovima u Beogradu, Zagrebu i Ljubljani. Kao zastupnik Fišer Technik-a u Jugoslaviji, Velebit je komplete za robotiku u raznim varijantama prikazao povezane na Apple //e. Ovaj računar imao je softversku i hardversku podršku za sve modele iz kompleta razvijenu već u samom početku. Intervencija naših stručnjaka tada se sastojala samo u prilagođavanju softvera za primenu na našim govornim područjima.

Imajući u vidu značaj robotike za obrazovanje učenika u okviru predmeta Informatika bilo je potrebno prilagoditi komplet Fišer Technik-a za računar koji je široko zastupljen u našim školama. Rezultat toga je pojava prerađene Velebitovog kompleta za korišćenje sa računaru Orao 102. Komplet koji je potpuno dovoljan za izučavanje osnovnih pojmova robotike sastoji se iz sledećih elemenata:

- Orao 102 - mikroručunar sa 32 Kb RAM-a
- UniVEIN - univerzalni kompjuterski

model, komplet delova.

- VEIN 0-32 - interfejs-sklap za povezivanje modela sa računaru,
- VEIN 100 - ispravljač - sklop za napajanje modela el. energijom,
- Kaset sa programima za podršku osnovnih nekoliko modela.

UniVEIN je komplet električnih i mehaničkih delova za samogradnju kompjuterski upravljanih modela. U kompletu se nalaze dva motora, dva potenciometra, nekoliko sijalica, osam prekidača kablova u više boja, zupčanici, kleme, postolje modela, plastični delovi za konstrukciju itd. Uz osnovni komplet dobija se i detaljno uputstvo za sastavljanje modela i njihovo korišćenje. Prosvetni radnici cenice postepeni pristup materiji i podelu modela prema složenosti. U uputstvu je preporučeno redosled izrade i demonstracije modela. Počinje se od jednostavnih; semafor, obrtna antena i sl., a kasnije se mogu izradivati složeniji modeli kao što je model školskog roblja, sortirna mašina, robot koji rešava problem hanojskog tornja itd. Savladavanje svih preporučenih modela može se pristupiti i izradi modela sopstvene konstrukcije učenika i nastavnika. Maštivim konstrukcijama gotovo da nema broja. Ogroman broj kombinacija pri sastavljanju dugo će održavati pažnju učenika.

Možda će samo VEIN 0-32, interfejs za povezivanje modela sa računaru, ograničivati mogućnost ovog kompleta. Interfejs podržava upotrebu svih delova iz kompleta UniVEIN, pa je tako samo ovim faktorom ograničena složenost modela. Interfejs omogućava upravljanje sa tri potrošača. To mogu biti dva motora, elektromagnet ili sijalica. Moguće je priključiti i više potrošača rednom vezom. Na primer, uz motor se, redno, priključiti sijalica u željeznoj boji pa se tako i vizuelno dobija uvid u aktivnost motora. Osim upravljanja, interfejs mora omogućiti i određivanje raznih podataka sa modela. U tu svrhu na interfejs se može povezati jedan ili dva potenciometra, pa se njihov položaj pretvara u broju veličinu. Tako u svakom tre-

nutku možemo imati uvid u položaj nekog obrnutog dela na elementu. Kod linijskog kretanja elemenata modela možemo položaj očitavati prenosom kretanja u kružno ili pomoću očitavanja prekidača koje mehanički delovi pri kretanju dodiruju. Takvih prekidača može biti ukupno osam. Osim ove primene, prekidači se mogu koristiti i za neposredno pokretanje modela pritiskom na neki od njih na samom modelu.

Interfejs se priključuje u port opšte nameštene na Orlu. Odgovarajuće priključke na njemu dovodi se energija iz ispravljača, a od interfejsa ka modelu vodi višeznačni pjsnosni kabl sa žicama u više boja.

VEIN 100, ispravljač napona, obezbeđuje modelima napajanje električnom energijom. Kod normalnog korišćenja modela ispravljač zadovoljava potrošnju energije.

Programi koje Velebit prodaje uz komplet Fišer Technik delova podržavaju sve modele

iz uputstva za korišćenje kompleta. Analiziranjem upotrebljanih programa deca mogu bitno lakše saznati kako to računar upravlja modelom. Za samostalno konstruisanje komplete deca kasnije mogu izradivati posebne programe koristeći osnovu koja je sadržana u svakom od postojećih programa za druge modele. Osnova svih programa napisana je na mašinskom jeziku. Programom u Basic-u može se izvršiti upravljanje i naj-složenijim modelima tako što se izvršne funkcije pozivaju kao mašinski potprogrami, a kompletna logika sadržana je u Basicu delu programa. Interesantna funkcija modela može biti i mogućnost da se akcije delova modela prethodno izprogramiraju direktno na modelu pritiskanjem na određenu kombinaciju prekidača.

Još jedna mogućnost utiče da oni koji sumnjaju u korisnost upotrebe Fišer kompleta u nastavi promene mišljenje. Pored modela koji se nakon programiranja mogu samo gledati u izvršavanju svoje funkcije, postoje i korisni modeli koji mogu raditi i „nešto pametno“. Jedan od modela opisanih u uputstvu za upotrebu nazvan je „Plotter“. Funkcija plotera kao periferijskog uređaja za računar može se simulirati ovim modelom.

Celokupan sistem moguće je nabaviti za oko 310.000,- dinara. Ako računar već postoji cena se umanjuje za 107.000,- (Orao 102, 32 Kb). Sam komplet elemenata staje 103.500,-, interfejs sa programima je 80.000,-, a ostatak od 20.000,- odlazi na ispravljač. Roditelji sa modernim opredeljenjima neće moći ovo da priušte svom detetu, da bi išlo u korak sa svetom (kompjuter), ali za jednu obrazovnu ustanovu i nije neki izdatak. Kao što rekoše u marketingu Apple-a - Deca ne mogu čekati - a ako kupujemo nešto njima korisno ni mi ne možemo da čekamo. Velebit to zna i nudi le komplet Fišer Technik-a, PEL Elektronika ima dobar računar kojim ćete svim tim upravljači, a našoj deci trebaće neko da otvori vrata na kojima piše XXI.

◇ T. Stančević



## RAČUNAR, BOLJI OD UZORA!

**SOKOL 1** — procesor 8088-2, koprocessor 8087-2, sat 8 MHz — 4,77 MHz, RAM 640 Kb, 2 X 360 Kb glibki disk, RS 232 i 2 X centroniks, interfejsi, sat i baterija, 5 mesta za proširenja, monokromatična grafička kartica, monokromatički zeleni monitor, testatura po JUS, miš, MS-DOS 3.1, 1 pet programa;

cena 2,300.000,— din

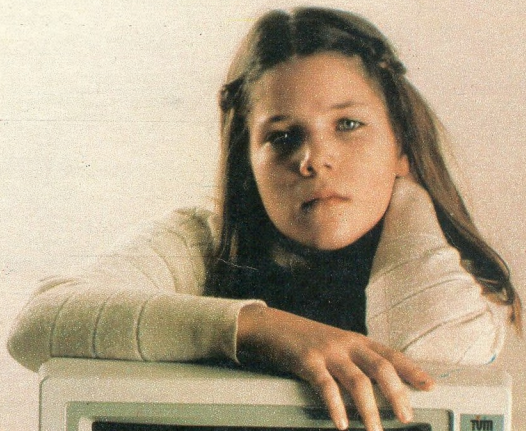
**SOKOL 2** — kao SOKOL 1, ali 1X 360 Kb i 30 Mb čvrsti disk;

cena 3,700.000,— din

**SOKOL 3** — kao SOKOL 2 i strimer kapaciteta 20 Mb;

cena 5,250.000,— din

- **Dopunska oprema:** EGA kartica, 1 kolor monitor 1.100.000,— din, printeri EPSON, diskete TACON po 2.500,— din, zaštitni zasloni, itd.
- **Ispunke:** za računar 2 meseca posle uplate 100% avansni. Dopunsko opremu izpoduljeno odmah.
- **Garancija:** 12 meseca za hardver AVTOTEHNA, za softver ZOTKS, saradnja za ZAVODOM ZA UDRZENIKE I NASTAVNA SREDSTVA SR SRBIJE
- **Informacije:** Zveza organizaci za tehnicno kulturo Slovenije. Lepi pot 6, Ljubljana, tel. 061/213-727, 213-743
- **Dobavljamo:** Institutu Jožef Stefan, RK SZDL, Slovenije, školarna in fakultetama i mnogim drugima.



## DEŽURNI TELEFON

Svake srede, između 10 i 13 časova, možete direktno da se obratite „SVETU KOMPJUTERA“. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i (011) 324-191 (lokal 368 i 369) dežuraju naši stručni saradnici.

## TREND tastatura

Pre nekoliko dana otkazala mi je tastatura na Spectrumu (ne radi mi 5 tastera). Molim vas da mi kažete gde mogu kupiti Ines ili TREND tastaturu (i po kojoj ceni).

Dragan Trotter  
Knjaževac

Za informacije o tastaturama obrati se časopisima „Trend“ ili „Sam svoj majstor“ (Zagreb, Avenija Borisa Kidriča 2, tel. 041/528-460, 528-462, 528-507, 523-125 ili 522-802).

## Pismo iz Poljske

Kad god mogu čitam „Svet kompjutera“ ali imam poteškoća oko nabavke daljih brojeva. U broju 11/86. pročitao sam članak o modemu za C-64. Pročitao sam da u nekom od sledećih brojeva treba da bude objavljen i odgovarajući program. Ljubavno vas molim da ne moju adresu u Poljskoj pošaljete taj broj „Sveta kompjutera“. U zamenu vam šaljem dva najbolja kompjuterska časopisa iz Poljske.

Mirosław Moździerz  
53-430 Wrocław  
Ulica Pereca 52/2  
Poljska

Drago nam je što čujemo da se naš list čita i u Poljskoj. Hvala za časopise - broj 12/86. već smo poslali!

## Kasetofon za IBM PC

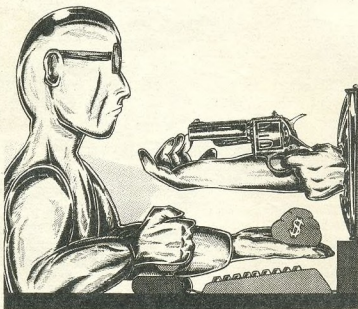
Gde se mogu nabaviti igre za IBM PC u Jugoslaviji? Takođe bih voleo da mi date objašnjenje kako se na IBM PC može priključiti kasetofon.

P. J.  
Beograd

Igre za PC se trenutno mogu nabaviti samo preko oglasa (u našem listu - u rubrici RAZNO). Što se tiče drugog pitanja, pretpostavljam da je u pitanju PC/XT ili PC/AT; na te tipove PC računara nije moguće (bez ozbiljnih hardverskih dogradnji) priključiti kasetofon. Kasetofon se mogao priključiti na stari IBM PC koji se odavno ne proizvodi.

## Reset koji ne radi

Nedavno sam u jednom starom broju Sveta kompjutera pronašao članak o tome kako se može napraviti RESET tipka. Vidjevši da to nije veliki problem odlučio sam da je sam ugradim. Međutim, u toku rada greškom sam spojio priključke RESET i BUSREQ i kada



## Majstor za računare

Molim da mi odgovorite gde se mogu nabaviti servisa uputstva (ili bar seme) za popravke Spectra, Commodore, Atarija i sl. Takođe me interesuje nabavka test-programa za lokalizovanje kvarova na hardveru ovih računara.

B. Radojičić  
R. Rankovića 4  
Obrenovac

U prošlom broju objavili smo prikaz knjige „Održavanje i popravka kućnih računara Spectrum i Commodore 64“ koja se bavi baš

sam uključio računare radni deo ekrana je počeo da flešuje; više se nije povratio.

Molim vas da mi odgovorite šta u takvim situacijama kod Spectra najprije „crkne“, da li je kvar težak i gdje (osim kod privatnih serviseri) mogu da nabavim potrebne dijelove.

Jadranko Lučić  
Brčko

Dragi Jadranko, da te umirimo: ako je sve onako kako si nam opisao ne bi trebalo da je išta pokvareno. Jednostavno, ukloni pogrešan spoj. Međutim, iz iskustva znamo da početnici često predugo

drže zagegnutu lemnicu na mestu spoja, da im pri lemljenju kalaj leti na sve strane, i slično, pa se često desi i neki ozbiljniji kvar. Ne bismo želeli da te plašimo, ali treba da znaš da je za hardverske popravke računara potrebno prethodno vežbati na nečemu manje skupom, pažljivo raditi i sve mnogo puta proveriti pri uključivanju u struju. Ne možemo ti reći šta je još moglo da „crkne“ u tvom Spectrumu (nadamo se - ništa) jer je spisak poduži. U slučaju da ti računar ne proradi moraćes, na žalost, da se obratiš nekom od privatnih serviseri kojima, vidi se iz pisma, ne veruješ mnogo.

## Ghost'n Goblins

Hteo bih da upotupim prikaz igre „Ghost'n Goblins“.

Kao prvo, postoji pet vrsta oružja. To su mač, baklja, bodjež, sekira i krst. Izbegavajte da uzmete baklju i sekiru jer od njih nema mnogo vajde.

Kada se nadete u zamku nekoliko skokova vodi vas pravo pred lift. Nadete li se u njemu idite odmah desno i kada se nadete na ivici skočite uredno...

Našli ste se u, takoreći, mirnoj luci. Njom se šetaju gusari i lete krvoločne ptice. Ukoliko izvučete živu glavu čeka vas nekoliko liftova, pa onda i „čurva pakla“.

Sledeći nivo nije težak. Skačete na oblake da biste došli do bilo kakvog tla. Ako dođete do reptila, ubijte ga i nastavite put. Sada se nalazite na mostu sa koga sukija planje. Predete li u tu prepreku opet vas čeka čurva.

Sledeći nivo je lak i možete ga bez problema preći sami.

Dajem vam pouk za C-64 verziju igre, bez kog je sigurno nećete završiti:

POKE 2921,173

Petar Vasilev  
Novi Beograd

## Plave štrafe

Imam velikih problema sa slikom na televizoru kada se u antenski priključak uključim Commodore 64: na ekranu se pojavljuju neke plave štrafe koje su u početku male i ne smetaju, ali posle postaju sve veće i idu dijagonalno po ekranu, tako da slika uopšte ne



# I/O Port

24,15  
34,02  
12,08

može da se gleda. Isti računar je uključivan na druge televizore (crno-bele i u boji) i slika je bila u redu.

Televizor je marke „Orbiter“ (Gorenje). U uputstvu stoji da se na kanalima 10, 11 ili 20 najbolje vataju kompjuterski programi; meni se vata na 31. a na napred navedenim ne. Da li je možda u tome greška?

**Branislav Milojević  
Novi Sad**

Očigledno je da se tvoj računar i tvoj televizor („Orbiter“ „ne podnose“). To ponekad nastaje zbog toga što ili televizor ili računar nisu fabrički dobri pođeseni. Međutim, čitajući drugi deo tvog pisma vidimo da se nisi baš dobro snašao sa televizorom i njegovim uputstvom za upotrebu. Savetujemo ti da pozoveš u pomoć nekog prijatelja koji se u to više razume - možda samo birać kanala nije dobro nameštaj.



## Šta je sa „Lokijem“

Primetio sam da od svih revija dajete najbriža objašnjenja, pa vas zato pitam:

1. Da li će se uopšte (i kada, ako hoće) proizvoditi Super Spec-trum-Loki; kolika će mu biti cena?
2. Možete li mi preporučiti neki jeftiniji štampač za Spectrum (soli-dnih mogućnosti - prosečnog kvaliteta)? Molio bih i za cenu.
3. Nekoliko puta sam vam slao narudžbenicu za nekoliko brojeva koje nisam stigao da kupim - nikako da mi stignu. Da li to znači da se mogu naručiti samo stariji brojevi, ili je problem tehničke prirode?

**Božidar Beronja  
Novi Sad**

## UŠTEDITE 15%

Pretplatno štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 60801-601-29728 uz obaveznu naznaku: **NO „Politika“, OOUR Prodaja, pretplata na „Svet kompjutera“**. Da biste bili sigurni da će vam broj sitizati, 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.

Pretplaćujem se na list SVET KOMPJUTERA

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

## Informatičko „obrazovanje“

Podstaknut člankom iz jednog od vaših prošlih brojeva, „Informatičko obrazovanje“ odlučio sam da vam ovo napišem.

Ove godine je u mom mjestu otvoreno matematičko-informatički smjer, te sam se sav sretan na njega upisao - to sam oduvijek sanjao. No, već prvog dana sam se razočarao - škola nije nabavila ni jedan kompjuter (ne uzeti li u obzir 3 stara Spectrums!) U to nisam mogao da poverujem, mislio sam da će kompjuteri stići za koji dan, ali ništa od toga - saznao sam da škola uopće i ne misli da ih nabavi! Pa dobro, pitamo nastavnike, kako može postojati informatički smjer bez računala na kome se programira? Ljepo su nam objasnili da za prvu godinu i nemamo u planu praktičan rad na kompjuteru i da ćemo onih par BASIC programa imati mogućnost vidjeti samo na papiru bilježnice!

Inače, živim u pograničnom području, u blizini Italije, pa u našoj školi imamo i usmjerenja na talijanskom jeziku. Informatički smjer sa talijanskom nastavnim jezikom posjeduje desetak „Commodore 64“, jedan „Apple II“ i jedan „BBC“, i od početka godine se intenzivno bave praktičnim radom na njima, dok mi te kompjutere ne smijemo ni pipnuti. Ako želite da znate, nama su za praksu odredili **obradu metala!** Mislim da je naš smjer ipak različit od metalca, pa i ipak...

Smatram da se ozbiljnije predodžbe o informatici ne mogu steći bez praktičnog rada na računalu. Škola to ne obezbjeđuje, a malo tko iz mog razreda posjeduje sopstveni kompjuter (ja sam jedan od rijetkih).

Ako se ovako dalje nastavi mislim da nećemo daleko stići sa informatikom u našoj školi (nadam se da u drugim mjestima situacija nije ovakva). Pozivam čitaoca da izlože svoja mišljenja o tome.

**Čitalac iz Buja**



## REŠENJE

Bisera sa strane 54.  
LD B.A  
NEG  
AND B

◇ D Muraja

## MSX

Prije pola godine dobio sam kompjuter PHILIPS-VG 8010 u kojem znam samo to da koristi MSX-BASIC. Želio bih da napišem koji još kompjuter koristi ovaj BASIC, te adresu gdje mogu da se kupe dodatni dijelovi, programi i igre (u Jugoslaviji).

**Siniša Šmitran  
Potkozarska 46/2  
78400 Bosanska Gradiška**

Radi se o kompjuteru MSX standarda kojeg su svojevremeno (neuspješno) pokušali da nametnu japanski i neki evropski (Philips) proizvođači. Računari ovog tipa međusobno su kompatibilni. Za MSX računare malo se tisu stekli naći u Jugoslaviji, jer noga možda veću popularnost. Pokušaj da se raspitaš u predstavništvu Philipsa (Jugoelektro, Beograd, Obiljež venac 4, tel. 011/628-843 ili predstavništvo firme Sony koja takođe proizvodi računare po MSX standardu (Yugoslavia Commerce, Kneza Miloša 60, telefon: 011/688-166. Nadamo se da će i čitaoci pomoći.



## Stari brojevi

Brojeva 10/84, 11/84, 6/85, 7/85, 8/85, 10/85 i 9/86 na žalost više nemamo - rasprodati su.

Sve ostale brojeve (uključujući i Specijalno izdanje posvećeno igrama) i dalje možete naručiti na našu adresu.

Posjećamo vas da na narudžbenicu treba da napišete punu adresu (ime, prezime, mesto, ulicu i broj). Molimo vas da narudžbenice popunjavate čitko i štampanim slovima.

## NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

\_\_\_\_\_

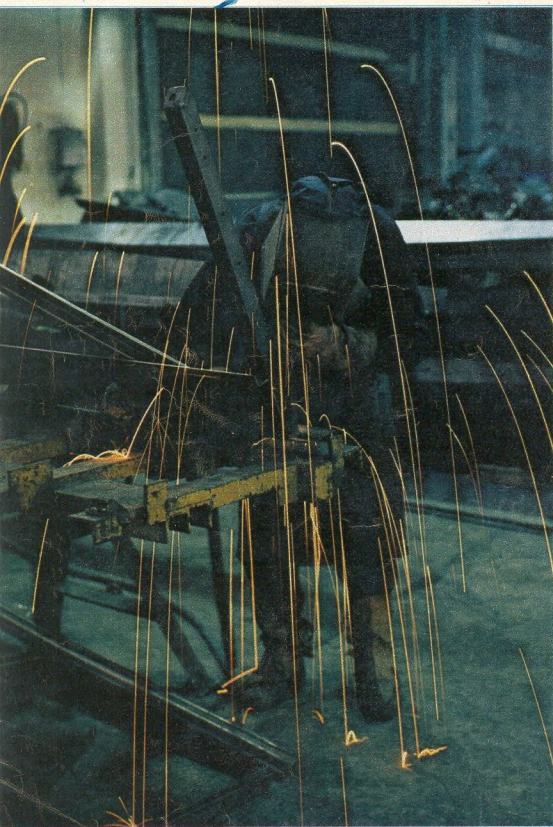
Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

Primerke ću platiti pouzecem poštaru.

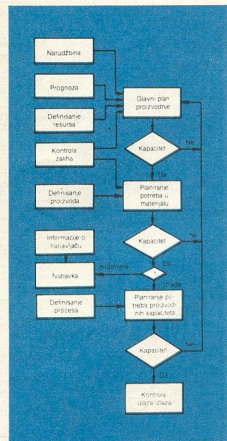
# Informacioni sistem u



**I**nformacije o proizvodnji predstavljaju preduslov za kontrolu i upravljanje aktivnostima vezanim za proizvodnju kao i samim proizvodnim procesom. One omogućuju blagovremene odluke o nabavci i mogućnostima prodaje i o prestrojavanju toka proizvodnje, pa se relativno rano uočilo da bi takvi informacioni sistemi bili pravi pogodak za proizvodne radne organizacije, jer bi omogućili kompletno upravljanje.

**HONEYWELL - Informacioni sistemi** je u toj oblasti napravio značajan prodor. Koristeći iskustva iz dva ranija infosisistema iz te oblasti IMS (Inventory Management System - kontrola zaliha) i PMS (Production Management System - upravljanje proizvodnjom). Stručnjaci HONEYWELL-a napravili su jedan integralan sistem koji obuhvata funkcije i jednog i drugog paketa i daleko ih prevaziđe, pre svega nivoom integracije podataka, funkcijama koje podržava kao i softverskim sredstvima (TOOLS) kojima je paket izveden.

Prilikom razvoja korišćena je pilot instalacija u GE (Avionics Div.) koji je i najjača HONEYWELL-ova referenca za ovaj paket.



Osnovne funkcije EI-IMS-a



# proizvodnji

**Ei Honeywell**

Prilikom implementacije javljali su se zahtevi za izmenom i doradom paketa što je stvorilo problem obaveštavanja članova tima o izvršenim izmenama pa je zbog toga razvijen pomoćni paket kojim će se evidentirati promene na pojedinim programima kao i na funkcijama u okviru njih, kako bi se omogućilo praćenje rešavanja problema nastalih prilikom same implementacije (kod korisnika). HONEYWELL-ov paket za upravljanje proizvodnjom sastoji se iz sedam modula. Ta modularna struktura data je radi lakšeg razvoja implementacije i relativne podelje funkcija potrebnih za kompletno praćenje, kontrolu i upravljanje. Rad počinje analiziranjem izveštaja i realizovanjem aktivnosti koje prethode proizvodnom procesu kao i samom procesu proizvodnje, u cilju minimiziranja troškova i optimalnog korišćenja proizvodnih kapaciteta.

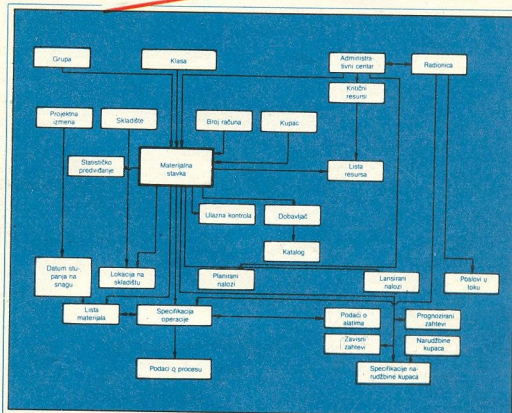
Modularnom strukturu nije narušena maksimalna integracija podataka i transakcija. Svaki modul koristi jedinstvenu bazu podataka čija šema predstavlja model poslovanja hipotetične proizvodne organizacije, a moduli su dati kao celina. Svaki od modula zadužen je za obradu skupa funkcija koje su bliske po svojoj nameni.

**Prvi modul, IRM (Inventory Record MNG)**, pokriva funkcije analize materijalnih stavki koje se koriste u proizvodnji, zatim status zaliha, inventarisiranje. Za potrebe narednih modula tu se unose brojne informacije. To nikako nije nedostatak jer, ako cenimo neki paket po tome koliko različitih izveštaja daje, koliko funkcija automatizuje i koliko novih podataka daje, takvom paketu i na ulazu moramo pružiti obilje podataka i parametara. Tako se u IRM-u navode parametri naručivanja, planiranja, troškovi i količinski parametri. Podrazumeva se da će korisnik koji koristi samo prvi modul uneti samo relevantne podatke.

**Drugi modul (MDC - Manufacturing Data Control)** kao ulazne podatke zahteva informacije o strukturi proizvodnje, što omogućuje dobijanje sastavnice. Potom se unosi tehnološki postupak. Izveštaji su svi oblici sastavnica, formiranje troškova na nivou finalnog proizvoda, kao i izračunavanje potrebnog vremena za jedinicu proizvoda.

**Treći modul podržava funkcije planiranja** potreba za materijalom, podsklopovima i sklopovima, a da se pri tom zadovolje sva ograničenja i preporuke date kroz parametre naručivanja i smeštanja, kao i da se omogući praćenje naloga kroz strukturu proizvoda. Nalozu se mogu i opozvati, ili replanirati. Povratne informacije o kompletnosti ispunjenja zahteva takođe spadaju u domen ovog modula.

**Četvrti modul, modul za planiranje kapaciteta**, omogućuje fino terminiranje porudžbine do nivoa pojedinačne operacije i po-



Uprošćeni pregled baze podataka za Ei-HMS, ilustruje najvažnije elementarne podatke

trebnog angažovanja kapaciteta radnih centara kroz određeni tehnološki postupak. Za analizu su značajni izveštaji o opterećenosti radnog centra, kontrola ulaza i izlaza, kao i izveštaj o radovima u toku.

Posle ovog modula, koje možemo smatrati glavnim jer se njihovim uvođenjem zaključuje jedna celina upravljanja i kontrole procesa proizvodnje, razvijena su još tri, koja značajno dopunjuju glavne module svojim funkcijama.

Prvi od njih je **MPS - Master Production Scheduling (glavni plan proizvodnje)** koji služi za simulaciju proizvodnje po zadatim nalozima i za praćenje prethodno definisanih kritičnih resursa.

**STF, Statistical Forecasting Modul (modul za statistička predviđanja)**, služi kao dopuna MRP i MPS modulima. Koristi sezonske faktore i matematički modul da bi prognozirao potrebe u bliskoj budućnosti.

**PMC, Purchased Material Control (kontrola nabavke materijala)**, služi za optimizaciju nabavke materijala izvan okruženja proizvodnog sistema i okrenut je dobavljačima. U delu baze za ovaj modul nalaze se svi dobavljači i informacije o njima kao i njihova pouzdanost, pa su tako i međusobno rangirani, što olakšava izbor najboljeg kompetentnog dobavljača. Narudžbina može biti izda-

ta u vezi ili nezavisno od MRP modula. Posle toga, može se pratiti kontrola i prihvatanje novopristiglih materijala.

Ovo moderno aplikativno rešenje bazira se na IDSUII bazi podataka i koristi DM6 TP transakcioni način obrade, što mu obezbeđuje solidnu osnovu za adekvatna rešenja, kao što je NET CHANGE pristup. Time se obezbeđuje planiranje samo onih stavki koje su pretrpele izmenu.

Programi su rađeni u Cobolu, pri čemu je postupljeno na visoko profesionalan način, upotrebom modula, tako da su napori održavanja znatno smanjeni.

Naravno da zbog specifičnosti nekih postupaka svojstvenih našem tržištu originalan paket nije moguće implementirati bez izmena. One se svakako moraju manjim delom dotaci i samog projekta, što ni dovelo do izmena u šemi baze i izrade novih programa kao i izmena originalnih. One bi se najviše ticala uvođenja naših postupaka kod inventarisiranja, obračunavanja troškova i modula za planiranje materijala.

Paket nije sam sebi cilj, već bi analiza izveštaja koju on daje trebalo da olakša upravljanje i preduzimanje pravih poteza u proizvodnji na temelju objektivnih informacija dobijenih preko povratnih veza iz proizvodnje. ♦



# ŠUMADIJA



**SRO ŠUMADIJA VEĆ 40 GODINA  
USPEŠNO POSLUJE NA  
JUGOSLOVENSKOM TRŽIŠTU. SVOJE  
POSLOVANJE USMERILA JE NA  
SNABDEVANJE KRAJNJIH KORISNIKA.**

Posebnu pažnju „ŠUMADIJA” je posvetila razvoju programa plasmana informatike i to:

## INFORMATIČKA OPREMA

Multiterminali, multiprogramski sistemi za poslovnu obradu podataka, personalni računari, terminali, štampači.

## ODRŽAVANJE INFORMATIČKE OPREME

Softverski inženjering  
Projektovanje i uvođenje automatizovanih sistema informacija  
Projektovanje i uvođenje automatske obrade podataka  
Izrada programskih proizvoda  
Školovanje kadrova

## PRIBOR I MATERIJALI ZA OBRADU PODATAKA

Magnetni diskovi  
Magnetne trake  
Diskete  
Trake za štampače  
Beskonačni obrasci  
Štampani beskonačni obrasci  
AOP mape (obraci, šabloni, rapidografi, crtače table...)

## INFORMATIČKI INŽENJERING

Svesna da mnoge manje organizacije udruženog rada nisu u mogućnosti da formiraju svoje stručne timove za uvođenje AOP „Šumadija” razvija tzv. informatički inženjering po principu „ključ u ruke”. U nastojanju da korisniku obezbedi odgovarajuću opremu za obradu podataka „Šumadija” želi saradnju sa svim domaćim proizvođačima kompjuterske opreme. Da bi ta oprema bila dostupna svakom budućem korisniku funkcije „Šumadija” je otvorila demonstracioni centar u kojem se vrši prezentacija kompjuterske opreme.



Demonstracije rada opreme vrše stručni kadrovi proizvođača i „Šumadije”

U ovom momentu to je slučaj sa računarima

|           |         |
|-----------|---------|
| ET-188A   | TRS-703 |
| NFK MPS-4 | TRS-713 |
| TRS-901   |         |

IBM PC XT kompatibilnim

IBM PC AT kompatibilnim

Aplikativni softver namenjen je knjigovodstveno-komercijalnim obradama i to posebno u

- finansijskom knjigovodstvu
- salda - kontima
- robno materijalnom poslovanju
- obračunu i evidenciji ličnih dohodaka
- praćenju osnovnih sredstava
- praćenju troškova proizvodnje

Za sva programska rešenja „Šumadija” obezbeđuje potrebne kompjuterske obrasce.

Programski proizvodi izrađeni su primenom programskog jezika za rad sa relacionom bazom podataka

Baza podataka omogućava rad sa datotekama nezavisno od aplikacija. Mogućnost kreiranja većeg broja ključeva obezbeđuje efikasno operativno informisanje.

Prodaju kompjuterske opreme „Šumadija” vrši u svojim prodajnim centrima i salonima.

**Stručnu podršku i uvođenje obrade u eksploataciju vrši Sektor informatike Novi Beograd, Ul. Goce Delčeva 36. tel. 600-925.**



# ŠUMADIJA



## APLIKATIVNI SOFTWARE ZA PRIMENU KOMPJUTERA U ROBNOM POSLOVANJU

„Šumadija“ je razvila programski paket „robno poslovanje“ koji se primenjuje u organizacijama prometne delatnosti. Koristi se na personalnim računarima i mikroročunarskim sistemima sa više korisničkih mesta.

Programski paket obezbeđuje:

### ● TERMINALNI UPIS ROBNIH PROMENA ● OBRACUNE PO VRSTAMA POSLOVA (U TOKU UPISA ILI PO IZVRŠENOM UPISU CELOG KONTIGENTA PODATAKA)

- Ekstremne nabavke robe
- Nabavke robe u RO
- Međuskladišnog prometa
- Prodaje robe u RO
- Prodaje robe eksternim kupcima
- Popis robe

### ● OBRACUNE NA NIVOU

- Robne promene
- Dokumenta
- Specifikacija - grupe dokumenata
- Dnevne, mesečne i kumulativne obrade

### ● OBRACUNE PO VRSTAMA PODATAKA

- Iznos po fakturnoj ceni dobavljača
- Iznos zaračunatih zavisnih troškova
- Iznos po nabavnim cenama
- Iznos ukalkulisane razlike u ceni
- Iznos po prodajnim cenama na veliko
- Iznos po prodajnim cenama na malo
- Iznos ustupljene razlike u ceni
- Iznos realizovane razlike u ceni
- Iznos nabavne vrednosti realizovane robe
- Iznos zaračunatog poreza na promet
- Iznos ukalkulisano g poreza na promet
- Iznos zaokruženja
- Iznos zaduženja
- Iznos zaduženja/odobrenja

### ● AŽURIRANJE ROBNOG KNJIGOVODSTVA

- Ažuriranje stanja
- Kreiranje promena u robnoj prometnoj datoteci

### ● AUTOMATSKO KREIRANJE FINANSIJSKIH PROMENA

- Odobrenja dobavljačima po ulaznim fakturama
- Zaduzenja kupaca po izvršenom fakturisanju
- Evidentiranje promena u glavnoj knjizi po izvršenom automatskom kreiranju promena

### ● ŠTAMPANJE IZLAZNIH REZULTATA OBRAD E

- Kalkulacija
- Faktura
- Zapisnik o nivelaciji cena
- Zapisnik o revalorizaciji zaliha
- Interno zaduženje, odobrenje
- Faktura - kalkulacija
- Eksterna faktura
- Lista za popis robe
- Obračun popisa robe
- Specifikacija obrađene dokumentacije
- Nalog za knjiženje
- Dnevnik robnog knjigovodstva
- Analitička kartica robnog knjigovodstva
- Šifarnik (cenovnik) robe
- Lager lista
- Izveštaj o prometu
- Pregled uslova nabavke - prodaje robe
- ABC lista prometa
- Pregled robe sa uspešnom prodajom

### ● OSNOVNE KARAKTERISTIKE RADA

- Direktna obrada
- Multiterminalni rad
- Nezavisan izbor programa od strane svakog korisnika
- Dijalog korisnika i računara
- Korišćenje sistema ponudnog repertoara poslova (MENU)
- Visok stepen integracije obračuna sa knjigovodstvenom obradom

### ● OPERATIVNI SISTEMI

- CP/M
- MP/M
- MS DOS

### ● PROGRAMSKI JEZIK

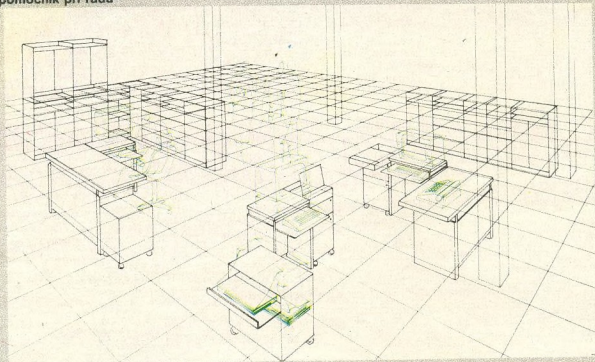
dBase III  
AOP

UVODENJE PROGRAMSKOG PAKETA:  
SRO „ŠUMADIJA“, sektor EOP  
11070 NOVI BEOGRAD, Goce Delčeva 36  
Telefon 011/600-925

industrija pohištva in opreme  
65000 Nova Gorica  
Jugoslavija  
tel: 065/26-011, tel: 065/22-611

## ново... MICRO

- program nameštaja za opremo radnih kabinetov, kada su računari postali nepogrešivi, solidan pomočnik pri radu



- mali, a dovoljno veliki i pre svega funkcionalni elementi, višenamenski, sasvim pokretni...
- masivni i u prirodnom turniru, za prijatan osećaj topline pri radu...
- za vaše zdravlje - radne površine su prilagodene ergonomsko potrebnoj visini.

Rasterećuje vašu radnu svakodnevicu





..... do

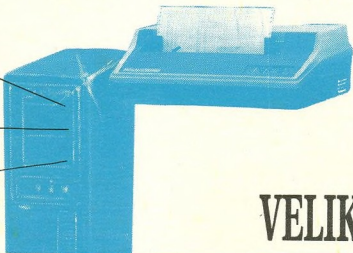
korisnika

Širok izbor štampača  
od matičnih  
preko linijskih  
do laserskih

Do 2 x 80 MB  
disk memorije .

jedinica  
magnetne  
kasete

jedinica  
magnetne  
diskete  
(IBM kompatibilna)



**MALI  
RAČUNAR  
VELIKE SNAGE**

Prvi računar koji objedinjava dve funkcije: personalni računar i računar radne organizacije TIM 400 je više-korisnički računar sa bogatim izborom programske opreme:  
Xenix - operativni sistem svetskog standarda

TIM Biro - paket programa za automatizaciju kancelarijskog poslovanja (komunikacija sa korisnikom je na srpskohrvatskom jeziku)

- obrada teksta
- kalkulacije
- baza podataka
- poruke

Generator aplikacija - softver IV generacije, bez kodiranja generiše celu aplikaciju.



**INTERKOMERC**

RO INTERKOMERC - OOUR INFORMATIKA

sa preko 1000 računarskih instalacija i mrežom od 14 servisnih punktova širom Jugoslavije

11070 NOVI BEOGRAD, Omladinskih brigada br. 31, tel: 155-471 154-660/91

PONUDBA AERA  
ZA KOMPJUTERSKU  
OBRADU PODATAKA

AERO NUDI  
ZA SAVREMENO  
I RACIONALNO  
POSLOVANJE

kemična,  
grafična in  
papirna industrija



# aero

**TERMOREAKTIVNI  
PAPIR ZA  
KOMPJUTERE**  
– u rolama različitih širina

#### TABELIRNE ETIKETE ZA KOMPJUTERE

- U beskonačnoj traci (složenoj ili u roli)
- Perforirane i priredene za kompjutersku obradu
- Maksimalne širine 330 mm i visine 12"
- Višebojne
- Po želji naručioca proizvedene u različitim bojama i oblicima

#### OBRASCE ZA KOMPJUTERSKU OBRADU PODATAKA

- Standardni obrasci (zebra, obrasci platnog prometa...)
- Specijalni obrasci (data-mailer, optički čitači...)
- Obrasci po narudžbi (narudžbenice, fakture, dostavnice, uputnice, potvrde)

#### KVALITETNE TRAKE ZA ŠTAMPAČE

- IBM 1403
- FACOM F 15
- Honeywell H 66
- CDC 512
- CDC 522
- Borroughs 1700
- IBM 1443
- FUJITSU DP MG 9
- EPSON MX 80
- EPSON MX 100
- DIABLO HYTYPE II.
- DIGITAL DEC LA 34
- NEC SPINWRITER 5500 D
- NEC 3500
- NEC ITOH 8510
- IBM 32 C

Možemo izraditi trak za svaki štampač na osnovi individualne narudžbe po vašim zahtjevima

Za dodatne informacije obratite se na službu:

PRODAJA GRAFIKE,  
Čopova 24  
63000 Celje  
telefon N. C. 31-312  
telex 338-53 aero gr. yu  
telefax 25-305

PRODAJA KEMIJE,  
Trg 5. kongresa 5  
63000 Celje  
telefon N. C. 24-311  
telex 335-11 yu aero  
telefax 23-305