

**SVJET** 

**ПОЛИТИКА**

6/87  
500 dinara

# KOMPJUTERA

**informatika u nauci privredi i obrazovanju**



**Naš test:**



**Energoinvest IRIS PC 16**

**Tema broja: Animacija računarom**

**Reakcije na nove IBM PC-e**

**Zlatne ruke: Emulator EPROM-a (2)**

**Servis: Spectrum sa 1,6 Mb; Provala u banku**

**Najnovije igre i mape: Ranarama, Hulk, Colour of Magic, Ghost Story**

**40** 1947-1987  
**60** **JAT** 1927-1987





## S HEWLETT-PACKARDOVIMI SISTEMI CAD VOZITE BEZBEDNO



Bez obzira na to koliko zahtevate od sistema CAD, Hewlett-Packard vam nudi rešenje po meri.

S Hewlett-Packardovim sistemom CAD obezbeđujete sve prednosti koje vam nudi računarnom podržano oblikovanje: manje prekovremenog i rutinskog rada, veći kvalitet razvijanja i znatno

skraćena vremena razvoja. Odlučujuća razlika u poređenju s drugim sistemima jeste ta, da radite kao konstruktor u ambijentu na koji ste navikli i s jednakim konceptima, pomoćnim sredstvima i oruđima, kao što ste ih dosad upotrebljavali.

Sistemi CAD su integrisani sastavni delovi koncepta HEWLETT-PACKARDOVOG DESIGNCENTRA. Time je obezbeđeno da vaš današnji sistem CAD na svakom stepenu usavršenosti i veličine nastavlja rad bez prilagođavanja, tako da se može bez problema integrisati u budući koncept CIM.

Potpuno sami odlučujete na kom stepenu tehnike CAD ćete se uključiti u ovaj sistem i u kakvim ćete etapama dopunjavati sistem koji je otvoren nagore. Kod Hewlett-Packardovih sistema CAD orijentacija je pravilna, a svoje ciljeve ostvarićete bez skupih krivina.

Detaljne informacije možete dobiti pod šifrom »SISTEMI CAD«.

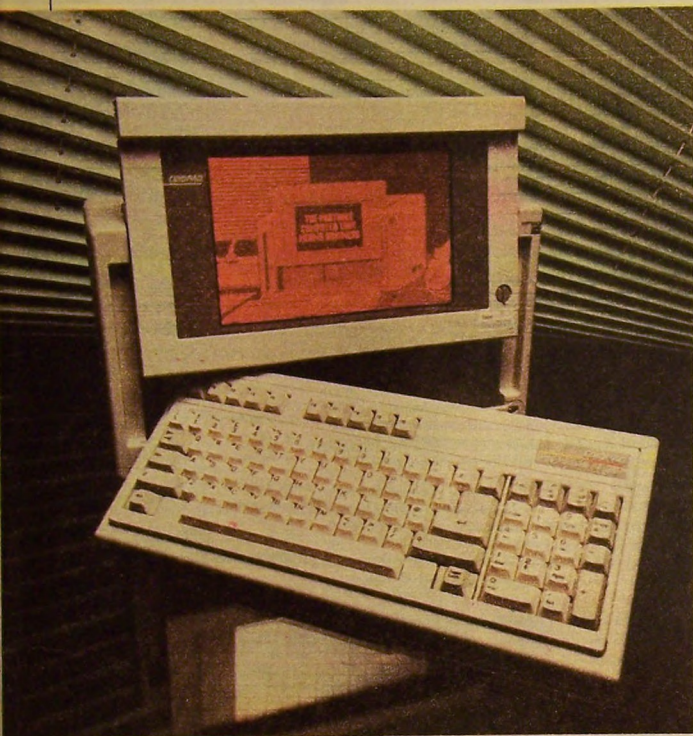
Hewlett-Packard G.m.b.H., Liebiggasse 1, 1222 WIEN, tel: 0222/25 00-0.  
Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/552-941,  
559-441, Tlx. 31583

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4,  
Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1,  
Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634

 **HEWLETT  
PACKARD**





adapter) i MDA kompatibilan (monochrome display adaptor).

Zanimljivo je da deo za napajanje može automatski da prepozna koliki je napon mreže, što je veoma praktično za kompjuter koji poslovni ljudi nose sa sobom u razne zemlje.

Portable III se pojavio u tri varijante: Model 1 sa dve disketne jedinice košta 3999 \$, Model 20 sa jednom disketom jedinicom i hard diskom od 20 Mb košta 4999 \$, a Model 40 sa jednom disk jedinicom i hard diskom od 40 Mb košta 5799 \$. U međuvremenu su scene drugih AT kompatibilaca značajno opale, pa je to možda ipak previše za jednu portabilu mašinu.

◆ Zorica Jelić

## Koledž PC

Zenith je snizio cenu za Z-148 College PC za 25 procenata na samo 2000 DM. Po toj ceni dobija se računar sa 512 Kb RAM-a, dve disk jedinice od po 360 Kb, sat sa bateriskim napajanjem, serijski i paralelni port, kolor grafička kartica zeleni (ili žuti) monitor, MS-DOS 3.1, GW BASIC. Sa hard diskom od 20 Mb umesto druge disk jedinice cena je 3000 DM. Monitor u boji sa ekranom od 14 inča kreće se oko 750 DM.

Zenith, 6072 Dreieich/Sprendlingen, BR Deutschland

◆ K. M.

## COMPAQ PORTABLE III

*Što više tehničkih sličnosti sa IBM-ovim PC-om a veće mogućnosti - ovakvo gesto sebi je zapisao Compaq. Najnoviji rezultat ovog načela je Compaq Portable III koji se nedavno pojavio.*

**N**ovi Compaq Portable III na prvi pogled nije ništa novo: koferće teško oko 9 kg, sa hard diskom i „gas-plazma“ ekranom. Drugi pogled već više govori jer se u koferćetu krije nešto zbog čega će se, po rečima urednika časopisa PC Magazine, potencijalni vlasnici Toshiba T 3100 duboko zamisliti i promeniti tabar.

Compaq Portable III je PC/AT kompatibilan, organizovan oko čipa 80286 koji radi na 12 MHz, a sadrži hard disk kapaciteta 20 MB i 5,25 inčni floppy od 1,2 Mb visoke gustine zapisa (high-density). Ali, nije to sve. Tako je u unutrašnjosti kompjutera već velika gužva, našlo se ipak dovoljno mesta za dve Compaqove dodatne pločice: jedna je za proširenje

memorije sa 640 kb na čak 6,6 Mb a druga je modern brzine komunikacije 300 i 1200 bauda. Na zadnjoj strani kompjutera nalaze se serijski, paralelni i CRT port. Za sve koji žele još neku skalameriju da priključe Compaq je napravio poseban dodatak kojim se dobijaju još dva AT kompatibilna izlaza (expansion slot) - on se slično ruksaku kači sa strane računara.

Portable III radi brzo i tih. Na testu koji je sproveo PC Magazine mali Compaq bio je 1,5 puta brži od PC/AT pri 8 MHz. Za taj uspeh, prvenstveno je zaslužan izuzetno brzi hard disk čije je prosečno vreme nalaženja podataka (access time) svega 27 milisekundi. Procesor pristupa radnoj memoriji bez ciklusa čekanja (no wait state), pa je vreme pristupa memoriji skraćeno na samo 10 nanosekundi - to se i tako primećuje pri radu.

Po prirodni stvari, monitori portabl kompjutera prilično su neprecizni, a slova loše oblikovana. Compaq je taj problem prevazišao, izgleda, zahvaljujući gas-plazma ekranu. Ekran ima dijagonalu 27 centimetara i rezoluciju od 640 x 400 tačaka. Može se podešavati i svetlina slike, što do sada nije bilo moguće na ovakvim ekranima. O kvalitetu Compaqovog monitora govori i to što dugotrajno čitanje teksta ne izaziva uobičajeno zmirkanje. Monitor je CGA (color graphic

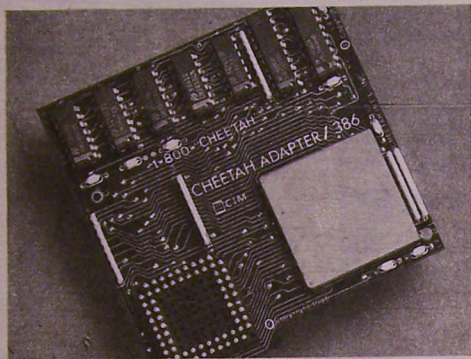




## AT + 500\$ = AT 386

Ova pločica učiniće da se mnogi hvalje kako imaju računara sa procesorom 80386. Međutim, radi se samo o pomoći onima koji žele da prave ili testiraju programe za 386. Kartica se ubacuje u PC AT umesto postojećeg 286 procesora

neophodnih izmena, ali nijedna od njih ne utiče na funkcionalnost i sam način rada procesora 80386. I pored toga što su prisutna dva ova ograničenja kartica će mnogo pomoći svakome ko radi za 386. Omogućuje mu to za male pare.



Moglo bi se pretpostaviti da AT tako postaje TURBO. Međutim nije tako. Računar sa ovim dodatkom je čak sporiji za desetak procenata. Tome je doprinelo „kresanje“ adrese sabirnice na 24 bita (sa 32) i sabirnice podataka na 16 bita (sa 32) da bi procesor uopšte radio u sredini koja više odgovara 286-ici. Naravno ima još nekoliko

Zvaničan naziv kartice je CheetaH Adapter/386 i prodaje se za 500 dolara u SAD. Kupovinom ovog dodatka postaje se član BIX-a (Maiboc časopisa BYTE), dobija se priručnik za rad sa ovim procesorom i kupon za popuste pri kupovini softvera i hardvera namenjenog razvoju 386 aplikacija.

◇ (T. S.)

**SVET KOMPUTERA** izlazi jednom mesečno, br. 33. cena 500 dinara. Izdaje i štampa NO „Politika“, OOUR „Auto svet“. Beograd, Makedonska 31.

Telefoni redakcije: 011/320 552 i 011/324-191, lokali 368 ili 369.

Direktor NO „Politika“ dr Ivan Stojanović.

Rukovodilac OOUR „Auto svet“ Jela Jevremović.

Glavni i odgovorni urednik Stanko Stojiljković.

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

Uredništvo: Voja Antić, mr Zorica Jelić, Ruder Jeny, Andrija Kolundžić, Vojislav Mihailović, Zoran Mošorinski, Momir Popović, Jovan Puzović, Tihomir Stančević.

**Stručni saradnici:** Goran Alimpić, Predrag Bećirić, Aleksandar Bunardžić, Radivoje Grbović, Boris Dapić, Dragoslav Jovanović, Dragoslav D. Jovanović, Emil Jovanov, Aleksandar Kovačević, Vladimir Kostić, Tanasije Kunjjević, Aleksandar Lazić, mr Nedeljko Mačević, Nikola Popević, mr Lidija Popović, Saša Pušica, Aleksandar Radovanović, Nebojša Rosić, Jovan Strika, Otmar Hedrih.

Rukopise i fotografije ne vraćamo.

Svi tekstovi u ovom broju obrađeni su na računaru „Macintosh“.

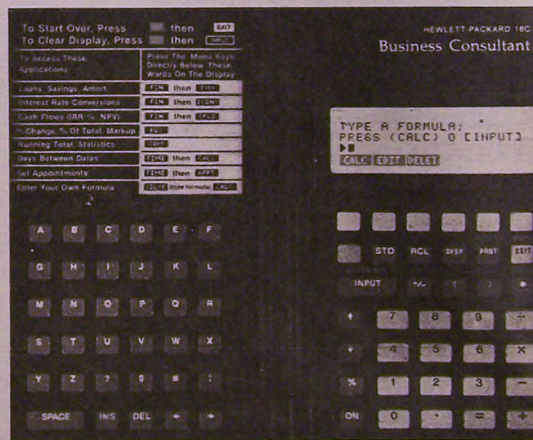
## NOVOST NA TRŽIŠTU - POSLOVNI KALKULATOR HEWLETT-PACKARD 18C

Još od davne pojave prvih kalkulatora na našem tržištu, vodeći u rangu kvaliteta, brzine i cijene bili su kalkulatori poznatog američkog proizvođača HEWLETT-PACKARD. Zanimljivo je to da ni u čemu nisu zaostali od današnjeg dana.

Spomenuta tvornica danas je jed na od najvećih po proizvodnji vrlc skupih i toliko kvalitetnih kompjutera. U svojem proizvodnom programu ima čitavu seriju malih kalkulatora. Tako se pred kratkij pojavio novi poslovni kalkulator HP 18 C, koji je malo čudo tehničke. Nalazi se u elegantnoj kutiji od mekane kože, koja štiti tipke i displej. Može se staviti u džep ili novčanik. Sa svoje lijeve strane ima informacionku naljepnicu, koja vam služi kao tehnički posjednik

infra crveni pisac. Računar ima 4-linijski displej. Meni naredbe se pojavljuju na displeju. Vi ih odabirate pomoću odgovarajućeg svijetlećeg tastera. Ima ugrađene specijalne funkcije koje vam pomažu pri programiranju. U sebi ima i ugrađeni sat, tako da svakog trenutka možete kalkulator pretvoriti u kvalitetni sat visoke preciznosti. To su glavne odlike, po kojima je dobio naziv POSLOVNI KALKULATOR. No to ne znači da ga ne možete i vi korisno upotrijebiti i koristiti.

Uz kalkulator možete koristiti ranije spomenuti pisac, koji piše na termalnom papiru. Priključuje se bežičnim putem pomoću infra crvenih zraka. Prilikom rada, pisac može biti udaljen do 70 centimetara. Možete pisati i kopije, tada



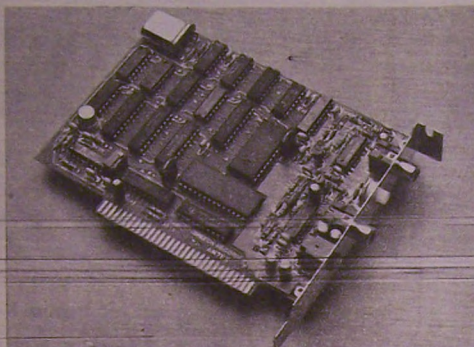
za vrijeme rada. Rješava sve vaše formule i jednačine, a možete kreirati i vlastiti meni za rješavanje mnogih problema. Alfabetiska i brojniča tastatura omogućava vam kombinaciju brojki i slova za postavljanje i rješavanje problema. Tastatura ima takav raspored da vam omogućava brzi i siguran rad. Može se priključiti na bežični,

upotrebljavate plavi termalni papir u kolutima sa po 24 metra papira. Kalkulator možete priključiti na 220 V ili raditi pomoću baterija.

Ukoliko već imate kalkulator, ovaj će vas svakako obradovati, ali ne i cijena, koja je trenutno u dolarima, no zasad je ne znamo.

◇ Ing. Andrija Šijak





## ROCK NA 5,25 inča

Ako ne znate šta će se pama, a imate PC-a, evo prave stvari za vas. Zašto svoju muziku na audio kasetama ne biste prebacili na floppy disk? Tome će vam poslužiti kartica sa mikrofonskim i audio ulazom i odgovarajućim

softverom. Kartica lako izlazi na kraj sa frekvencijama od 20 Hz do 3500 Hz sa dinamikom od 48 decibela. Može se birati jedna od dve brzine semplovanja i u najboljem slučaju jedan sat muzičkog materijala može se smestiti u 7,2 Mb masovne memorije

◇ (T. S.)

## Plastični cash

**N**eko skuplja šibice, neko marke, a mnogi kreditne kartice. Amerikanci sve ređe plaćaju „cash“-om; većina i ovdje živi uglavnom na kredit. Neki ne nose gotovinu sa sobom i iz bezbednosnih razloga. ukradena kartica se brzo i lako može otkazati, a ukradeni „zelembači“ su za uvek izgubljeni. Uglavnom.

Ako vam iz bilo kog razloga gotovina i zatreba, tu su „cash“ mašine za „elektronski transfer novca“ pomoću kojih možete sa (svog) računara podići čak i do 400 dolara dnevno (ograničenje iznosa zavisi od banke). U početku su se dotične mašine nalazile samo u bankama ali su se u međuvremenu preselile i u samoposlužje, benzinske pumpe pa i u kockarnice.

Lanac samoposlužja 7 Eleven uvodi japanske mašine sa audio-vizuelnom metodom izbacivanja para i obavljanja ostalih elektro-bankarskih transakcija. Fujitsu System of America će instalirati svoje mašine širom Minnesote, Ajove, i Viskonsina u okviru finansijske mreže Express Teller koja povezuje 35 finansijskih institucija srednjeg dela SAD.

Fujitsu mašine će kroz razgovor savetovati kupca kako da pravilno koristi mašinu a izvršne grafičke mogućnosti će omogućiti kreativnim programerima da naprave efektne reklame samoposlužje.

Američki proizvođač benzina Arco je za vreme petrolejske krize 1979. godine ukinuo sve svoje cash mašine i tako ušteden novac



iskoristio za sniženje cene benzina. Potez je bio efektan. Arco benzin je bio najjeftiniji i prodaja se udvostručila. Sada kad se situacija stabilizovala Arco je rešio da potroši 11 miliona dolara za instaliranje novih mašina na 750 pumpi država srednjeg zapada Amerike. Ceh za benzin (maksimum je 25 dolara ili prosečno 100 litara benzina) će se automatski oduzimati od ukupnog iznosa na potrošačevom bankovnom računu.

ARCO već šest godina koristi kompjuterski sistem za kontrolu prodaje, proizvod kompanije Sun Electric Corp. Sistem kontroliše tok benzina kroz pumpe, beleži prodate količine i brine se o inventaru. ARCO sve informacije šalje pomoću mreže Paypoint u svoj računski centar u Los Angelesu, gde se nalazi osam Tandem „Computer Nonstop 2“

Nekoliko reči o onome šta vas očekuje na sledećim stranicama. TEMU BROJA posvećujemo računarskoj grafici. U našoj zemlji boravio je Robi Roncarelli, poznati kanadski stručnjak za računarsku grafiku. U sledećem broju moći ćete pročitati i intervju sa njim.

Kao što ste već videli na naslovnoj strani, u rubrici NAŠ TEST prikazujemo Enveoinvestov IRIS PC-16.

Videćemo i šta IBM nudi uz svoju novu seriju personalaca i kako na sve to reaguje konkurencija.

Za one koje interesuje stono izdavaštvo - pregled prvih programa za četiri moćna računara: Macintosh, IBM PC, Atari ST i Amiga.

Serijski o NAR-1 simulatoru za Spectrum obradovace srednjoškole koji programiranje uče na ovom nastavnom modelu.

Nakon kraće pauze, Voja Antić vam ponovo daruje 'ZLATNE RUBE'.

Pored ostalog u rubrici SERVIS: Spectrum sa 1,6 Mb.

U SVETU IGARA: hakerski bukvar, prikazi igara, avanture i mape - aktuelno kao i uvek.

Nejasnoće oko računara izabranih za osnovne i srednje škole razrešiće objašnjenje "sa zvaničnog mesta".

Najneprijatnije smo morali ostaviti za kraj; nadamo se da vas nova cena ne brine previše. Tako je moralo biti.

Uredništvo

mainframe komputera koji dalje šalju podatke o kupcima njihovim odgovarajućim bankama. Istovremeno, softvare firme Applied Communication vodi evidenciju o svim kupcima na karticu čij je saldo nula ili ispod nule.

Vlasnicima američkih kockarnica poznato je da mnogi koji na ruletu i kartama pokušavaju da zarade za svetlu budućnost imaju prilično ograničeni kockarski budžet. Računajući na ono provereno „ih, zašto nemam još malo sad kad mi je upravo krenulo“, dotični koji se brinu o budućnosti svojih gostiju instalirali su nekoliko „cash“ mašina, tek da pomognu ljudima. Međutim, znajući da banke škrtaše kad je u pitanju elektronska dnevna potrošnja (što je 400 dolara kad je ulog 5000) instalirali su i mašine pomoću kojih se novac podiže sa kreditne kartice (uglavnom American Express, Visa i Master Card) gde je dozvoljeni iznos mnogo veći. Broj onih kojima su takve mašine zacrnele ili osvetile budućnost nije nam poznat.

Zivela plastika!

◇ Zorica Jelić

## Stereo-modul za C64/128

Stereo-modul udvostručuje zvučne mogućnosti Commodore-a 64/128 od tri na šest tonskih kanala. Tri originalna kanala moguće je uključiti kao desni, a tri kanala sa modula kao levi kanal stereo izlaza. Pri tom se zvučni čip programira kao i obično, samo što se pomena osnovna adresa SID čipa da bi kontrolisao čip na modulu. Moguće je i regulisanje jačine zvuka. Cena 200 DM.

KB1-Elektronik,  
8500 Nürnberg, BR Deutschland.

◇ K. M.



# Šareno, volim te šareno

**Mogućnosti računarske animacije (ili tačnije: animacije pomoću računara) povećavaju se strahovitom brzinom. Od sada se animacija može obavljati na kućnim računarima dostupnim mnogo većem broju ljudi dok se do nedavno cena potrebnog sistema merila milionima dolara.**

**N**edavno je u svim većim gradovima u Jugoslaviji održana serija predavanja poznatog kanadskog stručnjaka za animaciju pomoću računara. Robi Roncarelli je osnivač časopisa PIXEL prve svetske specijalizovane publikacije za animaciju putem računara. Izuzetno dobra predavanja bila su dobro posjećena, i zaista je imalo šta da se vidi i čuje.

U jednom od naših ranijih brojeva pisali smo o korišćenju računara za stvaranje specijalnih efekata u filmovima. Obično se to radi na računarima velikih mogućnosti i brzine, kao Cray na primer. Pri tom se kontroliše ogroman broj tačaka zbog zahteva rezolucije filmskog platna i tako za svaku pojedinačnu sliku. Ako uzmemo u obzir da se u jednoj sekundi filma prikazuje oko 25 takvih slika, jasno je zašto su za računarsku animaciju potrebni moćni i brzi računari, a i pored toga jako mnogo vremena. Međutim ima i mnogo drugih interesantnih primena računarske animacije za koje su dovoljni brzina i grafičke mogućnosti mikroručunara.

Većina današnjih računara koristi grafičke kartice koje kontrolišu više tačaka nego što ih ima i televizijski ekran. Takvi računari su dakle, što se grafičkih mogućnosti tiče, sasvim dovoljni za prikazivanje animiranih sekvenci za korišćenje u mnogim ljudskim delatnostima. Bolji mikroručunari kao IBM PC/AT, Amiga, Macintosh i sl. mogu sasvim dobro poslužiti za izradu kraćih, računarom animiranih filmova, naravno opremljeni odgovarajućim periferijama.

Potreban je pre svega specijalizovani softver koji će olakšati definisanje i bojenje trodimenzionalnih likova, određivanje svetla i



senke raznih delova, određivanje putanje likova koji se pomeraju i sve ostale funkcije koje služe animaciji. Likovi se najlakše unose putem grafičke table ili miša. Oblici iz okoline mogu se uneti kao slike kamerom-digitajzermom i koristiti u programu. Svaka od obrađenih slika programirane sekvence mora se snimiti na hard disk i sl. Posle svake sekvence određene dužine, video kamerom povezanom na računar snimaju se sve slike koje se kasnije prikazuju jedna za drugom realnom brzinom. Problem pri korišćenju mikroručunara je delimično u tome što je vreme potrebno za obradu određenog broja slika nekoliko desetina puta veće nego za isti broj slika obrađenih na velikom i moćnom računaru. Tako je za pet minuta animacije na AT-u potreban rad oko dva meseca, dok bi se na Cray-u isto uradilo za jedan dan.

Ukoliko vam se baš ne žuri (ili ne možete raditi na skupljem računaru), animaciju možete raditi i na Spectrumu. Commodore i sličnim mikroručunarima. Gospodin Roncarelli-a priča da je u Sarajevu video jedan klasičan crteni film u kojem je naš momak koristio nekoliko računarski animiranih scena urađenih na najobimnijem Spectrum-u. Pionirski pokušaj nas, izgleda, nije obrukao pred poznatim svetskim stručnjakom.

## Problemi

Prvi problemi sa kojima su se stručnjaci ranije srećali bili su čisto estetske prirode. Kako prikazati lik sa metalnim odsjajem, staklenom prozirnošću, odbijanjem svetlosti? Kako da više likova prave jedan drugom senku, kako prikazati izvore svetlosti, kako dočarati različite vrste materijala od kojih su likovi napravljeni? Svi nabrojani problemi su rešeni. Jedan od nedavno rešenih problema bio je kako dočarati maglu, atmosfersku prašinu i slične nehomogene pojave. Zahvaljujući ljudima iz jedne japanske firme problem više ne postoji.

Ono što stručnjaci za računarsku animaciju odavno pokušavaju jeste verno prikazivanje ljudskih pokreta na ekranu. Pokušaj rešenja ovog problema rezultovao je pojavom reklame koja se već duže vreme prikazuje u SAD. Jednoj devojci su na svim pokretanim delovima tela priključili senzore. Senzori su računaru služili da trodimenzionalno odredi položaj svakog dela tela. Zatim je na računaru nacrtan model ženskog robota i simulirani svi pokreti koje je devojka pravila. Dodati



su i svi sporedni efekti i tako je dobijena odlična reklama.

Jedan od bitnih problema animacije pomoću računara i računarske grafike, uopšte, jeste preterana čistoća. Ako ste gledali filmove u kojima su neke od scena radene računarom, primetili ste da oština predmeta koji se kreće ne zavisi od toga koliko je udaljen. Tako se u filmu „Poslednji zvezdani borač“ svemirski brod u daljini toliko jasno vidi da je jasno da se radi o računarskoj simulaciji. Ovaj problem pokušava da se reši postupkom koji stručnjaci nazivaju „starenje“. Najme predmetima se namerno dodaju nepravilnosti čiji stepen zavisi od udaljenosti.

## Primena

Mogućnosti primene animacije radene pomoću računara ogromne su. Najvažnije su svakako razne simulacije koje čoveku mogu dočarati pojave i događaje koje bi na neki drugi način bilo teško ili suviše skupo prikazati. Najvažnija takva primena jeste u obrazovanju. Učenici, na primer, mogu na ekranu videti kako radi motor sa unutrašnjim sagorevanjem, pri čemu je on prikazan u preseku gde se vide sve kretne mehaničkih delova, neke od njih prikazuju uvećano, simulirajući i zvučni efekti itd. Tako se uz pomoć računara možete prošetati kroz prostorije kuće ili nekog gradskog kvarta čija gradnja još nije ni započeta.

Najveći deo rada kompanija koje se bave računarskom animacijom otpada na televizijske reklame. Radi se sa specijalizovanim mašinama isključivo za računarsku animaciju sa odgovarajućim grafičkim mogućnostima, peničnijim uređajima, softverom itd. Vodeće zemlje proizvođači ovih računara su





Kanada, SAD i Velika Britanija. Iste zemlje su vodeće i kao proizvođači računarski animiranih dela. Ljudima se ovakve reklame sviđaju, a oglašivači ovim medijem često mogu reći više nego na bilo koji drugi klasični način. Najskuplje reklame urađene računarnom plaćaju se i do milion dolara.

Veliko tržište animacije računarnom predstavljaju i muzički video spotovi.

Grupa Dire Straits koristila je animaciju računarnom u svom spotu „Money for Nothing“, a poznati Rollingstones-ovac Mick Jagger u svojoj pesmi „Hard Woman“.

## A kod nas

Na našim meridijanima situacija se, polako ali sigurno, menja na bolje. Odavno imamo reklama koje su rađene računarnom. One su delo naših ljudi, ali su rađene u jednoj firmi SVC Television u Londonu. Tamo se radi na računarnim engleske firme Quantel. Mašine koštaju od 250.000 do 2.500.000 funti. Da bi ste večeras pre i posle dnevnika obratili pažnju rećemo vam koje su reklame rađene animacijom pomoću računara: Ljubljanska banka, Večernje novosti, Paloma, PKB sok, Deline senzitiv i mnoge druge.

Primer animacije pomoću računara možete videti i u tekućem kvizu „Ikarov let“. Naravno ne mislimo na video igre i prikazivanje rezultata učesnika, već na najave discipline. To su ona slova koja se uz karakternističan zvuk pojavljuju na ekranu. U kućnim uslovima ovu animaciju uradio je Srđan Radivojša na računaru Amiga 1000. Slika je urađena u programu Deluxe Paint i animirana Deluxe Video-om. Sve sekvence su snimljene na profesionalnoj televizijskoj opremi. Iako je relativno jednostavna ova animacija se nije mogla izvršavati u realnom vremenu pa je snimak ubrzan tri puta. Ono što se vidi na TV ekranu dosta je lošije od originala jer



se radilo o jednoj od prvih Amiga koja radi po američkom NTSC standardu. Morala je biti izvršena konverzija na PAL sistem koji se kod nas koristi i tu se izgubilo na kvalitetu. Zvuk nije raden na Amigi. Tako imamo prvo domaću animaciju pomoću računara u našem televizijskom programu.

## Perspektive

Može se očekivati da ćemo u bliskoj budućnosti imati filmove sa potpunom računarski generisanim likovima. Možda ćemo ponovo gledati Merilin Monro, Charli Chaplina, Humphry Bogarta, Ingrid Bergman i ostale slavne preminule glumce koji će oživeti pomoću računara u nekom novom filmu koji će ovog puta biti napravljen računarskom animacijom. Dok se ova tehnika toliko ne usavrši ostaje da se divimo, do sada, postig-

nutom. Osnovni principi računarske animacije mogu se naučiti i na kućnim ili personalnim računarnima. Ne treba čekati jer će se u međuvremenu njihove mogućnosti približiti moćnim sistemima sa kojima se danas radi.

Pokušali smo da vam pokažemo dokle se u ovoj oblasti stiglo. Međutim neki od računarski animiranih filmova koji su dosad urađeni mogu se objektivno oceniti samo ako se vide. Oni koji se sa ovom umetnošću do sada nisu sretali biće zapanjeni. Preporučujemo da, ako ikako možete, pogledate računarski animiran film „Luxo jr“, (lampa junior) urađen u firmi PIXAR u SAD. Po mnogim ocenama to je najbolji računarsko animirani film. Što pokazuju i brojne nagrade na festivalima računarske animacije (da li ste znali da i takvi postoje). Zapanjete se šta se sve računarskom animacijom može postići. Šta li dalje sledi?

◇ Tihomir Stančević

# Crno-belo u koloru

**R**adi se o relativno novom procesu nazvanom kolorisanje (colorization) prilikom koga se stari crno-beli filmovi boje putem komputera i kasnije distribuiraju na video tržištu. Za sada se time bave dve kompanije uprkos činjenici da se mnogi dvoume oko ispravnosti bojenja filmskih klasika smatrajući da proces upropašćuje stare filmove. Te dve kompanije su Colorization Inc. iz Toronta i Color Systems Technology iz Holivuda. Ove kompanije kolorišu filmove iz čisto komercijalnih razloga, jer primećeno je da crno-beli znatno lošije prolaze na tržištu nego oni kolorisani. „Publika danas, naročito ona mlada od 20 godina, ima psihološki otpor prema filmovima u crno-beloj tehnici“ – kaže Wilson Markl (Wilson Markle), predsednik firme Colorization Inc.

Kolorizacija počinje prebacivanjem filma sa originalne 35 mm trake na video traku. Prilikom toga, stara kopija se „čisti“, što je moguće bolje. Zatim filmski tehničar za računarnom obeležava početak svake nove sekvence filma, odn. mesta gde je kamera prekinula kadar ili promenila ugao snimanja. Zahvaljujući skriptama i opširnijim scenarijima, tehničar zna koja je boja kose ili očiju glavnog junaka, pa celu scenu bojadiše što je moguće vernije, birajući 64 boje iz palete od ukupno 16700000. Vrlo je važna i dobra procena nijanse sivog, jer se svaka od njih mora zameniti jednom bojom iz paleta. Dubner Graphics Computer, na kome se kolorizacija odvija, osim toga što dozvoljava „samo“ 64 boje za jednu sekvencu, radi u realnom vremenu (real time), tj. operiše tako da „računa“ sa time da za dobru animaciju na ekranu mora promeniti najmanje 30 sličica u sekundi.

Jedna od najjačih strana svog računara je ta da je dovoljno da tehničar unese potrebne podatke samo na početku svake sekvence koju je ranije obeležio. Posmatrajući senke tamnije sivog na originalnoj kopiji i boje koju je odredio tehničar, računarni može ostatak



kadra obojiti sam. Posle par kozmetičkih izmena stvar izgleda skoro savršena. Kažemo „skoro“, jer je na primer, film „It's Wonderful Life“ delom morao biti bojen i ručno (oko 1100 slika) jer je bio preveliki zalogaj za računarni. Ipak, i posle te operacije boje nisu baš realne, ali to ipak „može da prođe“...

Broj bojnih filmova raste iz dana u dan, i već je na video moguće gledati i Kazablanku (Casablanca), Građanina Kejna (Citizen Kane) ili ciklus Alfreda Hičkoka ili Abota i Kostela. Ma kakva reakcija publike biti, proces je zaista vredan pažnje tako se njime zaista smanjuje umetnička vrednost starih klasika kinematografije.

◇ (N. P.)



# Metak na ekranu

Piše Branimir Šegvić, specijalno za Svet kompjutera iz SAD



**Ako ne znate koju municiju da upotrebite za oružje upitajte - kompjuter čoveka! Takav je rezultat naučne studije obavljene u USA primenom visoke, naročito kompjuterske tehnologije.**

**K**ompjuter-čovek je trodimenzionalni kompjuterski model ljudskog tela kojeg je napravila američka armija. To je danas posao koji može da obavi svaki drugi dečak koji se zanima za kompjutere. Ono što školarac ne može je da napravi preciznu identifikaciju zaustavne snage metka i dovede je u relaciju sa delom tela. To ne može ni policajac, ni islednik, ni balističar, ni ekspert za oružje, ni novinar...

—To je stručni posao za medicinare. Originalno ga je obavio tim naučnika Odeljenja za šok-traume Univerziteta Meriland. Telo je podeljeno na horizontalne sektore od glave do pete. Potom je svaki od tih sektora izdvojen na još sitnije delove. Brojke od 1 do 10 označavaju procenu eksperata koliko dato i konkretno tkivo može da „doprinese“ onesposobljavanju ljudskog tela. Primera radi, mozak i leđa kotirani su vrlo visoko, udovi nisko. Naravno, to je preterano pojednostavljanje.

Za pojedine delove tela različita je verovatnoća oštećenja. Ali, različita je i verovatnost da policajac pogodi određeni deo tela. Tu stupa na scenu kompjuter: kombinuje verovatnoću da će meta biti pogodena sa efektom takvog pogotka, odnosno oštećenja tkiva.

## Indeks ranjivosti

Da bi kompjuter bilo moguće „nafilovati“ podacima, prethodno su na strelište izvedeni vojnici. Pucali su iz automatskog pištolja u mete koje su se iznenada pojavljivale. Dat im je zadatak da pogode siluetu što je pre moguće. Meta se pojavljivala na različitoj distanci od vrlo bliske do nekih 35 metara. Bilo je dosta promašaja, dosta lošeg ciljanja. Kao i u realnosti. Američka policija već ima precizne podatke da na ulicama policajac sa verovatnoćom između 25 i 65 odsto pogodi isprva.

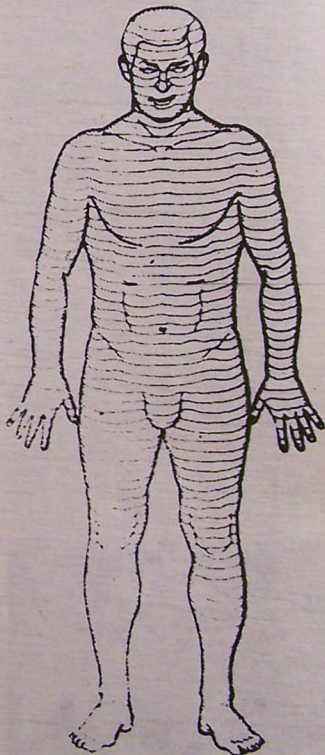
Koristeći podatke o verovatnoći pogotka i stvarnim pogocima vojnik, kompjuter je „ispalio“ 10.000 metaka u „kompjuter-čoveka“ i pratio je put svakog pojedinačnog metka. „Promašio“ je isto toliko puta koliko i vojnici u proseku. Kompjuter je išao i dalje: pratio je put metka kroz ljudsko telo! I to trag kroz svaki segment tkiva kako su napravili eksperti Odeljenja šok-traume. Tako je dobijen „Indeks ranjivosti“, što bi se moglo opisati kao prosečna ranjivost ljudskog tela kombinovana sa prosečnom verovatnoćom pogotka.

Taj „Indeks ranjivosti“ je jedan od dva komadića zagonetke-slagalice koja odgoneta zaustavnu moć metka. Prvi put je postalo moguće „suditi“ metku statistički i medicinski i da to bude dokumentovano.

## Maksimalna privremena duplja

Drugi komadić nužan za odgonetku je aktuelan oblik duplje koju metak napravi u tkivu, što se zove „maksimalna privremena duplja“. Važna je jer pokazuje tačan oblik oslobađanja energije. Kritično je važno da se to „energizovanje“ dovede u odnos sa lokacijom i ranjivošću date lokacije ljudskog tela. To bi bio ogroman, ako ne i nemoguć posao bez kompjutera.

Za podatke se koristi balistički želatini, koji ima osobenosti ljudskog tkiva. Mnogi su osporavali informacije prikupljene na ovaj način. Zato je naučna provera morala da bude plaćena i krvlju. Da bi se dokazala opravdanost upotrebe želatina obavljene su eksperimenti na živim kravama i svinjama. Pokazalo se da su pokazatelji u želatini i živom tkivu životinja identični.





Fotografija pokazuje „maksimalnu privremenu duplju“ u želatini. Fotos je napravljen pri 10.000 snimaka u sekundi. Metak je još unutar želatina. Tačna mera, dubina i oblike duplje tada su mogli biti precizno izmereni.

Izvučeni su jasni zaključci-pravila: kada metak uđe u meko tkivo, seče ga cepa na svom putu. Ali, metak predaje i deo energije okolnom tkivu, što rezultira u ekspanziji šupljine duž puta koji pravi. Što je veći transfer energije - to se žeeše okolno tkivo rasteže i cepa pritisakajući drugo tkivo, lomeci kosti i cepajući krvotok i tetive na tom putu. Više oštećenog tkiva - veća trauma. Veća trauma - veća šansa onesposobljavanja!

## Relativni indeks onesposobljavanja

Sve što je ostalo je da se sastavi slagalica. Tako se dobija takozvani Relativni indeks onesposobljavanja. Sumirano, kombinuje „indeks ranjivosti“, dakle onaj set brojki koje reprezentuju relativnu ranjivost na svakoj dubini penetracije u ljudsko telo, uzimajući u

obzir detaljisanu konstrukciju tela i verovatnoću pogotka treniranog strelca. I dimenzije „maksimalne privremene duplje što je set brojki koji pokazuje razaranje tkiva od metka, zavisi od kalibra, dizajna i brzine datog metka.

Drugačije rečeno, Relativni indeks onesposobljavanja rangira svaki metak na bazi sposobnosti strelca, anatomije čoveka i karakteristika metka!

Taj Relativni indeks onesposobljavanja, u vidu brojke, koristi se kao mera i orjentir u izoru municije, štaviše i kalibra, pa čak i ozruja.

Što je veći Relativni indeks onesposobljavanja - to je bolje! Ali pažnju treba obratiti da ne bude preteranog prodora. Veoma brzi, takozvani ne-šireći meci, produkuju dobre indekse. Međutim, i meci niske brzine ali raspršujući takođe prave dobar indeks onesposobljavanja. Problem sa brzim, neraspšujućim mesecima je preterani proboj kroz tkivo.

„Pravila igre“ su veoma važna. Zadatak policije nije da ubija, već da onesposobi, zato policiji navise interesuje zaustavna moć municije, što treba striktno razlikovati od ubojite moći, koja je, pak, zanimljiva za voj-

sku, jer ona (hipotetički) posluje sa neprijateljem zemlje i naroda.

## Zaključak

Generalni zaključak: tek pištolji kalibra 9 mm i, prema anglosaksonskom sistemu mera .38 (reč je od delovima inča) pa navise „guraju“ metak zadovoljavajućeg Relativnog indeksa onesposobljavanja. Drugačije, ako je brojka Relativnog indeksa između 10 i 30, to se može uzeti kao razumno dobar opseg za municiju pištolja za gradske uslove i za normalne kriminalce, koje sociolozi vole raditi zvati psihopatama ili sociopatama.

Međutim, dodatna istraživanja uz pomoć kompjutera pokazala su da je ipak bolje podići donju granicu Relativnog indeksa onesposobljavanja na 20, a gornju na 40. Svaki od popularnih kalibara ima široku lepezu municije na raspolaganju koja može da zadovolji zahteve Relativnog indeksa.

Rad i nauk Relativnog indeksa onesposobljavanja je najautoritativniji rad u oblasti zastavne moći municije za pištolje ikada urađen u istoriji. Zahvaljujući kompjuteru!

# Elektronski faksimil

*Klasična pošta je spora, teleks je glomazan i bučan. Sve više i više ljudi prepisku obavljaju faksimil mašinama ili elektronskom poštom pomoću računara. Ove dve tehnologije glavni su rivali u borbi za prevlast u pošti budućnosti. Za sada faksimil vodi trku, ali personalci su naučeni nečemu novom*

Usvetu je trenutno u upotrebi oko 2.000.000 faksimil mašina. Najnoviji modeli od oko 2.800 dolara omogućavaju prenošenje bez strane u minutu. Otkako su faksimil uređaji postali jednostavni za upotrebu kao, recimo, običan telefonski aparat, a dimenzijama toliko da se mogu nazvati stoni, broj im je naglo porastao. U Evropi je zabeležen porast od 700 odst. u poslednjih pet godina. Amerikanci faksimil koriste 30 odst. više nego pre godinu dana. Veliko preimućstvo faksimila leži i u činjenici da se pomoću njih može preneti gotovo sve: tekst, slike, dijagrami itd. Isto tako, Japan je ogromno tržište za proizvođače ovih uređaja zbog specifičnog pisma koje se na druge načine teško prenosi na daljinu.

Elektronska pošta između računara za sada je jeftinija od faksimila samo u slučaju prenošenja više od jedne stranice dokumenta. Pomoću računara moguće je primljeni tekst korigovati odmah nakon njegovog pri-

speća. Međutim, s obzirom da sve informacije počinju svoj život sa papira, na predajnoj strani moraju biti unesene u računar, a za to je potreban daktilograf. Da bi se uspešno takmičili sa faksimilom, računare treba naučiti da tekst čitaju sami.

Takozvani „skeneri“ mogu prikazati bilo kakvu sliku (pa i tekst) u digitalnom grafičkom obliku. Određene tipove slova klasičnih pisanih mašina ovi uređaji mogu „čitati“ korišćenjem optičkog prepoznavanja slova. Skeneri su no nekada koštali preko 30.000 sada su dostupni u stonom formatu za manje od 3.000 dolara. Sve je više modela sa pristupačnim cenama, a pojedini američki proizvođači kao Dest, Datacopy i CompuScan specijalizovali su se za ove interesantne spravice. Neki od novijih skenera mogu raspoznavati i tekst i slike.

Skeneri za personalne računare, čitajući mnoge od jednostavnijih standardnih vrsta slova, prebacuju dokument u oblik pogodan za neki od popularnih tekst procesora da bi korisnik uredio tekst po svojoj volji. Proizvođači tvrde da skeneri mogu zameniti najboljeg daktilografa. Pojedini modeli vremenom mogu „naučiti“ da čitaju određene tipove slova tako što „sumnjiv“ oblik, tokom kasnijeg rada, prepoznaju u vama željeno slovo. Ali uređaji koji bez problema prepoznaju ogroman broj raznih tipova slova koštaju i do 40.000 dolara.

Tekst unesen u računar skenerima može biti poslan drugim računarima. Glavno tržište za svoje uređaje proizvođači vide među korisnicima tzv. desk-top publishing sistema (stono izdavaštvo). Pojavljuju se programi koji omogućavaju da se doteruje stranica pretvorena skenerom u grafički oblik, ali i da se kombinuju grafička i tekst pročitani

skenerom. Međutim, dokument pretvoren u grafički oblik zauzima ogroman deo raspoložive memorije. Beline na papiru ne zauzimaju ništa manje nego slike i tekst, pa zato mnogi programi za podršku skenera koriste složene metode kompresije memorije kompatibilne sa faksimilom.

Korišćenje istog standarda omogućava da se dokument šalje iz personalnog računara u faksimil i obratno. Tako je na nekim modelima računara moguće poslati dokument i direktno iz tekst procesora. Ali faksimil uređaji imaju jednu dodatnu mogućnost. Neki modeli mogu isporučivati dokument u memoriju računara radi provere ili odašiljanja tokom noći kada su telefonske linije manje opterećene, a u nekim zemljama i jeftinije. Zbog korišćenja slične tehnologije faksimil i skener uređaja, ove dve funkcije kod nekih modela sažete su u jedan uređaj.

Osnovni principi faksimila ustanovljeni su još daleke 1842. godine. Za razliku od nekadašnjih modela, sadašnji faksimil uređaji koriste najnovije tehnologije. U upotrebi su modeli koji se zasnivaju na termalnim i laserskim tehnikama i uz to velika većina koristi običan papir. Maksimalna, do sada, oštarena brzina kreće se do 12 stranica u minutu. Međutim za to su potrebne digitalne telefonske linije kojih je za sada vrlo malo.

Zato će u budućnosti faksimil uređaji nadređovati samo u pogledu dimenzija faksimil mašine minijaturizuju se poslednjih godina brže nego računari. Nekada veličine frižidera, sada veličine manjeg TV aparata, faksimil uređaji uskoro će biti portabl dimenzija, veličine prosečnog štampača. S obzirom na napredak tehnologije, možemo uskoro očekivati sjedinjavanje telefona, faksimila, printera, skenera i fotokopirnog aparata u jedno kućište. Prvi korak u tom smislu učinio je japanski gigant Matsushita Electric izbacivši na tržište fotokopirni aparat veličine akten-tašne koji može slati dokumente telefonskom linijom tako da radi i kao faksimil.

◇ (T. S.)



# „Energoinvestov” IRIS PC 16

Otprilike u vrijeme kada je javnost naše zemlje upućivala čestitke Voji Antoniću za prve korake u 21. vijek, gigant zvani „Energoinvest” počeo je rad na svojem prvom računaru IRIS-u 8. Riječ je o APPLE 2 kompatibilnom mikroracunaru, koji je kasnije postao osnovni računar u školama Bosne i Hercegovine. Ovaj računar, kao i njegov nasljednik IRIS 16, dokazao je da je moguće imati mnogo domaćeg i stranog softvera za računar, a da se tehnologija ne svode samo na ljepljenje naljepnice.

Piše Samir Ribić

Početkom 1986. sve više je pisano o IRIS-u 16, a reklame za njega su se pojavile i na televiziji kao veoma efektne. Konačno, septembra iste godine, Srednjoškolski centar „Ognjen Prica” u Sarajevu dobio je šest ovih računara na poklon (pored već postojećih 15 IRIS-a 8). Taj potez „Energoinvestovog” Instituta za računare i informacione sisteme (IRIS) veoma je dalekosežan i mnogo više od pukog poklona. Naime, u ovom OOUR-u osjeća se glad za kadrovima (samo ove godine daje se 280 stipendija, što odgovara trima generacijama Informatičkog odsjeka sarajevskog Elektrotehničkog fakulteta ili jednoj generaciji srednjoškolača!). Sve u svemu, pun pogodak. Softverska laboratorija ove škole, a pogotovo njen dio sa šesnaestkama je često prepuna, bilo je dana kada kroz nju prode i preko stotinjak ljudi dnevno.

## Opšti pogled

IRIS 16 spada u red boljih kompatibilaca. Proizvodi se u više verzija ali, što je posebno čudno, ona verzija koja figurise u reklamama, u stvarnosti skoro da ne postoji. Nijedan od četiri osnovna dijela (tastatura, monitor, štampač i procesorska kutija) ne izgleda na najčešćoj verziji računara kao na reklamama (tu verziju su reklame autor ovog teksta nikada nije vidio, iako je sreo više šesnaestki nego komodorata 64). Što je još čudnije, računar je u stvarnosti mnogo bolji. Uzrok ovom paradoksu je vjerovatno taj što je sadašnja verzija



jedna od međufaza razvoja ovog računara, pa se vjerovatno ne isplati mijenjati fotografije na reklamama, kad će se računar ionako razvijati. Ili je u pitanju jednostavno zaostajanje administracije za tehnologijom.

## Tastatura

Iako mehanički kvalitet tastera pmsjeća na Amstradov PCW 8512 (dakle, ima i boljih), opšti utisak o tastaturi je više nego povoljan. Ukupno ima stotinu tastera pređašnjih u osam logičnih grupa (IBM PC ima samo dvoje). Najviše raduje kursorska tastatura. Mnogi kompatibilci kritikovani su što su imitirali IBM-ovu tastaturu i onemogućili pomjeranje kurzora i brzo ukućavanje brojeva u isto vrijeme. Sada postoje dvije grupaci-

je ovih tastera, i pritiskom na taster CURSOR PAD rastavljaju se tastature za kurzore i brojeve. Lijepa osobina je i to što su funkcijski tasteri iznad tastature (kao kod BBC-B), te su daleko uočljiviji i lakši za pritisnjenje. Istina, ovim je onemogućeno postavljanje kartonskih maski kod nekih originalnih programa (mpr. Framework-a), no ta žrtva je zaista mala s obzirom na neuporedivo udobniji raspored tastera. Nisu zaboravljeni ni tasteri za pauzu i reset, a fundamentalni tasteri (šiftovi, CTRL...) nalaze se na zaista dobrih mjestima. Postoji i taster koji je ekvivalent instrukciji NOP u mašincu, dakle ne radi ništa. Pored standardnih tastera ispisanih crnim slovima vidimo i razlike u tastaturi potrebne kada startujemo KEYBYU,



srpskohrvatsku tastaturu, i one su ispisane plavim slovima.

## Memorija

Po uključivanju računara počinje provjera memorije. Ona se na IRIS-u 16 obavlja brže nego na IBM PC AT-u, uz to čujete kuckanje koje zamjenjuje zvuk nervoznog lupanja po stolu (dok čekate da XT provjeri memoriju) vaših prstiju. Ubrzo se ovo dokazivanje računara da zna da broji završava kod broja 512.

U BIOS ROM igradena su i YU slova, što se vidi iz priloga. Ponekad je dobro ne poštovati standard. Sada možemo slobodno kucaati PASCAL programe, a da imamo stvarno srednje zgrade, a ne š i č. Izbačeni su znakovi koji se mogu dobiti kombinovanjem drugih (1/2 1/4 itd) i poneko špansko slovo (CHRS(165)-CHRS(175)) i tu stavljeni naši znakovi (ivi sliki). Program KEYBYU, naravno, uzima u obzir ove kodove i prikazuje naše slovo kada pritisnemo taster.

## Kompatibilnost

Došli smo do one tačke po kojoj su svi PC računari srodni, ali i do tačke gdje su uočljive razlike među njima. S IRIS-om 16 možemo biti više nego zadovoljni. U proteklih sedam mjeseci ispitani su sljedeći programi: Symphony, Framework, d-Base 3, Auto-Cad, Sidekick, MS COBOL, Visicalc, Flight simulator, Fortran, Turbo Pascal, MS Pascal, GW BASIC, Bascom, Quick BASIC, Lisp, Logo, PC-GRAPH, PC-FILE, PC-WRITE, profesionalni editor, C, ASM assembler, MASM assembler (sa pratećim programima), OPY II PC, Ptools, Disk editor, Ultra-zap, Invader, Digger, Big-Top, Night Mission, 3D-DEMON, Baby, Dechatlon, Wordstar, Personal Editor, Space Commanders, Pacman, Sopwith, Wordstar 2000, Disk Muncher, Spy, Copywrite, frogger, PCPG, Bricks, Pango, Pitstop 2 i CONGO-BONGO, a u IRIS-U tvrde da rade još i Lotus 1-2-3, CP/M 86, MS WINDOWS, Concurrent PC DOS, Unix, IRMX-86, MITE-86, Mekintoš emulator i KnowledgeMan. Od sve ove gomile programa, problema je bilo jedino sa COBOL-om i VisiCalc-om. VisiCalc, doduše, i nije bio tako problematičan, radio je uvijek, samo se nije moglo izaći iz njega, a za COBOL je vjerovatnije da je u pitanju Microsoftov bag, jer je taj program pisan da bude što kompatibilniji.

## Ekran

Uz računar se dopunjuje i kvalitetan RGB monitor, na kojem je slika nešto bolja nego na IBM color monitoru, a neuporedivo bolja nego na IBM monohromatskom gđe slovo u potpunosti ne nestaje ni šest sati pošto je softverski obrisano (ako ne vjerujete, pogledajte neki IBM PC s monohromatskim monitorom u mrklom mraku). Kao grafika kartica odabrana je CGA. Pobornici Herkulensa mogu da pričaju šta žele, ali smatram da je ova kartica najbolji izbor, pogotovo što EGA u vrijeme razvoja ovog računara i nije bila tako poznata kao danas. Ukoliko nekome ipak treba bolja grafika IRIS-uni i karticu sa rezolucijom 2048 x 2048, što je zaista rezolucija i pol Jedna od novina MS DOS-a 3.20 je naredba SA, koja je, na žalost, nedokumen-

tovana u priručniku. Na primjer: SA GREEN ON BLACK će postaviti boje u kombinaciji zeleno na crnom.

## Časovnik

IRIS 16 ima interni časovnik sa vlastitim izvorom napajanja. Veoma je bitno što je odvojen od DOS-ovog, pa ako smo poukovali lokacije gdje se mjeri vrijeme jednostavnom komandom vraćamo u prvobitno stanje. Ta komanda je CLOCK i prebacuje vrijeme iz internog u DOS-ov časovnik. Dakle, postavljanje vremena je potrebno samo dva puta godišnje (pogodite u koje dane).

## Diskovi

Računar se isporučuje sa dva flopi i jedinim hard diskom od 20M. Sve tri jedinice su od 5,25 inča. Pošto računar ima DOS 3.20 mogući su i 3,5 inčni flopi diskovi, kao i flopi disk jedinice visokog kapaciteta (1,2 megabajta). Ipak su stavljeni standardni flopi diskovi kapaciteta 360K, a pošto je tu i hard disk ništa više ne treba. Čak je i drugi flopi

RAČUNAR	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8
IBM PC AT	0.8	2.2	4.9	5.1	5.6	9.4	15.0	13.9
IBM PC	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0
IBM PC junior	1.9	6.4	11.2	15.0	16.5	29.3	46.6	47.4
Commodore PC 10	1.3	4.8	10.3	10.7	11.7	20.8	32.2	34.2
Amstrad 464	1.1	3.3	9.2	9.6	10.2	19.0	30.2	34.2
BBB C	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	51.0
IRIS PC 16	0.7	2.8	6.2	6.4	7.1	12.9	20.0	20.5

pomalo luksuz, jer samo jedan program isključivo zahtijeva dvije flopi disk jedinice. Limited version of Framework (ali zbog kopiranja disketa bolje da je prisutan).

## Uputstvo za upotrebu

Popularna „žuta biblija“ zaslužuje ocjenu 4. Uputstvo za upotrebu je više nego opširno i sastoji se iz tri dijela: Osnovno upustvo za rukovanje hardverom, priručnik za DOS i priručnik za BASIC. Naredbe su opisane do tačnice, mada ima i malo primjedbi. Npr: boje u visokoj rezoluciji nisu dobro objašnjene, ponekad se korisnik upućuje na knjigu koja o tome ne piše, a ima i datoteka koje se u stvarnosti drugačije zovu (npr. skrivene sistemske datoteke). Postoji i nešto literature koja je još uvijek na engleskom jeziku, ali sa IRIS-ovim korica-ma, npr. upustvo za MACRO assembler.

## Dos i Basic

Kada otkačate komandu VER, računar će odgovoriti sa IRIS DOS 3.20. Razlike između IRIS i MS DOS-a 3.20 samo su u našim slovima u GRAFTABL i KEYBYU. Ova verzija DOS-a je sve do samog kraja prošle godine bila najnovija na svijetu, pa se vide i datumi iz 1986. u kopirajnt porukama nekih sistemskih programa i eksternih naredbi. Ova verzija podržava mreže i troipoinčni disketni format. Na žalost, sve verzije se razlikuju i po svojim bagovima. Kod ove verzije je najuključiviji taj što, kada napunimo bafer za tastaturu pokušamo pritisnuti više tastera od jednog, računar se blokira uz poruku FA-

TAL: Internal stack failure. Fatalna glupost, kaže i sam računar.

GW BASIC ima poruku Copyright Energoinvest, pored poruke Copyright Microsoft. GW BASIC je nešto čišći od bagova u odnosu na BASIC, ali zato je mnogo duži i ne oslanja se na BASIC ROM, koga IRIS 16, razumljivo, nema. O ovom programskom jeziku vidjeti ste veliki članak u „Računarima 22“.

## Brzina rada

Da li je izbor procesora 8088 mudra odluka, pitanje je za diskusiju. IRIS-ovi inženjeri su, ipak, ugradili ovaj mikroprocesor, ali su mu zato povećali klok na 8 MHz. Postoji i mogućnost da pritiskom na taster ALT Control i 5 ili 8 mijenjam klok na 4,77 ili 8 MHz. Razlika je u normalnom radu računara jedva primjetna, ali to je otprilike ona granica gdje se tiče utisak da lik u igri ne bide skokovito mnogo glatko. Ilustraciju brzine ovog računara možemo vidjeti benchmark testovima. Dati su pored IRISA PC 16 i rezultati još nekih kompatibilaca, kao i BBC-a i Amstrada.

Kada izračunamo prosječne vrijednosti, vidimo da IRIS 16 sa svojih 9,6 sekundi ne zaostaje previše za AT-ovih 7,11, a 17,6 običnog IBM PC-a mu je daleko za ledima.

## Reputacija

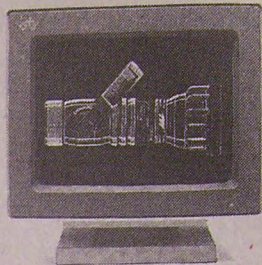
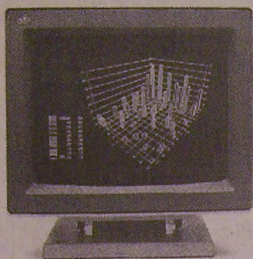
IRIS 16 je dokazao da se njegova veza sa svijetom ne svodi samo na jedan Centroniks i dva RS232 interfejsa. Ako niste znali, na ovom računaru vršena je obrada izuzetno uspjelog evropskog prvenstva u umjetničkom klizanju. Tada je nekoliko ovih računara bilo povezano u mrežu sa tastaturama za suce, televizijom, semaforima, omogućavajući da se ovo takmičenje uspješno obavlja. IRIS PC 16 korišten je i u realizaciji kulturne manifestacije „Sarajevska zima“, zatim u mnogim hotelima, radnim organizacijama itd.

Zanatski je računar kvalitetno urađen. Nijedan ozbiljniji kvar nije doirnuo ovih pet računara za proteklih sedam mjeseci, iako su svi bili uključeni dva do osam sati dnevno.

## Cijena

Lijep utisak o „šesnaestki“ mora na ovom mjestu malo da splasne, jer joj je cijena u standardnoj konfiguraciji (tastatura, monitor, štampač, dva flopi i jedan hard disk) šest stotina starih miliona! I na domaćem tržištu ima duplo jeftinijih PC računara jednako opremljenih, a u inostranstvu i do osam puta. Uprkos tome, postojanje je, posebno u BiH značajan uspjeh. Prodavače se u firmama koje neće činiti greške kao što je kupovina sistema od više terminala bez ijednog programskog jezika. ◇





## Budi se plavi div (2)

*Došlo je proleće. „Big Blue“ se probudio iz žimskog sna i zaprepastio kompjuterski svet sa preko 100 novih hardware i software proizvoda. Neki su već u prodaji, drugi će se pojaviti do kraja godine. Time je završen dugi period nagađanja i iščekivanja. Dileme nema: IBM je ozbiljno shvatio pretnje konkurencije, pažljivo i temeljno analizirao moguće pravce tehnološke budućnosti, a onda hrabro odlučio da skrene sa utabane staze i uspostavi nov standard PC industrije, baš kao i pre šest godina.*

**N**ova serija kompjutera, Personal System/2, obuhvata četiri modela (30, 50, 60 i 80) u 8 različitih konfiguracija. Spektar mogućnosti kreće se od jednostavnih aplikacija do „multitasking“-a, od samostalnih sistema do komplikovanih mreža. Spektar cena je takođe širok, od 1.695 do 10.995 dolara. Osnovna ideja nove PS/2 serije je „povezanost“. IBM je poznat kao porodična firma (ne samo zato što su predsednici bili otac i sin, već i zbog širih odnosa koji u firmi vladaju), pa je tu lepu osobinu rešio da prenese i na svoje nove proizvode. Drugim rečima, svi PS/2 proizvodi će se međusobno slagati kao velika srećna po-

rodica (pravi američki izraz „big happy family“), koristeći diskete od 3-1/2 inča, istu tastaturu (usavršenu AT verziju od prošle godine) i svaki od četiri nova monitora. Pored toga, svaki model će imati ugrađen paralelni i serijski port, interfejs za miša i novi grafički čip.

### Šta je novo

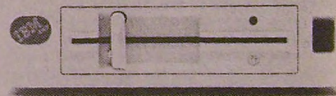
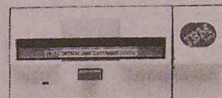
Pošto smo u prošlom broju predstavili članove porodice, nekoliko reči o monitorima, kojih ima četiri: monohromni od 12 inča, kolor od 12 i 14 inča rezolucije 640 x 480 (samo grafika) ili 720 x 400 (samo tekst) i kolor od 16 inča sa super rezolucijom 1024 x 768. Monitori su analogni (za razliku od dosadašnjih EGA monitora koji su digitalni), rade na principu običnog televizora i daju kvalitetniju sliku sa mnogo više nijansi. Svaki kompjuter serije PS/2 automatski prepoznaje koji je monitor priključen bez ikakve intervencije od strane korisnika.

„Expansion bus“ nazvan Micro Channel takođe predstavlja napredak u odnosu na AT tehnologiju. Verzija od 16 bita primenjena je kod modela „50“, a 32-bitna kod modela „60“ i „80“. Verzija od 32 bita je namenjena mnogo brzim procesorima i hard diskovima, tako da je za sada još uvek nedovoljno iskorišćena. Teoretski, Micro Channel omogućava vezu 15 uređaja, što je idealno za „multitasking“ uslove. Kao i kod monitora, ni ovde priključivanje dodatnih pločica ne zahteva nikakvo manuelno podešavanje - kompjuter sve sam radi.

### OS/2 za PS/2

Kompjuteri su već u izlogu, ali njihov operativni sistem, OS/2, stiže tek početkom sledeće godine. U međuvremenu zamenjivače ga novi PC-DOS 3.3.

OS/2 je multitasking sistem namenjen mašinama organizovanim oko 80286 i 80386 čip-



pova koji probija memorijsku barijeru od 640K (pomera je na 16Mb). Prva verzija (Standard Edition 1.0) kontrolisala je 16 Mb memorije i omogućiti simultani rad nekoliko aplikacija u samoj memoriji. Sledeća verzija 1.1 imaće i grafički interfejs Presentation Manager (kombinacija grafike programa Windows firme Microsoft i IBM-ove GDDM vektorske grafike). Ako se toj verziji doda database manager, nešto kao IBM-ov DB2 sa SQL (Structured Query Language) interfejsom dobiće se treća, zvana Extended Edition.

Treća verzija će imati i program za komunikacije, čija će odgovornost biti održavanje višestrukih veza između višestrukih komunikacijskih adaptera i protokola.

### Šta kaže industrija

Čak i kad je konkurencija (Apple i Compaq) svojim novim proizvodima ugrožavala



IBM-ov primat, a ovaj ćutao (i kao što se vidi na miru radio svoj posao), svima je bilo jasno da će software i hardware proizvođači pratiti IBM bez obzira na njegov pravac kretanja. Zato pomalo prebrze izjave podrške seriji PS/2 ne iznenađuju mnogo.

Većina proizvođača odlučila je da se vozi na oba koloseka: provereni stari i novi koji obećava. Problem prebacivanja već prodato software-a sa jednog formata na drugi uglavnom će biti rešen zamenjivanjem disketa. Ni novi operacioni sistem neće biti veliko iznenađenje. Firme kao što su Lotus i Ashton Tate već počinju sa prilagođavanjem svojih programa na nove uslove.

Reakcija onih od kojih se očekuje da za svoje kompanije nabave nove IBM PS/2 sisteme, pozitivna je, ali uzdržana (kao i uostalom uvek kad su veliki troškovi na vidiku). Svi se slažu da novi monitor, „bus“ i disk format imaju svog smisla i predstavljaju korak napred u pravom smeru. „Postoje čvrsti tehnički razlozi za promene koje su učinjene“ kaže Jerry Schneider, predsednik udruženja Capital Users Group iz Vašingtona. Mnogi će se odlučiti „za“ ili „protiv“ tek posle rigoroznog testiranja. „Naučili smo da IBM treba testirati kao i sve druge“, izjavio je časopisu Info World predstavnik Chevrona iz Kalifornije. Jeff Ehrlich, menadžer firme General Electric iz Konektikata, posebno je skeptičan. „Samo zato što je to IBM, novi PC trebalo bi da budu katastrofalno loši, pa da ih ne kupimo. Ovi, iako nisu loši, ne predstavljaju baš neko revolucionarno dostignuće. Ako želite nešto zaista revolucionarno, kupite Macintosh“.

## Bez panike

Apple, koji je nedavno lansirao IBM-kompatibilne kompjutere Mac SE i Mac II, nije se mnogo uznemirio pojavom serije PS/2. Naprotiv, kao da su se obradovali. „IBM-ove nove mašine ne samo da ne ugrožavaju Macintosh, čak potvrđuju našu viziju. Apple je u stvari jedina firma koja se sve vreme nalazila na pravom putu“ kaže John Zeisler, potpredsednik marketinga. „Sve što je IBM tek sad uveo (novi disk format od 3,5 inča, savršeniju grafiku i operacioni sistem). Apple je primenio još pre tri godine“, nadovezuje se John Maxwell, analitičar firme Dillon Read.

Proizvođači PC klonova konačno su odahnuili. Nova IBM-ova serija je toliko napredna da ih je potpuno zaobišla. Po ceni i po sposobnostima namenjena isključivo poslovnom svetu, PS/2 će izvesno biti neinteresantna za milione (sadašnjih i budućih) vlasnika malih kućnih kompjutera. Predstavnik firme Tandy, John Roach smatra da je cela situacija čak povoljna za IBM-ovu klon konkurenciju. Čak se ni Compaq koji je napravio prvi tzv. „386 kompjuter“ (ime potiče od čipa 80386), ne oseća pogodeno. „PS/2 serija će više uticati na mini nego na mikro kompjutere, jer IBM očigledno tretira PC kao nastavak svojih većih serija“, kaže Mike Swavely, potpredsednik marketinga firme Compaq.

Jedna od mogućih akcija koje su se očekivale od IBM-a je primena copyright-a na čip 80386, čime bi proizvodnja klonova bila znatno otežana. Sad kad je vazduh čist i ti p

dalje slobodan, očekuje se poplava novih 32-bitnih sistema. Očigledno je da je tržište PC XT i AT modela ogromno i novi kompjuteri ga neće ugroziti.

Obično se reakcije na poslovni potez neke firme mogu naslutiti analizom stanja njenih akcija na njujorškoj berzi. IBM nije imao mnogo sreće: odmah posle najave novih proizvoda, njihove akcije su pale za 2%. Ali zato su akcije Intela i Microsofta porasle, što znači da je od sve prašine koja se digla oko serije PS/2 neko ipak odmah imao koristi. Za ostale ćemo videti.

## Četiri nova IBM štampača

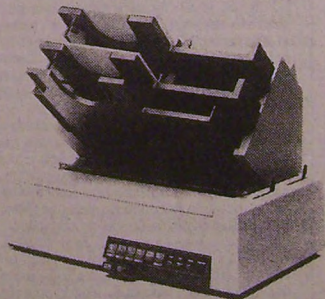
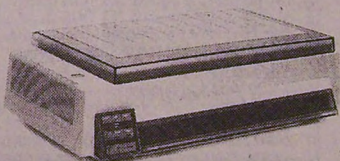
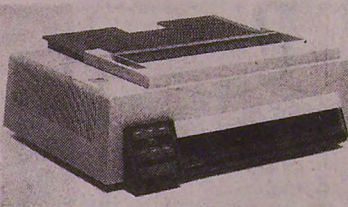
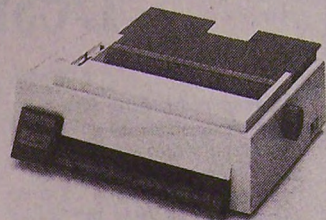
IBM je iskoristio premijeru svoje nove familije računara Personal Sistem 2 da predstavi četiri nova štampača velikih mogućnosti.

Grafikprinter II je brzi matični štampač za papir formata A4 sa devet iglica u glavi. Brzina ispisivanja je 200 znakova u draft modu i 40 u NLQ-u. Integrisan je i uređaj za vođenje perforiranog papira i automatsko uvođenje pojedinačnih listova. Tekst se može štampati u četiri različite horizontalne gustine i pritom se mogu koristiti četiri različita pisma. Nivo buke je ispod 59 decibela. Očekuje se cena od oko 1.340 DM.

Dva modela štampača sa 24 iglice, IBM 4207 i 4208, po konstrukciji su veoma slični; razlika je u širini valjaka (4208 radi na A3 formatu). I grafiku i tekst štampaju u oba pravca pri čemu su za tekst na raspolaganju četiri vrste pisma u raznim načinima ispisivanja. Brzina štampanja je 200 znakova u draft modu i do 67 znakova NLQ-u. Buka je takođe ispod 59 decibela. Isporuke se očekuju do jeseni po ceni od 1930 DM (4207) i 2530 DM (4208).

Najbolji od predstavljenih modela je termički štampač IBM 5202. Za cenu od oko 3500 DM nudi zaista mnogo. Sopstvenom IBM-ovom konstrukcijom termotehnike postiže se izuzetan kvalitet slike na papiru i sve to radi tiho (45 decibela) i brzo (draft mod 273 znaka u sekundi a NLQ čak 171). Pored četiri standardna pisma na raspolaganju je i preko 30 dodatnih u kartridžima ili na disketi među kojima i herberjski ili arapski. Kao dodatna nudi se i uređaj za automatsko uvođenje papira sa dva odeljka za listove i jednim za kovertu.

◇ K. M.





# Desktop publishing

**Desktop publishing (što se prevodi kao „stono izdavštvo“) danas nije više privilegija vlasnika Macintosh-a. Postoje programi i za IBM PC, Atari ST i Amigu.**

**P**rošla je cela godina dok vodeći američki privredni magazin „Business Week“ nije priznao: „To što se sada događa prava je revolucija“. Izazvao ju je Paul Brainerd koji je u julu 1985. završio program PageMaker za Macintosh. Od tada svako može imati svoju malu, ali moćnu pripremu štampe ili samu štampu u manjim serijama.

Od pojave PageMaker-a prošle su skoro dve godine. Za to vreme Desktop Publishing (DTP) je postao hit svuda u svetu. Software za uređivanje i štampanje teksta na sopstvenom pisaćem stolu u međuvremenu postoji i za mašine koje rade pod MS-DOS-om, a u poslednje vreme i za Atari ST i Commodore-ovu Amigu. Evo poredjenja četiri odgovarajuća programa.

## PageMaker

Ovo je prvi program koji je korisniku omogućavao da oblikuje stranicu teksta na ekranu, da tekst raspoređuje u više stubaca, da bez muke koristi više tipova pisma (font) ili da tekstu pridružuje i grafičke prikaze. Doduše i ranije je postojao elektronski Publishing, ali je za odgovarajuću opremu bilo potrebno više stotina hiljada maraka i trebalo je da korisnik bude stručno osposobljen za korišćenje mašine. Sa Page Maker-om omogućena je izrada perfektnih štampanih stvari i od strane laika pri čemu cena opreme ne prelazi 25.000 DM.

PageMaker je postavio nekoliko standarda: najpre princip „Wysiwyg“ (What you see is what you get - što vidiš to dobiješ) jer se na ekranu vidi tačno ono što će biti odštampano. Program se izuzetno lako koristi. Može je potpuno slobodno razmeštanje teksta i slika i štampanje na laserskom štampaču.

Pregled teksta na ekranu, broj stubaca, vertikalni i horizontalni format stranice i ostale parametre ovaj program realizuje skoro bez ograničenja. Takozvani „lenjiri“ pomažu pri fiksiranju natpisa, antrifilea (kraći tekst odvojen vizuelno od ostalog dela stranice), slika i sl. Osnovni graničnici fiksirani su na ivicama efektivnog dela strane.

PageMaker (verzija 1.2) može da opslužuje do 16 strana, da automatski ispisuje



**Računar Apple Macintosh sa laserskim štampačem Apple LaserWriter - jedan od prvih Desktop Publishing sistema**

brojeve strana i/ili snabde stranice naslovima. Duzi dokumenti (sa većim brojem strana) moraju se obrađivati u delovima. Posle fiksiranja parametara strane tekst se „uliva“ u stupce. On se može preuzeti iz PageMaker-ovog ili nekog drugog tekst editora.

U svakom trenutku moguće je brzo i jednostavno zameniti vrstu i tip slova. Veličina slova može se birati između 4 i 127 tačaka. Na raspolaganju su sva pisma instalirana u Apple LaserWriter Plus-u. Moguće je korišćenje šest stilova: normalan, pojačan, kurziv, podvučen, sa senkom i kao obris (kontura). Osim toga može biti gornji ili donji indeks. Tekst u okviru stupca može biti centriran, poravnat po levoj, desnoj ili obe margine.

Preko tzv. „clipboard-a“ (prenosni baf) na Macintosh-u moguće je u program unositi slike iz mnogih grafičkih programa. Pri tom slike mogu biti bit-mapirane (Mac-

Paint, FullPaint) ili vektorske (MacDraw, CricketDraw). Takođe se može primeniti i poslovna grafika (MS Chart, Excel).

Za grafički izgled strane, koristeći opcije koje omogućavaju korišćenje linija, deformativnih, elipsi (i krugova), sečenje i deformaciju slika itd. Za pregled strane koja se obrađuje koriste se opcije gde se može prikazivati uvećana, umanjena ili strana u normalnoj veličini. Pri svim veličinama stranica se može normalno obrađivati.

PageMaker je idealan program za DTP koji potpuno koristi sve prednosti računara za koji je namenjen. Verzija 2.0 očekuje se u skoroj budućnosti.

## Péronal Publisher

Prvi program za računare koji rade pod MS-DOS-om takođe se odlikuje lakoćom u



korišćenju. Bitne osobine preuzete su iz PageMaker-a: rad sa menjima u vrhu ekrana, crni tekst na beloj pozadini, opcije za grafičko oblikovanje i različite vrste kursora.

Svim funkcijama Personal Publisher-a upravlja se preko tastature ili pomoću miša. Kao radno polje na ekranu se prikazuje samo jedan deo strane sa kojom se radi. Celokupna strana prikazuje se umanjeno samo radi kontrole. Tekst se u stupce može ubaciti direktno ili iz nekog tekst-editora u ASCII formatu. Pri tom delovi ubačenog teksta ne mogu biti duži od 5 Kb. Duži tekstovi stranicama moraju se priključivati u delovima. Može se obradivati do 99 stranica. Selektovani tekst može se izmeniti što se tiče formata, vrste pisma i veličine. Pored opcija u menjima postoji i nekoliko koje se biraju tasterima. Personal Publisher nudi izbor od 14 vrsta pisma. Postoji i funkcija „FontMover” koja omogućava dodavanje novih pisama zajedno sa postojećim.

Postoji devet veličina slova od 7 do 72 tačke (tačka – piksel na Macintosh-ovom ekranu odgovara štamparskim standardima) i četiri stila (normalan, masan, kurziv, masni kurziv). Na žalost, nisu sve veličine i stilovi pogodni za sva raspoloživa pisma.

Grafika se može preuzeti u formatu nekog od grafičkih programa. Pored toga postoji potprogram „Snapshot” koji će snimiti svaki sadržaj ekrana pri radu sa drugim programima. Tako nastali dokumenti mogu se koristiti u Personal Publisher-u.

Veoma je fleksibilna opcija „Page layout” kojom se definiše broj stubaca, stanje zaglavlja ili drugih delova strane. Svaka osnovna linija teksta može se pomerati, skraćivati i produživati i zatim osnovni „kostur” strane snimiti za korišćenje sa svim sledećim stranama dokumenta. Moguće je imati do četiri stupca na strani pri čemu se može odrediti razmak između njih i između redova.

Tekst koji se ubacuje u stubac automatski prelazi u sledeći ako je prvi popunjen. Program razumno raspoređuje tekst i naredbom „Picture Wrap” može se rasporediti oko unetog grafičkog prikaza.

Posebnim delom programa može se obraditi i slika. Na nju se može uneti i neki tekst.

Personal Publisher podržava sve poznatije matrice štampače laserske štampače i Linotype slovoslagачke mašine. Za odgovarajuće periferijske uređaje postoje odgovarajući drajveri.

Personal Publisher nudi povoljan odnos cena/kvalitet na MS-DOS računarnima.

## Publishing Partner

Već pri prvom susretu sa ovim programom korisnik će biti ošamućen izborom funkcija. To dokazuje i priručnik koji je odštampan na 156 strana. To ne znači da se program teško koristi; mnogo štošta, naprotiv, odgovara današnjem nivou DTP umetnosti.

Publishing Partner, kojem je dovoljno 512 Kb Atari-a, stiže do korisnika na dve diskete. Na jednoj je program za rad sa crno belim, a na drugoj sa kolor monitorom. Boja po pravilu ne donosi nikakve prednosti u DTP-u, ali ovaj program podržava kolor matrice štampače (iako je sa c/b monitorom lakši pregled teksta i slika).

U programu postoji odličan tekst processor, sigurno najobimniji od ova četiri programa. Na raspolaganju je pet različitih pisama sa veličinom od 6 do 144 tačke. Prepravke teksta izvršavaju se sa lakoćom, omogućena je i izmena rastojanja problematičnih kombinacija slova. Pri uvrštavanju dugačkih tekstova na stranu omogućeno je korišćenje dokumenata tek editora First Word ili programa koji smeštaju tekst u ASCII formatu. Tekst se automatski „uliva” u stranu vođen, oznakama stubaca i ostalih elemenata stranice prethodno definisanih kao osnovni izgled stranice. Naravno, moguće je na stranicu uvrstiti i grafički prikaz. Slike se mogu smanjivati, povećavati i na mnoge načine deformisati.

Stilovi kojima tekst može biti napisan ne bi bili ništa posebno da ne postoje dvostruko podvučeni tekst i slični kurioziteti.

I ostali dodaci čine ovaj program izuzetno

moćnim. Pri ispisivanju na matricnom štampaču pokazuje se slabost ST-a: otisak je prilično loš. Pravi kvalitet ostvaruje se upotrebom laserskog štampača.

Publishing Partner je i vlasnicima računara Atari ST otvorio vrata u čudesni svet DTP-a. Opšte uzevi, pri korišćenju matricnog štampača bolji je na ekranu nego na papiru.

## Pagesetter

Prvi DTP program za Amigu potpuno izlazi iz standardnih okvira koje dikтира Apple, a prate svi ostali. Ipak, Pagesetter dokazuje da se može bez pravog Wysivyg koncepta.

Ovaj program raspolaze sopstvenim tekst editorom sa mnogim funkcijama među kojima i: insertovanje, brisanje ili traženje. Mogu se koristiti i tekstovi koji su radeni posebnim programima za obradu teksta na Amigi. Kao osobenost treba navesti funkciju „Soft-Hyphen” – softversko deljenje reči. Critica koja na kraju reda deli reč ubacuje se na mesto gde se pretpostavlja da će se reč deliti. Dovoljno je ukucati criticu i reč će biti podeljena. Interesantna je i funkcija koja prikazuje koordinate kursora tako da se tekst ili slika mogu postaviti na mesto tačno „u piksel”. Vodeći nekim posebnim zahtevima, programeri Pagesetter-a su razvili još nekoliko korisnih funkcija. Postavljanje parametara strane izgleda u početku većini korisnika veoma komplikovano. Vremenom se uviđaju i neke prednosti specifičnih funkcija programa. Pagesetter koristi osam vrsta pisama u po dve do tri veličine. Izmena slova iz tipa u tip nije baš tako jednostavna kao kod ostalih programa. Još je nezgodnije što se slika pisma ne vidi na ekranu već se krajnji rezultat vidi tek sa papira.

Stilovi u kojima pisma mogu biti prikazani su: masno, kurziv, podvučeno, kontura, senke i negativ. Tekst editor ima funkcije kojima se pri pripisanju i ispravkama teksta menja i vrsta slova i stil. Priručnik za Pagesetter je uzasno loš. Da bi se moglo normalno raditi sa ovim programom korisnik mora duže vreme provesti uz njega sa hakerskim entuzijazmom da bi upoznao mogućnost programa.

Po pitanju Wysivyg-a Pagesetter se nalazi daleko iza prethodna tip programa. Međutim, kada korisnik upozna sve funkcije to neće smatrati nedostatkom. Program se ne prestano dopunjuje dodatnim funkcijama, korisnim potprogramima itd. Očekuju se i drajveri za većinu štampača na tržištu.

Tako su i korisnici Amige ušli u svet Desktop Publishinga. Međutim, kod Pagesetter-a je sve drugačije i mnogi ga smatraju autsajderom.

## Perspektiva

Pri pomenu stonog izdavaštva – Desktop Publishinga – mnogima je pred očima Apple Macintosh i LaserWriter. Dolaze programi za svaki bolji računar i postoji opasnost da DTP izgubi dobar glas jer je nemoguće na svakom sistemu raditi kako valja. Jedno je važno zapamtiti: kvalitet ne zavisi od softvera već od mašina. Jeftin računar sa skupim Laserskim printerom vredi više nego skup računar sa lošim matricnim štampačem.

◇ (K. M.)

### Usporedni pregled četiri Desktop Publishing sistema

	PageMaker	Personal Publisher	Publishing Partner	Pagesetter
Hardware	Macintosh 512Kb ili Macintosh Plus	MS-DOS PC sa min 512 Kb i graf. kart.	Atari ST min 512 Kb, ROMTOS	Amige min 512 Kb
Matricni štampač	ImageWriter i ImageWriter II	IBM, Epson, NEC, Ok i kompatibilni	Epson, Star, Ok i kompatibilni	Svi priključivi na Amigu
Lesarski štampač	LaserWriter i LaserWriter Plus	HP LaserJet (Plus), LaserWriter, Kyocera, QMS PS i Postscript štampač	LaserWriter QMS PS i Postscript štampač	HP LaserJet, Postscript drajver u pripremi
Veličina slova	od 4 do 127 tačaka	od 7 do 72 tačke	od 6 do 144 tačke	???
Tipovi slova	Times, Helvetica, Palatino, Avant Garde, ...	Times, Helvetica, Courier, New York, ...	Times, Helvetica, i sistemski	sistemski (Times i Helvetica sa specijalnim drajverom)
Dužina dokumenta	16 strana	99 strana	zavisno od memorije	zavisno od memorije
Orijent. cena (DM)	Računar: 10.000 Software: 2.000	Računar: 3.000 Software: 600 Laser drajver: 300	Računar: 2.000 Software: 600	Računar: 2.000 Software: 400



# FONTastične stvari

*New York, Geneva, Chicago. Za većinu ljudi ovi nazivi predstavljaju gradove u kojima bi rado boravili. Vlasnike računara Macintosh asociiraju na tipove slova (eng. FONTS) koje u radu sa računarnom koriste. Prema nekim procenama trenutno je na raspolaganju oko 1.500 različitih dodatnih tipova slova koja se mogu koristiti na Macintosh-u.*

**V**ecina korisnika Macintosh-a zadovoljna je standardnim Apple-ovim fontovima; slova su vrlo dobro čitljiva i na ekranu i na papiru koji izbacii ImageWriter ili LaserWriter. Osim toga standardni fontovi ne zahtevaju posebne aktivnosti što se tiče priprema za njihovo korišćenje.

Ipak, ako želite da vam pisma napisana u tekst procesoru postanu prepoznatljiva, zanimljivija i samo vama svojstvena, da i svim ostalim dokumentima ispisanim na štampaču date upečatljiv izgled, ili su vam posebni oblici znakova jednostavno neophodni (matematički simboli, alfabeti stranih jezika i dr.) onda treba razmotriti mogućnost dodavanja posebnih fontova.

## Familije fontova

Font ili pismo je kompletan set karaktera računara sa određenim izgledom i veličinom. Tako su fontovi svrstani u familije sa istom osnovom izgleda, ali sa varijacijama u debljini (svetli, normalni ili pojačani), širini (kondenzovano, prošireno) ili stilu (roman, italik i kosi). Pa tako imamo podtipove familije fontova Helvetica: Helvetica Bold (pojačano), Helvetica Bold Italic (pojačani italik) i sl.

Česta opcija font u programima koristi se za izbor celokupne familije, kao na primer Geneva i Chicago, a posebno se određuje stil. Medjutim, trinaest originalnih fontova LaserWriter-a predstavljaju zapravo različite stilove (roman, italik, kosi, pojačani roman, pojačani italik i pojačani kosi) tri različite familije (Helvetica, Times i Courier) i jednog seta specijalnih simbola. Isto tako, od 35 fontova

koje sadrži LaserWriter Plus samo je osam novih familija.

## Bit-mapirani fontovi

Dodatni fontovi za Macintosh mogu se podeliti u dve osnovne grupe: fontovi za laser i bit-mapirani fontovi. Bit-mapirani fontovi ispisuju se na ekranu ili matricnom štampaču (ImageWriter) i sastoje se od skupa odgovarajuće raspoređenih tačaka. Rezolucija ekrana Macintosh-a je 72 tačke po inču. Tekst dobijen na štampaču veoma je sličan onom na ekranu iako je rezolucija ImageWriter-a (144 tačke vertikalno i 160 horizontalno) veća nego rezolucija ekrana.

S obzirom da se svaki simbol sastoji od mreže tačaka, za svaku veličinu određenog tipa slova mora postojati posebna definicija. Tako na primer Monaco font postoji u dve veličine (9 i 12 tačaka) i ako pokušamo da ispišemo tekst neke druge veličine (na primer 14) izgledaće izobličeno jer ne postoji definicija te veličine. Da bi smo saznali koje definicije postoje, najjednostavnije je, nakon izbora određenog fonta, pogledati meni u kojem se određuju veličine slova. Važno je kako su brojevi ispisani. Brojevi sa obrisom (outline) pokazuju da definicija postoji i tekst u toj veličini izgledaće normalno, dok normalno ispisani brojevi pokazuju veličine za koje definicije ne postoje i tekst ispisan u nekoj od tih veličina neće izgledati zadovoljavajuće. Zaključuje se da je maksimalna veličina slova od 24 tačke dovoljna za rad sa tekstom. Ipak u nekim programima dozvoljava se upotreba slova i do veličine od 127 tačaka.

Bit-mapirani fontovi mogu se štampati i na laserskom štampaču, ali se u tom slučaju

ne koriste sve prednosti njegove rezolucije od 300 tačaka po inču mada se mora priznati da i pored toga izgledaju bolje nego na ImageWriter-u. Oblike slova poslate u formatu od 72 tačke po inču, inteligentni softver laserskog štampača doteruje zaobljavajući oštre ivice. Takav postupak u većini slučajeva doprinosi atraktivnosti tekstata.

Upoređivanje Bit-mapiranih fontova i otiska pisane mašine je kao egipatski hijeroglifi i tekst. Pored tekst-ovih mnogo proizvođači nude i razne dekorativne fontove koji prosto "bodu oči" svojom lepotom ili neobičnošću. Veliki deo ponude odnosi se na kompletne specijalne znakove za primenu u svim oblastima nauke i drugih delatnosti. Nude se i alfabeti gotovo svih svetskih jezika. Ako u svom radu koristite cirilicu, arapski, hebrejski, grčki, ruski, satrovakli ili neki drugi alfabet možete ga koristiti i na svom Macintosh-u.

## Instaliranje fontova

Za instaliranje fontova tako da se mogu koristiti u tekst procesoru ili nekom drugom programu postoji poseban program Font/DA Mover koji bi trebalo da se nalazi na sistemskom disku koji ste dobili uz računarn. Prostor koji nudi disk dovoljan je za prilican broj različitih fontova. Jedan font u četiri različite veličine obično zauzima 25 do 30 Kb. U sistemsku datoteku se tako teoretski može smestiti i do 200 definicija različitih veličina različitih fontova. Font/DA Mover omogućava da sami izaberete kombinaciju tipova i veličina koja će vam u radu više odgovarati.

Za one sa najvećim zahtevima postoje i programi koji omogućavaju korisniku da samostalno definiše oblike slova koji mu odgovaraju. Treba međutim imati u vidu da je definicija novih oblika prava umetnost i da ce za novi tip slova biti potrebno mnogo više od nekoliko sati rada.

## Fontovi za Laser

Kod fontova za laserski štampač stvari stoje nešto drukčije. Oblik svakog pojedinačnog karaktera koji ce biti ispisan na LaserWriter-u sastoji se od instrukcija koje definišu linije zaobljenja i sve ostalo što čini dati oblik. Postoji poseban jezik za opis strane nazvan PostScript koji tretira tekst kao grafički lik. Takav lik se može prikazati u bilo kojoj veličini jednostavnom promenom proporcija. Za raliuku od bit-mapiranih fontova, za laser je dovoljna jedna definicija pa imamo dati tip slova u svim veličinama. Logika u LaserWriter-u (odnosno ceo zaseban računarn) skali-

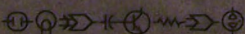
CasadyWare

Art Nouveau

Copper Shadow

Miro

Slim Font



Century Software

AMAZON

Colorado Strikeout

Seine

+@#%&amp;'()\*+,-./:;&lt;=&gt;?@



Decision Science Software

BANNER

DOT LETTERS

Federal

Illinois

Showbiz

Dubl-Click Software

Berkeley

Hollywood

Las Vegas

Tokyo





अग्रिमिळे पुरोहित

உங்கு கலைஞர்

พระมหากษัตริย์ ๙๙

Beaumont

DIGITAL

1 2 3  
SUM + MOD



Phi Display

Sigma

Upsilon

ZETA

ra lik u određenu veličinu, popunjava zatvorene likove ako je to potrebno, gotov oblik pretvara u mrežu tačaka (sa rezolucijom od 300 tačaka po inču) smestajući je u sopstveni RAM. Cela strana se tako pretvorena smesta u memoriju štampača i zatim se oštine na papir.

Termin fontovi za Laser nije potpuno precizan jer se instrukcije PostScript-a mogu slati i drugim uređajima sa rezolucijom i do 2540 tačaka po inču. Laserski fontovi za Macintosh dele se u dve grupe: ugrađeni i dodatni. LaserWriter Plus ima 35 ugrađenih fontova koji su stalno u njegovom ROM-u.

### Dodatni fontovi

Ako niste zadovoljni postojećim fontovima štampača LaserWriter jer želite dekorativne fontove ili veći izbor izgleda tekstova rešenje postoji. Dodatni fontovi za Laser se jednom, pre početka štampanja šalju u RAM štampača i mogu se koristiti sve dok ga ne isključite. Fontovi se mogu učitavati ručno ili automatski. Ručno učitavanje podrazumeva upotrebu specialnog programa koji šalje komande jezika PostScript u RAM štampača. Automatsko učitavanje je mnogo elegantnije. Neki programi po zahtevu za štampanje ispituju koji su fontovi već u štampaču i ako ih nema automatski pretražuju sistemski direktorijum ili neke druge delove diska kada nađu odgovarajući font i šalju ga štampaču i počinju sa radom. Fontovi učitani na ovaj način brišu se iz memorije štampača da bi se prostor ustupio drugim fontovima. Kod ručno učitanih fontova rad je brži jer su neprestano u RAM-u, ali njihov broj je ograničen. Automatsko učitavanje omogućava korišćenje većeg broja fontova (svih koje imate na disku).

### U praksi

Korišćenje jednog od ova dva načina zavisi od potreba korisnika. Ako je štampac

povezan na više računara bolje je automatsko učitavanje jer će ručno učitavanje od strane korisnika sa različitim zahtevima vrlo brzo prepuniti RAM štampača. Pri ručnom učitavanju fontova RAM LaserWritera obično omogućava korišćenje 3 do 4 različita fonta. Ograničenje zavisi od veličine fontova (jedan font obično zauzima 30 do 60 Kb) i aplikacije koja se koristi. Ako je RAM štampača prepunjen ispisace se odgovarajuća poruka. Ako već koristite dodatne fontove na ovaj način mora se pronaći odgovarajuća kombinacija fontova za koju je kapacitet štampača dovoljan. Aplikacije koje automatski učitavaju fontove u suštini ne ograničavaju broj fontova koji se koriste, iako u jednom bloku teksta ne može biti više od 5 do 6 različitih fontova.

Za učitavanje dodatnih fontova bice vam potreban Macintosh sa najmanje 512 Kb RAM-a i dodatnim diskom. Naravno Macintosh plus je bolji, a hard disk je idealan.

Naravno ako nemate LaserWriter bicete zadovoljni i onim što nude bit-mapirani fontovi. Naravno i jedno i drugo bice potrebno samo nekima. Po svemu sudeci najviše koristi imace prevodioci i ostali kojima trebaju pisma nekih stranih jezika. Narocito je pogodno sto postoje alfabeti egzotičnih jezika na kojima je i korišćenje pisace mašine veliki problem. Oдавno postoje Macintosh računari sa kompletnim ispisom na arapskom i japanskom jeziku. Naučnici u mnogim disciplinama bice oduševljeni izborom specijalnih simbola za svoje potrebe. Prošlo je vreme kada su se uđbenici za škole i fakultete ispisivali na pisaočju mašini, a specijalni simboli doctivali rukom. Sada je to moguće raditi na računaru i štampati super kvalitetno. Treba imati najbolji računar - Apple Macintosh. Radi vase informacije zastupnik Apple-a za Jugoslaviju je Velebit OOUR Informatika iz Zagreba.

Tihomir Stančević

### Programi za DTP

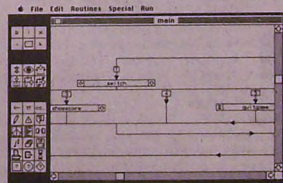
Uspesh Desktop Publishinga ili stonog izdavaštva na Macintosh-u najbolje se vidi iz broja programa koji se neprestano pojavljuju. Zbog velikog broja konkurentskih naslova uspeti mogu samo programi koji su specijalizovani za određene primene DTP-a. Novi program XPress pogodan je za duže dokumente sa nekoliko stotina stranica, a drugi program TechScriber za dokumenta tehničke prirode (priručnike, časopise, knjige).

Xpress omogućava precizne tipografske kontrole za razmak među redovima, poravnavanje (ručno, automatsko ili po liniji vodilji), sužen i proširen tekst za podešavanje delova teksta i automatsko deljenje reči na slogove. Na raspolaganju je provera pravopisa za više svetskih jezika (50.000 reči) i veličine slova od 2 do 500 tačaka. Omogućeno je i podešavanje širine linija, kao i izbor njihovih završetaka (strelice kotnih linija i sl.). U programu se nalazi i opcija za doterivanje na uvećanom delu dokumenta. Osim toga može vršiti i senčenje i bojenje (kolor), a grafika se unosi u formu strane i iz nekog od programa za poslovnu grafiku.

TechScriber služi za formatiranje, uređivanje i ispravljanje strane i omogućava korisniku da kreira tabele, dijagrame i matematičke izraze. Moguće je korišćenje datoteka iz ogromnog broja teksta editora, grafičkih i drugih programa. Najveće mogućnosti programa leže u opcijama obrade grafičkih prikaza.

### Totalno sivilo

Kada smo već kod svih tih silnih fontova, da pomenemo i jedan interesantan paket iz Velike Britanije. GrayFont je paket od osam svih kompleta slova. Svaki font može biti u gradacijama od 10 do 90 procenata 'sivila'.



Ovi fontovi se mogu koristiti sa svim programima koji podržavaju rad sa laserskim štampačem. Moguće su i uobičajene stilске varijante: pojačano, kurziv i sa senkom.

### Slikovito programiranje

VIP-Vizuelno Interaktivno Programiranje je prvi programski jezik za Macintosh na kojem se programira pomoću sličica (icons). VIP interpretir omogućava pristup programu MacToolbox i pomoću njega se prave strukturirani programi slično Pascal-u. Grafički editor kao deo programa prikazuje nešto slično dijagramu toka programa pomoću kojeg je lako videti strukturu programa. Jezik poseduje 174 kompilirane rutine koje su podeljene u 15 klasa prikazanih pomoću ikona i uključuju: dodeljivanje, matematičke operacije, događaje, grananje, stringove, menije, prozore, dijaloge, zvuk, memorisanje, input/output i podršku printera i časovnika.

Uskoro se očekuje pojava dodatika ovom programu koji će ovakve 'slikovite' programe prevoditi u druge jezike kao C, na primer. Takođe se planiraju razna specijalizovana proširenja u obliku novih rutina.

Image Club

Liberty

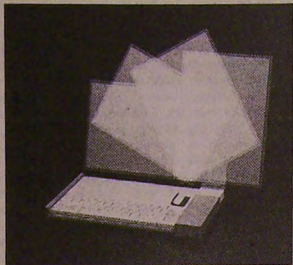
Macintosh Extended

Mechanical Outline

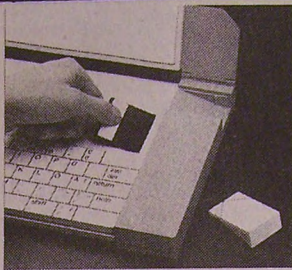
RUBBER STAMP

Swif Style

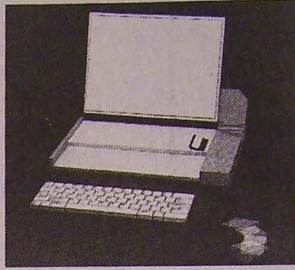




Tanki LCD ekran ima dimenzije lista A4 i može se okretati za 90 stepeni. On je zajedno i poklopac prenosnog računara.



Opto-magnetne diskete koje kompjuter koristi veoma su malih dimenzija, ali su velikog kapaciteta.



Miš se može odvojiti od kućišta; ako ga okrenete na „leđa“ možete ga koristiti kao „trackball“

# Kompjuter zvani želja

**Nemački časopis „Čip“ sproveo je anketu među svojim čitaocima: Kako zamišljate idealni kompjuter? Iz odgovora, a uz pomoć čuvenih svetskih dizajnera, redakcija je „razvila“ kompjuter želja!**

Iz pisama se uočava da najveći broj čitalaca smatra da idealni kompjuter mora da bude prenosan (portabl). Zahtevi koji se odnose na monitor su mnogobrojni: pre svega monitor mora da omogućava lako čitanje i da pruža mogućnost za grafičko prikazivanje raznih elemenata, zatim se zahteva da po mogućnosti bude tanak i prikladan za desk-top publishing. O velikoj i moćnoj memoriji ne treba ni raspravljati. Šta sve može da se priključi na kompjuter: Lista je veoma duga i počinje mišem pa preko grafičke table sve do laserskog printera.

Između redova mnogih pisama probija i kritika sadašnjih kompjutera: mnogi čitaoci su nezadovoljni što moraju da rade sa nekompatibilnim kompjuterima, ili što se stalno nerviraju sa interfejsima koji i pored navodne kompatibilnosti ne funkcionišu. Zato se slobodno može reći da je jednoglasan zahtev da svaki kompjuter može na svaki drugi da se pripokpa i da dograđnja nije problem.

Slično važi i za software. Čini se da nisu svi korisnici zadovoljni standardnim software paketom. Mnogima bi bilo draže kada bi sami mogli da sastavljaju svoj software paket, i to po sopstvenim željama.

Sva pisma su pregledana i uz pomoć čuvenog svetskog dizajnera BERARDA BIRDEKA pristupilo se poslu. Kao prvo, kompjuter mora da bude prenosan i da se modularno dograđuje. Na ovaj način je zamišljeno da se

pevežu prednosti prenosnih, malih kompjutera i po pravilu snažnih personalnih kompjutera. Svaki korisnik za početak može da kupi samo prenosni osnovni deo, koji zatim, zbog modularne dogradnje, može da dopunjava prema svojim potrebama, željama ili finansijskim mogućnostima. Na taj način korisnik stvara stacionarni deo svog sistema. Ovakvim načinom pruža mu se mogućnost da hard - i software kombinuje po sopstvenim željama.

To bi, na primer, moglo ovako da izgleda: Neki student fizike prvo može da kupi prenosni deo uz čiju pomoć može da piše referate i radove koji su mu potrebni za fakultet, naravno i sopstvene programe. Ukoliko svoj kompjuter ponese na fakultet tamo mu se pruža prilika da preko stacionarne modularne stanice pripokpa svoj kompjuter na lokalnu banku podataka, odnosno da bude u mogućnosti da preko perifernih jedinica dopre do mernih stanica ili pisaa. Kada student završi fakultet isti kompjuter će biti u stanju

da ispuni njegove nove zahteve - njegov modul se može neograničeno dograđivati, odnosno biće u stanju da ispuni sve njegove nove zahteve.

Portabilni deo je dakle sam za sebe kompletan snažan personalni kompjuter sa RAM-om, ROM-om, operativnim sistemom i programskim jezikom. Sve je to smešeno ispod tastature. U desnom delu kućišta ugrađen je minijaturni opto-magnetski pogonski sistem za disketu velikog kapaciteta.

Kada se monitor sklopi kompjuter je potpuno zatvoren i može se uzeti pod ruku. Otvoren, monitor se može okretati za 90° tako da može da se koristi u uspravnom (DIN A4) i položenom položaju. Radi se o monohromatskom LCD monitoru.

Za specijalne zahteve korisnik može ovaj monitor zameniti dodatnim velikim monitorom, koji je neophodan za grafiku, u CAD ili desktop publishing-u. On onda ima veličinu dva lista A4 formata i pričvršćen je na pokretni ram. I on je veoma tanak i tako se može koristiti do dva ovakva monitora: postavljajući jedan pored drugog čine celinu (dual screen mode).

Tastatura i miš se mogu odvojiti od kućišta. Infracrvenim zracima oni i dalje imaju kontakt sa kompjuterom. Za to je potrebno napajanje koje dolazi iz integrisanih akumulatora. Sve dok su tastatura i miš prikačeni za kućište njihovi akumulatori se pune.

Svi moduli imaju sopstveno kućište, čije je postolje opremljeno priključkom, tako da su moduli preko ovih postolja, koja su jednako povezana. Sa kompjuterom su u vezi preko specijalnog kabela i mogu se dodavati po želji. Oni bi trebalo da poseduju funkcije kao što su RAM-dodaci, grafičke karte, optička memorija, modemi, software... sve što nije u samom kompjuteru.

Svakako da je mnogo toga na idealnom kompjuteru samo pušta masta, ali optička memorija, tanki monitori, infracrvene veze, modularna gradnja su stvari bliske budućnosti...

◇ (N. C.)

Sa sklopljenim ekranom računar nije veći od prosečne sveske A4 formata.



*Svi vrlo dobro znamo koliko su IBM PC i njemu kompatibilni računari rašireni u svetu, pa i kod nas. Nešto drugačija situacija je sa prenosnim (tzv. laptop) PC-ima. Ima ih manje jer su uglavnom skupi. Međutim, u poslednje vreme prilike su se dosta izmenile tako da ima nekoliko kvalitetnih modela po pristupačnijim cenama. Pri izboru modela za ovaj pregled imali smo u vidu ta dva kriterijuma: kvalitet i cenu. Izvor ovih informacija je nemački računarski časopis CHIP, pa su tako cene u DM.*

*Među karakteristikama pojedinih modela nismo navodili format floppy disk jedinica: podrazumevajte da kapacitet od 720 Kb odgovara 3,5 inčnim, a 360 Kb, 5,25 inčnim disk jedinicama. Modeli su IBM PC/XT kompatibilni, a postojećih nekoliko AT-a ostavljamo za drugi put.*

## Mali veliki plavi



### Zenith Z-171

Proizvođač: Zenith  
 Procesor: 80C88, 4.77 MHz  
 Operativni sistem: MS-DOS 3.2  
 Radna memorija: 256 do 640 Kb  
 Masovna memorija: 2 floppy diska 360 Kb  
 Ekran: LCD sa pozadinskim osvetljenjem 24 x 10,5 cm  
 Rezolucija: 640 x 200  
 Funkcijski tasteri: 10  
 Interfejs: RS 232 C, Centronics  
 Napajanje: mreža i baterije  
 Dimenzije: 33 x 16,8 x 24,1 cm  
 Težina: 6 kg  
 Cena: 2800 DM



### Gridlite

Proizvođač: Grid

Procesor: 80C86, 4.77 MHz  
 Operativni sistem: MS-DOS 3.2  
 Radna memorija: 128 do 640 Kb, opciono 1 MB EMS RAM-a  
 Masovna memorija: floppy disk 720 Kb, priključak za spoljni  
 Ekran: Supertwist LCD 27 cm dijagonalno  
 Rezolucija: 640 x 200  
 Funkcijski tasteri: 12  
 Interfejs: RS 232 C, Centronics, RGB  
 Napajanje: baterije  
 Dimenzije: 33 x 28,5 x 7 cm  
 Težina: 3,8 kg  
 Cena: 4120 DM  
 Napomena: sat/kalendar, 1 Mb ROM-a



### Olivetti M15

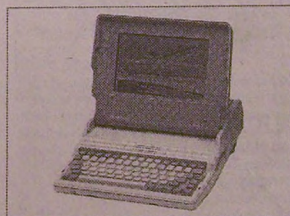
Proizvođač: Olivetti  
 Procesor: 80C88, 4.77 MHz  
 Operativni sistem: MS-DOS 3.2  
 Radna memorija: 512 Kb  
 Masovna memorija: 2 floppy diska 720 Kb, spoljni 360 Kb  
 Ekran: LCD 10,5 inča dijagonalno  
 Rezolucija: 640 x 200, 320 x 200  
 Funkcijski tasteri: 10  
 Interfejs: RS 232 C, Centronics, sistemski port  
 Napajanje: mreža i baterije  
 Dimenzije: 35 x 28 x 7 cm  
 Težina: 5,6 kg  
 Cena: 4180 DM  
 Napomena: sat/kalendar

### NEC Multispeed

Proizvođač: NEC Home Electronics  
 Procesor: NEC V-30, 4.77/9.54 MHz  
 Operativni sistem: MC-DOS 3.2  
 Radna memorija: 640 Kb  
 Masovna memorija: 2 floppy diska 720 Kb  
 Ekran: LCD 23 x 12 cm  
 Rezolucija: 640 x 200  
 Funkcijski tasteri: 10  
 Interfejs: RS 232 C, Centronics, RGB



Napajanje: Baterije  
 Dimenzije: 34,6 x 31,5 x 7,6 cm  
 Težina: 6 kg  
 Cena: 5000 DM  
 Napomena: monitor port (CGA standard), ROM podnožje



### DG One, Modell 2

Proizvođač: Data General  
 Procesor: 80C88, 4.77 MHz  
 Operativni sistem: MS-DOS 2.11  
 Radna memorija: 256 do 640 Kb  
 Masovna memorija: 1 ili 2 floppy diska 720 Kb, opciono hard disk 10 Mb  
 Ekran: ELD 9 inča ili LCD 10,75 inča dijagonalno  
 Rezolucija: 640 x 200 ELD, 640 x 256 LCD  
 Funkcijski tasteri: 10  
 Interfejs: RS 232 C, RS 422, Centronics  
 Napajanje: mreža (ELD) ili mreža i baterije (LCD)  
 Dimenzije: 37 x 30 x 8 cm  
 Težina: 4,7 kg  
 Cena: od 5325 (LCD) do 12590 (ELD i 0 Mb hard disk)  
 Napomena: sat/kalendar

### Toshiba 1100 Plus

Proizvođač: Toshiba  
 Procesor: 8086, 7.1 ili 4.7 MHz





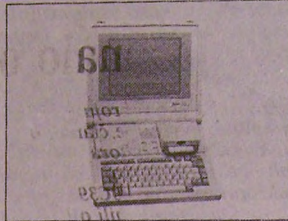
**Operativni sistem:** MS-DOS 3.2  
**Radna memorija:** 640 Kb  
**Masovna memorija:** 2 flopi diska 720 Kb, dodatni 360 Kb  
**Ekran:** LCD 23,1 x 9,7 cm  
**Rezolucija:** 640 x 200  
**Funkcijski tasteri:** 10  
**Interfejs:** RS 232 C, Centronics, RGB, FBAS  
**Napajanje:** mreža i baterije  
**Dimenzije:** 30,7 x 30,5 x 6,6  
**Težina:** 4,5 kg  
**Cena:** 5845 DM  
**Napomena:** sat/kalendar, postoji pločica sa 5 PC slotova



**IBM PC AP**  
**Proizvođač:** IBM  
**Procesor:** 80C88, 4,77 MHz  
**Operativni sistem:** DOS 3.2  
**Radna memorija:** 512 do 640 Kb  
**Masovna memorija:** 2 flopi diska 720 Kb  
**Ekran:** Supertwist LCD  
**Rezolucija:** 640 x 200  
**Funkcijski tasteri:** 10  
**Interfejs:** port za AP printer i AP serijski/paralelni adapter  
**Napajanje:** mreža i baterije  
**Dimenzije:** 36 x 30,9 x 6,7 cm  
**Težina:** 5,5 kg  
**Cena:** 6050 DM

### Zenith Z 181 Portable PC

**Proizvođač:** Zenith  
**Procesor:** 80C88, 4,77 MHz  
**Operativni sistem:** MS-DOS 3.2  
**Radna memorija:** 640 Kb do 1,2 Mb  
**Masovna memorija:** 2 flopi diska 720 Kb, spoljni flopi i hard disk 10 Mb  
**Ekran:** Supertwist LCD sa pozadinskim osvetljenjem  
**Rezolucija:** 640 x 200  
**Funkcijski tasteri:** 10  
**Interfejs:** RS 232 C, Centronics, RGB  
**Napajanje:** mreža i 12-V-NC baterije



**Dimenzije:** 29 x 34 x 8  
**Težina:** 6 kg  
**Cena:** 6780 DM



**Gridcase Plus**  
**Proizvođač:** Grid  
**Procesor:** 80C86, 4,77 MHz  
**Operativni sistem:** MS-DOS 3.2  
**Radna memorija:** 128 do 640 Kb, opcionalno 1 Mb EMS RAM-a  
**Masovna memorija:** flopi 720 K, hard 10 M, opc. 360 K, 10 M i strimer 20 M  
**Ekran:** Plazma 26 cm, ELD 22 cm i supertwist LCD 26 cm dijagonala  
**Rezolucija:** zavisno od ekrana  
**Funkcijski tasteri:** 12  
**Interfejs:** RS 232 C, Centronics, RGB, PC bus  
**Napajanje:** baterija  
**Dimenzije:** 29 x 38 x 5,5  
**Težina:** 5,4 kg  
**Cena:** 7000 DM  
**Napomena:** 1 Mb ROM-a



**HP Portable Plus**  
**Proizvođač:** Hewlett-Packard  
**Procesor:** 80C86, 5,33 MHz  
**Operativni sistem:** MS-DOS 2.11  
**Radna memorija:** 256 Kb do 1,2 Mb  
**Masovna memorija:** RAM-disk 32K-1.1 M,

opc. flopi 720 K i hard disk 10 M  
**Ekran:** LCD 25 x 11 cm  
**Rezolucija:** 480 x 200  
**Funkcijski tasteri:** 8  
**Interfejs:** HP-IL, RS 232 C  
**Napajanje:** mreža i baterije  
**Dimenzije:** 32 x 25 x 7,6  
**Težina:** 4,5 kg  
**Cena:** 8500 DM  
**Napomena:** ROM moduli

◇ (T. S.)

## Zenit u mreži

**P**rethodni lap-top računar „Zenit Z-171“, koji sada više nije ni vredan spomena, bio je puno teži i glomazniji od sadašnjeg Z-181. Zenit Z-181 napravljen je od plastike bež boje. Težak je svega pet kilograma. Veći deo težine odlazi na bateriju koja u zavisnosti od rada disk jedinica može da omogući višesatovni rad.

Na gornjem delu nalaze se dva klizača koja omogućavaju zatvaranje i otvaranje gornje ploče komputera. Ekran, veličine 9 inča, od tečnih kristala, ugrađen je u poklopac. Ekran je uokviren tamno plavom linijom, pozadina je svetlo plave boje, a slova su iste boje kao i okvir. Ekran omogućuje rad i u prostorijama sa manje svetla, a rezolucija od 640 x 200 za grafiku i 80 x 25 za tekst pruža zavidne mogućnosti. Ekran se može pomerati tako da ga korisnik prilikom rada može podešavati i nalaziti ugao koji mu najviše odgovara. Tošiba sa svojim portabl modelima i većom brzinom ipak ne može da se poredi sa Zenitom i njegovim ekranom.

U donjem delu nalaze se dve disk jedinice, veličine 3 1/2 inča od 720 Kb. Između dve disk jedinice nalaze se tri LED indikatora. Dva indikatora služe za kontrolu disk jedinica, dok je treći zadužen za kontrolu jačine baterije. Na istom blok sistemu nalaze se dva potenciometra za podešavanje kontrasta ekrana. Malo niže nalazi se tastatura koja je dosta dobro rešena, tako da je kucanje teksta lako. To su veoma jednostavno rešili, svaki red je podignut za po par milimetara u odnosu na onaj prethodni. Ipak korisniku koji je navikao na standardni PC računar trebaće malo vremena da se navikne na red i korišćenje ovog komputera. U gornjem uglu sa leve strane nalaze se četiri tastera poredanih u obliku dijamanta koji služe za pokretanje kursora. Funkcijski tasteri nalaze se u gornjem redu i to u jednoj koloni. Numerički tasteri se nalaze na istim tasterima gde i slova a aktiviraju se tasterom „Num Lock“.

Baterija koja se nalazi u unutrašnjosti računara ima zadatak da omogući što bolji i duži rad. Međutim, veliku podršku dobija i od samog komputera. Jer ukoliko se tastatura ne dodirne dva minuta, ekran će jednostavno potamneti, dok se sledećim dotirom automatski vraća u rad. Prividni nestanak slike sa ekrana neće ni jednu od operacija koje su se tog trenutka izvršavale prekinuti,



# Još malo o emulatoru

ili izbaciti. Jednostavno, za to vreme šteti energiju i produžuje rad sa baterijom, a samim tim je potrošnja svedena na minimum. Međutim, postoji ulaz koji omogućava napajanje energijom i iz akumulatora, tako da se u automobilu može i raditi, a sa druge strane omogućuje punjenje baterije.

Zenit se može veoma jednostavno povezati sa drugim PC-računarima. Povezivanje se može ostvariti preko serijskog ili paralelnog porta. Kada je veza ostvarena i uspostavi se komunikacija, onda je na raspolaganju sistem od najmanje tri disk jedinice, a sve je to dostupno jednom od kompjutera.

Što se tiče elektronike, nema ničeg spektakularnog. CMOS verzija radi na 4,77 MHz. To ipak nije problem jer i standardni IBM-PC radi na 4,77 MHz. Zenit Z-181 je zapravo jedan od računara koji postaje standardni model u mikro elektronici. Planovi u proizvodnji PC-komputera nagoveštavaju sa da će do 1987. god. svi sistemi biti svedeni na portabl veličinu, ali mali je broj tih koji su u tome uspešni. Zenit je svojom tastaturom i ekranom potpisnu ostale suparnike i izbio na sam vrh. Jedino što u ovom momentu smeta je to da procesor radi na 4,77 MHz. Brzina ipak nije problem jer uskoro izlazi nova verzija koja će svrstati Zenit među 16-to bitne računare.

Veza sa periferom opremom ostvaruje se preko priključaka koji su smešteni na zadnjoj strani kućišta. Posедуje izlaz za disk jedinicu 5 1/4 inča, izlaz za spoljašnji RGB kolor monitor, serijski izlaz RS-232 i paralelni 25-pinski interfejs. Napon strujna se može podestiti na 220 ili 110 volti. Izgled računara je uredan i profesionalan. Svi priključci su zaštićeni poklopcem, tako da se ne vide niti se mogu oštetiti.

Što se tiče kompatibilnosti sa IBM-PC tu nema polemike: sve radi pouzdano i precizno, zapravo kao da radite na samom IBM-PC. Od raspoloživog softvera testiran je sa: Word Perfect 4.2; Wordstar; Reflex V1.1; Fontasy; Ener Graphics; Grapher; Turbo Pascal; Fortran Compiling; Turbo Lightnig, itd. Rade svi programi, jedino su kod Sidekick-a primеćena odstupanja, a to je zbog ekrana. Iako je svrstan u klasu portabl računara tastatura je mnogo preglednija i bolja za rad u poređenju sa, recimo, OLIVETTI-jem M-21. Što se Zenitove tastature i tastature standardnog IBM-PC tiče, odnos kvaliteta je 1:0, dok je recimo odnos AMSTRAD 1512 PC i IBM-PC 6:0.

◇ Saša Stanjoković

**BG Servis**

SOFTWARE LITERATURA IBM PC XT/AT

ArtWork	Print Shop
PRIMBIH	UseCalc
LOTUS 1-2-3 rel.2	Open files II
dBase III+	Framework II
Easy Writer 02.0	GWBasic
WordStar 2000 rel.2	CBOL
WordPerfect 04.1	Symphony 01.1
RuleNO 02.10	PCMAIL 05.0
M5 C-Compiler 01.3	Locksmith PC
dBase III Clipper	REFLEX
i mnogi drugi...	

originalni priručnici i uputstva  
 YU znaci za Epson i Star printere

**BG Servis - tel. 011 / 672 682**  
 narodnih heroja 5/29 11070 BEOGRAD

**U novbarskom broju časopisa objavljen je članak o samogradnji emulatora eproma, građenog sa mikroprocesorom 80C39. Pisma koja smo dobili od čitalaca - konstruktora govore da je to vrlo korisna razvojna alatka, ali da ima dosta problema oko ideje na koji način softverski povezati emulator sa računarom na kojem se vrši asembliranje programa. Očigledan je nedostatak programa koji će izlazni kôd jednog standardnog asemblera preneti preko serijskog porta u RAM emulatora.**

Piše Voja Antonić

**Z**bog toga je razvijen novi softver koji se upisuje u EPROM emulatora. Umesto prethodnog, koji je za svaki bajt morao da primi po tri bajta od računara (visoka adresa-niska adresa-podatak), ovaj program prima podatke u formatu koji je standardno primenjen na svim asemblerima firme AVOCET, koji rade na računarima IBM PC ili kompatibilnim. Evo kako izgleda taj format, koji je inače u standardnom ASC-II kodu:

1. znak: dvotačka koja označava početak reda
2. 3. znak: broj bajtova u redu (najviše 10H)
4. 5. 6. i 7. znak: adresa prvog bajta
8. 9. record type (ovo se ignoriše)

Ovde sledi niz od onoliko bajtova koliko je definisano 2. i 3. znakom, i na kraju sledi još zbir svih bajtova sa modulom 256, koji naš emulator takođe ignoriše.

Pošto kod naših hakera kruže AVOCET-ovi asembleri za praktično sve 8-bitne mikroprocesore koji su u upotrebi, sigurni smo da neće biti problema oko njihove nabavke. Kad izvadite EPROM sa starijim programom iz emulatora i izbrisate ga, pomoću programatora upišite program koji je ovde priložen u HEX kodu, bajt po bajt. Vratite EPROM na svoje mesto i emulator je spreman za rad.

A sad sledi postupak rada sa razvojnim sistemom, kojeg čine IBM PC računar i emulator.

Na disketi na kojoj imamo AVOCET-ov asembler (recimo da razvijamo program za neki kontroler koji radi sa mikroprocesorom 8048, onda će nam trebati asembler koji nosi naziv XASM48.COM) moramo da imamo još nekoliko pomoćnih programa. Da bismo pravilno inicijalizovali serijski port, potreban nam je program MODE.COM

(ovaj program postoji na svakoj disketi na kojoj se isporučuje Microsoftov DOS). Dalje, pomoću nekog standardnog text-editora ili programa EDLIN napravivši fajl sa sledećim tekстом:

MODE COM; 9600,N,8,2 Ovaj fajl ćemo nazvati, recimo, INICL.BAT i pre početka rada ćemo otkucati samo INICL. Tako ćemo imati pripremljen serijski port za rad.

Tekst programa, koji pišemo za uređaj koji razvijamo, radićemo na tekst editoru sa kojim se obično služimo. Po završenom ukućavanju programa u računar (ovde nikako ne treba zaboraviti END na kraju programa), tekst smeštamo na disketu uz obavezno dodeljivanje nekog imena (za ovaj primer neka to bude UREDAJ.ASM) i pozivamo assembler na sledeći način: XASM48 UREDAJ

Nastavak „ASM“ je obavezan u imenu, pa ga assembler podrazumeva, dakle nemoramo da ga upisujemo. Posle nekog vremena, koje zavisi od dužine izvornog koda koji smo upisali (ovo vreme može drastično da se skрати korišćenjem ramdiska), možemo da vidimo spisak programa pomoću naredbe DIR. Zapazićemo da smo dobili dva nova programa: UREDAJ.PRN i UREDAJ.HEX. Prvi sadrži kod za štampač, mada možemo da ga vidimo i na ekranu (znate već: TYPE UREDAJ.PRN) pri čemu ćemo videti i eventualno označene preške, a drugi je haksdecimalni izlazni kod koji nama treba. Sledeći korak je prenošenje tog fajla u emulator: COPY UREDAJ.HEX COM1:

Ovo prepisivanje traje veoma kratko. Ako je sve povezano kako treba, svetlosna dioda emulatora će zasvetleti na nekoliko sekundi (opet zavisi od dužine programa) i kad se ugasi uređaj će preko sonde iz emulatora čitati asemblirani program

od adrese 0000H:

B9	20	23	FF	39	B8	00	F9
90	EB	08	E9	07	14	6A	14
40	03	C6	96	0F	14	30	C6
0F	AC	14	30	AD	14	30	AB
14	30	14	30	39	FD	90	1B
F8	96	2C	1D	EC	22	04	0F
14	40	03	EC	C6	30	03	20
E3	47	A0	E4	40	E3	4E	B3
BA	CB	BB	F9	36	48	04	4E
EB	44	EA	42	04	0D	BA	1A
BB	08	EA	52	36	59	97	04
5C	97	A7	00	67	BA	10	EB
52	8A	80	BA	0A	EA	65	26
67	83	23	FF	39	9A	7F	83

od adrese 0330H:

00	01	02	03	04	05	06	07
08	09	00	00	00	00	00	00
00	0A	0B	0C	0D	0E	0F	00



# DESKTOP PUBLISHING

## ČETVRTA REVOLUCIJA TISKA



Izdavanje i tisak stoljećima je stara umjetnost, a do suvremene razine evoluirala je kroz samo tri revolucije. Prvu je pokrenuo Johann Gansfleisch (Gutenberg po majci) oko 1440. godine, izumom pokretnih slova koja su četiri stoljeća kasnije dovela do pojave "vrućeg" sloga, nastalog u Merghentalerovomlinotipu, stroju koji je lijevao cijele retke sloga. Niti sto godina kasnije, treća je revolucija "vrući" slog zamijenila "hladnim" u kojem slika slova nastaje fotografskim putem.

Danas u Sjedinjenim Američkim Državama izlazi oko 9200 dnevnika i desetak tisuća tjednih, dvotjednih ili mjesečnih izdanja. U posljednjih 35 godina, čak 3500 dnevnika prestalo je izlaziti. Na tako dinamičnom tržištu teško je opstati ako izdavač nema vlastitu štampariju, a to nikako nisu mali izdavači koji, zbog visokih cijena pripreme sloga, opstaju tradicionalno teško.

Zašto spominjemo situaciju u SAD? Prva revolucija tiska rođena je u Evropi, druga u Americi (iako je Ottmar Merghentaler rođeni Nijemac), treća također, a četvrta, kojoj je ovaj tekst posvećen, ponovo dolazi iz Sjedinjenih Država. Tek prije desetak godina osobnom je računalo pružena mogućnost obrade teksta, dotad moguća samo na velikim štamparskim sistemima, no bilo je samo pitanje vremena kad će malo računalo preuzeti i ostale funkcije tih moćnih strojeva - obradu cijele stranice (page processing) i stva-

ranje kvalitetnog kopirnog predloška, prikladnog za daljnu reprodukciju i izradu tiskovne forme.

Četvrtoj revoluciji kumovala je pojava Apple<sup>®</sup> Macintosh<sup>™</sup>, relativno jeftinog osobnog računala s ekranom i prikazom visoke rezolucije, 1984. godine, a sama revolucija započela je 1985. godine promocijom Apple<sup>®</sup> LaserWriter<sup>™</sup>, laserskog pisača koji predstavlja ključni hardwareski dio "stolnog izdavačkog" sistema.

LaserWriter je prvi pisač koji je po pristupačnoj cijeni, priključen na osobno računalo opće namjene, bio u stanju proizvesti slog teksta i grafike rezolucijom od tri stotine preciznih točaka po dužinskom inču. Za takav uspjeh trebalo je ujediniti dovoljno snažno i grafički orijentirano računalo sa pisačem visoke rezolucije, koji raspolaže ugrađenim profesionalnim pismima i koristi se PostScriptom<sup>™</sup>, programskim jezikom za opis stranice. Isto tako bio je neophodan proboj na softwareskoj strani, pošto pravi elektronski slog zahtijeva program za slaganje (typesetting) i prijelom stranice (composition), a upravo to je objedinjeno u novoj vrsti programa koji se nazivaju "page processors". Njih poslujuju odnosno nadopunjuju tradicionalne aplikacije - programi za obradu teksta, tablične proračune, poslovnu ili umjetničku grafiku, baze podataka...

Dodatna oprema poput grafičkog čitača,

video kamere, video rekordera i čitača teksta također igraju veliku ulogu u "stolnom izdavačkom" sistemu te pridonose pojeftinjenju izrade kopirnog predloška, iako ih ne moramo smatrati prijeko potrebnima.

Tko i zašto koristi takav sistem?

U Sjedinjenim Američkim Državama, sistem je zamišljen i idealan za poslovne ljude i poduzeća kojima je potreban prospekt, katalog, cjenik, priručnik uz neki proizvod, izvještaj koji mora odlično izgledati... Izdavač manjeg lista prelama stranicu u redakciji, a pisac, napokon, ostvaruje potpunu kontrolu nad svojim tekstom i izgledom knjige, prepuštajući samo tisak i distribuciju svojem izdavaču. (Ako niste znali, postoji povelik broj pisaca koji su sami izdavali svoja djela. Možda je najpoznatiji među njima Mark Twain, koji je s uspjehom samostalno izdao "Huckleberry Finna", ali je izgubio gotovo cio imetak ulažući novac u istraživanje automatskog slaganja sloga.)

Kod nas, "stolno izdavaštvo" je naišlo na povoljan prijem kod poduzetnih pojedinaца iz male privrede, koji slažu tekst i pripremaju slog za tisak po povoljnijim cijenama i rokovima od onih koje diktiraju štamparije. Slično je i sa velikim radnim organizacijama, različitih profila, poput ISKRE, DONITA, PTT-a, koje su prihvatile samostalnu, brzu i jeftinu pripremu i izdavanje dokumentacije, prospekata, ponuda, priručnika i upustava za korištenje uz pomoć Apple Macintosh a i LaserWritera.

Vrijednost i značenje "stolnog izdavaštva" vrlo se brzo potvrdilo. Mogućnosti se bitno povećavaju sa pojavom svakog novog softwareskog paketa. Status "page processora" izjednačio se sa statusom kojeg uživaju programi za obradu teksta i tabličneproračune. Novihardwareskidodaci olakšavaju rad i čine ga ekonomičnijim. Traganje za novim mogućnostima, stvara novo obilje. A najvažnije je što "stolno izdavaštvo" tisak čini jednostavnijim, pristupačnijim i jeftinijim, nove ideje približava novim čitaocima, a pisanoj riječi pridaje veći značaj u eri elektroničkih komunikacija.



## Apple Macintosh

Pisači strojevi i lepezasti pisači ispisuju tekst mono ili jednoliko razmještenim slovima. To znači da svako slovo u retku zauzima jednak prostor. Jednoznačno su razmješteni i znakovi koje većina računala ispisuje na ekranu, pa je on podijeljen u pravilne redove i stupce. Pravo, tipografsko slovo, je proporcionalno i svaki znak ima vlastitu širinu. (Neki pisači strojevi koriste proporcionalna slova, ali je broj raznih širina znakova ograničeniji nego kod slagarskih strojeva i razlika je lako uočljiva.)

Pojavom Apple® Macintosh™ do izražaja dolazi "bit-mapped" ekran visoke rezolucije na kojem je slika sastavljena od niza točakica koje računalo kontrolira pojedinačno. Umjesto da svaki znak zauzima točno određeno mjesto, Macintosh iscrtava najrazličitije oblike i slova, tretirajući i tekst kao grafiku.

Osim izvanrednih grafičkih mogućnosti (rezolucija ekrana je 72 točke po inču) Macintosh je promovirao izuzetnu jednostavnost upotrebe, korištenjem grafičkih simbola i naredbi u punom nazivu, koje na ekranu "odabiremo" pomoću spravice koju nazivamo "miš". Mišem upravljamo pokazivačem na ekranu, odabiremo željene predmete stiskom na tipku miša i vrlo jednostavno kreiramo grafičke elemente uz odgovarajuće programe.

Do pojave Apple® LaserWriter™, jedini pisač kojeg je Macintosh službeno podržavao bio je Apple® ImageWriter™, matični pisač zavidnih grafičkih mogućnosti, koji kopira ekran (tekst i grafiku) i njegovu rezoluciju, uz tri kvalitete ispisa. Kako PostScript™, programski jezik za opis stranice, kreira vlastita slova i grafiku u pisaču, informacije s ekrana prenose se u LaserWriter na nešto drugačiji način. Macintosh na ekranu prikazuje aproksimaciju onoga što će LaserWriter (ili neki drugi PostScript pisač, odnosno typesetter) otisnuti. Slovni oblici na ekranu vizualiziraju tekst, videografika položaj linija, kružnica, pravokutnika ili slobodnih oblika na stranici. Pomoću softwera ugrađenog u operativni sistem Macintosh generira PostScript program koji laserskom pisaču određuje što će otisnuti i gdje će to postaviti na stranici koja, otisnuta, zadivljuje svojom kvalitetom.

## Apple LaserWriter

Apple® LaserWriter™ je jedini laserski pisač za osobna računala koji ispisuje tekst i grafiku preko cijele stranice rezolucijom od 300 točaka po inču. Takva kvaliteta je vrlo bliska kvaliteti profesionalnog fotosloga, što omogućuje prikaz teksta i slike velike oštrote s mnogo detalja.

Slobodno je miješanje grafike i teksta, pa tako možemo na primjer ispisati izvještaj o poslovanju uključujući grafičke prikaze, tabele i slike.

LaserWriter je opremljen profesionalnim pismima "Times", "Helvetica", "Courier" i "Symbol" koji uključuje i Grčko pismo, a sva pisma se mogu ispisati pojačano, u kurzivu, potcrtno, zasjenčano i u raznim kombinacijama.

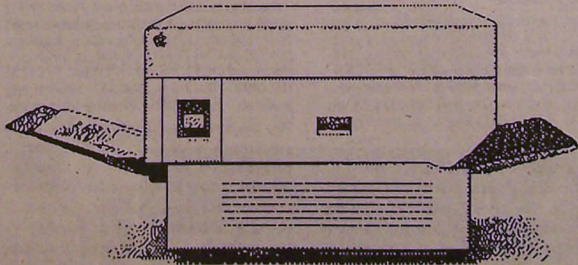
Programski jezik kojim se opisuje izgled stranice, za ispis na LaserWriteru, je PostScript™; jezik kojim se koriste i profesionalni uređaji, pa je moguće spajanje Apple® Macintosh™ na pisač Agfa 400PS, Linotronic 100 i 300, te ispis uz upotrebu Macintoshovih programa za prelom stranice, obradu teksta, grafiku, itd. Veličina pisma ograničena je isključivo veličinom papira, a koristi se obični papir A4 formata, uz mogućnost ispisa na foliju, paus papir, kovertu i tome slično. Također je moguće slobodno povećanje ili smanjenje veličine slike, odnosno teksta, pri ispisu uz navedeno ograničenje formata papira.

LaserWriter objedinjuje mehaniku fotokop-

irnog aparata Canon LBP-CX i snažno računalo, bazirano na procesoru Motorola 68000 radne memorije 1,5 MB. Računalo obrađuje sliku stranice i upravlja laserom koji prenosi njen izgled iz memorije pisača na bubanj. Osvjetljene površine bubnja privlače crni prah (toner) čiji otisak se prenosi na papir i zatim zapeče prolaskom kroz valjke povišene temperature (cca. 200°C).

Preko AppleTalk™ lokalne mreže, koja zahtijeva samo dodatne kablove za spajanje, jednom LaserWriteru može pristupiti 31 Apple Macintosh. U novije vrijeme uz odgovarajuću dodatnu hardwaresku i softwaresku opremu Apple LaserWriteru može pristupiti IBM PC i kompatibilna računala. Mogućnosti ispisa vezane su prvenstveno uz specijalnu programsku podršku i hardwareske mogućnosti priključnog IBM-a odnosno kompatibilnog računala. Valja stoga napomenuti da je jedna od osnovnih odlika sistema kojeg tvore Apple Macintosh i LaserWriter mogućnost ispisa teksta i grafike visoke rezolucije, uz najviši stupanj jednostavnosti u spajanju i korištenju sistema.

Kako je korištenje PostScripta za opis stranice ugrađeno u Macintoshov operativni sistem, ispis je moguć, na pisačima visoke rezolucije, neposredno iz 99% programa pisanih za Macintosh, a ne samo iz posebnih aplikacija namijenjenih prelo-mu stranice, obradi teksta i slično.



Ekranski prelom, priprema slova, ispis i crtež izradeni su u potpunosti na računaru Apple® Macintosh™ i otisnuti na pisaču Apple® LaserWriter A. Apple je registrirani znak, a Macintosh i LaserWriter su zaštitni nazivi Apple Computer Inc. IBM je zaštitni znak International Business Machines. PostScript je zaštitni naziv Adobe Systems Inc.

VELEBIT OOUR Informatika  
Radauseva 3, 41000 Zagreb.  
Tel. 041/219-915, 228-555.  
Tlx. 21512

Velebit - OOUR Informatika  
Izložbeno prodajni salon  
Bogrod Kneza Miloša 9  
tel. 011/321-048



# CAD-CAM u riječkom brodogradilištu

Žestoka konkurencija na svetskom brodograditeljskom tržištu nametnula je i najvećim jugoslovenskim brodogradilištima neminovnost uvođenja savremene računarske tehnologije. Reč je o kompletnim CAD-DAM računarskim sistemima (Computer Aided Design i Computer Aided Manufacturing), sistemima za projektovanje i praćenje proizvodnje brodova. I dok se splitsko brodogradilište sprema da nabavi IBM-ovu opremu, pulsni „Uljanik“ već je nabavio računarski sistem VIZN (VISION), a u riječkom „Trećem maju“ gotovo godinu dana radi kompjuter VAX-785. Primena ovih složenih računarskih sistema omogućuje drastično skraćanje izrade tehničke dokumentacije, ogromne uštede materijala, kvalitetniju i bržu gradnju brodova.

To su samo neke od neslućenih mogućnosti ovih moćnih mašina, koje će utoliko više doći do izražaja ukoliko brže zahvate kompletan proces proizvodnje – ističe rukovodilac računarskog centra „Trećeg maja“ – Ranko Božinović. U ovom centru formirano juna prošle godine nabavkom nove CAD-CAM tehnologije, radi dvadesetak stručnjaka raznih specijalnosti, uglavnom sa solidnim informatičkim iskustvom. Riječko brodogradilište, naime, već 20 godina primenjuje računare, doduše u rešavanju daleko jednostavnijih problema, što je samo donekle olakšalo otkrivanje tajni novog računarskog sistema i njegovo prilagođavanje zahtevima sopstvene proizvodnje. Ovo prilagođavanje je neminovno budući da ponuđeni softver, namenjen ceolom svetskom tržištu, ne zadovoljava u potpunosti specifične po-

trebe pojedinih proizvođača, pogotovo brodogradilišta. Zato je od izuzetne važnosti činjenica da je reč o jednom otvorenom računarskom sistemu, o čemu se vodilo računa i prilikom nabavke opreme. To znači da programska podrška računara nije apsolutno završena, već su moguće dopune, prilagođavanja i dalji razvoj aplikacija. Osnovu dobijene softvera, inače, čini program koji podržava grafiku i program za podršku baze podataka. Na ovaj bazični softver dograđeni su aplikacioni programi prilagođeni specifičnim zahtevima brodogradnje. Recimo softver za cevovode, elektriku, arhitekturu, mehaničko projektovanje, numeričku kontrolu i nesting. Program za numeričku kontrolu, recimo, omogućava upravljanje iz računarskog centra sa bilo kojom numeričkom mašinom u samoj proizvodnji. Nesting program, pak, omogućava obradu, sklapanje i rezanje čeličnih limova, što je od izuzetne važnosti u brodogradilištima zbog ogromne količine željeza koje se obrađuju. I upravo u ovoj oblasti, ili recimo prilikom projektovanja kilometarski dugih brodskih cevovoda klasičnim dvodimenzionalnim dizajnom neminovno se javljaju greške prilikom finalnog sklapanja. Često i do 30 odsto materijala ide u škart, što je računarskim sistemom projektovanja u potpunosti isključeno. Uštede samo u ovoj oblasti dovoljne su da brzo isplate vrednost investicija u ovu, inače, skupu tehnologiju.

Pionirski zadatak i istovremeno pravi projektantski izazov za stručnjake računarskog centra „Trećeg maja“ je brod – dizalica ogromnih dimenzija, koji se upravo radi za sovjetskog naručioća. Reč je o dizalici nisi-

vosti hiljadu i 200 tona i smeštenoj na specijalnom brodu katamaranu – dvotrupcu, što je jedinstven brodograditeljski poduhvat i u svetskim razmerama. Dodatnu specifičnost predstavlja sistem od osam sidrenih linija koji omogućava nesmetano funkcionisanje dizalice na određenoj poziciji na moru i u najnepovoljnijim vremenskim uslovima.

Ranije je za klasično iscrtavanje jednog ovakvog ili čak mnogo jednostavnijeg broda, trebalo u proseku četiri do pet meseci i hiljade i hiljade nacrti. Kompjuterskim projektovanjem ovaj proces je bar tri-četiri puta brži, ali i kvalitetniji, pregledniji i pouzdaniji. Jedino je prilikom projektovanja prvog broda proces nešto duži zbog neophodnog ugrađivanja niza specifičnih standarda i konvencija. Kada se ovi podaci jednom definišu i ubace u računar, a jedan brod kompletno projektuje, svi sledeći projekti izvode se daleko brže i jednostavnije, uz neznatne izmene. To istovremeno znači da će se model broda izradivati gotovo istovremeno u svim svojim fazama uz daleko brži jednostavniji protok informacija, ne tonama papira i nacrti, već računarskim grafičkim prikazima. Takva izrada dokumentacije neminovno menja i tehnologiju izrade samog broda. Ona sve više počinje da liči na dečiju igru slaganja „lego“ kockica u kojoj je svaka kocka celina za sebe, ali i nerazdvojni deo sistema.

Takvom modernizacijom proizvodnje biće moguće montirati brod od precizno i savršeno uklopljenih delova za samo mesec i po dana – tvrdi stručnjaci računarskog centra riječkog brodogradilišta „Treći maj“. Ima li ubedljivog razloga da u to posumnjamo?

◇ Zorka Regeljac-Nikolić



## - ov poklon

Poznata američka firma Hewlett-Packard, u sklopu svoje orijentacije da podržava razvoj i daje razne pogodnosti obrazovnim institucijama u zemljama u kojima je računarsko u razvoju, ustanovila je svoj svetski donatorski program. Ove godine firma je, zajedno sa RO HERMES iz Ljubljane, svojim

predstavnikom u Jugoslaviji, odlučila je da beogradskom Elektrotehničkom fakultetu pokloni snažan razvojni sistem za mikrop procesore – LOGIC DEVELOPMENT SYSTEM HP 64000-UX. Sličan poklon svojevremeno je dobio i ljubljanski Elektrotehnički fakultet.

HP 64000-UX jedan je od najmodernijih sistema te vrste u svetu. Radi pod operativnim sistemom HP-UX (HP-ova verzija UNIX-a). Sadržuje emulator i moćne „softverske alate“ za osmo, šesnaesto i trideset dvo-bitne mikrop procesore. Osim toga, sadrži i sistem za razvoj softvera za dati mikrop procesor (Computer Aided Software Engineering – CASE). Bitna prednost ovog sistema je ta što se jednostavno može povezati sa IBM PC računarima kao i sa popularnim Digitalovim mikroracunarima (VAX, PDP) kakvi već postoje na Elektrotehničkom fakultetu.

Sistem će se koristiti kako za obuku studenata i naučnoistraživački rad tako i za projektovanje mikrop procesorskih sistema za potrebe industrije (u tu svrhu biće povezan sa Građevinskim institutom fabrike Ivo Lola Ribar).

Na šesnaestoj koja je održana na Elektrotehničkom fakultetu prilikom predaje ovog skupocenog poklona prisustvovao je, pored predstavnika HERMES-a i fakulteta, i Laslo Segedi. „Darujući opremu, ulažemo u budućnost, u kojoj i mi želimo da učestvujemo“, rekao je gospodin Segedi. „Nadamo se da će neki od studenata koji budu radili sa ovom opremom kasnije raditi u našoj firmi.“

◇ Vojislav Mihailović

Mali ali moćan:  
razvojni sistem HP  
64000-UX poklonjen  
Elektrotehničkom  
fakultetu

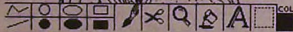


# ZX Spectrum sa 1.6 MB

**Da li ste ikad sanjali da ćete na Spectrumu moći kreirati svoj operativni sistem, koji će vam omogućiti veoma brz pristup podacima pohranjenim na disketi do 1.6 MB. Ako jeste, onda se naš san pretvorio u javu, jer vam baš to i još mnogo zgodnih stvari omogućava DISCIPLE interfejs.**

STORAGE TYPEFACE MODES SCREEN EXTRAS WINDOW  
**CREATIVE SPARKS** PRESENTS

**Leonardo**



Izgledom podsjeća na Interface 1, no većih je dimenzija (295\*94\*27 mm) tako da se po veličini uklapa ispod ZX Spectra + isto kao što se Interface 1 uklopio ispod običnog Spectruma 48. Disciple interfejs omogućava porodici Sinclair ZX Spectrum komputera (uključivši i ZX Spectrum 128 K) povezivanje sa:

- jednim ili dva disk drajva
- jednim ili dva standardna ATARI tip joysticka
- mnogim drugim standardnim Spectrum periferijama kao npr. miš, light pen, modem itd.

Ostale mogućnosti i prednosti Disciplea su:

- prenos velikom brzinom; (u modu dvostruke gustoće zapisa) 48K može biti učitano sa diskete za oko 3.5 sec.
- veliki kapacitet pohranjivanja; koristeći dvostrane disk drajvove s dvostrukom gustoćom zapisa moguće je postići kapacitet od 1.6 MB pri čemu za rad Disciplea nije korištena Spectrumova memorija
- ima ugrađenu „Snapshot“ tipku koja omogućava trenutni prenos kompletnog sadržaja iz memorije komputera na disketu
- snažan printerski interfejs, koji omogućava ispis grafike i kopiranje ekrana na printer u bilo kojem momentu izvođenja programa (pogodno kod igara za stvaranje mapa)
- dva konektora za mrežu (network) omogućavaju povezivanje i rad u mreži do 64 komputera sa Disciple ili kompatibilnim interfejsima (Sinclair Interface 1) pri čemu se od strane korisnika može upotrebiti više ili sa-

mo jedan zajednički printer odnosno disk - koristi jednostavnu komandnu sintaksu kao i u Spectrumovom jeziku, no kada je to potrebno ili ako vam je „drago“ možete koristiti klasičnu sintaksu mikrodrajv komande - „inhibit“ tipka ima dva položaja (isključeno/uključeno), a koristi se za iskopčavanje DOS-a, čime je omogućen rad sa mikrodrajv-om, a da sadržaj memorije Spectruma ne izgubimo.

## Dos sistem

Disciple interfejs je predviđen za rad sa velikim brojem različitih disk drajvova i printera, no za svaki od njih treba omogućiti Disciple interfejsu kompatibilnost u sistemu. Zbog toga prilikom prvog priključenja Disciple interfejsa i diska moramo učitati program sa kazete koja se isporučuje u kompletu. Taj program omogućuje korisniku da odgovarajući na postavljena pitanja preuredi DOS prema konfiguraciji opreme koju poseduje. Preuređen DOS se preko istog programa snimi na već formatiranu disketu. DOS se ne briše ni komandom RANDOMIZE USR 0, već jedino iskopčanjem iz struje. Ponovo postavljanje DOS-a vrši se komandom RUN, koja DOS smješta u RAM Disciplea, tako da nam je cijela Spectrumova memorija slobodna. DOS je najbolje snimiti na svakoj disketi, a prebacivanje na drugu formatiranu disketu vršimo jednostavno komandom: SAVE D1 „system“ CODE 0, 6144

Kada se koristi Disciple, disk drajv naredbe upisuju tipkama osnovnih komandi iz Basic-a i/za čega sledi sintaksni kod, kako bi kompjuter razlikovao komande za disk ili kasetofon. Dakle u radu sa diskom imamo sledeće opcije na raspolaganju:

- D1 ili d1 = komanda za disk drajv 1
- D2 ili d2 = komanda za disk drajv 2
- D\* ili d\* = komanda za disk u upotrebi

Pregled sadržaja diskete omogućen je u dva

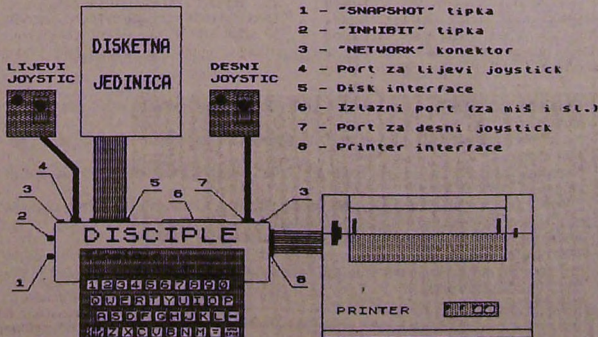
ADDRESS	DISK	CHARIO
00000001	system	13 0 6144
00000002	run	11 1 1
00000003	run	11 1 1
00000004	run	11 1 1
00000005	sort	11 1 1
00000006	sort	11 1 1
00000007	sort	11 1 1
00000008	sort	11 1 1
00000009	sort	11 1 1
00000010	sort	11 1 1
00000011	sort	11 1 1
00000012	sort	11 1 1
00000013	sort	11 1 1
00000014	sort	11 1 1
00000015	sort	11 1 1
00000016	sort	11 1 1
00000017	sort	11 1 1
00000018	sort	11 1 1
00000019	sort	11 1 1
00000020	sort	11 1 1
00000021	sort	11 1 1
00000022	sort	11 1 1
00000023	sort	11 1 1
00000024	sort	11 1 1
00000025	sort	11 1 1
00000026	sort	11 1 1
00000027	sort	11 1 1
00000028	sort	11 1 1
00000029	sort	11 1 1
00000030	sort	11 1 1
00000031	sort	11 1 1
00000032	sort	11 1 1
00000033	sort	11 1 1
00000034	sort	11 1 1
00000035	sort	11 1 1
00000036	sort	11 1 1
00000037	sort	11 1 1
00000038	sort	11 1 1
00000039	sort	11 1 1
00000040	sort	11 1 1
00000041	sort	11 1 1
00000042	sort	11 1 1
00000043	sort	11 1 1
00000044	sort	11 1 1
00000045	sort	11 1 1
00000046	sort	11 1 1
00000047	sort	11 1 1
00000048	sort	11 1 1
00000049	sort	11 1 1
00000050	sort	11 1 1
00000051	sort	11 1 1
00000052	sort	11 1 1
00000053	sort	11 1 1
00000054	sort	11 1 1
00000055	sort	11 1 1
00000056	sort	11 1 1
00000057	sort	11 1 1
00000058	sort	11 1 1
00000059	sort	11 1 1
00000060	sort	11 1 1
00000061	sort	11 1 1
00000062	sort	11 1 1
00000063	sort	11 1 1
00000064	sort	11 1 1
00000065	sort	11 1 1
00000066	sort	11 1 1
00000067	sort	11 1 1
00000068	sort	11 1 1
00000069	sort	11 1 1
00000070	sort	11 1 1
00000071	sort	11 1 1
00000072	sort	11 1 1
00000073	sort	11 1 1
00000074	sort	11 1 1
00000075	sort	11 1 1
00000076	sort	11 1 1
00000077	sort	11 1 1
00000078	sort	11 1 1
00000079	sort	11 1 1
00000080	sort	11 1 1
00000081	sort	11 1 1
00000082	sort	11 1 1
00000083	sort	11 1 1
00000084	sort	11 1 1
00000085	sort	11 1 1
00000086	sort	11 1 1
00000087	sort	11 1 1
00000088	sort	11 1 1
00000089	sort	11 1 1
00000090	sort	11 1 1
00000091	sort	11 1 1
00000092	sort	11 1 1
00000093	sort	11 1 1
00000094	sort	11 1 1
00000095	sort	11 1 1
00000096	sort	11 1 1
00000097	sort	11 1 1
00000098	sort	11 1 1
00000099	sort	11 1 1
00000100	sort	11 1 1

Slobodno je jos KB 554

Pregled sadržaja diskete dobijen naredbom cat1 %:

formata. Prvi ispisuje samo nazive fajlova (datoteka) u tri stupca. Drugi je opširniji i sadrži redni broj, naziv fajla, broj zauzetih sektora (1 sektor je 512 byta), tip fajla, te početnu adresu i dužinu kod CODE-a, odnosno startnu liniju ako se radi o jeziku. Na raspolaganju vam stoji više načina za pregled sadržaja diskete. Tako npr. komandom CAT 1 „M\*“ listamo sve programe sa početnim slovom „m“ u opširnom formatu. U četvrtoj koloni kataloga prikazani su sledeći tipovi fajlova:

- BAS = Jezik
- CDE = Mašinski program (CODE)
- SNAPSHOT = Program snimljen preko „Snapshot“ tipke
- SCREENS = Sadržaj ekrana - slike



Šematski prikaz standardne konfiguracije









	UREME	9650
PONOVO	LOZO	DELOVA JOS 64

A. Radovanovic (C) 1986

```

10 CLEAR 39999: GO TO 1500
20 LET DED=0
30 POKE 50001,0
40 GO SUB 1230
50 POKE 23607,249
60 GO SUB 1410
70 GO SUB 870
80 PAPER 8
90 GO SUB 170
100 IF KOM<64 THEN GO TO 660
110 LET T=T-1
120 POKE 23607,60
130 PRINT AT 18,26;T;" "
140 POKE 23607,249
150 REM IF T=0 THEN GO TO 720
160 GO TO 90
170 REM *****
    POMERANJE KURSORA
*****
180 LET X1=X+(INKEY$="B" AND X1
<=30)-(INKEY$="5" AND X1>1)
190 LET Y1=Y+(INKEY$="6" AND Y1
<=19)-(INKEY$="7" AND Y1>3)
200 IF INKEY$="0" THEN IF FLAG=
0 AND Y<4 THEN GO SUB 270
210 IF INKEY$="0" THEN IF FLAG=
1 AND (Y>7 OR Y<16) THEN GO TO 5
00
220 IF X1=X AND Y1=Y AND Y<19 T
HEN RETURN
230 PRINT OVER 1;AT Y,X;A$;AT Y
1,X1; FLASH FLAG;A$
240 LET X=X1: LET Y=Y1
250 IF Y>18 THEN GO TO 360
260 RETURN
270 REM *****
    UZIMANJE SLICICE
*****
280 IF B((Y-2)*32+X+1)=1 THEN B
EEP .1,-10: RETURN
290 PRINT AT Y,X: OVER 1;A$
300 LET A$=SCREEN$(Y,X)
310 LET FLAG=1
320 GO SUB 450
330 BEEP .08,10: BEEP .16,10
340 PRINT AT Y,X: PAPER 1;" ";A
T Y,X;A$
350 RETURN
360 REM *****
    POTPROGRAM ZA IZBOR MENIJA
*****
370 IF FLAG=1 THEN RETURN
380 IF Y=19 THEN POKE 23607,60:
PRINT AT 20,1;"PONOVO";AT 20,9;
"LOAD": POKE 23607,249: RETURN
390 POKE 23607,60
400 IF X<8 THEN PRINT AT 20,9;"
LOAD";AT 20,1; INVERSE 1;"PONOVO
410 IF X>7 AND X<13 THEN PRINT
AT 20,1;"PONOVO";AT 20,9; INVER
S E 1;"LOAD"
420 IF INKEY$<"0" THEN POKE 23
607,249: RETURN
430 IF X>7 THEN GO TO 1370
440 IF X<8 AND X<13 THEN RUN 20

```

```

450 REM *****
    TRAZENJE UZETE SLICICE U
    MATRICI A *
*****
460 POKE 23607,249
470 LET IZR=(Y-2)*32+X+1
480 IF B(IZR)=0 THEN LET B(IZR)
=1: LET BROJ=C(IZR)
490 RETURN
500 REM *****
    OSTAVALI SLICICE
*****
510 IF Y<8 OR Y>15 THEN BEEP .1
,-10: RETURN
520 IF X*(DED*8) OR X*(DED*8+7)
THEN BEEP .1,-10: RETURN
530 IF BROJ<>(Y-B)*8+X-DED*8+1
) THEN BEEP .1,-10: RETURN
540 PRINT AT Y,X:CHR$(A(BROJ))
550 LET Y=6: LET X=15
560 LET Y=7: LET X=15
570 LET A$="b"
580 PRINT AT Y,X;A$
590 LET FLAG=0
600 LET KOM=KOM+1
610 POKE 23607,60
620 PRINT AT 20,26;64-KOM;" "
630 POKE 23607,249
640 BEEP .08,20: BEEP .16,30
650 RETURN
660 REM *****
    PROMENA NIVDA
*****
670 LET KOM=0
680 LET DED=DED+1
690 POKE 23607,60
700 POKE 50001,((PEEK 50001)+8)
710 IF DEK<4 THEN GO TO 40
720 CLS
730 FOR N=0 TO 50
740 BORDER SND*7
750 PRINT AT 10,11; FLASH 1;"
"
    760 PRINT AT 11,11; FLASH 1;" B
RAVO " "
    770 PRINT AT 12,11; FLASH 1;"
"
780 BEEP .008,N: BEEP .016,50-N
790 NEXT N
800 BORDER 1
810 RUN 20
820 REM *****
    VREME JE ISTEKLO !
*****
830 CLS : POKE 23607,60
840 PRINT AT 10,3;"ZAD MI JE, M
DRATE PONOVO " "
850 FOR N=0 TO 30: BEEP .05,N:
NEXT N
860 RUN 20
870 REM *****
    MESANJE SLIKE I BRISANJE
    NESTAVLJENIH DELOVA
*****
880 RANDOMIZE USR 50000
890 RANDOMIZE 0
900 POKE 23607,60
910 PRINT AT 10,15; FLASH 1;" T
RENUTAK... "
920 PRINT AT 0,10; INVERSE 1;"
SLAGALICA "
930 DIM A(64): DIM B(64)
940 DIM C(64)
950 FOR N=1 TO 64: LET A(N)=32+
N: NEXT N
960 PRINT AT 18,15;"KOMAD BR:"
970 POKE 23607,249
980 LET V=2: LET H=0
990 FOR N=1 TO 64
1000 IF N=33 THEN LET V=V+1: LET
H=0
1010 LET B=INT (1+RND*64)
1020 IF B(R)<>0 THEN GO TO 1010
1030 LET B(R)=1
1040 LET C(N)=R
1050 PRINT AT V,H: PAPER 3: INK
7:CHR$(A(R));
1060 LET H=H+1
1070 POKE 23607,60
1080 PRINT AT 18,26;R;" "
1090 POKE 23607,249
1100 NEXT N
1110 DIM B(64)
1120 FOR N=8 TO 15
1130 FOR M=DED*8 TO 31
1140 PRINT AT N,M;" ";
1150 NEXT M
1160 NEXT N
1170 POKE 23607,60
1180 PRINT AT 20,15;"DELOVA JOS:
";64-KOM;AT 18,15;"VREME "":
T
1190 POKE 23607,249
1200 PLOT DED*64+63,48: DRAW 0.6
T
1210 BEEP .008,20: BEEP 0.16,30
1220 RETURN
1230 REM *****
    INICIJALIZACIJA EKRANA
*****
1240 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
1250 PRINT @0; INK 5;" " A. RAD
OVANOVIC (C) 1986."
1260 PLOT 0,6: DRAW 0.11
1270 DRAW 255,0: DRAW 0,-11
1280 DRAW -255,0
1290 PRINT AT 20,1;"PONOVO LOAD
"
1300 PLOT 37,6: DRAW 0.11
1310 PLOT 110,6: DRAW 0.29
1320 DRAW 145,0: DRAW 0,-29
1330 PLOT 0,46: DRAW 255,0
1340 PLOT 0,113: DRAW 255,0
1350 RANDOMIZE USR 50200
1360 RETURN
1370 REM *****
    UCITAVANJE NOVE SLIKE
*****
1380 PRINT AT B,0;
1390 LOAD @;"CODE 40000
1400 RUN 20
1410 REM *****
    INICIJALIZACIJA PROMENLJIVIH
*****
1420 LET Y=6: LET X=15
1430 LET Y1=7: LET X1=15
1440 LET KOM=0
1450 LET T=9999
1460 LET A$="b"
1470 PRINT AT Y,X: OVER 1;A$
1480 LET FLAG=0
1490 RETURN
1500 REM *****
    INICIJALIZACIJA KARAKTER SETA I
    MASINSKIH PODPROGRAMA
*****
1510 PRINT AT 10,10;"TRENUTAK...
"
1520 FOR N=0 TO 767: POKE 64000+
N,PEEK (15616+N): NEXT N
1530 FOR N=0 TO 35
1540 READ A: POKE 50000+N,A
1550 NEXT N
1560 FOR N=0 TO 11
1570 READ A: POKE 50200+N,A
1580 NEXT N
1590 FOR I=0 TO 7: READ A: POKE
64528+I,A: NEXT I
1600 GO TO 1370
1610 DATA 33,000,072,17,008,250,
006,008,197,229,006,008,197,229,
006,008,126,018,036,019,016,250,
225,193,035,016,241,225,001,032,
000,009,193,016,229,201
1620 DATA 33,64,186,17,0,72,1,0,
B,237,176,201
1630 DATA 248,224,240,184,156,14
,6,0
1640 REM *****
    A. RADOVANOVIC (C) 1986
*****

```



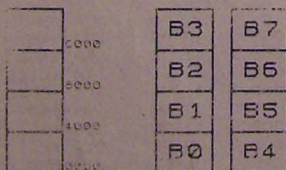
# Provala u banku

**Oni koji su, pročitavši naslov, pomislili da će im ovaj članak pomoći da riješe svoje finansijske probleme i kupe IBM PC XT (čujem da neki sanjaju i o Krej-u) ljuto su se prevarili. Ovaj tekst namijenjen je vlasnicima Amstrada (Schneidera) 6128.**

**N**akon uključivanja Amstrad nam ispiše da posjeduje 128 K memorije. I vrapci već znaju da Z80 može adresirati maksimalno 64K memorije. Kad uzmemo da 6128 posjeduje još i 48 K ROM-a, očito je da se dobri, stari Z80 našao u nebranoj grozdu. Rješenje za problem adresiranja je da mikroprocesoru Z80 u jednom trenutku dozvolimo pristup do 64K memorije, a da ostalu memoriju po potrebi uključujemo, odnosno, isključujemo. Blokovi memorije dužine 16K predstavljaju jedinice koje možemo uključiti, odnosno isključiti. Svaki ovakav blok naziva se banka. Možemo reći da 6128 posjeduje osam banaka po 16K RAM-a (ukupno 128) i tri banke po 16K ROM-a.

Kako je manipulacija ROM-ovima već opisana u našim časopisima, u ovom tekstu posvetit ćemo se upravljanju RAM bankama. U priručniku koji dobijemo uz računalo postojanje ostalih 64K RAM-a spominje se jedino u opisu programa BANKMAN koji nalazimo na sistemskoj disketi. Na žalost, nema ni slova o tome kako da samostalno upravljamo RAM bankama.

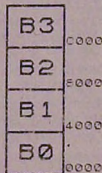
Prije nego objasnimo postupak upravljanja bankama, potrebno je da se prvo dogovorimo oko termina. Kao prvo, banke ćemo označiti brojevima od 0 do 7, a ispred broja staviti ćemo slovo B. Memorijski prostor mikroprocesora Z80 podijelit ćemo u četiri bloka i označiti svaki blok adresom prvog bajta u tom bloku. Tako dobijamo blokove 0000, 4000, 8000 i C000. Na slici 1. lijevo vidimo



SLIKA 1

shematski prikazan memorijski prostor, a desno vidimo raspoložive RAM banke. Vidimo da su RAM banke podijeljene u dva skupa po četiri banke (po 64K). To je zbog toga što fizički četiri banke nalazimo u istoj skupini od osam memorijskih čipova. Ova podjela značajna nam je jedino za smještaj slike jer video čip može dohvatiti sliku samo u bankama od B0 do B3. O ovome ćemo više govoriti na kraju teksta.

Kada uključimo računalo dobijemo raspored memorije prikazan na slici 2. Ovo je tzv. standardni raspored memorije. Isti raspored dobijemo i kada resetiramo računalo. Treba napomenuti da reset ne briše sadržaje banaka od B4 do B7, što je posebno korisno prilikom ispitivanja nekih mašinskih rutina. Možemo, na primjer, assembler staviti u neku od dodatnih banaka pa ga ne moramo svaki put učitavati nakon reseta.



SLIKA 2.

Basic koristi samo 64K RAM-a i ako želimo manipulirati s ostalom memorijom, morat ćemo se poslužiti naredbom OUT. Kako je ova naredba prisutna i u Basicu, možemo i iz Basic (bez pisanja mašinc) promijeniti raspored memorija. Za rad s memorijskim bankama koristit ćemo adresu 7FC0 i na nju ćemo poslati vrijednost od C0 do C7. Svi su brojevi, dakako, heksadecimalni.

Čip kojem se obračamo dekodira samo gornjih osam bita ADDRESS BUS-a, pa ćemo u mašincu koristiti naredbu OUT (C), C pri čemu ćemo u B registar smjestiti vrijednost 7F. Sadržaj DATA BUS-a, odnosno vrijednost koju ćemo smjestiti u C registar, određuje raspored memorije koja je dohvatljiva mikroprocesoru. Pri tome su važni samo bitovi 6 i 7 koji moraju biti jedan i daljnja tri bita (0, 1 i 2) kojima prenosimo informaciju. Bitovi 3, 4 i 5 se ne dekodiraju, prema tome, možemo reći da moramo poslati sljedeći binarni broj: 11XXXXAA gdje vrijednosti AAA određuju raspored banaka, a vrijednosti XXX nisu bitne. Iz ovoga proizlazi da C0, C8, D0, D8, itd predstavljaju istu vrijednost. Ovo napominjemo zbog toga što se može desiti da prilikom disasembleranja naidete na neku od ovih vrijednosti, a u tom slučaju najbolje da pogledate binarnu vrijednost. U svim primjerima koristit ćemo se vrijednostima od C0 do C7.

U literaturi za Amstrad 464, pa čak i u ponekoj knjizi za 6128, nacićete da se na port 7FFX ne smije slati vrijednost veća od B9. Neka vas to ne zbunjuje, slobodno isprobajte upravljanje memorijom.

	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C000	B3	B7	B7	B7	B3	B3	B3	B3
8000	B2	B2	B6	B2	B2	B2	B2	B2
4000	B1	B1	B5	B3	B4	B5	B6	B7
0000	B0	B0	B4	B0	B0	B0	B0	B0

SLIKA 3.

Slika 3. pokazuje nam shematski sve moguće rasporede memorijskih banaka. U gornjem redu ispisane su vrijednosti koje treba poslati u naredbi OUT. Pogledajmo redom šta dobijamo s pojedinim OUT-om.

Ča dat će nam inicijalno stanje i ovaj OUT koristit ćemo jedino kada želimo vratiti staro stanje memorije. C1 i C2 predstavljaju vrijednosti koje koristi CPM 3+.

C1 daje nam vrlo zanimljivu situaciju jer nakon OUT 7FC0, C1 računalo sliku ispisuje u banku B7, a video čip prikazuje stanje banke B3. Zbog toga se sadržaj ekrana ne mijenja, a jedina vidljiva manifestacija da je računalo aktivno je scroll ekrana. Pokušajte da šetate kursorima i vidjet ćete da se ekran scrolla uz vrlo zanimljivi učinak na tekst koji se na ekranu nalazi. Izlaz iz ove situacije je da na sljedeće otkucate OUT 7FC0, C0 ili da resetirate računalo.

Vrijednost C2 najbolje je ne isprobavati. Nakon OUT 7FC0, C2 računalo će se zablokirati i jedini „spas“ je gašenje računala jer ni reset tu ne pomaže. Pogledajte na slici 3. i vidjet ćete da su procesoru dohvatljive banke od B4 do B7. Kako je sistem ostao u bankama B0 do B3, očito je da je računalo blokirano.

Vrijednost C3 je prva u nizu vrijednosti koje ćemo često koristiti. Nakon OUT 7FC0, C3 u adresnom bloku koji počinje na 4000 (heksadecimalno), dobit ćemo memorijsku banku B3. Kako je sada prostor na adresi C000 „slobodan“, dobit ćemo automatski na tom mjestu banku B7. Prostor na adresi 4000 heksadecimalno ima poseban značaj jer na njemu možemo dobiti bilo koju od dodatnih banaka memorije, pa čak i banku B3, kao što smo upravo vidjeli.

OUT 7FC0, C4 dat će nam banku B4 na adresi 4000 heksadecimalno. OUT 7FC0, C5 dat će nam banku B5, OUT 7FC0, C6 banku B6, a OUT 7FC0, C7 banku B7. Svaka od ovih banaka pojavit će se na adresi 4000 heksadecimalno. Na ovaj način, koristeći vrijednosti do C3 do C7 i vrijednost C0, možemo na adresi 4000 imati bilo koju od sljedećih banaka: B1, B3, B4, B5, B6 i B7.



Ako pišemo neki program koji manipulira većim brojem podataka, potrebno je prostor od 4000 do 7FFF ostaviti slobodnim i zatim uključivanjem odgovarajućih banaka na tom mjestu imamo 80K memorijskog prostora. Ukoliko podatke smještamo ili čitamo iz Basica, morat ćemo upotrebljavati Basic naredbe POKE i PEEK. Iz mašinka nema nikakvih razlika u raspolaganju s tim memorijama.

Video čip ugrađen u Amstrad 6128 zove se HD6845S RTC. Ovom čipu za generiranje slike treba blok do 16K memorije. Inicijalno, to je banka B3. Možemo promijeniti vrijednost u registrima 12 i 13 ovog čipa i postaviti sliku u neku drugu banku. Rekao sam već da su video čipu dohvatljive samo banke od B0 do B3, prema tome, sliku možemo smjestiti u bilo koju od ovih banaka. To ćemo najlakše postići pozivom na adresu BC08 (SCR SET BASE). Ovo nas ograničava na korišćenje samo četiri banke za generiranje slike, a ako još uzmemo da basic „troši“ banke B0 i B2, ostaju nam samo banke B1 i B3. Ako nam je potrebno da čuvamo više ekrana, smjestit ćemo ekrane i u banke B4 do B7, ali ćemo umjesto da na njih ukazujemo video procesorom, njihovu vrijednost kopirati u memorijski prostor na kojeg trenutno pokazuje video čip.

Za kraj, evo i jednog programa. Ovaj program kopira sadržaje ROM-ova u banke B4, B5 i B6. Nakon što se vrijednosti ROM-a prekopiraju, računalo se resetira. Sada možemo učitati desassembler (npr. MONA) i odgovarajućom naredbom OUT uključiti željenu banku. Dissasembler mora, naravno, biti ili ispod adrese 3FFF ili iznad adrese 8000. Prilikom dissasembiranja treba obratiti pažnju na adrese koje ne odgovaraju i kod dissasembiranja donjeg ROM-a od adresa treba oduzeti vrijednost 4000, a kod dissasembiranja gornjih ROM-ova dodati vrijednost 8000.

Hisoft GENA3.1 Assembler, Page 1.

Pass 1 errors: 00

10		ROM > RAM
20		
30		
40	ORG #0000	
50	LD BC, #7FC4	
60	OUT (C), C	
70	CALL #B966	
80	PUSH AF	
90	LD HL, #0000	
100	CALL LDIR	
110	LD BC, #7FC5	
120	OUT (C), C	
130	LD C, 7	
140	CALL #B96F	
150	LD HL, #C000	
160	CALL LDIR	
170	LD BC, #7FC6	
180	OUT (C), C	
190	LD C, 0	
200	CALL #B96F	
210	LD HL, #C000	
220	CALL LDIR	
230	POP AF	
240	CALL #B96C	
250	LD BC, #7FC9	
260	OUT (C), C	
270	JP 0	
280	LDIR:	
290	LD DE, #4000	
300	LD BC, #4000	
310	LDIR	
320	RET	

Pass 2 errors: 00

Table used: 24 from 145

◇ D. Muraja

## COMMODORE

# Skrivena linija

Sigurno ste kod nekih igara primetili da kada otkucate „LIST“ na ekranu se ispiše neki tekst koji nema veze sa BASIC-om. Obično je taj tekst neka poruka. I kada biste otkucali „RUN“ igra bi startovala bez ikakvih problema. Evo o čemu se radi! Gotovo 95 odsto igara startuje se sa „SYS ABCD“ gde abcd predstavlja startnu adresu igre... Npr. ako program u mašincu započinje na 2200 (dec), tada linija u BASIC-u izgleda ovako: EFGH SYS 2200 gde EFGH označava broj linije u BASIC-u.

U našem primeru linija izgleda ovako: 10 SYS 2200. Za dalji rad vam preporučujem da koristite CHIP MONITOR pošto je to jedan od najboljih kasetnih monitora za COMMODORE 64. NAKON ŠTO STE U BASIC-u otkucali liniju sa startnom adresom programa ubacite se u CHIP MONITOR sa SYS 49152. Zatim otkucajte sledeće: D 0801 i na ekranu će vam biti prikazano ovo:

```

..0801 0C OA          ???
..0804 00            BRK
..0805 9E 20 32      STX $3220,Y
..0808 32            rol ???
..0809 30 30        BMI S083b
..080B 00           BRK
..080C 00           BRK
..080D 00           BRK

```

Sada da vidimo šta je šta: SOC, \$08 je adresa sledeće linije (u formatu „niži/viši bajt“) FOA, \$00 je broj linije tj. broj 10 (takode u formatu „niži/viši bajt“) \$9E je kod za naredbu SYS, \$20 je CHRŠ kod za space \$32, \$32, \$30, \$30 su chrŠ kodovi broja 2200 (dec.) 3 puta \$00 označava kraj programa u BASIC-u.

Ako želimo da se umesto linije u BASIC-u ispiše neka poruka i sl. potrebno je da uradimo sledeće: Tamo gde se nalazi kraj linije (u našem primeru to je \$080B) potrebno je da otkucamo sledeće: F 080B, 0815, \$14 je CHRŠ kod za DELETE. Nakon toga morate da otkucate ovo: W 0816 „vaša poruka“

Monitor će vam ispisati krajnju adresu vaše poruke tj. u našem slučaju to je \$081C (primer 2). Zatim otkucajte ovo: F 081d, 081F, 00

To je potrebno da biste naznačili da je tu kraj linije, a time i programa u BASIC-u. Ali,

još niste gotovi! Morate promeniti adresu \$0801 tako da sadrži „niži bajt“ adrese sledeće linije tj. u našem primeru to je \$1E. Tek sada ste sve završili. Izadite iz monitora sa naredbom X. U BASIC-u otkucajte „LIST“ i umesto da se na ekranu ispiše BASIC linija ispišaće se vaša poruka. Ako startujete program sa „RUN“ on će se sasvim normalno odvijati. Ali to nije sve što možete uraditi sa ovom vrstom zaštite linija. Pošto je vaša poruka u okviru jedne BASIC linije ograničena na približno 220 slova znači da vaša poruka ne može biti duža od 6 redova na ekranu. Međutim, možete ovu zaštitu primeniti na više BASIC linija tako da vaša poruka bude preko čitavog ekrana, u svim bojama, ukvirena i sl. Takav trik je primenjen kod igre PIGS IN SPACE.

Pomoću ove vrste zaštite linije možete postići da vam se ekran obrise kada pokušate izlistati program i sl. Takođe, možete postići da vam se vide samo brojevi linija dok je sadržaj linije nevidljiv na sledeći način. Svuda u memoriji posle broja linije ubacite \$1F, to je CHRŠ kod za plavu boju. Kada budete otkucali „LIST“ vaše linije će biti nevidljive, a to je zato što su slova iste boje kao i pozadina. Ali, ako promenite boju pozadine sa POKE 53281,x gde je x bilo koji broj do 15, osim broja 6, ova zaštita neće vredeti i linije će biti ispisane u celosti.

Naravno, postoji još mnogo načina skrivanja BASIC linija, ali se oni ređe koriste.

Primer 2,

```

..0815 14 41          ???
..0817 4D 41 44      FORS4441
..081A 55 55        EORS55
..081C 53           ???
..081D 00          BRK
..081E 00          BRK
..081F 00          BRK

```

◇ Siniša Vojvodić

## LIST 2816

Pri pisanju dužih Basic programa bilo bi veoma poželjno da program možemo da listamo u oba smera. Odozdo nagore možemo bez problema ali obrnuto ne možemo. Ovaj kratki program nam omogućuje da Basic program listamo kurzorima i to kako odozdo nagore tako i obrnuto. Kada program učitamo startujemo ga SYS 2816. Nakon toga program listamo kurzorima.

◇ Z. M.

```

00B00  A9 B0  LDA  ##80
00B02  A2 0B  LDX  ##0B
00B04  8D 3C 03  STA  #033C
00B07  BE 3D 03  STX  #033D
00B0A  A9 BF  LDA  ##8F
00B0C  A2 0C  LDX  ##0C
00B0E  B5 FC  STA  #FC
00B10  B6 FD  STX  #FD
00B12  A2 00  LDX  ##00
00B14  BE FF 03  STX  #03FF
00B17  E8      INX

```



## SERVIS

00B18 A0 0F LDY #0F  
 00B1A A9 FC LDA #0FC  
 00B1C 4C 65 FF JMP #FF65  
 00B1F 18 CLC  
 00B20 C9 3A CMP #03A  
 00B22 B0 05 BCS #0B29  
 00B24 E9 2F SBC #02F  
 00B26 38 SEC  
 00B27 E9 D0 SBC #0D0  
 00B29 60 RTS  
 00B2A A2 00 LDX #000  
 00B2C 86 0A STX #0A  
 00B2E 86 16 STX #16  
 00B30 86 17 STX #17  
 00B32 E6 0A INC #0A  
 00B34 E9 2F SBC #02F  
 00B36 85 09 STA #09  
 00B38 A5 17 LDA #17  
 00B3A 85 24 STA #24  
 00B3C A5 16 LDA #16  
 00B3E 0A ASL  
 00B3F 26 24 ROL #24  
 00B41 0A ASL  
 00B42 26 24 ROL #24  
 00B44 65 16 ADC #16  
 00B46 85 16 STA #16  
 00B48 A5 24 LDA #24  
 00B4A 65 17 ADC #17  
 00B4C 85 17 STA #17  
 00B4E 06 16 ASL #16  
 00B50 26 17 ROL #17  
 00B52 A5 16 LDA #16  
 00B54 65 09 ADC #09  
 00B56 85 16 STA #16  
 00B58 90 02 BCC #0B5C  
 00B5A E6 17 INC #17  
 00B5C 20 54 08 JSR #C854  
 00B5F 20 58 08 JSR #C858  
 00B62 85 FA STA #FA  
 00B64 18 CLC  
 00B65 20 20 08 JSR #0B20  
 00B68 90 08 BCC #0B32  
 00B6A 60 RTS  
 00B6B EA NOP  
 00B6C EA NOP  
 00B6D EA NOP  
 00B6E A5 EB LDA #EB  
 00B70 A4 EC LDY #EC  
 00B72 85 FB STA #FB  
 00B74 84 FC STY #FC  
 00B76 60 RTS  
 00B77 A5 FB LDA #FB  
 00B79 A4 FC LDY #FC  
 00B7B 84 EC STY #EC  
 00B7D 4C 38 C9 JMP #C938  
 00B80 85 FE STA #FE  
 00B82 A6 F4 LDX #F4  
 00B84 D0 18 BNE #0B9E  
 00B86 AE FF 03 LDX #03FF  
 00B89 D0 7C BNE #0C07  
 00B8B D0 07 CPY #07  
 00B8D D0 09 BNE #0E98  
 00B8F A5 D3 LDA #D3  
 00B91 29 01 AND #01  
 00B93 F0 05 BEQ #0BAC  
 00B95 4C 19 0C JMP #0C19  
 00B98 C0 53 CPY #053

00B9A F0 F9 BEQ #0B95  
 00B9C C0 54 CPY #054  
 00B9E D0 67 BNE #0C07  
 00BA0 18 CLC  
 00BA1 A6 EB LDY #EB  
 00BA3 E4 EA CPX #E4  
 00BA5 90 60 BCC #0C07  
 00BA7 EE FF 03 INC #03FF  
 00BAA 20 6E 0B JSR #0B6E  
 00BAD 20 9F CD JSR #CD9F  
 00BB0 24 F8 BIT #F8  
 00BB2 20 03 BMI #0BB7  
 00BB4 20 BC CA JSR #0ABC  
 00BB7 20 B1 CB JSR #0BB1  
 00BBA 20 58 CB JSR #0B58  
 00BBD 20 1F 0E JSR #0B1F  
 00BC0 90 0D BCC #0BCF  
 00BC2 18 CLC  
 00BC3 A6 E5 LDX #E5  
 00BC5 E4 EB CPX #EB  
 00BC7 B0 45 BCS #0C0E  
 00BC9 20 70 CB JSR #C870  
 00BCC 4C B7 0B JMP #0BB7  
 00BCF 18 CLC  
 00BD0 20 2A 0B JSR #0B2A  
 00BD3 E6 16 INC #16  
 00BD5 D0 02 BNE #0BD9  
 00BD7 E6 17 INC #17  
 00BD9 20 64 50 JSR #5064  
 00BDC B0 02 BCS #0B0E  
 00BDE F0 1D BEQ #0BFD  
 00BE0 A0 02 LDY #02  
 00BE2 20 EC 42 JSR #42EC  
 00BE5 85 16 STA #16  
 00BE7 08 INY  
 00BE8 20 EC 42 JSR #42EC  
 00BEB 85 17 STA #17  
 00BED A5 FB LDA #FB  
 00BEF A4 E6 LDY #E6  
 00BF1 B4 EC STY #EC  
 00BF3 20 38 C9 JSR #C938  
 00BF6 A5 17 LDA #17  
 00BF8 A6 16 LDX #16  
 00BFA 20 23 51 JSR #5123  
 00BFD A9 00 LDA #00  
 00BFF 85 FE STA #FE  
 00C01 20 77 0B JSR #0B77  
 00C04 4E FF 03 LSR #03FF  
 00C07 A4 D4 LDY #D4  
 00C09 A5 FE LDA #FE  
 00C0B 4C AD C6 JMP #C6AD  
 00C0E 24 F8 BIT #F8  
 00C10 10 04 BFL #0C16  
 00C12 A6 E5 LDX #E5  
 00C14 B6 FB STX #FB  
 00C16 4C FD 0B JMP #0BFD  
 00C19 18 CLC  
 00C1A A6 E5 LDX #E5  
 00C1C E4 EB CPX #EB  
 00C1E D0 E7 BNE #0C07  
 00C20 EE FF 03 INC #03FF  
 00C23 20 9F CD JSR #CD9F  
 00C26 24 F8 BIT #F8  
 00C28 30 03 BMI #0C2D  
 00C2A 20 CA CA JSR #CACa  
 00C2D 20 6E 0B JSR #0B6E  
 00C30 20 50 C1 JSR #C150

00C33 20 5B 0B JSR #C85B  
 00C36 20 1F 0B JSR #0B1F  
 00C39 90 0D BCC #0C48  
 00C3B 18 CLC  
 00C3C A6 EB LDY #EB  
 00C3E E4 EA CPX #E4  
 00C40 B0 42 BCS #0C84  
 00C42 20 77 C3 JSR #C377  
 00C45 4C 33 0C JMP #0C33  
 00C48 20 2A 0B JSR #0B2A  
 00C4B 20 64 50 JSR #5064  
 00C4E A5 61 LDA #61  
 00C50 A6 62 LDX #62  
 00C52 C5 2D CMP #2D  
 00C54 D0 04 BNE #0C5A  
 00C56 E4 2E CPX #2E  
 00C58 F0 A3 BEQ #0BFD  
 00C5A 85 63 STA #63  
 00C5C 86 64 STX #64  
 00C5E C6 62 DEC #62  
 00C60 A0 00 LDY #00  
 00C62 08 INY  
 00C63 F0 98 BEQ #0BFD  
 00C65 20 EC 42 JSR #42EC  
 00C68 C5 63 CMP #63  
 00C6A D0 F6 BNE #0C62  
 00C6C 08 INY  
 00C6D 20 EC 42 JSR #42EC  
 00C70 8E DEY  
 00C71 C5 64 CMP #64  
 00C73 D0 ED BNE #0C62  
 00C75 18 CLC  
 00C76 98 TYA  
 00C77 65 61 ADC #61  
 00C79 85 61 STA #61  
 00C7B A9 00 LDA #00  
 00C7D 65 62 ADC #62  
 00C7F 85 62 STA #62  
 00C81 4C E0 0B JMP #0BEO  
 00C84 24 F8 BIT #F8  
 00C86 10 04 BFL #0C8C  
 00C88 A6 E4 LDX #E4  
 00C8A 86 FB STX #FB  
 00C8C 4C FD 0B JMP #0BFD  
 00C8F 42 41 4E 45 C1 25 3A 53 1E BANK123E  
 00C97 59 53 32 38 71 26 0D 00 1E 52 81 1A 1A

♦ Zoran Mošorinski





# Od ujaka ostalo šećerku

**Ovaj broj Hakerski bukvara većinom posvećujemo programima koji će omogućiti vlasnicima nekih računara da rade sa programima koji su pravljani isključivo za drugi računar sa istim srcem: Z80. Svima koji se iole bave računarstvom, poznate su dobre i loše osobine ovog mikroprocesora, ali mi se sada nećemo toliko zadržavati na pogađanju koliko je (i da li je uopšte) Z80 brži i fleksibilniji od kod nas konkurentnog, 6502 (6510).**

Pišu Nikola Popević i Predrag Bećirić

**T**ri najpopularnija računara u Britaniji (nekada i sada) bila su (a neki su još uvek): Sinclair ZX81, Sinclair ZX Spectrum (koji je već legenda) i Amstrad CPC serija koja počinje da dokazuje koliko vredi. Commodore 64 i BBC seriju nećemo spominjati iz već spomenutih razloga. Dobro, reći ćete vi, Spectrum i Amstrad se bore na tržištu uprkos činjenici da su danas oba računara pod istom firmom, ali šta će tu odavno preminuli ZX81? Da se možda nije povampirio, ustao iz groba? Pa, donekle je tako. Njemu neki stvarno ne daju da na miru počiva pod zemljom. Izraziti zaljubljenici ovoga računara JOŠ UVEK odolevaju vremenu (6 godina), ali, ruku na srce, sahranjenu je svakoga dana. Većina je već odavno nabavila Spectrum, a neki su već prešli na Amstrad (logična evolucija Z80 procesora). Ipak, u napadima nastalje, uključuju svog ZX-a i svaki put mu nalaze nove i nove mane. Neki programi iz HB-a će im pomalo pomoći... I najzd, u čemu je stvar? U ovom broju HB-a, objavljena su dva programa. Jedan omogućava vlasnicima Spektruma da učitaju programe sa ZX-a, a drugi služi za učitanje Spektrumovih programa u Amstrad. Logički gledano, sa ova dva programa moguće je izvesti da nekadašnji program za ZX radi na Amstradu, mada ova kombinaciju još nismo imali prilike da vidimo. U svim slučajevima, akcenat je stavljen na bejzik program, mada je nekada lakše prevesti mašinski program sa jednog računara na drugi nego sam bejzik. To dolazi stoga što sva tri računara

koriste Z80 procesor, tako da programer (haker) koji je ovim ovladao na ZX-u može bez problema ući u štos sa Spektrumom, a ubrzo zatim i sa Amstradom. U koncepciji ZX81 - Spektrum transformator radi na nešto drugačiji način nego Spektrum - Amstrad transformator, a i lakše je prevesti programe (bejzik i mašinske) sa ZX-a na Spec nego sa Speca na Amstrad. To dolazi stoga što je ujka Klajv napravio Speca kao poboljšani ZX, pa su u mnogo čemu slični. U to vreme Šećerko Alan je još radio ono u pelene.

## Spectrum - Amstrad

Ovaj program stavili smo na prvo mesto jer su mašine aktuelnije i modernije. U stvari, najveći broj Amstradovaca je ranije imao Speca, pa samim tim i veći broj svojih programa koje je uvek muka prekućavati u Amstrad i ispravljati ih. Za takve, eva rutine koja će vam skratiti muke, ali je opet daleko od savršene verzije gde bi Specovi programi proradili istog momenta kada se učitaju u Amstrad.

Glavni problem kod prebacivanja programa jeste razlika u bejzicima. Oba računara koriste vrlo dobre verzije ovog programskog jezika, oba su moderna u koncepciji, ali se u mnogo čemu razlikuju, i to će vam biti upravo najveća smetnja pri radu. Provedenje se može izvesti na dva načina: ako želite da u svakom trenutku proverite ispravnost unesenih podataka, možete program snimljen uz pomoć ove objavljene rutine učitati u memoriju i radeći iz Amstradovog editora ispraviti sve što računar ne može „progutati“. Ovaj način je prilično spor i moguće su neke komplikacije. Ipak, velika je prednost što u svakom momentu možete startovati određeni deo bejzika i proveriti ga. Drugi, efikasniji, ali nesigurniji način jeste korišćenje procesora teksta PROTEXT u koji biste učitali kod i ispravljali ga po želji. Ovom metodom se mogu prevazići neki problemi o kojima ćemo pisati malo kasnije, ali korisniku nije omogućeno da startuje bejzik program iz procesora teksta.

Obraćite pažnju na to koju vrstu programa provodite sa Speca na Amstrad. U slučaju akcionih igara ili onih koje koriste UDG grafiku, treba uneti odgovarajuće izmene (definisane karaktera pomoću Amstradove SYMBOL komande). Ako program radi isključivo sa tekstom (kao neke avanture na primer), najverovatnije neće biti VEĆIH problema, dok se izmene uglavnom svode na to da se unose na odgovarajuće mesto komande LEFTS, RIGHTS ili MIDS, koje su vrlo korisne, a Spec ih ima u nekom levom obliku sa čudnom sintaksom (npr. AS (1 TO 5)). Sve POKE-ove i PEEK-ove u vezi sa Specovim sistemskim varijablama treba izbaciti iz pro-

grama ili ih zameniti adekvatnim Amstradovim.

Sve je to lepo i lepo, ali ako biste pokušali da učitate neki bejzik program snimljen na Specu, bili biste oduševljeni divnim brljotinama koje bi vam prikazao vaš srećni Amstrad. To dolazi stoga što Spec koristi tokenizovani oblik programa, a Amstrad ASCII kodove za prikazivanje bejzik komandi. U Spektrumovom slučaju, ako unesete jedan broj, osim pet cifara koje su u ASCII kodu i koje će se pojaviti na ekranu, u memoriji se nalazi jedan prefiks bajt koji pokazuje računaru da ima posla sa brojevima, pa još dva bajta koji sadrže vrednost broja otkucanog u ASCII itd. Ušteda koja je izvedena tokenizovanim komandama, sada se, u odnosu na Amstrad anulira, pa tako oba računara imaju otprilike istu količinu slobodne memorije. Ako ste se malo bavili štampačima, svakako ste primetili da korišćenjem komande LLIST (na Specu) nećete na štampaču dobiti neke gluposti, već stvarne „reči“ njegovog bejzika. Isto tako, LPRINT CHR\$ 255 će naterati štampač da ispiše celu reč COPY (token sa oznakom 255). To znači da korišćena komanda koristi ASCII kodove tokena za izlaz. Da bi se program lepo video na Amstradu, potrebno je popraviti komandu LLIST da podatke ne izbacuje na printer već negde u memoriju, jer je nemoguće snimati podatke bajt-po-bajt na kasetu. Za bafer je ovde iskorisćena video-memorija, pa samim tim on neće biti smetnja vašem dugaćkom bejzik-programu...

Listing 1 je napisan da radi na Specu. Startovanjem programa, decimalni kodovi će biti smešteni u memoriju i zatim snimljeni. Obrisite memoriju, otkucajte CLEAR 61439 i učitaite bejzik. Sada učitaite i snimljeni mašinske transformatora pa ga startujte sa RANDOMIZE USR 61440. Sada će komanda LLIST biti usmerena na računarev ekran. Prilikom kucanja LLIST komande, otvoriće se bafer od 6.75K, u video-memoriji gde će se smestati podaci koji šalje kompjuter. Korisnik programa će videti neobične šare na ekranu, a cela stvar liči na celokupan raspad Specovog sistema, što svakako nije slučaj. Kada kompjuter ispunisi svih 6.75K (ako je program živ), automatski će snimiti segment na kasetu i ponovo početi proceduru. Kada je program ili segment kraći od 6.75K, tada će ekran ostati nepopunjen i pojavice se poruka O.K. Korisnik može snimiti na kasetu ceo ekran komandom SAVE SCREENS ili samo onaj deo koji je ispunjen, što je elegantnije rešenje. Kompjuter ojednom snima najviše 5 segmenata sa imenima A, B, C itd. Za dalji rad morate biti sigurni koliko je segmenata snimljeno, a da biste to proverili, posle snimanja možete otkucati PRINT PEEK (61506)-64. Računar će ispisati broj segmenata



ta. Sada možete isključiti svoj Spec i baciti se na Amstrad...

Za Amstrad postoje tri programa (Listing 2, 3 i 4) od kojih je ključan listing broj 2, koji je rutina za učitavanje iz Specovog ROM-a: na ime, vlasnik Amstrada, prilikom učitavanja Spectrum - segmenata će čak videti i one poznate plavo-žute linije! Ova rutina je smeštena od adrese &8000 nadalje, a podaci se skladište od adrese &4000. Listinzi 3 i 4 donekle su slični, s time da ćete iskoristiti Listing 3 ako postoje jedan ili dva Spec segmenta, a Listing 4 ako ih ima više. Kada startujete neki od bejzika, kompjuter će vas zapitati koliko segmenata želite da učitate, a vi otkucavate zapamćeni ili zapisani broj. Zatim možete uneti i ime fajla koji ćete snimiti na Amstradov disk ili kasetu. Prefiks ovog segmenta će biti ASC (npr. fajl SPECASC), a kompjuter će znati koliko je bajtova učitano, pa će isti broj snimiti. Oba bejzika su pravilna da rade sa diskom, ali ako imate CPC464 ili hoćete koristiti kasetofon, izbacite sve naredbe: DISC. Ako koristite listing 3, računari će spojiti segmente u jedan, ali u slučaju listinga 4, svaki segment će biti snimljen posebno. Tu već mogu nastati problemi. Ako je Spec-ov program negde prekinut jednim od segmenata, Amstrad će prijaviti neprijatnu grešku „DIRECT COMMAND FOUND“, tako da vam ostaje da iskoristite neki utility-program kao Odd job, i njime direktno izmenite podatke na disku. Drugi izlaz iz ove situacije je spajanje problematičnih delova listingom 3 ili ih izmeniti uz pomoć Protex-a, a zatim snimiti. Specovi kontrolni kodovi (od 0 do 31) će na Amstradu biti zamenjeni odgovarajućim brojevima u srednjim zagradama koje vi možete izbrisati ili modifikovati. Dalji posao se svodi na puko prepravljanje programa da radi na Amstradu...

Ovaj sistem se može iskoristiti i kod rada sa mašinicom, sa time da su snimljeni. ASC fajl izmenite u BIN komandom :REN, a zatim ga učitate na neku višu adresu, odakle možete isti učitati u disasembler. Što se bejzika tiče, obratite pažnju da linija u Spec-ovom programu ne bude duža od 255 bajtova, zbog poznate Amstradove „manje“.

## ZX 81 - Spectrum

Kao što su mnogi Spektrumovci kupili Amstrada kao nadogradnju za svoj računari, tako su mnogi zaljubljenici u ZX 81 ostali verni Sinclair kompaniji i nabavili ZX-ovog starijeg brata: Spectruma. Pošto se i u ovom slučaju dešavaju isti problemi sa programima koje je pisao sam korisnik ili ih je prekucao odneke, evo jednog (skoro) idealnog rešenja: ZX81 - SPECTRUM transformator. prvo što upada u oči je činjenica da je program ceo u BASIC-u, izuzev par mašinskih rutina koje su u DATA linijama. Pošto je sličnost između ZX-a i Spec-a veća nego sličnost između Spec-a i Amstrada, u ovom slučaju ne bi trebalo da bude nekih većih problema. Kao i u gornjem slučaju, u Spec se učitava kod koji je snimljen ZX-om koji se ponekad mora modifikovati da bi ispravno radio. Kao prvo, startujete Listing broj 5. U dimenzioniranu varijablu C() računari će ubaciti Specove kontrolne kodove u poziciji ZX81. Zatim će pristupiti čitanju DATA linija, pa ako računari prijaviti grešku, prepravite je. Na kraju,



kada se sve bude odvijalo bez problema, Spec će zatražiti da ubacite ZX-ovu kasetu u kasetofon. Preporučili bismo vam da kasetu premotate tako da bude što bliže početku heder, da bi se sprečilo neželjeno uplitanje šuma sa kasete koji se može pojaviti. Kada ste čuli da se završilo učitavanje, na ekranu će se polako smenjivati boje, a vi pritisnete SPACE. Program će nastaviti izvođenje pitajući vas za ime programa koji se upravo učitava. Zatim će program pokušati da pronađe ime tog fajla u svojoj memoriji, pa ako je za učitavanje bilo sve u redu, onda će ga naći. U suprotnom, ponovite proceduru sa izmenjenim nivoom učitavanja. Posle ovoga, nastupiće prevođenje BASIC programa na Spec da bi se mogli startovati odmah po završetku izvođenja. Komande SLOW, FAST, POKE iUSR će biti zamenjene REM-ovima tako da ne mogu onemati izvođenje. U slučaju poslednje dve, adekvatnim izmenama mašnica, sve bi radilo kako treba. UNPLOT će biti zamenjeno sa PLOT (korisnik ovo može prepraviti u PLOT OVER 1, jer je efekat isti kao i komanda UNPLOT), a grafički kodovi sa ZX-a koji ne postoje na Specu, biće zamenjeni UDG karakterima koje mora definisati korisnik isto onako kako oni izgledaju na ZX-u. Ako računari naletu na neku REM komandu, korisnik će biti zapitan da li je to mašinski program. Kada se sve to završi, program se snima na kasetu i može nastupiti njegovo prevođenje i ispravljanje...

## SHADED COPY - MALA POMOĆ

Neki čitaoci su imali problema sa rutinom SHADED COPY iz jednog od brojeva Hakerskog Bukvara. Zato, evo BASIC programa koji treba uneti da bi isti program pravilno radio:

```
10 CLEAR 32298: LET
copy = 32299: PRINT „Učitajte
mašinic“: LOAD „CODE copy:
PRINT „Učitajte skrin“: LOAD
“SCREENS
20 REM Za normalan COPY +
donja dva reda:-
30 RANDOMIZE 0 OR 0 AND
192()USR copy
40 REM Za INVERSE COPY:-
50 RANDOMIZE 1 OR 0 AND
192()USR copy
60 REM Za Shaded COPY:-
70 RANDOMIZE 2 OR 0 AND
192()USR copy
80 REM Iz bejzika možete izbrisati
linije koje vam ne trebaju (ako
želite samo jednu vrstu kopiranja
ekrana)
I toliko za sada. Čujemo se za mesec dana...
(Pitanje je da li ćemo moći baš da se ČUJEMO...)
```







## COLOUR OF MAGIC

Ime i rad Fergusa McNeila odavno je poznato jugoslovenskoj javnosti, zahvaljujući njegovim izuzetno popularnim i zabavnim avanturama BORED OF THE RINGS i ROBIN OF SHERLOCK, o kojima je Svet Kompjutera još ranije pisao. Sada je Fergus u velikoj trci, osim avantura COLOUR OF MAGIC, izašao je i MURDER OFF MIAMI, koji se može nabaviti kod nas, a uskoro će biti još par avantura.

O igri COLOR OF MAGIC Svet Kompjutera je izdao kraći prikaz (decembar '86), tako da se o osnovnim podacima o igri možete odatle informisati. Zato, na posao:

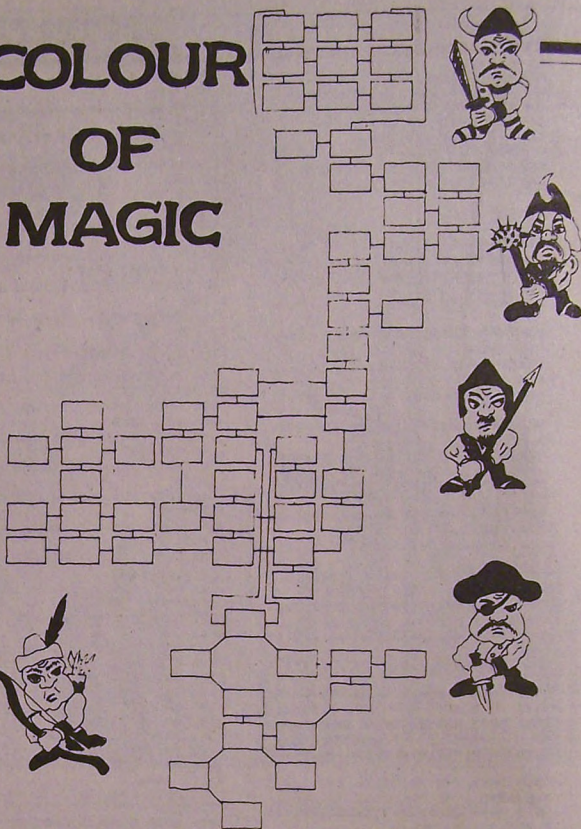
- Na prvoj lokaciji ustanite (STAND UP), sačekajte malo i prevedite poruku koju ćete dobiti. Recite „DA“ i razgovarajte malo sa Broadman-om (TALK BROADMAN), tako što ćete ga zamoliti da Twoflower-u (Dvocvetu) pokaže njegovu sobu. Zatim kucajte GO WIDDERSHINS i uzмите mleko. Pokupite i Twoflowera i odvedite ga kroz „Polomljeni Bubanj“ (Broken Drum) i tuču do dokova gde ćete Cripple Wa-u odgovoriti potvrdno. U Short Street-u dajte mleko mački, prosjaku na kraju Back Street-a recite „DA“ i idite do mesta nazvanog Plaza of the Broken Moons. Ovdje sačekajte neko vreme, pritisnite polugu, okrenite (TURN), razgovarajte sa Sternom i otkucajte GO HUBWARDS. Pregledajte Luggage, uzмите bocu i biskvite i idite u senku Leaning Tower-a. Pijajte stražera gde je Twoflower, a zatim krenite do Broken Drum-a. Čekajte do Luggage-ovog napada, a zatim bežite gore, nadite Sterna i pozdravite ga sa „Hello“. Okucajte SAVE i to je kraj prvog dela.

- Idite do štala, kupite konje i uzмите ih sa sobom. Zatim izađite u grad ne biste li sreli Brevda i rekli „DA“ pored logorske vatre (CAMPFIRE). Sledeći vaš korak je ubijanje trola, a zatim idite do čistine gde se nalaze vukovi, popnite se uz drvo, skočite, udarite gnezdo, idite u prostranu sobu (WIDE ROOM) i porazgovarajte sa Smrcu (DEATH). Blíže pogledajte fragmente, uzмите kristal, pozdravite svog starog poznanika Hurna i čekajte (WAIT). Bacite kristal, sačekajte da Hurn pokrene svog konja, uzмите i pojedite meso, otkucajte GO TURNWISE a zatim i GO RIMWARDS. Na kraju otkucajte SAVE i gotov je i drugi deo igre.

- Sačekajte da se pojave zmajevi, okrenite se ka Hubwardsu dva puta i povicite Kring. Kucajte GO RIMWARDS i ubijte Klsdru. Popnite se na zmaja i čekajte. Uzмите i obujte cizme, pojedite biskvit i popijte malo vode. Kucajte GO HUBWARDS i otkucajte KILL LIOIRT dok je bezglavi zmaj ispod vas, a onda izujte cizme da biste pali na zmaja. Veš putešestvije će se završiti u nekom tamnom prolazu. Idite nadole, zatim na Hubwards, otključajte (UNBOLT) i otvorite vrata, idite a zatim izađite napole, zatvorite vrata i zakačite ih (BOLT) idite na Hubward i onda čekajte. Zamislite vrata (IMAGINE DOOR) i prođite kroz njih. Idite u veliku pećinu, sačekajte zmaja, popnite se na njega, čekajte dok ne sleti u more, čekajte dok Luggage ne dođe i otkucajte SAVE. To bi bio kraj trećeg dela i prelazak u finalni, četvrti.

- Prođite kroz vrata (TRAPDOOR) i uzmi-

# COLOUR OF MAGIC



te tri boce ruma, zatim idite do skladišta (Storeroom) i uzмите kofu. Popnite se na palubu i u svaku od Starboard lokacija ubacite jednu flašu ruma. To će dovesti gusare u stanje kompletnog pijanstva. Popnite se u stari čamac za spasavanje i izbacite vođu iz njega dok ne nalećete na žabu koju možete uzeti. Sačekajte i dva puta recite „Zdravo“ Tethisu. Čekajte dok ne dodete do ostrva, otvorite vrata, idite Rimwards i čekajte mnogo, mnogo puta, dok se ne pojavi Tethis. Zatim čekajte još malo dok zvonu ne zazvoní i još malo (uzbudljivo, zar ne?) dok vam ne bude rečeno da izađete napole. Vi uradite kako vam je rečeno i pozdravite Marchessu. Odgovorite joj potvrdno i sačekajte dok ne dodete do Krulla, a onda OPET čekajte dok se žaba ne promeni i ujedje Garharthin prst. Vi zatim napadnite Garharthu, otvorite vrata, otkucajte GO WIDDERSHINS, napadnite Hudrophobesa, i idite: W-R-R-U-R. I onda čekajte dok ne padnete...

Ovim se završila još jedna avantura u ludom svetu Fergusa McNeila. Pošto su četiri dela isušili duga da bi se ovde objasnili svi postupci, situacije i lokacije, gore objavljeni tekst (sa mapom) najkraće je rešenje. Zato, srećno istraživanje!

♦ Nikola Popević  
Aleksandar Lazić

## ADVENTURE BUILDING SYSTEM

Prošlo je skoro četiri godine od kada je GILSOFT na tržište izbacio program za pravljenje avantura zvani Quill. Sve do prošle godine Quill nije imao ozbiljnog konkurenta, a tada je kompanija INCENTIVE SOFTWARE kreirala GRAFIC ADVENTURE CREATOR, kraće nazvan GAC. Oba programa su veoma skupa i do danas nije postojao program koji bi omogućavao pravljenje osrednjih avantura, a ujedno bio jeftin. ADVENTURE BUILDING SYSTEM je napravila firma ALFA-OMEGA, košta samo 4.95 funti i pruža skoro sve što pružaju Quill i GAC. Kao i Quill, ABS skraćuje reči, ali za razliku od prethodnog može se odrediti broj slova od tri do sedam, koje će ABS-ov interpreter prepoznati. Što se tiče sličnosti sa GAC-om, ABS ima iste rutine za crtanje grafike plus jednu rutinu za skrol. ABS ima 100 flegova od kojih je jedanaest predviđeno za skor, procenite i slične stvari kao i u Quill-u. Za razliku od Quilla-a i GAC-a, ABS ne razume naredbe kao „OSTAVI ZELENI KLJUČ“, a potrebno je i znanje bejzika da bi se stvorila solidna avantura. Sve u svemu nije loše.

♦ Tanasije Kunjivčić







ponavljanja ovoga više puta, pojavljuje se poruka u kojoj Dr Strange pokazuje na kontrolnu tablu (baseboard). Otkucajte EXAM BASE i otkrićete ventil za gas. Ukucajte PLUG OUTLET, WITH WAX.

HIT HEAD sada dozvoljava Bruce-u da postane Hulk i projekcija Dr Strange-a ostaje vidljiva. Otkucajte SPEAK STRANGE. On odgovara „Seti se svog najvećeg neprijatelja – NIGHTMARE“. Na sledeći SPEAK STRANGE dobijamo reklamu za avanturu Spiderman, a na sledeći SPEAK STRANGE dobijamo još jedan Gem pre nego što Dr Strange nestane. Otkucajte GET GEM i GET WAX pre nego što se vratite u Fuzzy Area da ostavite dijamante.

## THE UNDERGROUND ROOM:

Objekti: Bio Gem, Natter Energy Egg (energetsko jaje).

Izlazi: Nijedan - na prvi pogled.

Akcija: U ovu sobu se ulazi iz Fuzzy Area kad idemo na sever (north). Gas pretvara Hulka u Bruce-a koji umire ako ostane još malo u ovoj sobi. EXAMINE WALLS otkriva pukotinu u zidu (Scratch in wall) ali Bruce nema dovoljno snage da napravi prolaz proširujući tu pukotinu.

Pored svega ovoga energetsko jaje eksplodira uništavajući Bruce-a i Bio Gem, a bez Bio Gem-a igra se ne može završiti. Hulk treba dodatnu snagu da bi mogao da izdrži gas dovoljno dugo, i na taj način preživi u ovoj sobi.

Način da se ovo postigne nagovestio je Dr Strange. Iz Fuzzy Area treba komandovati REMEMBER NIGHTMARE pre nego odemo na NORTH. Odmah po ulasku u sobu ukucajte EAT EGG, SCRATCH WALLS. Pojavljuje se prolaz u zidu. GO CRACK.

## IN A CAVERN:

Objekti: Ultron, Cage, Gem.

Izlazi: Go Crack.

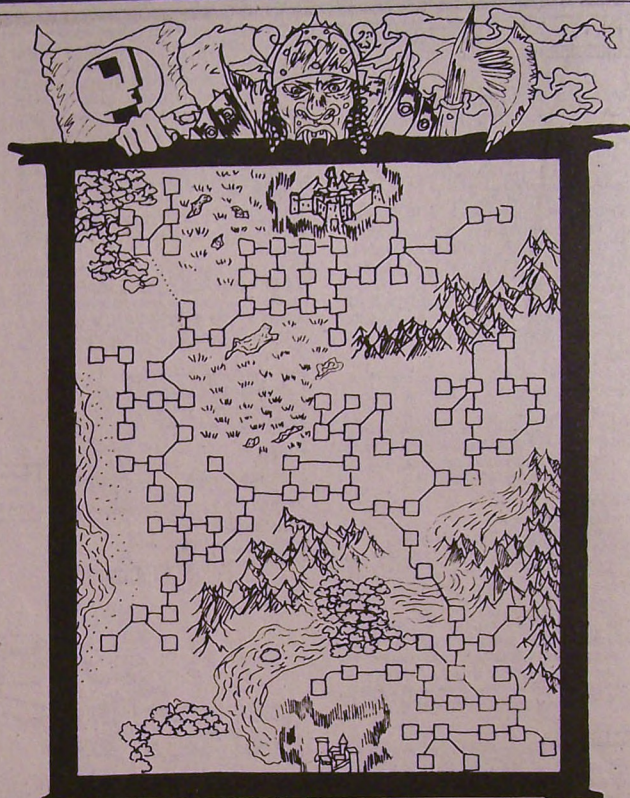
Akcija: Ovo je soba gde su vam potrebni mravi, ali više ne možete izaći osim ako niste otvorili izlaz na plafonu od Underground Room povlačeći prsten (ring) u prvj kupoli, što se postiže koristeći REMEMBER NIGHTMARE komandu pre ulaska u kupolu.

Da biste doneli mrave do pećine morate uraditi sledeće: u Fuzzy Area otkucajte HOLD NOSE, PLUG EARS, WITH WAX, onda idite do polja gde se nalaze mravi, otkucajte CLOSE EYES, WAIT, GET ANTS. Sada vam se mravi nalaze na glavi i više ne smete otvoriti oči dok ne dodete do pećine gde sa nalazi ANT-MAN. To morate učiniti „naslepo“. Otkucajte E, N, GO CRACK, GET GEM.

## Završetak igre:

Sve što je sada preostalo je da se vratite do Fuzzy Area i ostavite sve dijamante koje trenutno nosite. Tek sad se može uzeti Bio Gem. Ovo mora biti zadnji potez, inače će Bio Gem nestati i rezultat neće dostići 100. U Fuzzy Area bi sada trebalo da bude 16 dijamantana i Bio Gem. Otkucajte SCORE da biste dobili završnu sliku i šifru koja predstavlja dokaz o rešenoj igri. Nju nećemo odati, probajte sami da je saznate. To sada neće biti teško, zar ne?

◇ Slaviša Brkić



# Ghost Story ADVENTURE II

## Ghost Story Adventure II

Nakon uspešnog prvog dela kompanija ED Max & KWX News na tržište je izbacila i nastavak Ghost Story Adventure II, avanturu koja se svideala našim ljubiteljima ovakvih igara. Drugi deo igre zove se Ogrid's mission i usko je vezan za prvi. Zapravo, kako završite prvu avanturu i izadete iz zamka, vaš sledeći cilj je da preživite, tj. prevalete dug put preko planina, reka, močvara i suma zemalja Mukmajer, Torvud, Ravenskrag... Kako ovo izgleda jednostavno i dosadno, programeri su se postarali da ubace i veliki broj razbojnika i protivnika koje treba da savladaš na svom putu. U tome će ti najviše pomoći oružje koje ćeš nalaziti. Uglavnom se koriste mač, sekira, lopata, ali i noževi nisu na odmet.

Likovi su veoma značajni u avanturi jer ti samo oni otkrivaju kuda treba dalje da ideš. Neko će to odati za šaku dukata, a neko samo ako dokažeš da si jači. Razgovor sa likovima i treba da predstavlja osnovni „kompas“ u avanturi.

A sada evo i nekoliko pomoći za avanturiste:

Na trećoj lokaciji srešćete plavokosu ratnicu Gildu Bearsbrath koja vam blokira put, ali nemojte odmah biti nasrtljivi. Predstavite se i ponudite joj društvo. Ova ratnica će biti veoma korisna u borbi jer poseduje otrovne strele. Na lokaciji L3 osetićete naglo drmanje, a zatim ćeš se naći u grobnici, a ujedno i prodati mračno stvorenje, gospodara grobnice, Barbota Deerfoot-a. Gilda će otpočeti borbu i da bi ga sigurno pobedio, ti joj se pridruži...  
◇ (A. L.)



# Svet igara

## POKICE ZA SPECTRUM PHANTOMAS 1

Program se učitava počev od drugog dela sa

CLEAR 24499 : LOAD "" : CODE  
POKE 25325,201 : PRINT USR 23299 :  
POKE 24548,201 : PRINT USR 24537

Posle unotenja izmena startuje se sa RANDOMIZE  
USR 44552. Prethodno se unesu poukovi

POKE 44819,0  
POKE 46716,0  
POKE 48297,201  
POKE 46149,201  
POKE 44567,5 : početni screen (1 4 5 1 64)  
POKE 63408,99 : premo do početnog screena SS

Ako na adresu 44763 upišemo 202 a na  
adrese 45101 do 45111 upišemo 33, 205, 92, 34,  
85, 92, 53, 88, 39, 217 i 201 (trećom) pritisak na  
taster za pauzu u toku igranja startovace BASH, u  
memoriji računara, što daje mogućnost menjanja  
igre u njenom toku. Ako pre startovanja igre  
ukucamo sledeći program:

```
10 LET X = CODE INKEY$ - 48
20 IF X < 0 OR X > 6 THEN GO TO 10
30 IF INKEY$ = " " THEN GO TO 30
40 LET Y = CODE INKEY$ - 48
50 IF Y < 0 OR Y > 9 THEN GO TO 40
60 IF X = 0 AND Y = 0 THEN GO TO 40
70 IF X = 6 AND Y = 4 THEN GO TO 40
80 POKE 24440,0 : IF X = 0
90 RANDOMIZE USR 44552
```

u toku igranja moći ćemo da pređemo u prvotilan  
screen za to će biti dovoljno da pritisnemo taster za  
pauzu i da potom ukucamo broj željenog screena  
01-04! ako prethodnom programu dodamo liniju

```
15 IF INKEY$ = "p" THEN POKE 52624,36:
POKE 54098,1 : POKE 54107,24 :
RANDOMIZE USR 54079 :
POKE 54098,255 : POKE 54107,40 : GO TO 90
```

u toku igranja možemo da uključimo sve prekidake  
pristiskom na taster za pauzu a zatim na taster P.

## OLLI & LISSA

Ako se igra učita počev od prvog dela  
programom

```
5 MERGE  
10 POKE 23808,195  
30 POKE 34543,1 : POKE 34523,1 : POKE 34569,1  
40 RANDOMIZE USR 23811
```

energija se neće gubiti.

## FAHRENHEIT 3000

```
POKE 30776,6  
POKE 32091,1  
POKE 32107,1
```

Navedeni poukovi su za besmrtnost.  
Ako pritisnete tasterse 6, 7, 8, 9 i 0  
istovremeno, zatim ukucate cifru PIG i x-y  
koordinatne screena u koji želite da pređete (1 3 x y  
4 8) videti mapu u Svetu kompjutera 9/86! preči  
četa u željeni screen. Ako prethodno unesete POKE  
30370,2 biće dovoljno da pritisnete samo taster 9  
umesto pomenutih pet. POKE 3142,1 i POKE  
3142,0 neutralisace sifru - mesto nije će biti  
dovoljno da se ukucuju bilo koja tri slova ili broja.

## STRIP POKER (Knightsft)

```
10 FOR a=16384 TO 16412 : READ d : POKE a,d :  
NEXT a  
20 RANDOMIZE USR 16384  
30 DATA 49,0,72,221,33,0,91,17,0,165,  
62,255,55,205,86,5,42,178,92,43,249,  
43,43,34,61,92,195,169,18
```

Ako se pomoću ovog programa učita četvrti  
den igranja neće automatski startovati. Ako se prva  
linija zameni sa

```
1 GO TO 10
```

igra će moći da se zaustavlja tasterom BREAK.  
Startuje se sa RUN. Koga manje interesuje poker  
neka proba ovo:

```
RANDOMIZE USR 43308  
RANDOMIZE USR 43152  
RANDOMIZE USR 43028  
RANDOMIZE USR 42859
```

## SAMANTHA FOX STRIP POKER

Ako vas ne interesuje poker učitate treci den  
sa LOAD "" CODE 25296 i izmenite program sledećim  
poukovima

```
POKE 24049,24  
POKE 24050,95  
POKE 24160,24  
POKE 24161,240
```

Zatim startujete program sa RANDOMIZE USR 24000.  
Ako vas nervira poruka koju dobijate, možete je  
izbaciti sa POKE 25059,1.

□ Vladimir Janković

## Pokice za Amstrad

BOUNDER	POKE &7FC2, BROJ ZIVOTA
IKARI WARRIORS	10 OPENOUT "IKARI": MEMORY &3FF: LOAD "IKARI",&400 20 FOR A = &40 TO &4D: READ B: POKE A,B: NEXT 30 POKE &5FEB,&44: CALL &40 40 DATA &21, 0, 4, &11, 0, 1, 1, 0, &8E, &ED, &BO, &C3, 3, 1 POKE &19FD,0 POKE &28B5,&FF POKE &C677, BROJ ZIVOTA POKE &DCE0,&3C 35 POKE &1620,&FE POKE 24998,0
BOMB JACK	
MONTY 3	
COMMANDO FRUITI FRANK	

## Pokice za Spectrum

SWEVEO'S	POKE 48153,0 POKE 48154,0 POKE 30394,251
FINDERS KEEPERS LIGHT FORCE WAR	POKE 40725,0 POKE 47007,255 POKE 38394,0 POKE 37033,0 POKE 48023,0 POKE 55866,0 POKE 55870,0 POKE 55871,0 POKE 27871,0 POKE 36133,0
PAPERBOY SPELL BOUND	
ZUB	POKE 37473,201

## Poke-ovi za Spectrum

Academy POKE 47754,xx (0-255) projektili  
POKE 47755,xx (0-255) municija  
POKE 47756,xx (0-255) bombe  
Dragon's Lair poke 32719,0 besmrtnost  
Scooby Doo POKE 29440,0  
Bombjack II POKE 36864,50 besmrtnost  
Shao Lin's Load POKE 44838,0  
Specuature POKE 47428,0

◇ (P. B.)



## Z80 BISERI

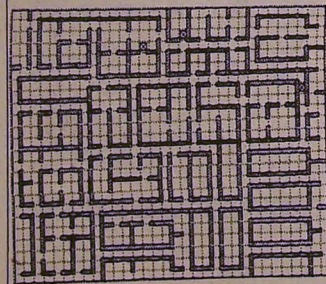
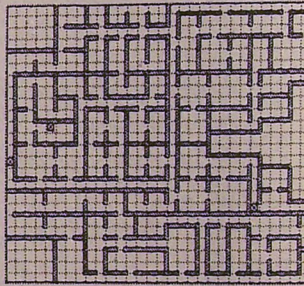
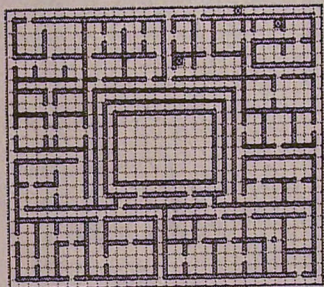
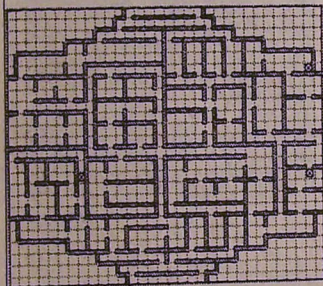
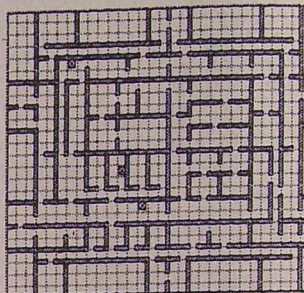
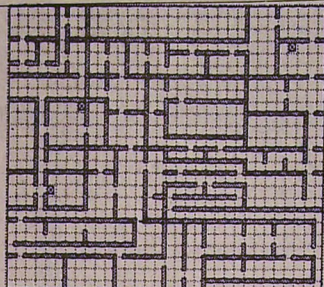
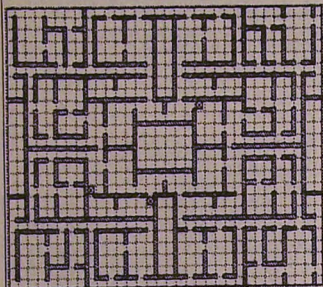
Zadatak je sifтовati ulijevo samo gornja četi-  
ri bita (gornji nibl) u A registru. Odnosno  
treba sifтовati A registar ulijevo tako da donja  
četiri bita ostanu na svom mjestu. Naravno  
sadržaj sedmog bita odlazi u C flag, a u bit 4  
dolazi nula.

Postoji rešenje koje zahtjeva samo tri na-  
redbe a možete ga potražiti na stranim a yo  
porta.

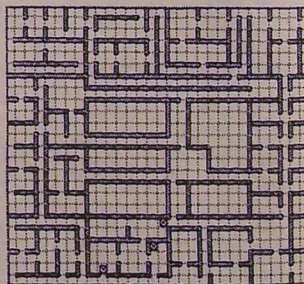
◇ D. Muraja



# Svet igara



## R A N A R A M A



### RANARAMA

Najjednostavnije uputstvo bilo bi da igra podseća na raniji hit „Quazatron“. Kako su do sada u glavnim ulogama bila sva moguća i nemoguća bića, ovog puta je ta čast dodeljena žabi.

Start igre nikada nije na istom mestu, već po raznim sobama prvog nivoa. Nivoa ima 8, a svaki predstavlja lavirint sastavljen od više soba. Sobe su u potpunom mraku, a osvetljavaju se samo oni delovi kroz koje si prošao, tj. koje si upoznao. Tu su i neizbežni

neprijatelji koji su u obliku: pauka, lopti, kuglica, leptira... ukratko - može te ubiti sve što se kreće. Njih možeš ubijati pucanjem, ali od vrste neprijatelja zavisi koliko puta moraš da ga pogodiš da bi ga usmratio. Pošto su neprijatelji uporni i snažni lako ti crpe energiju, što primećuješ kada žaba počne da treperi. Što većom brzinom treperi stanje je kritičnije i čak možeš izgubiti život.

Obnavljanje energije vrši se tako što pokupiš malu rotirajuću kockicu. Neke neprijatelje možeš uništiti samo „Podigrom“, koja se startuje čim pridoše neprijateljima - čuvarima

nivoa. Prepoznaju se po tome što jedino oni pucaju laserom na tebe. Podigra zahteva veliku brzinu i snalazljivost. Jack-pot sistemom ispišu se slova RANARAMA, ali izmešana. Tvoj zadatak je da složiš reč zamenjivanjem dva po dva susedna slova. To permutovanje se vrši pritiskom na FIRE. Ako uspeš na vreme da složiš, uništićeš čuvara i povratiti život (ako si ga izgubio). Ako si izgubio „pravi“ život, pojavljuje se u obliku duha.

U sobama postoje male platforme koje su označene nekom sličicom, i koje se aktiviraju kada staneš na njih i pucaš. Svaka ima svoje značenje, i to:



Novo u izdanju Mikro knjige

# pascal

## PRIRUČNIK

Prevod čuvene knjige

### PASCAL User Manual and Report

(treće revidiranog izdanje iz 1985. god.)

autora: Kathleen Jensen i Niklaus Wirth

To je **prva** knjiga o Paskalu, 1974. potekla iz pera N. Wirtha – čoveka koji je stvorio programski jezik Pascal.

To je **osnovna** knjiga o Paskalu, iz koje su učili i prepisivali autori svih ostalih knjiga o Paskalu.

To je **kompletna** knjiga o Paskalu, u prvom delu je priručnik za korišćenje, a u drugom referentna definicija Pascala.

To je najbolja knjiga o Paskalu, i zato se koristi širom sveta na univerzitetima, školama i računarskim laboratorijama kao udžbenik i referenca.

#### Studenti, đaci, programeri!

Možete imati bilo koju knjigu o Paskalu,

ali uvek će Vam nedostajati **Pascal priručnik**

256 strana formata 17 x 23 cm, latinica. Izlazi iz štampe 1. 9. 1987.

Knjigu možete naručiti po preplatalnoj ceni od **5.600 din**, ako na adresu izdavača do 1. 7. 87. uplatite odgovarajući iznos. Po izlasku knjige iz štampe cena će biti veća.

Da li znate koji je program broj jedan u obradama baza podataka? Postoji samo jedan odgovor.

#### dBASE III firme Ashton-Tate

Da li znate da je savremeno poslovanje nemoguće bez dBASE III?

Da li znate da i Vi u Vašem poslu možete koristiti novo dostignuće koje koristi razvijeni svet.

To Vam omogućuje:

# dBASE III plus

Knjiga uz koju ćete saznati:

Šta su baze podataka, kako se obrađuju podaci, šta su rezultati obrade.

Knjiga koja će Vam omogućiti da upotrebite program dBASE III za:

- Vođenje stanja magazina i konsignacije, za obračune poslovanja i fakturisanja...
- Evidenciju poslovanja u industriji, medicinskim ustanovama, hotelima, maloj privredi...

**Za sve one primene gde je potrebno vođenje evidencije o ljudima, poslovima, vremenima, materijalu i novcu.**

Knjega **dBASE III plus** je napisana na takav način da od Vas ne zahteva prethodno poznavanje računara i programiranja.

Knjiga **dBASE III plus** je za Vas koji već dobro poznajete i koristite dBASE.

Knjiga **dBASE III plus** je potpuni vodič za upotrebu programa dBASE II, dBASE III i dBASE III plus. ■ 288 strana formata 17 x 23 cm, latinica.

Autori: Blaže Brdareški dipl. ing. Viadimir Janković dipl. ing.

Dragan Tanasković dipl. ing.  
Knjiga izlazi iz štampe 1. 10. 1987. Možete je naručiti po preplatalnoj ceni od 7.200 din, ako na adresu izdavača do 1. 8. 1987. uplatite odgovarajući iznos. Po izlasku knjige iz štampe cena će biti veća.

Naručujem \_\_\_\_\_ primeraka knjige Pascal priručnik.

Naručujem \_\_\_\_\_ primeraka knjige dBASE III plus

Ime: \_\_\_\_\_

Adresa: \_\_\_\_\_



**Mikro knjiga**

P.O.Box 75, 11090 RAKOVICA, BEOGRAD

Kvalitetna i aktuelna literatura iz računarske tehnike!

**OKO** - pokaže ceo nivo, ali osvetljene su samo one prostorije koje si prošao.

**ZVEZDICE** - ima ulogu da uništi sve neprijatelje u sobi u kojoj se nalaziš.

**KONCENTRIČNI KVADRATI** - označava liftove. Kada se aktivira ova sličica iscrtavaju se nivoi poredani kao na mapi, i to samo prođeni.

**TROUGAO U KRUGU** - tu se izbacuje lista sa podacima o tvojoj trenutnoj snazi, jačini štita, efikasnosti lasera... Tada možeš da listaš podatke o svojoj borbenoj spremnosti. Ako se tokom listanja začuje neki zvuk to znači da određeni bojni predmet možeš poboljšati pritiskom na FIRE, a istom komandom nastavljaš igru.

Sa jednog nivoa na drugi prelaziš pomoću liftova. U jednom nivou ima ukupno 3 lifta, a da bi video gde se nalazi lift pogledaj na mapu. Jedini nedostatak je što te mogu prevesti samo u jednom pravcu.

Komanda W omogućava da se istovremeno vrši kretanje i pucanje.

Skrin može sadržati više prostorija povezanih vratima, koja se nekad ne mogu učiniti, jer su skrivena. Da bi ih otkrili treba držati FIRE dok se ne začuje zvuk i ekran ne zatreperi. Ako postoje neka skrivena vrata - zasvetleće.

Ovde ćemo dati tabelu o prevozu liftovima. Prvi broj je broj nivoa, a u indeksu su brojevi liftova odozgo nadole:

1 <sub>1</sub> - 3 <sub>3</sub>	3 <sub>3</sub> - 1 <sub>1</sub>	6 <sub>2</sub> - 3 <sub>2</sub>
1 <sub>2</sub> - 2 <sub>3</sub>	4 <sub>1</sub> - 6 <sub>1</sub>	6 <sub>3</sub> - 8 <sub>2</sub>
1 <sub>3</sub> - 4 <sub>3</sub>	4 <sub>2</sub> - 5 <sub>1</sub>	7 <sub>1</sub> - 5 <sub>2</sub>
2 <sub>1</sub> - 5 <sub>3</sub>	4 <sub>3</sub> - 3 <sub>1</sub>	7 <sub>2</sub> - 5 <sub>1</sub>
2 <sub>2</sub> - 4 <sub>2</sub>	5 <sub>1</sub> - 2 <sub>1</sub>	7 <sub>3</sub> - 5 <sub>3</sub>
2 <sub>3</sub> - 1 <sub>2</sub>	5 <sub>2</sub> - 4 <sub>3</sub>	8 <sub>1</sub> - 6 <sub>1</sub>
3 <sub>1</sub> - 4 <sub>3</sub>	5 <sub>3</sub> - 7 <sub>3</sub>	8 <sub>2</sub> - 6 <sub>3</sub>
3 <sub>2</sub> - 6 <sub>2</sub>	6 <sub>1</sub> - 8 <sub>1</sub>	8 <sub>3</sub> - 6 <sub>1</sub>

◇ Jovan Strika

**BG Servis**  
KORISNIČKI PROGRAMI C-64/128

**GRAFIKA** - Giga Cad Plus, Print Master Plus, Photo Finish, LRD GEM, Print Master + Graphic Library, Print Shop + Companion, GEOS, 3D Design, Chart Pack, Microillustrator 128, Starpainter, Newsroom II, Ilideo Titles ...

**OBRAĐA TEKSTA** - Better Work WP, Star-Texter, Textomax Plus, Font Master II, Pro-Text 128, Uzaurrite VU, Superscript 128, WordStar 3.0 (CP/M), Paperclip 64 ...

**SPREADSHEET** - Multiplan 1.06 (64 i CP/M), Swiftcalc (64 i 128), Profil Plan 1.02(CP/M)  
**DATA BASE** - Superbase (64 i 128), Easy File, Data Manager 128, dBase 2.04 (CP/M), Perfect Filer 1.2 (CP/M) ...

**COMPILER** - Petsteped, Profi Pascal 5.3, Turbo Pascal 1.0 (CP/M), COBOL Neवाद 2.1, C-Compiler 64, C-Compiler 1.05/Mans(CP/M)  
**UTILITY** - Copy programi 64/128/Speeddos, Hardcopy 64/128, Disktool idr.

**HARDWARE** - Speeddos 2.0, VU znaci za printere Star i Epson.

Najnovije igre za disk. Disketa 1000 din.

BG Servis - tel. 011 / 672 682

narodnih heroja 5/29 11070 BEOGRAD



## Ponovo cene

Ponovo objavljujemo cene računara. Ovog puta spisak proširujemo cenama monitora, štampača i laserskih štampača. Cene su izvozne (bez poreza) i najviše koje smo našli. Ovo moramo naglasiti jer će oni koji kupuju u inostranstvu biti iznenađeni cenama u nekim prodavnicama (naravno robnim kućama) koje su veće nego ove koje vidite. Ove cene su stoga ojezgentacione.

## Računari

Proizvođač	Model	DM	Napomena
Amstrad	SPC 464	1.200	kolor monitor
Amstrad	CPC 464	750	zeleni monitor
Amstrad	CPC 6128	1.500	kolor monitor
Amstrad	CPC 6128	900	zeleni monitor
Amstrad	PC 1512 MM/SD	1.860	
Amstrad	PCW 8326 (Joyce)	1.550	
Apple	//c	800	
Apple	Macintosh II	20.000	
Apple	Macintosh SE	9.000	
Atari	1040 STF	1.800	mono
Atari	1040 STF	2.250	kolor
Atari	520 STEFM	1.150	ugrađen drajv
Atari	520 STM	900	sa drajvom 0,5 Mb
Commodore	Amiga 1000	2.450	512 Kb, monitor
Commodore	Amiga 2000	3.000	1 Mb, monitor
Commodore	Amiga 500	1.500	sa monitorom
Commodore	C 128	585	
Commodore	C 128 D	1.100	ugrađen drajv
Commodore	C 64	400	
Commodore	C 64 (novi)	430	
Commodore	PLUS4	200	
Sinclair	+ 48K	250	
Sinclair	128K	330	
Sinclair	128K + 2	390	
Sinclair	QL	380	

## Monitori

Proizvođač	Model	DM	Komentar
Commodore	1081	800	kolor, Amiga
Commodore	1802	500	kolor, Commodore 64
Commodore	1901	680	kolor, Commodore 128 (D)
Philips	Philips	180	mono, Commodore 64
Philips	Philips TTL	200	mono, IBM PC i kompatibilni
Thomson	Thomson	270	zeleni, za Atari ST
Thomson	Thomson	240	zeleni, za C64/128

## Štampači

Proizvođač	Model	DM	Komentar
Brother	M-1109	470	
Commodore	MPS 1000	650	
Commodore	MPS 1200	600	
Commodore	MPS 2000 C	1655	kolor, za PC-e
Epson	LX-800	550	
Epson	LX-86	690	
Panasonic	KX-F 1080	550	
Seikosha	SP-180 VC	500	za C64/128
Star	Delta-10	400	
Star	NL-10	650	
Star	STX-80	200	termički, interfejs 40 DM

## Laserski štampači

Proizvođač	Model	DM	Komentar
Apple	LaserWriter Plus	21.000	
AST Research	Turbolaser	14.600	
Hewlett-Packard	HP Laserjet Plus	16.000	
ITT/Quime	Laser Ten Plus	10.000	
Kyocera	F-1010	10.000	
Oki Electric	Laserline 6	6.500	

COMPAQ



IBM

EPSON

TQMUME



Schneider



## Računarsko naj, naj

Interesantno je videti šta korisnici računara širom sveta misle o hardveru i softveru sa kojim rade, ali i šta pokazuje precizna statistika. Tabele ovog tipa objavljujane su više puta, ali se i iz ovih koje sada objavljujemo mogu saznati još neki interesantni podaci.

Irving Gould (Commodore)	\$ 400 000
Rod Canion (Compaq)	\$ 367 263
Edward M. Esber (Ashton Tate)	\$ 357 834

## Najveći proizvođači hardvera

## Najvažniji proizvodi PC sveta

IBM PC  
Visicalc  
Lotus 1-2-3  
Apple II  
Wordstar  
Macintosh  
MS-DOS  
dBase II  
CP/M  
HP Laserjet  
Miš  
EGA kartica  
Pjlosnati ekrani

IBM  
Apple  
Commodore  
Tandy  
Atari  
Compaq  
AT&T  
Hewlett-Packard  
Zenith  
Wang

## Najveći proizvođači softvera

## Najbolji softver u četiri kategorije

Lotus 1-2-3  
Multiplan  
PFS:Plan  
Excel  
Supercalc

Lotus  
Ashton Tate  
IBM  
Apple  
Microsoft  
Micropro  
Software Publishing  
WordPerfect  
Autodesk

## Najveći promašaji PC sveta

MacPaint  
MacDraw  
Autocad  
Chart-Master  
Microsoft Chart

IBM PC junior  
Apple Lisa  
IBM Portable  
Apple III

## Najmoćniji programi (po oceni korisnika)

PFS:Write  
MacWrite  
Wordstar  
Multimate  
Microsoft Word

Pagemaker  
MS-Word 3.0  
Lotus 1-2-3  
GEM  
dBase III plus  
PC-Tools

## Najprodavaniji računari

Najbolje plaćeni računarski biznismeni

Model	broj prodatih
IBM PC	2 164 000
IBM PC/XT	881 000
IBM PC/AT	282 000
Commodore C64	7 000 000
Commodore VC20	1 310 000
Apple II + i/e	1 677 000
Apple //c	495 000
Apple Macintosh	445 000
Tandy TRS-80 color	1 170 000
Compaq Portable	215 000

Ime	godišnji prihod
John Sculley (Apple)	\$ 1 054 396
John F. Akers (IBM)	\$ 735 715
Marshall F. Smith (Commodore)	\$ 700 000
John V. Roach (Tandy)	\$ 414 386



## MALI OGLASI

### Važno, nove cene !!!

Čitko otkucane male oglase sa prebrojanim rečima, naznakom za koju rubriku (Spectrum, Commodore, razno) i jednim primerkom poštanske uplatnice (ne upućivati), salijate nam za julski broj do desetog juna na adresu: "Svet komputera", Makedonska 31, 11000 Beograd.

Novac treba uplatiti na žiro-račun broj 60801-601-29728.

Prvih deset reči staje 2000 dinara, svaka sledeća reč - 150 dinara. Jedan centimetar uokvirnog malog oglasa, na jednom stupcu - 3500 dinara (možete zakupiti najmanje 2 cm l).

**ROK PRIMANJA MALIH OGLASA** (kao i svih reklamacija) JE DO DESETOG U MESECU I U slučaju da vaši oglasi stignu posle ovog roka objavićemo ih u prvom sledećem broju.

Tekst oglasa morate poslati zajedno sa uplatnicom, u protivnom ih nećemo objaviti.

## Commodore

COMMODORE 128, Flopi disk VC 1571, diskete, Kasetofon, džojstik, program Monitor Philips 83. Tel: 011/331-753

COMMODORE 64/128: nudim najnovije igre za C-64, kao i posebnu ponudu od 40 kasetnih programa za 128 mod. Tražite besplatan katalog. Višnjić Božidar, Brigade Braće Radić 5, 41020 Zagreb, (041) 511-299.

DDZ SOFT - najnoviji komplet za c/64  
20 igara + kasetna = 1100 din.

ROLEBALL (po filmu), TUNDERBOL (zajam na brodove), SAMURAJ (jaji), COBRA II, 1944, VIVA LA FRANCE, DESTROYER II, POOR, NOSFERATU, AUF WIEDERZEH (tek najavljen u GDR), TAU CETI III (nastavak II dela), PAŽNJALI! Prvih 30 naručilaca dobija 1 komplet besplatno.  
TELEFON 011/513-133

COMMODORE 64, Program za razbijanje programa bez poznavanja kompjuterskih jezika. Lako za početnike. Poklon: Cad + Megatape. Programi, uputstva, kasetna = 2000 dinara. Selmanović, Livanjska 34, 71000 Sarajevo tel: 071/513-476

COMMODORE HARDWARE - floppy ubrzivači - Speeddos i Speeddos II + Tornado Dos - Tornado Dos II C-Hardware, Marohničeva 3b, 41000 Zagreb, tel: 041/417-871.

KOMODORCI! Za profesionalce i amatere, za klinec i hakere, sve za C-64/128 i CP/M na jednom mestu! Kasetne igre - pojedinačno, u kompletima, po želji. NAJ-YU izbor disk hitova. Dodate, pišite, zovite; od 17. non-stop servis na usluzi.  
Andrišić Zdenko, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. 011/331-641.

PRODAJEM za C-64/128 Reset-modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (2500 din); Turbo-modul + reset, turbo programi u modulu (9000 din); Bascic i strojni programi u modulu (Simon's-basic, easy-script, monitor...); T-priključak za 2 kasetofona, pretnimavice zaštićenih programa (400 din); Navliaka - zaštita od prašine; za kompjuter, disk, pišać (800 din); za kasetofon (500 din), programi... + FTT, Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel: 041/714-688.

DA, DAI TO SE DEŠAVAJ! 100 ovomesetnih i prošlomesečnih hitova za samo 3000 din. Svi hitovi na jednom mestu, po izuzetnoj ceni. Koji su to programi - naći ćete u drugim oglasima. Nazovite, uverite se! **Aleksandar Milinković**, Moćila Katačića br. 2, 3230 Gornji Milanovac, tel: 032/710-905.

KOMODORČIJE! Superkomplet. Army Movies (Imagine)-oba, Thanatos, Samray, Vampire Trainer, Mario, Nemesis of Warlock, Killer Mission, Scrool Machine, Fireball, James Bond, Top Gun, Great Escape (Ocean), UFO, Gunstar, Guntalet 2, New Cuborg, Rock Monitor, Final Countdown... 40 programa - 1300 dinara! Tel: 012/233-540 (Zoran)

COMMODORE 128, za vlasnike C-128 predstavljamo protext YU. Najbolji text procesor za C-128 sa našim slovima na ekranu 1 printeru + uputstva samo 3000 dinara. Imamo i sve ostale programe za C-128, CP/M i C-64 mod. Cijena 1 diskete - 1000 dinara. Za ostale informacije javite se na sledeću adresu - Boris Bakac, A. Butorac 8, Senkovec, 42300 Kacovec, telefon 042/811-038.

KOMODORČI!!! Idealni paketi za apsolutne početnike.

1. Naj igre 1986; 2. Naj igre 1987; 3. Naj sportske igre; 4. Naj sex programi I; 5. Naj sex programi II; 6. Borilačke veštine; 7. Filmski hitovi I; 8. Filmski hitovi II; 9. Naj uslužni programi; 10. Simulacije auto trka.

Svaki paket sadrži 9 programa i cena mu je 999 din. + cena moje kasete.  
Rok isporuke 48 sati!!!  
GREMLINSOFT, Milana Rakića 28, Beograd, 011/424-744.

COMMODORE 64 Midi interface, Echo Software, Mi-di Throu Box, Šeme Synthesizer-a (analog digital, Mi-di), elektronskih udaraljki, efekta i klavijature 4 oktave. Za spisak poslati 200 dinara. Predrag Vasić, M.T.F. 6, 71000 Sarajevo.

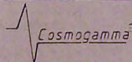
### C 16, C + 4, C 116 COMMO-DORE

najaktivnije super mašinske igre snimane u turbi, 16 igara po vašem izboru - 2000 dinara. Uputstva su besplatna.

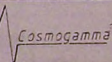
Skramble, Helikopter, Grandmaster, Pacmania, Berks, Punchu, Locomotion, Basabal, Ranks, Squirm, Formula, Exotic, Bombolo, Wimbledon, Gurslinger, Arena, Clkricet, Legionaire, Bongo, Commando, Decathlon, Invasion, Musicmaster, Rockman, Oblido, Panik, Vox, Hustler, Frog, Raider, Invaders, Paramaths, Sandcastle, Scalete, Hammer, Swimming, Rowing, Matrix, Galaxions, Spectpede, Allensd, Kane, Convoy, Galaxis, Minipedes, Blagher, Harvey, Heh Trik, Asteroids 1 100 drugih igara. Vešim razmenu mašinskih igara. Dostavljamo besplatan katalog uz naručenje igre. Dejan Džodan, Požeška 124 - 11030 Beograd, 011/558-956

IZABERITE 10 igara za 600 din; 20 za 1000 din; 30 za 1400 din. Samurai, Thanatos, Gun Star, UFO 1,2, Drago Game, Invasion, Lost Caveman, Demon Attack, Top Gun, Great Escape, Heades II, Suicide Voyage, New Warlock, Revelation, Blastem, Grand Prix, Pneumatic, Inheritance II, Jungle Drums, Dog Fight 2187, Killer Rings, Army Moves 1,2, Supplied Circles, Inspector Gadget, Nemesis Ok, Cyborg, Twin Tornado, Madness, Petric Ivan, Bratstva i jedinstva 10, 7500 Tuzla, tel: 075/211-460.

COMMODORE 64/ AMIGA (Speccomm Distributing Squad). Svi najnoviji hit programi u kompletima i pojedinačno. Pojedinačno 30 programa + kasetna = 2900 din. Komplet + kasetna 1700 din. 2 komplet + kasetna 3100 din. Svaki slededeći je 1100 din. Naručite besplatnog kataloga za svaka tri tjedna odbijati dopune kataloga sa najnovijim programima. Svi pirati mogu dobiti i najsvježije programe po istim cijenama. Speccomm distributing squad, Poštanski pretnac (fah) 277, 58001 Split, tel: (samo C-64): 058/555-909 (Boričić Nikša, od 14 do 18 h).



### COMMODORE 64 VENI-VIDI-VICI



#### KOMPLET 1:

1. JET V2.0
2. KILL RING + TRAINER
3. FIREBALL
4. UFO
5. CROWN 2
6. SUICIDE VOYAGE
7. MADNESS
8. HADES 2
9. DETEKTIV
10. VIDEO MEANIES
11. AUFVIDERZEN MONTY MONITOR
12. ARMY MOVES 1
13. PSYCHOTIC
14. NEHTER BARTH
15. BOOT GEOS
16. JEEP COMMAND 2
17. THE LOST GAME
18. PNEUMATIC

#### KOMPLET 2:

1. TOP GUN
2. ARMY MOVES 2
3. SAMURAJ TRILOGY
4. MARIO BROS
5. NEMESIS OF WARLOCK
6. GALERY 1
7. BLAST EM
8. TWIN TORNADO
9. INVASION10
10. ROCK
11. MONITOR
12. INHERITANCE 2
13. NEW CYBORG
14. TRUBLE BUBLE
14. DOG FIHT 2187
15. RABLE MEDIAVAL
16. DEATH ESCAPE
17. 500 CC GRAND PRIX
18. PENTAGON

#### KOMPLET 3:

1. GREAT ESCAPE
2. GUN STAR
3. LOST CAVEAMAN
4. THANATOS
5. ROMULS
6. SCROLL MASHINE
7. KILLER MISION
8. VAMPIRE
9. DUET
10. UV 40
11. VAINAQUEUR
12. DEEP SPACE
13. GUNTALET 2
14. LONDON
15. COMIC DATA
16. INSEKTOR GADGET
17. MAT ART
18. MOVIE GROS

CENA KOMPLETA JE 800 DINARA + KASETA

#### PAKETI OBRAZOVNIH PROGRAMA:

- paket 60 programa za učenje i uvežbavanje matematike
- 50 programa za učenje engleskog jezika
- kompletan rečnik engleskog jezika sa 8000 reči + mogućnost dodavanja više hiljada novih reči
- paket 20 programa za utvrđivanje kompletnog gradiva: poznavanje prirode i društva, srpskohrvatski, hemija.

Cena jednog obrazovnog paketa je 900 dinara + kasetna. Sve informacije i besplatan katalog možete dobiti na tel. 075/235-666 ili na adresu COSMO-GAMMA, ul. dr Rose H. Uković br. 10, 75000 Tuzla.



## MALI OGLASI

# PRODAJEM NAJNOVIJE PROGRAME ZA COMMODORE 64,128 I CP/M. TEL: 011 - 603-321 & BANE &

COMMODORE 64 najnovije Great Escape, Romulus, Grange Hill, Terminator, Arcanoid, Vampire, Big Trouble in Little China, 5000 cem Grand Prix, Star a Rider 2, Tiger Mission, Sport of Kings, President, Inspector maigret, Neither Earth, Pneumatic, Killer Rings, Mell and Kimm, Battle of Planets, 18 programa + kaseti + Ptt = 1700. Puljko Dražen, Strosmajerova 28, 55000 Slavonski Brod - tel. 055/232-674.

- 1) MODEM za C-64/128, brzina prenosa 300 boda (full duplex) PODEŠEN I KOMPLETAN (u kutiji) 65.000, din.
- 2) MODEM u KITU sadrži: komplet delova, štampanu pločicu, kutiju, kabl, priključke i gume za slušalicu. Cena 35.000, din
- 3) MASTERFORK PLUS (6500) i MASTERFORK (4500) su VRHUNSKI RAZDELNICI za C-64, 128.
- 4) INTERFEJS za običan kasetofon 7500, din. Godišna dana garancija za sve uređaje posledica je TRI godine iskustva i visokog KVALITETA Slobodan Šekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel: 021/59-573.

COMMODORCI 64!!! Programi za džabe 1 program 25 din, možete naručiti od najstarijih do najnovijih programa. Katalog besplatan. Vasiljević Srdan, Vardarska B.B., 35000 Svetozarevo, tel. 035/20-938.

C-64: Top Gun, Killer Mission, Duet, Trilogic of Samurai, Jeep Command 2, Inspector Gdet, Trouble bubble, Army 1-2, 1944, Death Escape, Express Raider 2... 30 programa + kaseti + Ptt = 1800 din. Tel: 019/28-800 Mikan.

BELGRADE SOFT je za vas izabrao 2 hit kompleta juna. Komplet A. Samurai, Army Moves 1, Aufw Monty Run, Gun Stars, Thanatos, N. Warlock, Demon Attack, Inhartence II, UFO/Trainer, Suicide, Voyage, Invasion, Jungle Dreams, Supplied Circles, Hades II, Drago Game, Revelation, Lost Cave Man, Killer Rings/trainer, Nemesis/trainer, Mission Two, Blastem, Top Gun, Grand Prix 500, Pneumatic, Dog Fight 2187. Komplet B. Super Star Hockey, Army Moves 2, Aufw Monty Run/trainer, New Cyborg, N. Warlock/trainer, Twin Tornado, UFO, Video meannies, Mario Bros 1987, Operation Fireball, Madnes, New Criced, Crown 2, Facip 1987, Galery I, The Detectives, Lost Game, No Limits, Eagle Hunt, Mega Sundpucker, Rockmonitor II, Great Escape, Inspector Gadget, Death Space, Wampyre. Cena jednog kompleta je 1700 dinara, cena obadva kompleta je 300 dinara. Belgrade soft, Arsenjević Nenad, Jurija Gagarina 137, tel: 011/151-761.

### KRUŠEVAC CRACKING SERVICE

ZASTO NE NABAVITE VE NAJBOLJE ODJEDNOM? PROGRAMI KAO TRILIGOSI, SAMURAJ, ARMY MOVIES, VAMPIRES II I MNOGI DRUGI SE VEĆ STARI ZA NAS. TRAZITE BESPLATAN KATALOG SA ODBRANIM SUPER HITOVIMA 1987. - UVERITE - SE. TEL. 037/25-572 (CASLAV) ILL 037/24-720 (SANDA).

PARANOIC CRACKING Group. Najnoviji i ekskluzivni programi za Commodore 64 po niskim cenama, pozivite 011/497-176 Bosko, 011/464-185 Dole.

PARANOIC CRACKING Group. Najnoviji disketni, demo programi i introi za Commodore 64. Puno toga za kasetu. Pozivite 011/497-176 Bosko, 011/464-185 Dole.

COMMODORE 64! Sve najnovije, ali i stare dobre igre poseduje M&S Soft za kasetu i disketu. Otrazite trazi katalog ili iz bilo kog oglasa pročitati rad - garancija kvaliteta. Svo trogodišnji profesionalni rad - garancija kvaliteta. Sve snimamo isključivo memorijski. Isporuka je za 24 h. Moguće je kupiti i pojedinačno i u kompletu (koji ćete Vi sami sastaviti) od: 10 programa + kaseti = 2000 dinara 20 programa + kaseti = 3000 dinara, 30 programa + kaseti = 4000 dinara, 50 programa + kaseti = 5000 dinara. Za diskete jedna puna strana je samo 400 dinara. M&S Soft, Miša i Sanja Nikolajević, III Bulevar 130/193, 11070 Beograd tel: 146-744

MICKY MOUSE soft 011/162-067 - C-64 - Ovdje možete nabaviti programe koji su objavljeni u „SK“ u Kompletima od 40 programa sa kasetom za 2500 din.

## COMMODORE 64 Najpopularnije igre juna:

### KOMPLET 45:

- 1 TOP GUN
- 2 KILLER RING
- 3 VAMPYRE
- 4 TUG OF WAR II
- 5 JEEP COMMANDO II
- 6 SUPER CROSS
- 7 JUNGE DRUMS
- 8 WORLD TOUR GOLF I
- 9 INSPECTOR GADGET
- 10 GRAND PRIX 500 CC
- 11 PNEUMATIC
- 12 SCROLL MACHINE
- 13 TROUBLE BUBBLE
- 14 LOST CAVEAMAN
- 15 ROMULS
- 16 DEATH SPACE
- 17 RABLE MEDIEVAL

### KOMPLET 46:

- 1 SAMURAI
- 2 THE DETECTIVES
- 3 NEW CYBORG
- 4 ROCK MONITOR II
- 5 WORLD TOUR II
- 6 FACKUP 1987
- 7 SUPERSTARS ICE HOCKEY
- 8 GALERY
- 9 GUN STAR
- 10 AUFW MONTY
- 11 ARMY MOVIES
- 12 THE LOST GAME
- 13 NEMESIS THE WARLOCK
- 14 NO LIMITS
- 15 MEGA SOUND PACKER
- 16 BLAST'M
- 17 DRAGO F. GAME

Sve igre su sa TURBOM i mogu se presnimavati.  
1 kompleta + kaseti + pakovanje + PTT = 1700 dinara.  
2 kompleta 3000 dinara. 3 kompleta 4500 dinara. Plaćanje pouzecom.  
DRAGAN JAGLICA, JURJA GAGARINA 158/19, 11070 Novi Beograd  
Tel. 011/156-445.

### KOMPLET 47:

- 1 GREAT ESCAPE
- 2 DEMON ATTACK
- 3 TWIN TORNADO
- 4 U.F.O.
- 5 INVASION
- 6 MARIO BROS. '87
- 7 PENTAGON
- 8 KING ARTHUR'S
- 9 NEW CRICKET
- 10 SHIDES II
- 11 VIDEO MEANIES
- 12 TROWN II
- 13 SUICIDE VOYAGE
- 14 ARMY MOVIES II
- 15 OPERACIJA FIRE BALL
- 16 MADNESS
- 17 INHARTIENSE II

### 75 HIT IGARA ZA NEVEROVATNIH 2900 DINARA!!! FANTASTIČNA PRILIKA JOS SAMO OVAJ MESC!!!

SVI JUNSKI HITOVI NA JEDNOM MESTU, ČAK I VIŠE OD TOGA: SAMURAJ, AUFW MONTY ON RUN (II), GUN STAR, MISSION TWO, BLASTEM, ROCKMONITOR II, EAGLE HUNT, C-64 TOP FIVE, INSPECTOR GARGET, DEATH SPACE, DOG FIGHT, TWIN TORNADO, DEMON ATTACK, INHARTIENSE II, UFO, TR, NE CYBORG THANOTOS, FINAL PRISONER, THE DETECTIVES, LITTLE GAME SUICIDE VOYAGE, CHOLO, DRAGO F. GAME, SCROLL MACHINE, NADES II, LOST CAVEAMAN, ROUND THE PIPR, NEMESIS TR, VIDEO MEANIES, JUNGLE DRUMS, MARIO BROS 1987, OPERACION FIREBALL, NO LIMITS, ARMY MOVIES, S.S. ICE HOCKEY, MEGA SOUND PACKER, SHOCKWAY RIDER, THE LOST GAME, ALL RISK, ACES HIGH, THE SYNDROM, MOON CRYSIS, TROUBLE BUBBLE, YORK TOWN, CHROMOS ROBOT, MADNES, JEEP COMMANDO, VAMPYRE, CROWN II, AFRICA TAHITI, TOO COOL, GALERY I, SUPPLIED CIRCLES, INVASION, FACUP I 1987, DOCTOR X, RUSTIN ROBOT, JOACHIM WITT, MAURO, STAR CUTTER, SUPER CROSS, REVELATION, KILLER RING TR, MEMORY, BLACK MAGIC, SUPER BOULDER DASH, NEW CIRCKET, PERFECT COLLEGE, AFTER BURNER, PAULCHIN PANTHER, THE LOAD OF BALLS, OLYMPIC BIATHLON, RAMPADGE GODZILLA, NEHTER EARTH, STAR RAIDERS II. Izuzetno kvalitetna usluga profesionalnog nivoa. Zbog brzine usluge porudžbine vršite isključivo telefonom 011/4884-229 JOVA.

+ Ptt. Moguće je kompletirati A i B strane kompleta tada je cena 3000 din. + Ptt. Pojedinačno 100 din. Katalog besplatan.

ENGLSKI I I 2 za Commodore 64 za kasetu i disketu. To je 30 zasebnih programa najpogodnijih za decu omladinu koja su već počela ovaj jezik da uče kao po mom u radu kroz igru i veoma obiljnu gramatiku. Sa kasetom oba programa 1500, sa disketom 2000. Poštarija je 300 din. Katalog je besplatan. Isporuka istog dana na M&S Soft, III Bulevar 130/193, 11070, Beograd, tel: 011/146-744.

DINOSAURUS CLUB Najnoviji programi u kompletu ma. Jedan komplet + kaseti + ptt = 1600 din. Pozovite 011/477-730 i tražite Nenada.



**HYPER SOFTWARE** company kod nas, za svega 4000 din. Možete da nabavite profesionalne programe za titlovanje filmova (Video Titles i Video Wizard) Program + disketa + uputstvo = 4000 din. 011/464-179 Dušan.

**DAXSON SOFT** C-64: Besplatan katalog u kome se nalaze programi koje ćete naš i ostalim oglašima. Izabranih 30 izabranih programa + kasete = 1750 d. 40 izabranih programa + kasete = 2700 d. 80 izabranih programa + kasete = 5000 d. Program = 40-50 dinara na telefon 026/26-366.

## PAŽNJA!!! PAŽNJA!!! PAŽNJA!!!

75 PROGRAMA ZA SAMO 2888,- DIN!!!  
Itekaog je moguće jer smo povodom godišnjice našeg postojanja odlučili da vam za samo 2888,- din. (+ kasete i TT) poklonimo 75 najnovijih programa među kojima su: THEATRE OF WAR, BLACK MAGIC, EXPRESS RAIDER, PRESIDENT... i mnogi drugi (ukoliko još niste čuli za ove nazive to je zato što će ih drugi tek objavljivati). I zato, zašto da se ne šćite i skupljate jedan po jedan program kada je dovoljno da nazovete samo jedan broj i automatski postajete vlasnik većine najnovijih programa za ovaj mesec. (zbog ograničenosti prostora nismo u stanju da objavimo nazive ostalih programa (go bi prevazišlo granice malih oglašaja)).  
Pored ovoga kod nas možete dobiti i pojedinačne programe po ceni od samo 100 din!!! Uvereni smo da je dosad izloženo dovoljan razlog da nazovete FUKKIN SOFT: 011/191-767 (Nebojša) i 011/108-020 (Nenad).

**KOMODORE SOFT** NUDI ZA SAMO 3500 dinara 80 najnovijih programa. Cena kasete je uračunata u cenu kompleta. Ispruška odmah. Tražite besplatan katalog i uverite se. Katalog šaljem odmah. Igru Gomolanovic, Kumrovačka 29, 11092 Beograd, tel: 011/532-442.

**COMMODORE 64:** Specijalna prilika samo ovog meseca za samo 1000 din! Najnovi hitovi za 1100 din. Svaki komplet po 35 igara. Po istoj ceni i dalje najaktivniji komplet od 40 duel igara za 2 džojstika, komplet 30 porno hitova, 40 sportskih, 40 vsemirskih i mnogo drugih. Za apsolutne početnike specijalna kasete za 150 igara za samo 1500 din. Ne propustite za 2 naručene kasete bilo kog kompleta dobijate besplatno par stotina pokvona. Za 3 naručene kasete i kasetu besplatno sa najnovijim igrama. **Obraćujući Zoran**, Bulevar Avnoja 136/7, 11070 Novi Beograd, tel: 690-870.

**EMPIRE SOFT** C-64: Komplet: Cholo, 16 Boulderdash, Express Raider + Shockway Raider + Star Raider 2, Olympic Biathlon, Mel i Kim, Hopto, Battle of Planet, Rana Rama, Triad, Wom's western, Sidney Game, Nemesis 1, 2, 3, Hight Contrast, Cock Sucker 1, 2, Image Sistem 1, 2, 3, Africa Tahiti, President 1, 2, Murder of Myan, 1, 2, 3, Time Scale, Indiana Trouble, Minar Ves, Express Raiders, Animator, Death or Glory, Sadish Game, Special Arcanoid. Komplet (1700 + kas. (700) + pit (300)). Besplatan katalog.  
**Mirko Kokić**, Crvenog krsta 20/28, 34000 Kragujevac, tel. 034/44-119, ili 60-086 (Goran).

**POJEDINAČNO**, najnoviji programi za kasetu (50 din i disk (400) din katalog je besplatan. **Petrović Branko**, Senjačka 44, 11000 Beograd, tel: 011/650-509.

**HYPER SOFTWARE** company najnoviji disketni programi za C-64, snimanje strane diskete nekog disketnog programa iznosi samo 400 din. Nazovite 011/464-179 tražite Dušana.

**EMPIRE SOFT** C-64: Top Gun (OK), Gran Prix, Dog Fighter, Trouble Bubble, World Golf 1, 2, Jip Commando 2, Trivial Pursuit 3, Pshifh-30, Jork Town, Memory, Vampire, Clering Sirs, Great Escape (orig), Super Cross, King Arctur, Inspector Gadget, Top Man, Nonnamed Samurai, Time Flyer, Sumo Santa, Terminus, Guder Rider, Mega Bucks, Cromos Robot, Little Game, Fito Fantastic, Romulus, New Paint Box, Minemous. Komplet (1500 + kasete (700) + pit (300)). Besplatan katalog, poz. 10-20%.  
**Božinović Goran**, Borisa Kidriča 39/3, 34000 Kragujevac, tel: 034/60-086, ili 44-119 (Mirko).

# Quick Soft

Novo na tržištu. Najnoviji programi direktno iz inostranstva u kompletima po 25 programa za samo 2500 dinara sa kasetom. Programi su: Master of univerzum, P.O.D., aranoid, Big trouble of little China, Army moves i 2 i još dosta dobrih programa. Katalog besplatan. Javite se.  
**DURKOVIĆ MILAN**, 19000 ZAJEČAR, Naselje AVOJ C-2 1/27, Tel. 019/33-404.

C-64 Eagle Nest, Arkonoid, Destroyer, Terminator, Shaolin Road, Viet Nam, Kobayashi, Panther boy, Bombi li, Firecrack, Zyrons, Sunstar, Italijanski fudbal, Masters, Curse, Sherwood, Feud, Leviathan, Nosfratu Komplet = 1900 din. tel: 185-931, 183-811, 681-006, 11000 Beograd.

**PRODAJEM** programe za Commodore 64. Posjedujem najnovije kasetne programe, tel: 465-542.

**KOMPLET X-15:** D.o. Glory, B.t. in China, Black Magic, Star Rider 2, President, Animation, Murder Miami 1-3, Cocksucker 1-2, Hopt, Cholo, Express Rider, Tiram King, Woms Western, Nemesis, FEUD 2, Indiana trati, Eagle Nest. Komplet + kasete = 1000 din. **KOMPLET = 500 din.** Katalog besplatan. Kvalitetno, brzo, jeftino.  
**Novota Mario**, Vinogradska 14, 41317 Popovača.

**DOS SOFT** cracking service D.S.C.S. iznenađenjem! Za sve vlasnike diska komplet programa za izdaju spica, intora, demona, loadera - Scroll teksta - Digitalizaciju muzike!!! -9 Crackiranje - Zaštiti programa - Izdavanje muzike iz programa - Pretvaranje slike napravnene u crtačkom programu u mašinski i njegovo učitavanje bez ikakvog crtačkog programa!!! Preko 30 programa sa 3 dvostrane diskete 7000 dinara ili na vašim disketama 4000 dinara. Ako mislite da je skupo varate se jer su programi vrhunski (kupljeni od poznatih crakera iz Evrope DSC, New Look, AFL, TTG...), kod nas su retki uglavnom nisu za prodaju!!! **Kamenović Aleksandar**, Bulevar Lenjina 151/26, 11070 Novi Beograd, 011/143-143.

C 64/128: Najnovije igre i programi za C 64. Veliki izbor kasetnih programa u PC 128 Modu.  
**Benarik Atla**, D. Strugara 91, 25230 Kula, Tel. 025/274-762.

**DOS SOFT** cracking service D.S.C.S. pojedinačno 100 dinara, svih 35 sa kasetom 2200 dinara!!! Top Gun, Agent x, Great Escape, Starship Galactica, Pishead, The Best..., Inspector Gadget, Trouble Bubble, Super Cross, Nehier Earth, Death Escape, Vampire, Jeep 2, Psychole, New Painbox, Nine Moon, Dogfight, Romulus, Killer Rings, Golf 1, 2, 500 cc Grandprix, Pneumatic, Triller in Cnha, Express Raider + Star Raiders 2, Nemesis, Shockway Raider, President, Battler Planes, Rana Rama, Biathlon, Afrika Tahiti, New Games!, Mel Kim, Kamenović Aleksandar, Bulevar Lenjina 151/26, 11070 Novi Beograd, 011/143-143.

Za „COMMODORE 64“ najnoviji kasetni hitovi JUNA '87: The Last Ninja, NEBULA, Premier League. See sickness, Space Shuttle sim., Saviour, Brutal boulder, Samurai 1-3, Amature, Strike, Army moves 1-2, Thanatos, Cyborg II, UFO, Aufw, Monty, the Detective, Soldier, Baked deans...  
Ljubiteljima 128 nudimo sve oče i druge hitove u modu 128 - bez lažnog boot-a.

Ivan Tošković  
Cvijelica 125/20  
Beograd, 767-269

**HYPER SOFTWARE** company. Najnovi do sada nevjeni kasetni programi za C-64. Cena 2000 din po programu. Nazovi 011/464-179

**HYPER SOFTWARE** company. Program za digitalizaciju zvuka (Speech Basic) + disketa + uputstvo = 2000 din. 011/464-179, Dušan.

**UNSKILLED BRATS** Corp. C64. Sastavite sami svoj komplet igara ili korisničkih programa: 20 programa + kasete + poštarina = 3000 dinara, 30 programa + kasete + poštarina = 4000 dinara, 40 programa + kasete + poštarina 4500 dinara, 50 programa + kasete + poštarina = 5000 dinara. Brza i kvalitetna usluga - besplatan katalog. Rudi Zidarec, 061/34-018, Hunderkrova 1361000 Ljubljana, Zoran Vukadinović, 011/457-574, 27. marta 93/3, 11000 Beograd.

The Yugoslav Carclng Service - YU. C. S. - je jedini pravi izbor svih najnovijih programa za C-64, PC-128, IBM i Amigu. Pored najnovijih kasetnih hitova, disketnih hitova i utility programa, literature, servisa i obuke, nudimo Vam i trenutno najbrži DOS u Evropi - TORNADO DOS. Proverite i Vi zašto su se mnogi kupci iz Austrije, Engleske, Norveke, Nemačke opredelili za nas.

YU. C. S. - DUTTO  
Cvijelica 125/20  
Beograd, 767-269

**COMMODORE 128** kasete C20 puna turbo programa ukupno 2000 din. **Zoran Vaić**, Ive Andrića 23a/1, 26000 Pančevu.

**DOUBLE D SOFT** se opet pojavio na YU tržištu pripremiš iznenađenja: preplaćati mjesečno = 6.000 dinara. Za sve informacije obratite se na adresu **Zdravko Dolinar**, Najlišekovića 23, 41000 Zagreb, 041/535-234.

**NEŠTO** potpuno novo! 80 igara za provjeru inteligencije, znanja i domišljivosti za samo 2900 dinara. **Zlatko Raonić**, Mate Kneževića 13, 56270 Zupanja, 056/71-216.

**COMMODORE 16, 116**, +4 najveći izbor programa. Svi programi snimani direktno iz računara, copy turbo nam poklanja. **Ljubislav Dragan**, 3. oktobar 302/6, 19210 Brod, 030/33-93.

## ZAGY SOFT

uvijek u vrhu YU ponude najnovijih i najatraktivnijih igara za COMMODORE 64!  
Nudimo hitove: Top Gun (Vrhunski letaci!), Great escape (original), 500 CCM Grand prix (Speed King) u F.O. id.

### KOMPLET 1:

TOP GUN, 500 CCM GRAND PRIX, GUN STAR, REVELATION, DOG FIGHT, CURSE SHERWOOD, PNEUMATIC, ROMULUS, DEATH OR GLO- RY, BOOT GOES, STAR RIDEK 2, PREMIER, POL- LAR PIERE, JEEP COMMAND 2, OLYMPIC BIATHLON, AFRICA TAHITI, TAU CETI 3, BATTLE OF PLANETS.

### KOMPLET 2:

GREAT ESCAPE, UFO, THANATOS, ATMY MOVES 1, 2, BIG TROUBLE, PARIS - DAKAR, VAMPYRE, MOVIE GOES, MONTY 2, DEATH ESCAPE, DETECTIVE, LOST CAVEMAN, HERITAGE 2, CHOLO, MEL AND KIM, INSPECTOR, SHOCKWAY RIDER.

1 komplet + kasete 2300 dinara.

Ova kompleta + kasete 4200 dinara!!!

Jedino mi nudimo komplet s 25 porno igara za odraše (COCK SUCKER 1, 2, ORGASMATRON, DIGI FLICK, PIERE II). Komplet + kasete 2800 dinara.

**MAXIMUM KVALITETE, BRZINE I PROFESIONALNOSTI!**  
**TVORNIČKI AZIMUT GLAVE KAZETOFONA!**  
Katalog 200 dinara.  
**ADRESA: BEBIĆ TOMISLAV, VINKOVIĆEVA 13, 41000 ZAGREB, TEL: 043/7-453.**

C-64. Oko 1000 poukova za vaše omiljene igre, kao i uputstva, za ubacivanje svog imena u mašinski program naš ćete u našem Priručniku za Razbijanja programa. U priručniku je opisan način kako da promijenite set naredbi Simons' Basica i ubacite sopstvene naredbe. Priručnik košta svega 1.800 (hiljadusostotodina). Chip Monitor i Simons' Basic 2 koji su vam potrebni za razbijanje programa snimamo besplatno na vaše kasete. **Vladimir Jojić**, Ratka Vukadinovića 17, 81400 Njakić, 083/31-743.

**PRODAJEM** profesionalni prijevod uputstava za GE-OS (1500), za Giga Gad, za Profi Mon & Ass, te niz drugih uputstava i programa (Top Gun, Great Escape, Michael Musculus SOF, Szabova 21/III, 4100 Zagreb, 041/577-143 od 15-18 h.



## MALI OGLASI

**COMMODORE** šezdesetičlanki 32 programi 1100 dinara. snimak garantujemo. Blood'n 1-11, Great Escape, Pneumatic, Cholo, Eagle Nest, Arkanoid, Striders 2, Shockway Rider +, Ranarna, Vampyre, Top Gun, Terminator, Express Rider +, Pegasus, Firecrack, Nosferatu, Romulus. **Cobanov Branislav**, Petra Drapšina 53/1, 21480 Srbrban, 021/730-364.

**SEX-PORNO ZA COMMODORE-64.** KOMPLET SAO ZA ODRASLE ODABRALI SMO NAJZUBUDLJIVJE, NAJBOLJE, NAJZANIMLJIVJE I NAJATTRAKTIVNIJE SEX-PORNO PROGRAME. KOMPLET S/87 + KASETA + POŠTARINA SA MO 1800 DINARA. ISPORUKA ODMAH. **NIKOLIC VLADIMIR**, ŽIVKA JOŠILA 9/13, 71000 SARAJEVO, TEL. 071/648-755.

**ELEKTRO SOFT** vam nudi veliki izbor najnovijih programa (Destroyer, Imagination, Movie Monitor...) za Commodore 64. Prodajem u kompletima i pojedinačno. Besplatnan katalog. **Bernard Pinter**, V.U.B. 55, 43400 Virovitica.

**PAZŃAJNI** Paperboy, Mikke... i drugi Hitovi u jednom kompletu. 35 Programa i kasetu u uputstvo je 2000 din. Besplatnan katalog. Tel: 075/787-630. **Jari Predrag**, Todor Panica 39, 75320 Gračanica.

**COBRA SOFT!!!** Prodajem programe za C-64, tel: 011/568-633 Dinko.

**ŠAH, ŠAH, ŠAH ZA COMMODORE-64.** JEDINSTVENA PRILIKA ZA LJUBITELJE DREVNE IGRE. TRODIMENZIONALNE FIGURE, SJAJNA GRAFIKA. KOMPLET S/87 + KASETA + POŠTARINA + UPUTSTVO ZA SVAKI ŠAH SA MO 1800 DINARA. ISPORUKA ODMAH. **NIKOLIC VLADIMIR**, ŽIVKA JOŠILA 9/13, 71000 SARAJEVO, TEL. 071/648-755.

C-16 plus C-116: 21 program 2300 dinara: Harvey, Bandits, Shark, Videomeans, Ghost'n Goblins 1, 2, Yie ar Kung Fu, King of Kings, Slip, Roboknight, Xargons, Relence, Blazer, Time Bloop, Water Grandprix, Arena 3000, Mictoney, Gunslinger, King fu Kid, Tom Bomb Jack 1, 2. **Cobanov Branislav**, Petra Drapšina 53/1, 21480 Srbrban, 021/730-364 radnim danom od 8-12 h, ili 19-22 h.

COMMODORE 116/167+4. 16 Programa 1900 din. Sword of Destiny, Speed King, Rescue from Zylon, Xcellor 8, Red Moon, Space Mission, Myriad, Street Olympics, Return Rockman, Bandits Zero, Mc Stoney, Speed Boat, Destructions, Kane Ghose Goblins 1, 2. **Cobanov Nestor**, Nikole Tesle 18, 21480 Srbrban, 021/730-161 od 8 do 14 h.

### SUPER JEFTINO!!!

NAJNOVIJI IZABRANI PROGRAMI LIETA '87 U KOMPLETU 6/87: BIG TROUBLE IN LITTLE CHINA - TRAINER, EXPRESS RAIDER-TRAINER, STAR RAIDERS 2 (ATARII), RAMPAGE-GODZILA, SUPER BOULDER DASH (SVI BULDERDASH OD 1-16!!!), BATTLE OF PLANETS, DEATH OR GLORY, HEMESIS/NEW, SHOCKWAY RAIDER-TRAINER, SPECIAL ARKANOID, BLACK MAGIC, ANIMATION CHOLO, MEL & KIM, MURDER OF MIAMI I, 2, 3, RATHEN KING, HIGH CONTRAST, IMAGE SYSTEM (3 DIJELA), TIPS & TRICKS (OKO 1000 PAKOVA ZA BESMRTNOSTI I ŠIFRI ZA IGRE!!!)

KOMPLET + KAZETA + PAKOVANJE = 1700 DINARA SVI PROGRAMI SNIMANI SU TURBOM I MOGU SE PRESNIMITI HITNA USLUGA, KVALITETAN SNAKMI MARČIĆ, JADRAN, USKA BB 5/3, 42300 CAKOVAC, TEL. 042/813-734.

**COMMODORE 64/128** najnovije, najjeftinije, najkvalitetnije - VCC presents Komplet Jun '87: Paris Dakar, Detective, Trouble Bobble, Cyborg II, Tau Ceti III, Highland I, Big Trouble, Italian Cup Football, Fear Pierre, Jeep Command II, Monty II, Heritage II, Great Escape (prvi), Top Gun, Masters of Universe. Svi programi su u turbu. Komplet + kasetu + Ptt = svega 1500!!! Broj

### KRUSHEVAC CRACKING SERVICE

20 najnovijih i najboljih programa po vašem izboru staju samo 1600 din! Besplatnan katalog. Isporuka brza i kvalitetna. Programi nam stizu svakih 7-10 dana. Mogućnost preplate. NOVO!!! (za nas i preplatnike odavno staro): GREAT ESCAPE org. TAU CETI III, BILLIARD, TOUCHE ME, NEMESIS, GAUNTLET II, VAMPIRES II, DUET II, MURDER OF MIAMI, IVANČIČIĆ SRBA, DRAGOMIRA GAJICA 35/16, 37000 KRUSHEVAC, TEL. 037/25-524

kompleta je ograničen zbog poskupljenja kasetu. Programe možete naručiti na adresu: VCC, Kovatević Jovan, Karadorova 57/II, 14000 Valjevo, ili još bolje na telefon 014/21-949. Zovite odmah.

**COMMODORE 64** tražite besplatnan katalog najnovijih igara tek pristiglih iz inostranstva. Tel: 037/34-163 (Peđa).

**INTERCEPTOR** club 058/553-526. Nabavite najbolje i najnovije programe i igre. Besplatnan katalog.

**COMMODORE!** 158 korisničkih programa i programa za radio amatere + kasetu = 3900 n.d. **Željko Majer**, Gajeva 14, 56270 Zupanja, 011/57-216.

**COMMODORE Computer Center** nudi vam najnovije i najtraženije igre za C-64. Raspisuje se telefonom ili tražite besplatnan katalog. **Gandjeva 135/21, 11070 Novi Beograd**, tel: 151-930.

**DŽOŠTIK** (Kvikšot II), najbolja palica za igre za Komodor i Spekturm, Kompost interfejs za Spekturm, Komodorov kasetofon prodajem. Novol Ocarinogol! Zainteresovanima šaljem i poštom. Tel. 011/563-334.

**COMMODORE - ne propustite priliku - 30 najnovijih programa i kasetu 2000 dinara!!!** Proverite što imamo, ne košta vas - nazovite za besplatnan katalog. Garantiram kvalitet. Jvite se, nećete žaliti. **Marinović Nikša**, Radničko šetalište 14, 58000 Split, tel. 058/41-416.

32 IGRE, KASETA, PTT, UPUTSTVO 1800 din. Komplet 39. SAMURAI, Army Moves 1, U. F. O. 1, N. Warlock, JEEP COMMANDO II, Murder of Miami 1-3, Aufw. Monty Run, Demon Attack, Inheritance II, VAMPIRE, Suicide Voyage, Invasion, GUN STAR, Jungle Drums, Supplied Circles, HADES II, Drago F. Game, Top of War II, Revelation, Lost Caveman, THANATOS, Express Raider 1, Mission Two, Nemesis 1, Blast 'em, Grand Prix 500 CC, Killer Rings 1, Star Raiders II, DOG FIG- HT 2187, Pneumatic, Lazović Ratko, B. Kidriča 5, 31330 Priboj, tel. 033/53-073.

**UCAR SOFT:** Vam nudi ove hitove za COMMODORE 64. KOMPLET 10: Samurai, Army Moves 1, Auf. Monty Run, Gunstar, Thanatos, N. Warlock, Demon Attack, Inheritance II, U.F.O., Suicide Voyage, Invasion, Jungle Dramas, Supplied Circles, Hades II, Drago game, Revolution, Lost Caveman, Killer Rings, Nemesis, Mission two, Blast 'em, Topgun, Grand Prix 500, Pneumatic, Dog fight 2187.

**SHIFT - SOFT!** Jedini i pravi SHIFT-SOFT! Savrako drugi ko se pojavjuje pod našim imenom je varalica i prevare! Ne nasjedajte lažima, već se javite pravima da biste dobili najnovije hitove juna Komplet 10: TOP GUN, KARATE CHOP, VAMPIRE, GOLF (MERCENARY II), MURDER RUN II, FINAL COUNTDOWN-EUROPE, THE GREAT ESCAPE, SUPER CROSS, TUG OF WAR II, MONTREAL GOLF, KRAKED-OUT, ROMULUS, LITTLE GAME, JEEP COMMAND II, SPACE FRIENDS, HUMPHREY BOGART, INSPECTOR GADGET, AMIGA MEMORIES, U.F.O., KILLER RINGS, TOP OF PSYCHIC 3, TROUBLE BUBBLE, KING ARTHUR II, PNEUMATIC HAMMER, GRAND PRIX 500 CC, TOP OF PSYCHIC 64, DOGFIGHT 2187, MORMY, CHROME ROBOT, DEATHSCAPE, IST TROOPERS, PAINT BOX 64, SUN STAR, MURDER ON MIAMI 1, 2, 3, ARMY MOVES, NETHER EARTH, YORFOWN, Komplet 16. CYBORG II (nova igra), HADES II, GOLF OLYMPIC, MONTY ON THE RUN II, TRAINER, DEMON ATTACK, INHERITANCE II, THE DETECTIVE, NO LIMITS, SUPPLIED CIRCLES, BUM STAR PIC TURES, SUICIDE VOYAGE, MADNESS, NEW WARLOCK, MURDER OF MIAMI, GRAND PRIX 500 CC, U.F.O. TRIANER, SCROLLMACHINE, DRAGO FUCK GAME, LOST CAVEMAN, VAMPIRE, MADNES NINE MOON, CRICKET 100%, KILLER RINGS II, THE LOST GAME, CHANATOS, REVELATION, MARIO BROS, CROWN II, FACUP 1987, MEDIEVAL MADNESS, SPACE MUTANTS, ARMY MOVES 2, NEMESIS TRAINER, INVASION, LAST'EM, ROCK MONITOR II, GALLERY, TWIN TORNAO.

Čeka jednog kompleta + kasetu + PTT = 3000. Oba kompleta za 5500 dinara. Stare mašine Vukaskovića 74/31, 11070 Novi Beograd, 011/72-234 ili Vasoševič Nenad, Dubrovačka 19, 11080 Zemun, 011/210-8841

**KOMPLET 11:** Superstar Hockey, Army Moves II, Aufw. Monty Run, New Cyborg, Detectives, N. Warlock II, Twin tornado, U.F.O. II, Video Meenies, Mario Bros, Opera Fieball, Madnes, New Cricket, Crown Hunt, Mega Soundcracker, Rock-monitor II, Great Escape, Inspector Gadget, Death Escape, Vampyre, I Komplet (25 prog.) 1.000 din. 2 Kompleta (50 prog.) 1.800 din. Katalog besplatnan. **Mustapić Boris**, Blatinje 57, 58000 SPLIT, tel. (058) 518-227.

**MAGNUM SOFT** VAM NUDI ZA COMMODORE-64 SAO NAJNOVIJE I NAJBOLJE JUNSKE HIT IGRE. KOMPLET 6/87: THE GREAT ESCAPE, TOP GUN, KILLER RINGS, DELTA FORCE, INSPECTOR GADGET, ROMULUS, JEEP COMMAND 2, PNEUMATIC, TROUBLEBUBBLE, DOGFIGHTER 2187, PREMIER LEAGUE, OPERACION FIREBALL, VAMPIRE, DEATH ESCAPE, THRUSTSTORE, NETHER EARTH, WEBWARS, DYET, GRAVE, WEHAVE IT, STALL, NOTE-GADGET, SYDNEY GAME, CASINO, EXOTIC DREAM, 25 SUPER IGARA + KASETA + POŠTARINA + 5 POKLONA SA MO 1800 DINARA. ISPORUKA ODMAH. PRVIH 10 NARUČIOVALA I STARIJI NAJVIŠE POPUST 20%. **NIKOLIC VLADIMIR**, ŽIVKA JOŠILA 9/13, 71000 SARAJEVO, TEL. 071/648-755.

**COMMODORE 64:** C60 kazeta puna izabranih programa - 200 din + kasetu: Arkanoid, Sun Star, Drum Box, Profi Soundmaker, Sailing, Force 7, Greatest Nightmare, Painterboy, Moon Crisis, Mauro, Hacker's Nightmare, Terminator, Zyrton's Escape, P.O.D.-new, Lo 3/87, WIZAWRITE, EASY SCRIPT, GEOS, GIGA CAD, MAE 2, MEGATEAPE, 3D DESIGN, TPCOPY ALL, PASCAL, FOTH, GRAPH 64, SIMON'S BASIC, ART STUDIO, STAIRPAINTER, MACRO TEXT, DOODLE, KOMPLET + KASETA + POŠTARINA SA MO 1800 DINARA. ISPORUKA ODMAH. **NIKOLIC VLADIMIR**, ŽIVKA JOŠILA 9/13, 71000 SARAJEVO, TEL. 071/648-755.

**KORISNIČKI PROGRAMI ZA COMMODORE-64.** KOMPLET NAJBOLJIH KORISNIČKIH PROGRAMA, I GRAFIČKIH APLIKACIJA. KOMPLET 10: SUPER CROSS, TUG OF WAR II, MONTREAL GOLF, MAE 2, MEGATEAPE, 3D DESIGN, TPCOPY ALL, PASCAL, FOTH, GRAPH 64, SIMON'S BASIC, ART STUDIO, STAIRPAINTER, MACRO TEXT, DOODLE, KOMPLET + KASETA + POŠTARINA SA MO 1800 DINARA. ISPORUKA ODMAH. **NIKOLIC VLADIMIR**, ŽIVKA JOŠILA 9/13, 71000 SARAJEVO, TEL. 071/648-755.

**COMMODORE 64 SOFT PRESENTS:** Najnovije igre i uslužne programe juna. Programe prodajemo pojedinačno (jedan program 50 din) ili u kompletima (jedan komplet 1000 din). PTT = 1500 din. Plaćanje pouzecom! **Mirko Cetković** 013/44-182 Strosmajerova b. 2 26000 Pančevo.



## COMMODORE 64

### KOMPLET 3

Conan, Paper boy, Tarzan, Flash Gordon, Light force, Sigma seven, Zub, Spy truck, Wall of sound 2, Incredible, Frustration, Frus, Masic demo 5, Knie in cave, Balakon raider, Avanger special, The sentinel, Super masic, Pearsles frame, Defcom, Billy de postman, 180 red surfer, Keyeth, Xen, Back to real, Erebuc, Camled warriors, Breakyur, Seven up intro.

### KOMPLET 4

20 porno programa

### KOMPLET 5

Tomahawk, Maradona, Rambo 3, Stelone Cobra, Here's Arnold, 1943, 200 You, Star glider, West bank, Ninja 3, bulldog, War 2, Super Star, Futur knight, First night, Space harrier, Dandy, Howard dack, Magnus force, Donkey kong new, Planet war, Solely 64, Cyross 2, Rerun novarum, Swat, Crystal castles 2, The hunt, Gyroscope con, Set, Strom, The wizz kid, Headcoach, Star soldier, Delis eye.

### KOMPLET 6

Vera Cruz 1, 2, 3, European games (Hammer, Long jump, Swimming, Rowing), Hyppa ball, X 29 fight, Karate chop, Skatea rock, Football of play, Airline, Police cadet, Winter Wonderland, Giga game, Star ball, Davy Crockett, FL P. A., SE-KAA, Heartland, The vikings, Asterix, New aeroid, F.S.T.F.S.L.M., New uridium, Uridium plus, Odyssey, Street machine.

### KOMPLET 7

Nosferatu, Leviathan 1, Leviathan 2, Leviathan 3, Brian C. football fortunes, Feud, Movie monster, Super sundy, Blood 'n guts (Tower jump, Rock roller, Ale drinking, Human hill, Pole fight, Cath roller, Mountain walk, Ace throwing, Arm wreck), Hollywood strip poker 1, 2, 3, 4, Short Circuit, Fly by night, space duel, Photo finish, Sport circuits, Hyper Bowling, Devis cup, Twinkin G. hiking.

### KOMPLET 8

Vietnam, Word shuttle, Farmer daught 2, Screen design, Masic non stop, Miami S., The big deal, Speech master + Instr., Trailblazer 2, The up, Organastrom, Space Odyssey, Poor Jimmy, Artthrow, Kretfwerk, Raid over 2, Molecule man, Chameleon, Jet machine, Commando 2, Aliens 2, Oil and Lissa, High roller, Casino royal, Imagination, Light fantastic, Round the rife, Pecking order, Super dame 2, Sharp, Kringsiper, Erenor, Doodle.

### KOMPLET 9

Pub games 1-6, Magic, Joachim Will, Warrior 2, Shockway rider, Sadism games, Cocksucker 1, Cocksucker 2, President, Olympic biathlon, Africa Taha, GI-JO's epic, Pneumatic, Time scale, GTS pokes FEB 87, Music of L.G.M., Mauro game, Tug of war, Foto filter, Kraftwerk, Sound machine 6, Krakout + Stole a million, digi Fuck, Effect factory Grange hill, Load of balls, Sailing, Force seven, Zyroner's escape.

### KOMPLET 10

Expres rider, The eagle's hest, Tiger mission, Terminator, Italian cup football, Mission overflow, Bomb Jack 2+, Fuck off 5th Axis, Commando 87, Doctor J., Moon crisis, Last Ninja, 16 Boulder dash, 500 CC Grand Prix, Mel and Kim, Big trouble in little China, Sun star, Master universe, 664 top five, Star riders 2, Sid and Vic, Zaxix, Lucifer revenge, delta P2, Shaolin's road city fighter, Popy music 1, The great escape, Painterboy, Theosyndrom, Big K.O.

### 1 KOMPLET = 1500 din.

### 2 KOMPLETA = 2800 din.

### 3 KOMPLETA = 4000 din.

### 4 KOMPLETA = 5000 din.

### 5 KOMPLETA = 6000 din.

### 6 KOMPLETA = 7000 din.

Torlo Oliver, Braće Đukića 17, 88000 Mostar, tel. (088) 34-516.

25 **PROGRAMA**, direktno iz komputera, svi preko 40K. Blood & Guts - 9 programa, Tiger mission, Super Lem, Feud, Destroyer, Leviathan I, II, Trailblazer, Nosferatu, Movie Monster, Hollywood strip poker 1, II, Magic madness, Toddler, Conquest, Chameleon, Digi Fuck 1000 + 4 (kasta), Dorjo Vitomir, Sumadijska 145, 37000 Kruševac, tel. 35-950 do 15 h.

**DERBY SOFT** vam nudi najnovije hitove za COMMODORE 64 po najnižim cenama! Komplet od 40 programa samo 1600 - din. Pojedinačno 1000 - din. Prvih 10 naručitelja imaju popust 20%! Katalog 200 - din; novac vraća sa prvom porudžbinom. Dimoski Vav, 7. Novembra 144, 96000 OHRID, tel. 096/37-065.

**COMMODORE 64/128**, po 30 najnovijih igara u kompletima ili po izboru, kasta + pošlatina = 1.600 - dinara. Posebna ponuda 50 kaselnih programa u PC-128 modu. Katalog besplatlan. **Višijih Božidar**, Brigada braće Radića 5, 41020 Zagreb, (041) 511-299.

**M-M MAJESTIC SOFT** nudi za C16/+4 najrazličitijih 450 programa i TURBOUSERS, turbotape koji snima sve programe sa autostartom. **Milovanović Mikica**, Nemanjina 1/1, 36000 Kraljevo, (036) 22-597.

## BELGRADE CRACKING SERVICE.

### NEVEROVATNA PRILIKA!

50 najnovijih programa za samo 1900 din. **KOMPLET: monty mole IV (pravni), due** (novi commando), makrotext, makrodاتا, inspektor gadget (postanite inspektor), stall, exotic dream (slike sa amige), romulus, pneumatic (novos) operation fireball. + još 40 hitova do izlaska broja. **Naručite katalog! NARUĐBENE NA ADRESU: BG.C.S. - CEKLIČ BLAGOJE, PADINSKA SKELA 101 B, 11213 PADINSKA SKELA.**

## Spectrum

**SPECTRUMOVCI!** Najnovije igre 70 d., komplet 600 d. Copy program koji presnimava na 10 turbo brzina košta 1600 d. sa kasetom (jednostavan rad za početnike). **Risteviski Sašo**, D. Vlahov 19, 97000 Bitola, tel. 097/40-271.

**MAXI SOFTWARE** vam predstavlja najstarije i super nove programe za Spectrum. Prvih pet kupaca po pet besplatnih programa. **Peda**, tel. 011/562-533, Aki, tel. 011/562-939.

**WARRIORSOFT...** Spectrumovici!! Najnoviji, najefitniji programi: Worlogame, Nemesis, Komplet 600-din. Niš, telefon: 018/714-633, Boban.

## SPECTRUM... CPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM... SPECTRUM...

Svi programi za vaš kompjuter na jednom mestu. Komplet sadrži od 12 do 37 programa (1100 dinara komplet), a može naručiti i pojedinačno svaki program (200 dinara komad). Rok isporuke je 24 kasa. Kvalitet je azgarantovan.

**Komplet 53:** 14 super najnovijih uzbuđenja!!!

**Komplet 52:** ENDURO RACER (najbolji motokros), NEMESIS (2 mesto na top listi), SCEPTRE OF BAGDAD, STAR RIDERS 2, KRAKOUT, STAR RUNNER...

**Komplet 51:** WORLD GAMES (8 programa), UCHIMATA, ESCAPE FROM S. CASTLE, RANA RAMA, HOW TO BE A HERO, SHOCKWAY RIDER, CADUTA.

**Komplet 50:** FEUD (prvi na top listi), HACKER 2, gunstar, sigma 7, HIVE S.O.S., SAMURAI, KAYLETH, ARTIST 2, SHADOW SKIMMER, PRESIDENT...

**Komplet 49:** BAZOOKA BILL, LEADERBOARD GOLF, SKY RUNNER, PRO SNOKER, AGENT ORANGE, JOHNNY REB 2, GRANGE HILL, CAT TRAP, WIBSTARS...

**Komplet 48:** BOMB JACK 2, MIAMI VICE, NAPOLEON AT WAR, ARKANOID, EAGLES NEST, TRUST 2, LAP OF THE GODS, MAD NURSE, TIME FLIGHT, HARD GUY...

**Komplet 47:** BMX SIMULATOR, NINJA, MASTERS OF UNIVERSE, JUDDGE DREED, ELEVATOR ACTION, SCALEXTRIC, NONAMED, POLE POSITION 86, 180, TERMINUS...

**Komplet 46:** AGENT X, MARADONA, TOBRUK, DOUBLE TAKE, JAIL BREAK, COP OUT, TREASURE ISLAND, ACRO JET, ZUB, IMPOSSABALL, HIPERBOWL, LITTLE GAME...

**Komplet 45:** ACE OF ACES, EXPLODING FIST 2, HYPPABALL, CONTACT SAM CRUISE, 10 TH FRAME, HELM, FUTURE GAMES 1,2, TEMPREST, AUTO SONICS...

**Komplet 43:** TOP GUN, SUPER CUCLE, MOTOCONOS, SHAO LINS ROAD, LEGEND OF KAGE, NOSFERATY (ispravan), TRAIL BLAZER, X.E.N.O., STAR GLIDER...

**Komplet 39:** SMOOBY DOO, STALONE COBRA, LIGHT FORCE, GREAT ESCAPE, PRODIGY, WAR 1,2, DRUID, DANDY, BOMB SCARE, DEACTIVATORS...

**Specijalna ponuda 2 (22 programa):** MATCH POINT, MANIC MINER 2, HOBIT, PHEENIX, EUCKIE EGG 1, FULL THROTTLE, DONKEY KONG, FRED, GALAXIANS...

**Specijalna ponuda 1 (22 programa):** MANIC MINER 1, JET SET WILLY 1, PENETRATOR, JET PAC, HARRIER ATTACK, PACMAN, PINBALL, TANX...

**Uslužni 5:** LASER GENIUS, MACHINE LIGHTNING, BLAST 137 (bez šifri), LASER BASIC, GRAPHIC ADVENTURE CREATOR, LAST WORD, PASCAL HP47M161...

**Uslužni 4 (25 programa):** WRITER, PROJECTOR, ANIMATOR 1, BLAST, MEGA BASIC 4.0, MICRO PROLOG, ARTIST, FINANCE MANAGER, QULL 2, BETHOVEN...

**Uslužni 3 (26 programa):** C COMPILER, TURBO LOAD, LEONARDO, COMPRESOR, TELEFONSKI IMENIK, CMP, MACHINE TURBO, MEGA BASIC, GAME DESIGNER...  
**PREDRAG DENADIĆ**, D. Karaklačića 33, 14220 LAZAREVAC, tel. 011-811-208



## MALI OGLASI

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

Komplet A: Ping pong (odlična simulacija), Friday 13 th (po filmu), Turbo Esprite (izvanredna vožnja autom), Spitfire 40 (takvih avionog još nije leteli), Visitors (Ocean), Commando (besmrtni), The Way of the Tiger (fantastični svet karatea - 5 programa), Bomb Jack, Samantha Fox Strip Poker, Taffy Turner, F. A. Cup Football, Rupert Party, Runestone.  
 Komplet B: Amazon Women (US Gold), Yabba Dabba Doo (prvi crtani film), Frankestein 200 (igra strave), Green Beret (najbolja igra 1986.), Spellbound, Swords-corcery, F. A. Cup Football (najbolji fudbal), YU Skool Daze, Fireman, Back to the future, Rupert Party, Runestone.  
 Komplet N: Yie Ar Kung Fu 2, Falvan, The Ice Temple, Speed King 2, Trail Blazer, Crystal Castles, Top Gun, Silent Service, Space Harrier, Super Soccer, Shoa Lin's Road, Deep Strike.  
 Komplet O: Noseratu - vampir, Tarzan Xeno, Video Poker, Avenger, sTar Glider, Super Cycle, Future Knight, Donkey Kong, Moto Cross, Aliens, Golf - imagine.  
 Komplet P: Orbis, Terra Cresta, Euro D.F.C., Antiraid, Tujad, Thrust, Future Games 1 i 2, Sam Gruisse, Red Hawk 2, Dr. What, Impossaball.  
 Komplet R: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagle's Nest, Butch Hard Guy, Napoleon, Hunter, Hyperwowl, Kane, Strike Force Harrier, Hive, Acro Jet, Agent Orange, Kat Trap.  
 Komplet S: Bazooka Bill, How to be a Hero, Wibstas, Pro Snooker, Sigma 7, Feud, Dragon's Lair 2, Big Trouble in Little China, Cyrox, Explorer, Vampire Killer.  
 Komplet T: Hacker 2, Gun Star, S. Skimmer, Samurai, City Slickers, Rastescan Mega Bucs, SOS, Shoohway Rider, Short Circuit, Terror of Deep, Rana Rama White Heat.  
 TAMARA VUJICIC, LENJINOVA 8/II ulice, 11070 ZEMUN, TEL. 011/210-334.

**PRODAJEM** Kempston joystick interfejs. Najnovije: World Games (212K), Sceptre od Bagdad, Trap, Road Race, Uchi Mata, Star Runner... Još novije: Enduro Racer, Sorcery 2... Komplet 800 din + kasete. Dimitrijević Dragan, Dušana Ostojića 10/10, 15000 Šabac, tel: 015/25-517.

**SPEKTRUMOVCI** Sve programe za koje ste čuli možete nabaviti po cjeni od 80 dinara. Programe snimamo direktno iz kompiutera. Katalog besplatan. Rošić Željko, Braće Radić 53, 56273 Građište, tel: 056/87-204.

**SPEED METAL software.** Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Dušan, 018/325-021.

**BROJKE I SLOVA!** Popularni kviz i na svojim monitorima. Cena programa 350 dinara. Momo Petrović, 7. jula 26/X-55, 31000 Titovo Uziće, tel.: 031/22-271.

**MURTEPS SOFT** svojim kupcima nudi: kvalitetan snimak, najnovije hitove i niske cene. Cena kompleta 599 dinara - pojedinačni programi 99 dinara. Specijalnest - najpusti: Platit's best i platit's deval, dobijes ni popusti: Imamo: Bazooka Bill, Time Flight, Sky Runner, Wibstas, Hacker 2, Samurai, World Games, Mega Bucs, Sigma 7, Apollo 11, Gunstar, How to be Hero (3 programa), Dragon's Lair 2, Vampire Killer, B.T.L.C., Imagination, Terror of Deep, Ranarama... Mitrović Milan, Kopaonička 7/5, 34000 Kragujevac, tel: 034/217-176.

## OLDTIMER SOFT

SPECTRUM programi u kompletima i pojedinačno, vrhunski snimci. Besplatan katalog tražite telefonom 011/436-137 svakodnevno od 10 do 15 h ili pismom na adresu: Miroslav Radosavljević, Braće Nedića 2, 11000 Beograd.

**PRODAJEM ZX Spectrum 48 k** sa svim prključcima i Data recorderom. Cena po dogovoru. Stipo Vukadin, Bazena 1, 58230 Sinj.



**SVE SPECTRUMOVE PROGRAME** po ceni od 200 d/komad ili 900 d/komplet, možete naći kod KERMITSOFTAI Veliki izbor uslužnih programa sa uputstvima. Tražite besplatan katalog na telefon 011/428-359 ili na adresu: KERMITSOFT, BRAN KO I MIRKO JEKOVIC, GROČANSKA 47, 11000 BEOGRAD

## MC SOFTWARE! SPECTRUMOVCI!

Najbolje oadabrane igre u kompletima od 12-14 programa možete nabaviti za samo 1200 din + cena kasete (800). Rok isporuke je 1 dan. Kvalitet programa i snimak su zagarantovan. Prilikom narudbe dobijate i katalog sa spisikom svih kompleta.

Komplet 61: World Games (5 programa), Trap, Transmuter, Uchi Mata, Sceptre of Bagdad, Star Runner, Roboib Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Syriak.  
 Komplet 60: Dragons Lair, Big Trouble in Little China, Cyrox, Explorer, Vampire Killer, MegaG Gucs, SOS, Shockway Riders, Short Circuit, Rana Rama, Terror of Deep, White Heat.  
 Komplet 59: Sigma 7, Wibstas, Bazooka Bill, How to be a Hero, Pro Snooker, Feud, Hacker II, Gun Star, Shadow Skimmer, Samurai, City Slickers, Rastescan.  
 Komplet 58: Strike Force Harrier, Kane, Acro Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Board, Sky Runner, Decorating Blues, Time Flight, Zzzz, Theatre Europe.  
 Komplet 57: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagles Nest, Butch Hard Guy, Napoleon, Hunter, Hyperwowl, Mad Nurse, Miami Vice, Thrust 2, Arkanoid, No Named, Lap of the Gods, Slide Show.  
 Komplet 56: Jail Break, Ninja, BMX Simulator, Tobruk, Pole Position, Poke Stripper, Scaletrix, Elevator, Hee Man (masters of the Universe), King's Keep, Antractous, Mat Lucas, Little Game.  
 Komplet 51: Yie Ar Kung Fu 2, Galvan, Ice Temple, Speed King 2, Noseratu, Trail Blazer, Crystal Castles, Tarzan, XENO, Video Pok, Avenger, Star Glider.  
 Komplet 53: Top Gun (bolji od filma), Donkey Kong (najbolja igra sa automatama), Moto Cross (izvanredna trka motorima), Super Soccer (zaista super fudbal), Space Harrier (samo za napretne), Golf-Imagine (kao da ste na pravom terenu), Future Knight, Aliens, Super Cycle, Shao Lin's Road, Silent Service, Deep Strike.  
 Komplet 54: Future Games 1, Future Games 2, Sam Cruise, Red Hawk 2, Dr What, Impossaball, Agent X, Zub, Gauntlet (3 programa - US Gold), Marble Madnes.  
 Komplet 55: Double Take- Ocean, Exploding Fist 2 (2 programa), Peter Shilton's, Handball Maradona, Cop Out, Ace of Aces (3 programa simulacije godine), Johnny Reb 2, Hyperwowl, Treasure, Hunter, Terminus.  
 Komplet 49: Scooby Doo, Deenr Hawk, DM Whoope, Conquest, WAR 1, WAR 2, Firelord, Bomb Scare, Moonlight Madness, Fairlight 2 (2 programa), Cobra-Stalone.  
 Komplet 48: Druid, Uridium, Great Escape, Asterix, Vera Cruz (2 programa), Gustard Kid, Light Force, Dandy (3 programa), Trap Door, Glider Rider, Tanathos.  
 Komplet 52: Archaeologist, Legend of Kage, Xenius, Mailstrom, Crime Busters, Frost Byte, Obrix the Terror Ball, Terra Cresta, Euro D.F.C., Antiraid, Tujad, Thrust.  
 Komplet 50: Hard Ball, Bump set Spike, Street Hawk, Breakthru, Goodies, Deactivators, Sorcerer of Rogue Trooper, Room Ten, Fat Worm, Bugget, Bulls Eye.  
 Komplet 47: Infiltrator (3 programa), Olli and Lisa, Prodigy, 1942, Landis, SF Cobra, Time Trax, Robotto, Knockout, Skittless.  
 Komplet 45: Paper Boy (elite), TT Racer, Heartland, Mantronic, Universal Hero, Mermaid Madness, Dynamite Dan 2, Tennis, Tomatoes, Ruppet, Colossus Chess 4, Discs of Death.  
 Komplet 44: Kingt Rider, Ninja Master, Dan Dare, Atlantic Challenger, Kidnap, Black Arrow, Mindstone, Ole Torro, Superman, Figure Chess, Stainless Steel, Lagyrinthin, ICUPS.  
 Komplet 34: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Esprite, Spitfire 40, Visitors, Commando (besmrtni), Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Yu Skool Daze, Spellbound, Sword & Sorcery, Frankenstein 2000.  
 Komplet 35: The Way of the Tiger 1-5, Bomb Jack, Back to the Future, Green Beret, Fireman, 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, Hyper Sports, D.T. Superstet 2, Exploding Fist, Monty on the Run, Filipi, Dam Busters, Highway Encounter.  
 Komplet „najbolje igre“ 2: Impossible Mission, Tir na Nog 3, Rambo, Dynamite Dan, Fourth Protocol, Beach Head 2, International Carate, Boulder Dash, Bounty Bob (US Gold), Macadam Bumper, Back to Skool, Strip Poker/US Gold, Yie Ar Kung Fu.  
 Komplet „najbolje igre“ 3: Elite, Mikie, N.O.M.A.D., Transformers, Zorro, Gunflight, Wham the Music Vox, Fahrenheit 3000, Fairlight, Super Brat (match point 2), Jet Set Willie 3, Saboteur, Freeman.  
 Komplet „najbolje igre“ 4: Winter Games, Pyramidarama 4, Street Hawk, Tomahawk, Beach Head 3, Mega Fruit, Batman, Cyberun, Super Bowl, Pentagram, Binny Hill, Starstrike 2, Who Dares Wins 2.  
 Komplet 46: Nightmare Rally, Revolution, Psi Chess, Human Torch, Phantomas 1 i 2, Glauring, Kai Temple, Hunchback, Sodov, Zythum, N.E.X.O.R., Man of his Droid.  
 Komplet 43: Bobby Barring, Camelot Warrior, Comet Game, XARQ, Tunnel Marciano, Caves of Doom, Buncanhead 3 (4 programa), Sport of Kings, Snogdits, Flyer Fox, Magic Hand.  
 Komplet 42: World Cup Carnival, Kung Fu Master, Young's One, Knight Time, ACE, The Planets 1 i 2, Big Ben, Gerry the Germ, Kamikaze, Hi Jack, Action Reflex, Cauldran 2, Guardian.  
 Uslužni programi 4: (26 programa) - Machine Lightning, Graphic Adventure creator, The Writer, Animator 1, Directory, Eve Tutor, Trans Express, Mega Basic 4.0...  
 Uslužni programi 3: (35 programa) - Masterfile V9, Wham-the Music Box, Turbo 1, Tascopy, Spectral Writer, Laser Compiler, Devpac 7.8, Biorhythms, Turbo Tape...  
 Uslužni programi 2: (25 programa) - Mini Office, Speed Office, White Me Tutor, Light Magic...  
 Uslužni programi 1: (36 programa) - Word Processor, Pascal hp 4 s Mikro Prolog, Devpac 3, Hurq, Quill, Tasword, Machine Code Tutor, Budgetman, IS Compiler, FP Compiler, ALX/MAX/C, Bar Chart, Screen Machine, Music Maker, Edit Assembler, Master File...  
**Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel: 011/552-895.**



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

**BORILAČKE VEŠTINE:** Fist II, Yei ar King Fu II, Kai Temple, Sai Combat, Kung Fu...  
**SPORTSKE IGRICE:** Tennis, Amch Car, Decathlon, Ping Pong, Sport's Hero...  
**AUTO-MOTO TRKE:** Nightmare Rally, TT Racer, Formula One, Endurance...  
**FUDBAL & KOŠARKA:** Super Soccer, Footballer, World Cup, One on One, Match Day...  
**SIMULACIJE LETENJA:** Ace, Spitfire 40, Tomahawk, Fluer Fox, Sky Fox, Cobalt...  
**SEXY:** Diva Sex, Soho Sex Quest, Sine Ugusni, Cock Attack, Violent Sex, Strip Game...  
**RATNE IGRICE 1:** Cobra Stalone, 1942, Durd, Firebirds, Kamikaze, Moon Alert...  
**RATNE IGRICE 2:** Uridium, Comando, Blade Alley, Green Beret, Street Hawk...  
**SAH:** Colossus chess 4.0, Psi chess, 3d Figure chess, Superchess 3.5, Cyruss...  
**DRUŠTVENE IGRICE:** Bilijar, Ajnc, Bridge, Monopol, Splitting Images, Yakzee...

**HIT IGRICE '86 -1:** Jack the Nipper, Saboteur, Equinox, Benny Hill, Mikie, Dan Dare...  
**HIT IGRICE '86 -2:** Asterix, Scooby Doo, Movie, Back to School, Bomb Jack...  
**AVANTURE 1:** Mugsy 1+2, Holy Grail, Mafia 1+2, Inca Curse, Eric the Viking...  
**AVANTURE 2:** Hobit, Lord Of Ring's 1+2, Hacker, Strimpflosy, Sinbad, 4 min. to 12...  
**NOVITETI 18:** Agent Orange, Sumer Santa, Time Flight, Acroyet, Swagt...  
**NOVITETI 19:** President, Sigma 7, Legions of Death, Grange Hill...  
**NOVITETI 20:** Samurai, Gunstar, Shadow Skimmer, Murder of Miami 1-3, S.O.S...  
**NOVITETI 21:** Big Trouble in the Little China, Rananarama, Vampire Killer...  
**NOVITETI 22:** Uchi Mata, Robin Hood, Road Race, World Games 1-9, Sceptre...

Za sve informacije i besplatan katalog obratiti se na adresu: PANTELIĆ NIKOLA, BOGOBOJA ATANACKOVIĆA 5, 11000 BEOGRAD, TEL. 011/429-741

**GO TO NESHA SOFTWARE.** Spectrum hitovi. Pojedinačno 100 din. Kompleti 5 prog. - 300 din. Dopusti, besplatan spisak. Grođević Nenad, Drug bulevar 59/35, 11070 N. Beograd, tel. (011) 121-598.

**PRODAJEM** Interface Konix Liberator za Spectrum, sve informacije na adresu: Šimunović Čedo, Primorska 6, 44000 Siskak.

**ARTIST II** sa uputima, radi sa svim interfejsima i Opusom te AXM. Rudi 061/482-285.

**NAJNOVIJE** igre snimljene iz Spectrauma po 50 din. **Garit Mario,** Slavonija II 6/2, 55000 SlavonSKI Brod, 055/241-123.

**ZALENI EUGEN** - Ako ste početnik počnite sa najboljim, ako ste haker nabavite najbolji materijal za rasturanje, ako ste pirat ponudite svojim kupcima nevideno. Apolunato najnoviji programi u kompletima (500 din): Gunstar, Sigma 7, Hacker 2, Artist 2, Dragon's Lair 2, Transmuter, Shockway Rider. Svakog meseca 4 nova kompleta. Saša Kitančić, Kopaonika 15/1, 34000 Krajevac, tel. 034/216-104.

Prodajem ZX SPECTRUM sa profesionalnom tastaturom + stručni prevod originalnog bezik-priručnika. 021-393-137.

**PRODAJEM** Spectrum 48 KB, Joystick, kasetofon i 15 kaseti sa igrama, 140.000 dinara. Tel: 055/78-324.

**NE BERI GAJJE, SKOPIJE** jer ERUPTION SOFTWARE odavno ima KOMPLET 41: Ranarama, Transmuter, Imagination, Short Circuit, Trap, Uchimata, Shockway Rider, samo 500 d. 091/256-000. **NIKOLSKI VLADIMIR,** bul. 'Partizanski Odredi' 101 3/2, 91000 SKOPJE

**PRODAJEM** nov Spectrum 48 K + 10 kaseti + 60 čašica + 3 knjige, cena 90.000. **Jeremić Saša,** Marka Jocića B.B. 77250 Bosanski Petrovac, tel: 077/881-672.

**MAXSOFT**

MAXSOFT! Imamo sve što i drugi čak i više, po najpovoljnijim cenama, uz vrhunski kvalitet, najnoviji i najbolji programi u posebnim ili običnim kompletima. **Programer možete takođe nabaviti pojedinačno.** Sve naše nove komplete 3 kompleta - 1 besplatan. **NEMESIS, SHORT CIRCUIT 2, ENDURO RACER, STAR RIDERS 2, KRACK OUT, HEAD...** još mnogo novih do izlaska ovog broja. Katalog možete tražiti ali i ne morate jer imamo VSE. Odaberite programe i javite se! Tel: 011/452-040.

**Speccomm Distributing Squad** - Programi za Spectrum po prihvatljivim cijenama (150.- program, 1800.- komplet na mojoj kaseti). Kvalitet na nivou originala potvrđujem garancijom na sve usluge. Za spisak pošaljite 50 dinara. **Šimunđuž Pero,** R. Boskovića 20, 58000 Split, tel. 058/562-874.

**SN SOFTWARE** - Dočekajte raspust sa najnovijim superhitovima: **KOMPLET A: SHADOW SKIMMER, SDA MURAI, S. KRAKOUT** (fantastično), **CITY SLIKER, MEGA BUCKS, HACKER II** (pošlj. bolji), **KOBYASNI HARY, RASTER SCAN, MURDER OF MIAMI,** **KOMPLET B: BIG TROUBLE IN THE LITTLE CHINA** (po filmu), **RANARAMA** (igre za sva vremena), **CYROK, EXPLORER, TRANSMUTER, VAMPIRE KILLER, ESCAPE FROM SINGE'S CASTLE, SHOCKWAY RIDER, SHORT CIRCUIT, TERROR OF THE DEEP,** **KOMPLET C: WARD GAMES (izvršno), TRP, WHITE HEAT, UCHI HATO JUDO, SCEPTRE OF BAGDAD, STAR RUNNER, ROBIN HOOD, DEATHBALL 2000, ROAD RACE,** **KOMPLET D: ENDURO RACER, STAR RAIDERS II** (najbolji među najoljima), **SHORT CIRCUIT II, DIZZY DICE** (jack pot), **NEMESIS** (ako na automatu), **NEXUS, NUCLEAR COUNTDOWN, KRACKOUT** (bolje od arkanoida), **INVASION, MARTIANOIDS, ULTIMATE, NETHER EARTH, AMAU-ROTE.** Jedan komplet 2000 din, dva 3800 din, tri 5400 din, dva četiri 6800 din, (kasete i PTT uruča-nu). Pojedinačno program 200 din. Specijalna ponuda - 1000 programa za samo 30.000 din!!! Uz svaku narudžbinu dobijate i katalog. Garantujemo kvalitet! **NIKOLA ŠEPACAN, D. TUOVIĆA 54, 11000 BEOGRAD,** tel: 011/423-262, **SASA DAVI-NIĆ, BUL. AVNOJ-A 45, 11070 N. BEOGRAD,** tel: 011/44-292.

**SATANSOFT ZX SPECTRUM**

Najnovije i najbolje programe možete nabaviti u kompletima od 12-14 programa za samo 120.- dinara + cena kasete + ppt. Rok isporuke je 1 dan. Za kvalitet garantuje legenda software scene. **KOMPLET '88:** Martianoids (Ultimate), Amaruote (Firebird), Krakout (Grenlin graphics), Enduro racer (Actionvision), Short circuit 2 (Ocean), Star raiders 2, Knucktubsters, Nuclear car countdown. **KOMPLET 87:** World games (8 programa - U.S. gold), Nemesis, Star runner, Road racer (Ocean), Death ball 2000, Super Robin Hood... **KOMPLET 86:** Rana rama (Hewson), Dragons lair 2, Trans mutter, Sc eptre of bagdad, Uchi mata - judo, Short circuit, Imagination, I trap... **KOMPLET 85:** Big trouble in little China, Shadow skimmer, Hacker 2, Mega bucks, Murder of miami, City slicker, Son... **KOMPLET 84:** Sigma 7, Kayleth, Feud, Hive, Legions of detah, How to be a hero, Gunstar, Professional snooker... **KOMPLET 83:** Bazooka bill, Thrust 2, Kat trap, Sky runner, Agent orange, Johnny red 2, Leader board golf, Wlster... **KOMPLET 82:** Bomb jack 2, Miami vice, Lap ofher gods, Arkanoid, Hard guy, Eagle's nest, Judge dredd, Mad nurse... **KOMPLET 81:** Scalextric, Ninja, Tobruk, Bmx simulator, Terminus, Anfractous, Eastenders, Matt lucas, Helm... **KOMPLET 80:** Fist 2, Jail break, Masters of the universe, Elevator action, Ace of aces, Cop out, King's keep... **KOMPLET 79:** Hypaball, Impossable, Acro jet, Double take, Contact sam cruise, Tenth frame, Hawk, Hyper-bowl... **KOMPLET 78:** Golf, Super cycle, Marble mandes, Star firebirds, Zub, Agent-X Future games 1-2, Donkey kong... **KOMPLET 77:** Top gun, Match day 2, Deep strike, Shaolins road, Pub games 1-7, Silente Service, Aliens, Future knight. **USLUŽNI PROGRAMI:** **KOMPLET U1 (21 program):** Devpac 3M21, Zeus assembler, C(Hisoft), Fifth, Blast Beta basic 3.0, Hisoft Pascal, White lightning, FP compiler, Supercode... **KOMPLET U2 (18 programa):** Art studio, Artist, Leonardo, Pencil designer, HURG, Melbourne draw, Paintbox, Screen machine Quill, Illustrator, MC tutor... **KOMPLET U3 (20 programa):** Laser compiler Spectral writer, Turbo tape, Lightmagic WHAM the music box, Powerprint 2, blast 3.0, Masterfile v-9, Scope 2... **KOMPLET U4 (16 programa):** Devpac 7.8, Macine lightning, Graphic adventure creator, The office, Multi-4, 4-2-80 toolkit, Directory, VU 3D, Tasward 2, Omnicak 2, Trans express... **KOMPLET U5:** Laser genius, Artist 2, Mega basic 4.0, C.1, Blast 37, Last word 2.1, Office master **SEX KOMPLET** - Samo kod nas možete dobiti 19 SEX programa. **SAH KOMPLET** - 17 najboljih šah programa: Colossus 4, Psi chess, itd... **SATANSOFT,** Pod hrasti 8, 61115 Ljubljana, tel. (061) 331-022

**SUPER KOMPLET** - Spectrum komplet od 240 programa 2.000 din. Na vašim ili 4.800 din na 4 moje kasete. Spisak besplatan. **Savinovski S,** 43400 Virovitica, Gajeva 4, tel: 046/724-778.

**\* NIŠ-SOFT \***

Ako želite da, za vaš Spectrum, imate najnovije programe, brzo i kvalitetno, obratite se NIŠ-SOFT-u. Komplet - 1000 din. Pojedinačno - 150 din. Isporuka istog dana. Profesionalni snimak - garancija kvaliteta! **NARUČITE I NEĆETE POGREŠITI!!! MILIĆ MARINA,** Karadžićeva 2A/9, 18000 NIŠ, tel: 018/42-663

**SPEKTRUMOVCI** Mursa Soft vam nudi uz nisku cijenu veliki izbor najnovijih hitova. Snimanje iz Spectru-ma, katalog besplatan. **Prutki Željko,** Bosanska 2, 54000 Osijek.



## 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:

- D-1: WORLD GAMES, TRAP, TRANSMUTER, UCH MATA, SCEPTRE OF BAGDAD, STAR RUNNER, ROBIN HOOD, DEATHBALL 2000, ROAD RACE, TOMB OF SYRI
- D-2: ENDURO RACER, STAR RAIDERS 2, SHORT CIRCUIT 2, DIZZY DICE, NAMES IS, NEXUS, NUCLEAR COUNTDOWN, KRAKOUT, INVASION, MARTINOIDS, NETHER EARTH, AMAUROTE.
- C-9: EXPLORER, BIG TROUBLE, IN LITTLE CHINA, SYROX, VAMPIRE KILLER, SHORT CIRCUIT, NEMESIS, ACADEMY, SHOCKWAY RIDERS, MEGA BUCKS, SOS.
- C-8: HACKER II, SIGMA 7, GUN STAR, FEUD, WIBSTARS, BAZOOKA BILL, PRO SNOOKER, HOW TO BE A HERO, SHADOW SKIMMER, SAMURAI, CITY SLICKERS, RASTERSCAN.
- C-7: KANE, STRIKE FORCE HARRIER, ACRO JET, AGENT ORANGE, KAT TRAP, HIVE, LEADER BOARD, SKY RUNNER, DEKORATING BLUES, TIME FLIGHT, ZZZZ, THEATRE EUROPE.
- C-6: BOMB JACK 2, JUDGE DREDD, EAGLE'S NEST, BUTCH HARD GUY, NAPOLEON, HUNTER, HYPERBOWL, MAD NURSE, MIAMI VICE, THRUST II, ARKANOID, LAP OF THE GODS, NO NAMED, SLIDE SHOW.
- C-5: JAIL BREAK, NINJA, BMX SIMULATOR, TOBRUK, POLE POSITION, POKE STRIPPER, SCALEXTRIC, ELEVATOR, MASTERS OF UNIVERSE, KING'S KEEP, ANTRACTOX, MATT LUCAS
- C-4: ACE OF ACES, DOUBLE TAKE, MARADONA, TREASURE ISLAND, TEMPEST, FIST II, COP OUT, JOHNNY REB II...
- C-3: FUTURE GAMES 1 i 2, SAM CRUISE, RED HAWK 2, GAUNTLET, AGENT X, ZUB, DR WHAT, IMPOSABALL...
- C-2: TOP GUN, SPYER CYCLE, SILENT SERVICE, SPACE HARRIER, DONKEY KONG, SUPER SROCCER, MOTOCROSS, GOLF...
- C-1: XEVIOUS, MAILSTROM, FOST BYTE, LEGEND OF KAGE, ANTI-TRAI, TUJA D, THRUST, CRIME BUSTERS...
- B-9: YIE AR KUNG FU II, NOSFERATU, TARZAN, GALVAN, VIDEO POKER, ICE TEMPLE, AVENGER, SPEED KING II, XENO...
- B-7: SCOOBY DOO, COBRA, BOMB SCARE, FAIRLIGHT II, WAR 1 i 2, DESERT HAWK, FIRELOAD, 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, LANDLOARDS, 1942, S.F. COBRA, TIME TRAX, KONCK OUT, SKITLESS...
- B-3: PAPER BOY, TT RACER, MANTRONIX, UNIVERSAL HERO, MERMAID MADNESS, COLLOSSUS, TENNIS, D. DAN II...
- Z-4: IMPOSSIBLE MISSION, BEACH HEAD 2, SABOTEUR, COMMANDO, KUNG FU, RAMBO, FAIRLIGHT, STRIP POKER...
- Z-3: SPY VS SPY, WIZARDS LAIR, DUMMY RUN, FRANKIE, DAM BUSTERS, DYNAMITE DAN, EXPLODING FIST...
- Z-2: BLUE MAX, R/O MOSCOW, POLE POSITION, MONTY MOLE II, BRUCE LEE, BC BILL, POPEYE, TAPPER...
- Z-1: ALIEN 8, ZOMBIE-ZOMBIE, TIR NA NOG, MATCH DAY, GHOST BUSTERS, SKOOL DAZE, CAVELON, WALLY...
- Z: DEATHLON, KOKOTINI, MONTY MOLE, BEACH HEAD, KNIGHT LORE, PYJAMARAMA, KUNG FU...

ŠAHOVSKI KOMPLET: PSI CHESS, COLOSSUS 4.0, FIGURE, SUPER 3.5, DEATH CHESS, CYRUS, VOICE, TURK, QUICKSILVA, SPECTRUM, MASTER, SUPERCHESS 2 i 3, CHESS 16 k.

USLUŽNI KOMPLET PP-3: LASER COMPILER, SPECTRAL WRITER, YU TAS, WORD, TURBO 1, TASCOPY, MASTERFILE V9, DEVPAK 7.8, TURBOTAPE, BLAST 3.0, DYNAMIC PROGRAMMING, BIORHYTHMS...

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

UPUTSTVA NA S/H JEZIKU ZA PSI CHESS (500 nd) i COLOSSUS 4.0 (500 nd)

ZA SVE INFORMACIJE I BESPLATAN KATALOG OGRATITE SE NA ADRESU:  
JOVAN ĐAKIĆ, BUL. REVOLUCIJE 420, 11000 BEOGRAD

tel. 011/414-997

tel. 011/602-106

## Razno

APPLE IIc. Drugi disk programi uslužni, uputstva, diskete 5,25", 011/331-753.

## SENSORSTICK!!!

Prodajem senzorski džojстик. Najnovije!!!  
N. Zrno, R. Kondića, 72230 Zeče

ATARI REKS SOFT vam nudi najnovije programe po vrlo povoljnoj ceni. Imajte ono što drugi nemaju, (Archon II, TT Racer, Zombies, Boxing...) Katalog besplatno. Miladinović Goran, Blagoja Parovića 8/1, 18000 Niš, tel: 018/337-799.

## "MBM" SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA I PRATEĆE OPREME

## servisira:

- Spektrom
- Komodor
- QL
- Amstrad
- IBM PC kompatibilne
- Elektronske pišaće mašine
- Stone kalkulator

Milan Beronja, Balzakova 8, Novi Sad, tel. 021/369-463 ili 011/162-434 or 9-15h.

PREVODI!  
Srpskohrvatski, latinica:

1. PROGRAMSKI JEZIK C ..... 5800,00 din.  
2. ATARI ST

- Priručnik ..... 3500,00 din.

- BASIC ST ..... 3800,00 din.

- LOGO ST ..... 2700,00 din.

plus 700 din. za pošt. Ispornike pouzdam.  
N. Karabašević, Post restant, 15210 BOR.

DISKETE 5,25 inča, dvostrane 1.500 din/kom. Najmanje 10 kom. Spectrum 48k sa Trend tastaturom 11 mil. Mile Antić, Jovana Popovića 57, 18205 Niška Banja.

PRODAJEM diskete „5,25“ DSDD, tel: 041/428-574 ili 041/413-731.

AMSTRADOVCI najnoviji, najjeftiniji programi za vaš CPC 464, pojedinačno (100 i u kompletima (700): Cobra, Druid, Uridium, Desert Fox, It's Knockout, King Soft, Spajers Danijel, Njegoševa 11, 23000 Zrenjanin, tel: 023/134-938.

AMSTRADOVCI!!! Gecisoft vam nudi najnovije Tarzan, Fly Spy, Feud, Beach Head II... i najjeftinije programe. Katalog besplatno. Palavestra Jovan, Dušana Bogdanovića 9, 11000 Beograd, tel: 011/450-268.

GEOS V1.2 kompletno uputstvo sa slikama na 83 strane 3500 din. Tel: 011/182-787.

ATARI TURBO SOFT. Neverovatno ali istinito. Komplet 8 programa + kasete = 1000 dinara. Pojedinačno

program 100 dinara. Naručite besplatnan katalog. Lukić Dušan, Kumrovačka 35, 11092 Beograd, tel: 011/536-510.

SNIMAM najbolju disco-dans muziku. Cena 1200 d /sat. 011/725-158.

KUPUJEM stare brojeve Alan Forda, Zlatne serije, Lunovog Magnus stripa i svih drugih vrsta pisanih i crtanih romana. 011/751-687 ili 681-228.

## PRODAJEM POVOLJNO računare Commodore

C-64 i C-128, disk jedinice VC-1541 i VC-1571 i štampač Seiksha CP-500 VC II i Commodore. Telefon: 021/59-573, Slobodan.

ATARI 520 STM ili 1040 STF prodajem, novi i ocarinjeni, 042/817-245 subotom i nedeljom od 18-20h.

DIV SERVICE vršim kvalitativne popravke i dorade Sinclair računara. Dipl. inž. Zoran Dimitrijević, 37000 Kruševac, 7. jula 7a, tel: 037/72-434.

AMSTRAD CPC 464-664-6128 Veliki izbor igara uslužnih i CPM programa po povoljnim cenama. Posebna ponuda su kompleti od 15 novih igara sa 2DK kasetom i postaruom za samo 4000 din. Komplet za ovaj mesec: Space Harrier, Asterix, Coronis Riff, Run Stone, Tarzan, BMX Simulator, Little Game, Beach Head 2, Super Cycle, Stronk Man, Sigma 7, One to One, Hardball, Star Glider, Football of the Year. Besplatni ilustrovani katalog na adresu: Aleksić Davor, B. Blažek 2, 71000 Sarajevo, tel: 071/646-999.



POSETITE NAS NA SAJMU TEHNIKE  
 BEOGRAD 25. 5. - 30. 5. 87.  
 HALA 14, STAND 1506, TELEFON 655-947

COMMODORE - SCHNEIDER/AMSTRAD -  
 IBM - ATARI - CASIO - SHARP - EPSON -  
 BROTHER - NEC - STAR...

SPECIJALNE SAJAMSKE CENE:

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464 SA  
 UGRADENIM KASETOFONOMOM ..... DM 310.-  
 SCHNEIDER MONITOR GT 65 .....  
 ZELENII ..... DM 210.-  
 PHILIPS MONITOR 7552 MONOCHROM  
 SA TON KABLONOM ..... DM 240.-  
 SINGLAIR SPECTRUM PLUS ..... DM 260.-  
 COMMODORE + 4 SA KASETOM ..... DM 270.-

SVE CENE FRANKO ODREĐIŠTE-EXPRES  
 ŽELJEZNICOM, ISPORUKA ODMAH PO  
 PRIEMU UPLATE NA KONTO BROJ  
 46517440-BL 700 202 70 BAYERISHE  
 VEREINSBANK MÜNCHEN. TROŠKOVI OKO  
 UPLATE NA TERET KUPCA.

INFORMACIJE KOD FIRME AVIO TRADE  
 GMBH, 8000 MÜNCHEN 2 SONNENSTR 27  
 TELEFON: 994989 598512, TELEX 5216630.

OTKUPLUJEM pokvarene Sinclair računare i prodajem diskete 5,25 DD/DS. Vesic Milan, 37000 Kruševac, Trg raskinskih partizana 40/1, tel. 037/26-451 ili 22-454.

ABC SOFTWARE vam nudi najjeftinije programe za Atari na zemlji i oko nje. Tel. 091/216-476, Igoi 096/43-288, Jovcvi.

ŠEME ZA: razglašeno pojačalo 1000 W - 1000 din. light show 2000 W - 500 din, toki-voki 50 km - 500 din. Izradujemo profesionalni light show 3000w. Besplatan katalog. **Sirbegović Adis**, Maršala Tita 7, 74000 Doboj.

COMMODORE kompjutere i disk jedinice stručno popravljamo. Tel. 051/428-195 poslije podne.

STEP/DC motor drajveri, drajveri releja, kompjuterski i univerzalni ispravljači **Tomo Mlinarić**, Zag. Brigada 51, Ladać, 41292 Senkovec. Tel. 041/560-973.

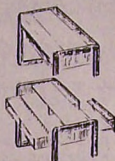
ZA VAŠ RAČUNAR  
 „DOGA“ STO

NOVO!

- DVOSTRANO RASKLOPIV
- DVOVISINSKI RAZMESTAJ OPREME
- MERE I FUNKCIJE ERGONOMSKI USKLADENE

TRAŽITE PROSPEKT:

F. N. „NAPREDAK“  
 31210 POŽEGA  
 TEL. 031/811-661



STELLASOFT za vaš CPC 464, 664, 6128 nudi veliki izbor igara i CP/M programa. Programe, stereo HI-FI kabl, kabl kazetofona za 6128, reset taster i katalog naručite kod STELLASOFT ROSENTHAL, Maršala Tita 73, 42000 Varaždin. Telefon 042/47-863.

MAXELL CF-2-D.S. diskete i ZX 48K Spectrum. Tel. 011/4898-174.

JOYSTICK SERVICE



Da prestanu sve brige oko kvaliteta vaših palica za igranje, JOYSTICK SERVICE uz povoljnu cenu vas obavestava da će biti popravljene kvalitativno i originalno de-lovane brzo i kvalitetno. Nabavite kod nas i novu palicu po pristupačnoj ceni!

**Dušan Vidmar**  
 Dr. Ivana Ribara 129/2  
 11174 Novi Beograd  
 tel. 011/152-440

PRODAJEM nove džojstike Kvik-Sot 2. Šaljem pouzdanjem. Tel. 011/403-058.

AMSTRADOVI!!! Pogledajte nas, ne gubite glas, jer Puza jeftino radi za vas. Najnovije programe možete dobiti u kompletima ili pojedinačno po ceni od 300 din. po programu. Svi programi koji se nalaze u kompletima pre 31. kompleta su po 200 din. Svaki komplet sadrži po 13 programa. KOMPLET 31 Ye Ar 2, Cobra Stallone, Get Dexter, Crafton. KOMPLET 32: 2112 a.d., Asterix, Bomb Jack 2, Druid... KOMPLET 33: Zub, Feud, Runstone. KOMPLET 34: Wriggler, Strongman, Hi Rise, Looser... KOMPLET 35: Quest Door, Soccer, sigma 7... Moja adresa: Puzić Darko, D. Ostojica 10/3, 15000 Šabac, tel. (015)25-519.

PRODAJEM diskete 5,25". Nikolić Aleksandar, tel. 011/198-050.

KANADA

# Bolji od rendgena

Džon Stevens, 39-godišnji profesor psihologije na Toronto univerzitetu, poznat je ne samo po naučno-istraživačkim radovima iz neurologije, već i kao zanesenjak kompjuterima. Primera radi, pet godina unazad, podržan od Medicinskog istraživačkog koncilija Kanade, razvio je u svojoj „Toronto Western Hospital“ laboratoriji softver za rekonstrukciju trodimenzionalnog kolor lika, kombinujući CAT sken-ekran i angiogram. Ali, nije postojao odgovarajući kompjuter, da bi se taj program „zapošlio“.

## CAT plus angiogram

CAT je skraćena od Computer Aided Tomogram, a to je slika poprečnog preseka, recimo kosti, koju dobijate X-zracima. Za razliku od starog i tradicionalnog rendgenskog snimka, CAT-ekran „vidi“ i prikazuje i meko tkivo.

Angiogram, koji takođe pripada specijalizovanom prikazu pomoću X-zraka, neka je vrsta putne mape krvnih sudova ljudskog tela. Naravno, u krvotok se ubrizgava specijalna boja kako bi dala veću jasnoću i vidljivost krvnim sudovima pri fotografisanju.

- CAT ekran može pokazati hirurugu gde je

tumor na mozgu, - objašnjava Stevens. - Možete ga videti jasno, ali ne možete videti i krvne sudove. Angiogram pokazuje veoma dobro krvne sudove, ali ne i tumor. Neurohirurg mora da zna u kakvoj je relaciji krvni sud sa tumorom, tačnije, sa njegovom strukturom.

Drugi primer: hirurug-ortoped koji operiše koleno i mora da odstrani zglob ima na raspolaganju tuce različitih proteza raznih „brojeva“. Hirurug mora da pronade odgovarajuću protezu na licu mesta, u operacionoj sali, isprobavajući nekoliko različitih.

Novom tehnologijom doktor može, gledajući CAT ekran-snimak i angiogram, pre operacije da vidi na kakav će problem naići kada pacijenta „otvori“.

Sistem 3 DFX obezbeđuje kolor trodimenzionalnu sliku, kombinujući informacije sa CAT-ekrana i angiograma. Upotrebljavajući komandnu palicu, ne mnogo različit od onog što se koristi za kompjuter-igre, trodimenzionalna slika može se okretati oko ose, prekrenuti, nagnuti, zumirati i tako dalje. U slučaju neurohirurga koji uklanja tumor, 3 DFX upotrebljava dva medija a pruža jednu sliku, tako da on može videti i gde je tumor i gde su krvni sudovi.



Jan Robertson

Hirurug-ortoped koji menja zglob kolena uz pomoć 3 DFX sistema kao asistenta imaće protezu koja čeka, već pripremljena da se smesti u ležište.

## Kako je počelo

Trodimenzionalni medicinski snimak nije novina. Godinama Džon Stevens i drugi medicinski istraživači prave takve snimke. Ali



hardver koji se do sada koristio, kakav je do skoro bio i u Stivensovoj laboratoriji u Toronto, skup je i nezgrapnan.

- Sistem 3 DFX je, priča Stivens - jer je kompjuter visokih performansi, a mnogo jeftiniji oko 40.000 USA dolara, što treba uporediti sa oko 250.000 dolara koliko treba za sistem sličnih osobina.

Sreća je uopšte što je Stivens bio uporni tragalac za hardverom kojem bi udahnuto život svojim visoko inventivnim softverom. Na drugoj strani Jan Robertson, predsjednik I. S. G Tehnologis inc. iz gradića Reksejde, imajući impresivnu mikrokompjutersku tehnologiju, patio je za tržištem. Nije znao šta da radi.

Sreća je i što je Robertson, iako samo 27-godišnjak, već četiri godine predsjednik kompanije koju je osnovao sa tri druga inženjera 1982. godine, veoma profudirao publicitet. Najviše kompjuterskom grafikom.

Kompjuterska grafika krenula je na dva paralelna koloseka: jedan, dvodimenzionalni prikazi, teži realizam-stilu fotografije; drugi, trodimenzionalni, koji već počinje da se koristi u inženjerstvu (na primer, da se prikaze fabrička mašina u tri dimenzije; efekat je sličan kao da helikopterom letite oko objekta).

Ali tipičan inženjering i drugi tehnički softver za trodimenzionalne slike upotrebljava samo spoljašnje linije - tehniku zvanu ram od žica. Nepravilnosti na površini, senke, visoka jasnoća i druge tonalne informacije manjkale su, jer je to tražilo ogromnu snagu kompjutera.

Iako je trodimenzionalno slikanje baza i za 3 di-ef-eks tehnologiju, kompanija I. S. G. rešila je problem: senke, visok sjaj i tekstura su tu. Šta više, i pokret u „realnom vremenu“ (pokret je u harmoniji sa operatorovim komandama).

Robertson kaže da je tajna u primeni takozvane paralelne obrade. To znači povezati zajedno nekoliko mikroprocesora da obezbede ekstra kapacitet potreban da se ubrza kretanje slike i popuni se tonskom informacijom. Dok jedan mikroprocesor manipuliše postojećom slikom, drugi već priprema sledeću, nešto slično kao kadrovi kod (igranog) filma.

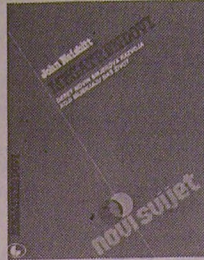
U sadašnjem obliću, 3 DFX sistem može da ostvari 80 miliona instrukcija u sekundi. „Krej“ - vrhunski kompjuter, koji košta 10 miliona USA dolara i više, - izvršava 1.000 instrukcija u sekundi. Znači da je kanadski sistem zaista, za samo 40.000 dolara, veoma jeftin.

## Perspektive

Tržište kompjuterskih slika medicine u Severnoj Americi je nepokriveno, a procenjeno je na 1,5 milijardi dolara godišnje, uračunavajući i medicinske praktičare i „čiste“ naučnike. Većina neurohirurških centara u USA moraću da ima takve sprave u što skorijoj budućnosti.

Jan Robertson je sada u vrlo moćnoj poziciji: I. S. G., iako se opredelio za medicinu, ima hardver opšte namene, koji može, sa odgovarajućim softverom, biti upotrebljen i u arhitekturi, dizajnu, analizama...

I. S. G. radi i uveliko na tome da kompletan grafički sistem prodaje i van oblasti medicine.



## MEGATRENDOVI

Autor Džon Nejsbit, izdavač „Globus“ Zagreb, str. 284

„Ovo je knjiga o deset velikih preoblikovanja koja se upravo zbivaju u našem društvu. Mislim da nijedno nije suprotnije i ujedno eksplozivnije od prvog megaprelaza iz industrijskog u informatičko društvo.“

„Megatrendovi“ Džona Nejsbita, neka vrsta knjige-biblije novog društva, izazvala je brojne polemike i komentare svojim pojavljivanjem. Autor, po obrazovanju politolog ali sa iskustvom rada u IBM-u i Kodaku, napravio je svojevrsnu analizu sadržaja onoga što je objavljeno u sredstvima informisanja, na osnovu kojeg izvlači zaključak o deset velikih trendova što menjaju svet, a pr svega SAD. Nas, u ovom slučaju (zbog problematike časopisa), najviše interesuje veliki prelaz iz industrijskog u informatičko društvo, novo društvo čiji je strateški izvor bogatstva - kako Džon Nejsbit ističe - informacija. Ne jedini, ali najvažniji. I odmah napominje da je na takvu promenu pr njega ukazao Daniel Bel. „Nekad smo masovno proizvodili automobile - danas masovno proizvodimo informacije. Novi izvor nije novac u rukama nekolicine nego informacije u rukama većine“ - autorove su ključne maksime. Stoga i podvlači da, kad je reč o ovom megatrendu, moramo imati u vidu pet najbitnijih odrednica:

- Informatičko društvo nije intelektualna apstrakcija nego ekonomska stvarnost.

- nova sredstva komuniciranja i nova kompjuterska tehnologija ukinuće plutanje informacija (a to znači trenutni protok informacija u bilo koji deo globusa) i tako ubrzati promene.

- Nova informatička tehnologija će se isprva koristiti za stare industrijske poslove, ali će postupno uroditi novim delatnostima, procesima i proizvodima.

- U ovom društvu pisane reči, u kojem je temeljno umeće čitanja i pisanja potrebnije nego ikad pre, naš obrazovni sistem isporučuje sve gore proizvode.

- Tehnologija novog informatičkog društva nije neprikosnovna. Njen uspeh, odnosno neuspeh, zavisice o usklađenosti sa high-tech/high-touch naćelom (visoka tehnologija/snažno prožimanje).

Naravno, ovaj najbitniji megatrend uticeće uveliko na druge velike promene, od kojih su, svakako, one u obrazovanju i neprestanom menjanju zanimanja u prvom planu.

S Džonom Nejsbitom se možemo slagati

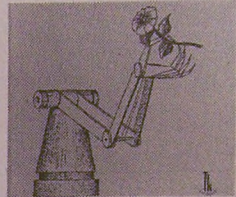
ili ne (u većini pretpostavki događaji posle publikovanja knjige daju mu za pravo), različi se ne može osporiti originalno promišljanje društveno-ekonomsko-tehnoških kretanja i izuzetno zanimljivo pisanje. Zato „Megatrendove“ preporučujemo kao štivo koje će nas inspirisati za mnoga razmišljanja o vremenu kojem živimo, dobu u kojem nas je komunikacioni satelit konačno pretvorio u Makluanovo „globalno selo“.

◇ (S. S.)

VELJKO POTKONJAK

## SAVREMENI ROBOTI

uvod u teoriju i primenu



## SAVREMENI ROBOTI

Autor dr Veljko Potkonjak, izdavač „Tehnička knjiga“, str. 180

Uprkos avangardnim teorijskim dometima u oblasti robotike, praksa uveliko zaostaje. Na prste dveste ruku, a da se ozbiljno ne pogreši, mogli bi se nabrojati instalirani roboti u našoj zemlji. Zašto je to tako - valja duže i serioznije istraživati.

Na žalost, ništa nije bolje i sa tzv. popularnom literaturom, naročito onom koja se obraća đacima i studentima. Takvu prazninu, zaista veliku, donekle popunjava nova knjiga dr Veljka Potkonjaka „Savremeni roboti“ (uvod u teoriju i primenu), u izdanju „Tehničke knjige“. Kažemo „donekle“, jer jedna knjiga, bez obzira koliko ambiciozno pisana, ne može da obuhvati veoma bogatu i razudenu oblast robotike. Stoga je njena funkcija, kako i sam autor tvrdi, da „pruži“ samo osnovne informacije.“

„Materija je odabrana i izložena da zadovolji i čitaoca koji poseduje određena tehnička znanja i koji očekuje da o robotici sazna nešto više“, piše dr Veljko Potkonjak. „Knjiga pokriva gotovo sve oblasti savremene robotike u onoj meri koja ne zahteva velika znanja iz matematike, mehanike i teorije upravljanja. Konačno, namena knjige je i da posluži kao početna literatura za kasnije dublje proučavanje ove oblasti“.

Mora se priznati da se autor držao ovih premisa, pišući stručno a zanimljivo i razumljivo, da i obični čitaoci imaju koristi od onoga što su čitali. Zato se ovo štivo i može shvatiti ponajpre kao uvod u nove knjige koje će dublje ponirati u problematiku robotike.

Nestrpljivim budućim čitaćima napomećuemo smisao poglavlja ove zaista interesantne knjige: Opšte o robotskim sistemima, Geometrija i kinematika mehanizma robota, Pogoni i dinamika robota i Elementi upravljanja robotima.

◇ (S. S.)



## Nestašica programera

Nedavna istraživanja na Kalifornijskom univerzitetu (UCLA) pokazala su da je između 1982. i 1986. godine broj studenata koji su se opredelili za izučavanje kompjuterskih nauka, programiranja i obrade podataka, znatno opao. Posledica toga je nestašica programera koja će se oseliti sledećih godina. Očekuje se da će time najteže biti pogođene velike osiguravajuće kompanije u okolini Hartforda (država Connecticut), koje tradicionalno zapošljavaju ogromne količine programera.

Jedna od njih je i Travelers Corp., "Situacija postaje vrlo ozbiljna" kaže potpredsednik odeljenja za obradu podataka, Joseph Brophy. "Naše su potrebe sve veće a kvalifikovanih će biti sve manje". Rešenje: tražiti programere tamo gde ih ima, tj. u inostranstvu. Travelers Corp. namerava da juna 1987. godine organizuje programersku grupu u Irskoj, u kojoj će u početku raditi sveta 12 programera, a ako se pokušaj pokaže kao uspešan, broj će se popeti i do 70. Programeri će raditi na IBM PC AT kompjuterima, povezanim u Travelers mrežu sa centrom u Hartfordu.

Glavni problem vezan za programerska predviđanja jesu komunikacije, malo međuljudske malo elektronske. Ako Travellers uspešno razreši taj problem, može se očekivati da će mnoge kompanije krenuti istim putem.

◇ (Z. J.)

## Teška godina IBM-a

IBM je u martu objavio svoj finansijski izveštaj za prethodnu (1986) godinu uz komentar predsednika firme Johna Ackersa: "1986. je bila teška godina za nas". Tu pesimističku izjavu potvrdile su i cifre: neto zarada IBM-a je opala za 27% (sa 6,6 milijardi dolara, koliko je iznosila 1985. godine, na 4,8 milijardi), a zarada od prodatih akcija takođe je opala i to za 27% (sa 10,67 na 7,81 milijardu).

Godina je tek na sredini pa je prerano suditi o konačnim rezultatima, ali sudeći po pozitivnim reakcijama na najnoviju poplavu tehnološki revolucionarnih IBM proizvoda, 1987. će biti mnogo uspešnija.

◇ (Z. J.)

## PC/AT na kvadrat

Intel je tržištu predstavio novu karticu za proširenje Inboard 386 za IBM PC/AT i kompatibilne sisteme. Na njoj se nalaze brza cash memorija i RAM od jednog MBajta. Sa jednom dodatnom pločom moguće je proširiti masovnu memoriju do 3 Megabajta.

Kao koprocesor, trenutno je na raspolaganju 80287 sa frekvencijom clocika od 10 MHz. Sa njim je imboard 386 i pri intenzivnijim računarskim zadacima brži od recimo Compaq-a 386.

Jim Johnson, rukovodilac odeljenja za PC proizvode firme Intel, dao je na prezentaciji

kartice obaveštenja o daljem razvoju operacionih sistema: i dalje će se raditi na razvijanju PS-DOS-a ili MS-DOS-a verzije 3.x. Do kraja ove godine pojavice se softver za podršku 386 procesora.

Na pravi operativni sistem za Intelove procesore 286 i 386, PM-DOS (Protected Mode - DOS) moraće se još čekati. Za procesor 386 trebalo bi da se kasnije pojavi i DOS 386.

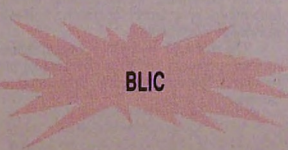
Prema rečima Johnson-a, familija operacionih sistema MS-DOS 3.x. i dalje će se razvijati jer personalni kompjuteri XT klase imaju velike šanse na tržištu.

Sponu između tri operativna sistema trebalo bi da stvori Microsoft-Windows, tako da će softverske kuće moći da prave hardverski nezavisne programe. Moći će da rade na 8088-PC-u sa jednom disk jedinicom ali i na potpuno izgrađenom 80386-PC-u u multitasking-u.

◇ (D. T.)

## RENT A COMPUTER

Varazinski PEL i ljubljanski KONIM uvode, prvi put u našoj zemlji, tzv. RENT A COMPUTER za dinare. Uze vrlo povoljne finansijske uslove, sada kada mnoge privredne i obrazovne organizacije kubure s novcem, nude u najam nezavremene personalne računare YU PC 20 (IBM PC XT kompatibilne, kakvi se preporučuju za naše srednje škole). Prema rečima inž. Vasilija Razdora, pomoćnika direktora PEL-a za komercijalne poslove, na ovaj način mnoge radne organizacije, pre svega iz male privrede, škole i privratnici moći će vrlo jeftino da imaju računare i ostale informatičku opremu.



BLIC

Stevie Wonder (Stivi Vonder), slepi muzičar, nedavno je izjavio da je tehnologija za njega "oduvek bila i brat i majka i prijatelj". Verovatno je mislio na silne sintisajzere i slične kompjuterizovane instrumente koje neprestano koristi.

★ ★ ★

Poznatu firmu Konica prikazala je na jednom od sajnova u SAD 5,25 inčni disk dray kapaciteta 10 Mb po disketi. Ogroman kapacitet postignut je povećanjem broja traka većom preciznošću sistema za pozicioniranje glave. Cena je neuporedivo veća nego kod klasičnih disk jedinica.

Međutim, jedna američka firma najavljuje disk dray kapaciteta 10 i više Mb bez većih hardverskih intervencija koristeći samo nove (i prilično komplikovane) metode smestanja podataka na disketu. Cena bi trebalo da ostane u granicama normale.

★ ★ ★

Hewlett-Packard je objavio novu generaciju svojih laserskih štampača tzv. serija II. HP LaserJet Series II ima 512 Kb RAM-a proširovog do 4,5 Mb. Grafika je standardna (300 tačaka, po inču). Istovremeno radi sa šest tipova lasera zamenljivih pomoću kartridža. Na računaru se povezuje preko RS 232 C ili Centronics interfejsa. Za one koje ipak interesuje cena - 2500 dolara.

★ ★ ★

Apple Computer je modifikovao i svoje stare modele nakon izbacivanja na tržište dva nova Macintosh-a. Tako je stara, dobra "dvojka" sada u prodaji sa modifikacijama shodno novom imidžu. Kartica za 80 znakova u redu sada je u standardnoj konfiguraciji (kao kod //c-a), a kućište i tastatura su u novom GS stilu po obliku i boji. Cena: 830 dolara. Nejasno je da li se potpuno prešlo na 3,5 inčne disk jedinice (do sada su postojale samo kao spoljne).

★ ★ ★

IBM je, pored svega ostalog, objavio prodaju nove verzije IBM Convertible, prenosnog računara. Sada se koristi "superwizit" LCD ekran, statički RAM od 256 Kb proširov do punih 640 (za razliku od ranijih 512) ugrađen modem po Hayes standardu (300/1200 bauda). Cena 2000 dolara.

★ ★ ★

IBM-ovi PC-ji nove generacije koriste 3,5 inčne disk jedinice. Nezavisni proizvođači trude se da olakšaju muke onima koji već smatraju da su pogrešili što nisu sačekali novu generaciju već su kupili postojeći PC. Firma Manzana proizvedi komplet nazvan MDQ koji sadrži 3,5 inčni dray od 720 Kb i odgovarajući softver. Dray može raditi sa PC DOS-om i MS DOS verzijama od 2.0 na više. Cena 400 dolara. U cenu je uračunat adapter koji je potreban za računaru koji nema priključak za spoljni disk. Bez njega je 355 dolara.

★ ★ ★

Abaton je proizveo 5,25 inčni dray za Macintosh koje omogućava izvršavanje CP/M programa. To je zapravo kompletan CP/M računar. Kakva degradacija, rekli bi mnogi. Međutim, ovaj komplet omogućava da se na Macintosh-u koriste diskete IBM, CP/M, UNIX i još pedesetak drugih formata! Saldo na vašem deviznom računaru treba biti bar 700 dolara.

★ ★ ★

U 99,3% slučajeva računar će prepoznati neku od 1000 reči koje izgovorite u mikrofon. Zato vam treba Voice Scribe-100 kartica (sa softverom, mikrofonom i uputstvima), dobra volja i 1200 dolara. Ako na PC-u nemate bar 512 Kb RAM-a i hard disk stvar je pala u vodu.



# Informacioni sistemi

podaci, skladištenje, obrada i prenos podataka

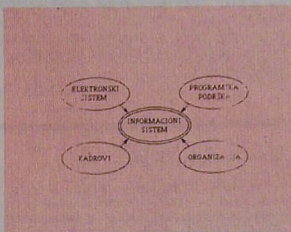
*„Prava informacija u pravo vreme na pravo mesto uz minimalne troškove.“*

Moto savremenog poslovanja –  
dr Aleks Niderberger

Pribavljanje, prenos, obrada i skladištenje poruka staro je koliko i ljudski rod. Čitav istorijski period okarakterisan je nastojanjima pojedinaca, društvenih grupa, organizacija, pa i celokupnih naroda u prikupljanju podataka – informacija pomoću kojih bi shvatili svet u kome žive. I pri tome, cilj obrade podataka bio je usmeren na to da se nezadovoljavajuća stanja menjaju, a da se zadovoljavajuća stanja održe nepromenjenim. Možemo zaključiti da su informacioni problemi stari koliko i ljudsko društvo. Veličina ljudskih zajednica, kako se može uočiti kroz istoriju, bila je ograničena mogućnošću uzajamnog informisanja. Sve ljudske zajednice kroz svoje organizovanje (zajednički život i rad) formirale su i izgrađivale svoje odnose kroz procese prenosa poruka – komuniciranja. Za sveukupnost svih informacionih procesa u nekoj organizovanoj celini može se reći da je to informacioni sistem te organizovane celine. Savremeno društvo odlikuje se dinamičnim i eksponencijalnim rastom svih njegovih činilaca, što prouzrokuje informacionu krizu.

U organizacijama udruženog rada ta se kriza očeva u tome što je sve veći broj informacija i podataka koje treba pribavljati, pratiti, arhivirati, obrađivati, dostavljati i slično. Jedan deo tih podataka i informacija potiče iz okruženja organizacije udruženog rada. To su najčešće podaci o tržištu, kupcima, snabdevačima, razvoju nauke, tehnologije i tehnike, finansijskim pokazateljima, deviznom poslovanju i sl. Drugi deo informacija i podataka potiče iz same radne organizacije i odnosi se na tokove proizvodnje, kadrove, sredstva za rad, planove rada, evidencije, normative rada i sl. Prikupljanje, obradu, smeštanje i distribuciju podataka i korišćenje informacija obezbeđuje informacioni sistem organizacije udruženog rada. Zato se kaže da je informacioni sistem radne organizacije sistem koji obezbeđuje sve bitne i odlučujuće informacije i podatke iz radne organizacije i njene okoline u svrhu efikasnog upravljanja radnom organizacijom. Upravljanje i razvoj radne organizacije u najvećoj meri zavisi od kvaliteta i efikasnosti prikupljanja, obrade i distribucije i korišćenja informacija i podataka. Savremena nauka je ponudila rešenja da se spreče pojave i manifestovanje informacione krize, a to su metodologija projektovanja i izgrađivanja informacionih sistema na bazi sistemskog pristupa i tehnička rešenja u vidu elektronskih računara.

Radi uspešnog rada na procesima prikupljanja, obrade, skladištenja i dostavljanja podataka i informacija korisnicima, savremeni informacioni sistem obuhvata i povezuje sledeća četiri faktora (prikazana na slici):



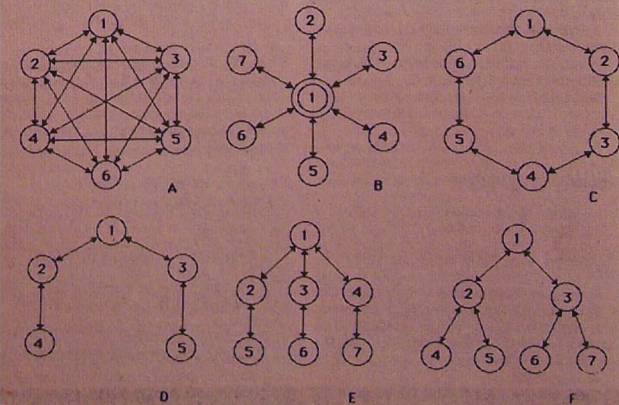
1. Elektronsku opremu (hardver) – elektronski računar, ulazno-izlazne uređaje, uređaje i sredstva za komuniciranje i prenos podataka i drugu opremu.
2. Programsku podršku (softver) – računarske programe na osnovu kojih se organizuju, upravlja, obrađuju i koriste rezultati obrade podataka.
3. Kadrove (lajfver) – timovi stručnjaka za rad na poslovima informacionog sistema (analitičari, programeri, operateri i korisnici informacionog sistema).
4. Organizaciju (orgver) – organizacione metode, postupci i tehnike povezivanja prethodna tri faktora u skladnu, funkcionalnu i ekonomičnu celinu.

## Komunikacija i modeli komunikacija

Pod komunikacijom se podrazumeva uspostavljanje informacione veze između dva partnera (komunikatora), koji su sposobni da primaju, memorišu, obrađuju i šalju poruke. Za uspostavljanje informacione veze među partnerima komuniciranja koriste se raznovrsni medijumi i sredstva. Na osnovu međusobnih odnosa u procesu komuniciranja, mogu se komunikacioni sistemi klasifikovati prema: a) smeru kretanja poruke; b) komunikacionim partnerima; c) vrstama poruka koje prenose.

Na osnovu smera kretanja poruke, komunikacije mogu biti: jednosmerne (simpleks), dijagnostičke (polidupleks) i dvosmerne (dupleks). Prema komunikacionim partnerima, komunikacije mogu biti tipa: čovek – čovek, čovek – mašina i mašina – mašina. I na kraju, prema vrstama poruka, komunikacije mogu biti za prenos podataka i prenos naredaba.

Svaki informacioni sistem određen je strukturom sistema komunikacija kojom se obezbeđuje prenos poruka. U zavisnosti od primenjenog tehnološkog nivoa obrade podataka, razlikuju se i modeli – strukture komunikacija u informacionom sistemu. Radi lakšeg razumevanja procesa komuniciranja grafički ćemo prikazati različite modele. Kružički predstavljaju komunikacione partnere, a linije komunikacione putanje; pri tome strelice označavaju komunikacione smerove (jednosmerno i dvosmerno komuniciranje).





## Šta znači kompatibilnost

Na slici pod a) predstavljena je puna struktura - slobodni komunikacioni sistem u kojem svi partneri komuniciraju putem neposrednih međusobnih veza. Takva struktura je tipična za manje organizacione celine kada obradu podataka vrši čovek uz neka pomoćna sredstva (konvencionalna obrada podataka). Zvezdasta struktura komuniciranja prikazana je na slici pod b) i omogućuje direktnu razmenu poruka između centralne jedinice (1) i ostalih komunikacionih partnera. Komuniciranje između pojedinih elemenata (2-7) moguće je samo posredno preko centralnog elementa (1). Takva struktura informacionog sistema, koja uglavnom podrazumeva elektronsku obradu podataka i centralnu jedinicu (1) čini elektronski računar, a ostali elementi (2-7) su ulazno-izlazne jedinice podataka.

Pod c), d), e) i f) date su predstave još nekih modela komunikacija u informacionim sistemima.

◇ Prof. dr Đorđe Nadrjljanski

## Šta klinici uče

**Prosvetni Savez Srbije usvojio je 26. januara 1987. godine program Informatike i računarstva u okviru Predmeta Osnovi tehnike i proizvodnje za I razred srednjih škola, primenjivaće se počev od šk. 1987/88 godi. Predavanja se izvode sa celim odeljenjem po 1 čas nedeljno, a vežbe se izvode u bloku sa grupom od 10-20 učenika.**

● Osnovi informatike (10), predavanja, sa celim odeljenjem.

Informatika - osnovni pojmovi, definicije i tumačenja. Osnovni pojmovi teorije informacija.

Podatak - čuvanje, obrada i prenos. Informacioni sistemi i baze podataka.

Komunikacija i modeli komunikacija. Koncepta, struktura i funkcionalisne informacionog sistema.

Algoritmi. Intuitivna i formalna definicija algoritma. Svojstva algoritama.

Način zadanja algoritma (dijagrami toka). Algoritamske strukture (linearna, razgranata, ciklična).

Pojam jezika. Prirodni i veštački jezici. Klasifikacija programskih jezika. Sintaksa i semantika programskih jezika. Program. Veza između programa i algoritma.

Društveni sistem informisanja. Značaj informatike u razvoju društva.

● Vežbe (40) u bloku, grupa od 10-20 učenika

Rukovanje mikroračunaram. Povezivanje uređaja u mikroračunarski sistem. Primena mera bezbednosti pri radu sa školskim mikroručunarskim sistemom. Korišćenje mikroručunarskog sistema.

Na predlog stručne komisije za izbor računara, u kojoj su učestvovali predstavnici Prirodno-matematičkog fakulteta iz Beograda, Elektrotehničkog fakulteta iz Beograda, Elektronskog fakulteta iz Niša, Instituta „Boris Kidrič“ iz Vinče i drugi stručnjaci Prosvetni savet SR Srbije je na sednici od 16. 4. 1987. godine utvrdio tipove računara koji se mogu koristiti u školama u SR Srbiji. Prema ovoj odluci, svaka osnovna škola u kojoj se izvodi izborna nastava iz Informatike i računarstva, odnosno svaka srednja škola, mora da obezbedi bar jednu IBM PC/XT kompatibilnu mašinu.

Međutim, u nekim novinskim naslovima pojavila se vest „IBM PC računari u školama“. Zbog skraćivanja naslova izostavljena je bitna reč KOMPATIBILNI. Kako smo, na žalost, često skloni da čitamo samo naslove, javili su se nespoznajući i pitanja „gde se mogu nabaviti IBM PC/XT računari?“ Naravno, svi oni koji se bar malo razumeju u računarstvo znaju da nikome nije palo na pamet da preporučuje računare jednog proizvođača, već da je namera predlagača bila da se naše škole opreme računarom koji je usvojen kao nezvaničan svetski standard za računar u obrazovanju, a to je PC/XT kompatibilna mašina. Ovi računari koriste se u obrazovnim sistemima u SR Nemačkoj, Grčkoj, Španiji i skandinavskim zemljama, a i SR Slovenija je opremila sve svoje srednje škole ovakvim računarima. Premda gotovo svi znaju značenje reči „kompatibilan“, možda nije na odmet još jednom objasniti da u domenu računarstva pod ovim izrazom podrazumevamo računare koji su po svojim karakteristikama potpuno isti, i koji omogućavaju da se programi koji su napisani na računaru jednog proizvođača mogu bez ikakve prerade izvršavati na računaru drugog proizvođača. Zbog svojih veoma dobrih karakteristika PC/XT računari se danas proizvode od mnogo desetina računarskih firmi i u nas ih nudi gotovo desetak proizvođača. No, da ne bi bilo nikakve zabune, sve zajednice obrazovanja i sve škole obaveštene su pismom o tipovima računara koji se mogu koristiti u našim školama. U tom pismu navodi se da je trenutno najefitniji računar PC/XT Honeywell čija je cena 2.830.000 dinara za škole, odmah za njim je računar Soko sa cenom od 3.700.000 dinara, a svi ostali PC/XT kompatibilni računari su za 1.000.000 do 2.000.000 dinara skuplji. Treba još napomenuti da se navedene cene odnose na konfiguraciju sa hard diskom od 20 MB.

Za radne stanice koje će raditi u mreži sa PC/XT kompatibilnom mašinom, Prosvetni savet je usvojio da se mogu koristiti sledeći računari: „Pecom 64“ El Niš, „Tim 10“ Instituta „Mihajlo Pupin“ iz Beograda i „Partner“ 1 FG/Š „Iskra-Delte“ iz Ljubljane.

Kako u nas još uvek u dobroj meri nije shvaćena uloga obrazovnog softvera, izbor PC/XT kompatibilnog računara bio je jedina razumna mogućnost da se omogući korišćenje istog obrazovnog softvera od strane svih škola.

Na kraju, treba još istaći da mnogi proizvođači tvrde da je njihov računar potpuno kompatibilan sa PC/XT računarima, iako je ova kompatibilnost samo delimična. Da bi se izbegli nespoznajući ove vrste svi računari koji se nude školama moraju imati atest o 100-postotnoj funkcionalnoj kompatibilnosti sa IBM PC/XT računarima. Po odluci Prosvetnog saveta atestiranje vrši Institut za računarsku tehniku Instituta „Boris Kidrič“ u Vinči.

◇ Dragan Vasić



# NAR-1 simulator

**NAR-1 predstavlja jednostavan nastavni model računara koji poseduje skup od samo šest naredbi, ali i pored toga mnogi učenici na njemu naučili su tehniku programiranja u mašinskom jeziku. Program je previše dugačak za objavljivanje ucelo pa ćemo ga objaviti u nekoliko nastavka.**

NAR-1 predstavlja nastavni model računara, na kome se u našim srednjim školama izučava tehnika mašinskog programiranja. Rad sa ovim računarom svodi se samo na teoretski deo, pošto ovakav računar u stvarnosti ne postoji. Ali, uz pomoć programa koji dajemo možete dobiti pravi NAR-1 simulator. Program je napravljen za ZX-Spectrum, ali uskoro će biti napravljene verzije za ostale, kod nas popularne računare.

Osnovne karakteristike NAR-a-1 su:

- memorijski registar od 8 bitova,
- kapacitet memorije 32 bajta,
- sadrži akumulator od 8 bitova,
- skup od 6 (šest) naredbi.

Naredbe su:

**SABF** (sabiranje u fiksnoj zarezu),  
**PZAF** (promena znaka broju u akumulatoru),

**AUM** (prenošenje vrednosti iz akumulatora u memoriju),

**MUA** (prenošenje vrednosti iz memorije u akumulator),

**NES** (uslovni skok),

**ZAR** (zaustavljanje računara).

Daćemo kratak opis svih naredbi NAR-a-1.

## SABF

Ovom naredbom vrši se sabiranje vrednosti akumulatora sa vrednošću naredbe, a zatim se ta vrednost smešta u akumulator. PRIMER: Neka se u akumulatoru nalazi broj 4, a u memorijskom registru na lokaciji 3, broj 11. Naredba koja sabira ove brojeve, i rezultat smešta u akumulator ima izgled SABF 3. Pre izvršavanja naredbe u akumulatoru će se nalaziti broj 11, a posle izvršavanja naredbe broj 11 biće uništen i umesto njega biće upisan broj 15 (11+4).

00001011 (11 binarno)

+ 00000100 (4 binarno)

00001111 (15 binarno)

## PZAF

Ovo je naredba koja sadrži samo operacioni deo, jer se operacija odnosi na sadržaj akumulatora, pa kako u računaru postoji samo jedan akumulator, nije potrebno da ga adresiramo. Promena znaka akumulatora vrši se tako što se sadržaj akumulatora propušta kroz NE-elemente, a zatim mu se na mesto najmanje težine dovodi jedinica. Rezultat se smešta u akumulator.

PRIMER: Neka se u akumulatoru nalazi broj 14. Izvršavanjem naredbe PZAF, sadržaj akumulatora postaje -14. Pre sabiranja sadržaj akumulatora je bio

00001110 (14 u binarnom obliku)

Ovaj sadržaj se propušta kroz NE-element i dobija se

11110001

Sada se sabiraju sadržaj akumulatora i 1, a rezultat se upisuje u akumulator

11110001 (sadržaj akumulatora)

+ 00000001 (jedan u binarnom obliku)

11110010 (nova vrednost akumulatora -14)

## AUM

Ovom naredbom vrednost akumulatora smešta se u memorijski registar. Naravno, prethodna vrednost memorijskog registra se briše.

PRIMER: Neka se u akumulatoru nalazi broj 18. Ta vrednost se prenosi u memorijski registar 2. Ovo se po izvedbi naredbom AUM 2. Računar će uzeti vrednost akumulatora i smešće ga u memorijski registar 2. Prethodna vrednost memorijskog registra je obrisana.

## MUA

Ova naredba je slična naredbi AUM, sa razlikom što se sada vrednost memorijskog registra smešta u akumulator.

PRIMER: Neka se u memorijskom registru 19 nalazi broj 20. Njega je potrebno prebaciti u akumulator. To se postiže naredbom MUA 19. Nakon izvršavanja ove naredbe vrednost akumulatora biće 20.

## NES

Ovo je naredba koja omogućava promenu redosleda izvršavanja naredbi. Ovo se postiže postavljanjem adresnog dela naredbi u brojač naredbi. Međutim, ovo se događa samo ako je sadržaj akumulatora negativan broj. U slučaju da sadržaj akumulatora nije negativan broj prelazi se na sledeću naredbu. Ovo je veoma značajna naredba u programiranju jer omogućava programiranje razgranatih i cikličnih programa.

## ZAR

Ovom naredbom vrši se zaustavljanje računara. Ponovno aktiviranje vrši se pritiskom tastera na „upravljačkom pultu“.

U sledećem broju daćemo opis programa i uputstvo za upotrebu.

AS56 D9	32000	SPRIT	EXX	
AS57 E5	32001	PUSH	HL	
AS58 219FA6	32002	LD	HL, (COORD)	
AS5B 3A9DA6	32003	LD	A, (COORD)	
AS5E B6	32004	CP	(HL)	
AS5F 208A	32005	JR	NZ, RETUR	
AS61 23	32006	INC	HL	
AS62 3A9EA6	32007	LD	A, (COORD+1)	
AS65 B6	32008	CP	(HL)	
AS6A 2083	32009	JR	NZ, RETUR	
AS68 E1	32010	POP	HL	
AS69 D9	32011	EXX		
AS6A C9	32012	RET		
AS6B 7A	32013	RETUR	HALT	
AS6C CDFDAS	32014	CALL	SCRLO	
AS6F CDSBA6	32015	CALL	COORAD	
AS72 CDIC6A	32016	CALL	SCFSA	
AS75 CDDIAS	32017	CALL	CRTAJ	
AS78 2A9DA6	32018	LD	HL, (COORD)	
AS79 229FA6	32019	LD	(HL), A	
AS7E E1	32020	POP	HL	
AS7F D9	32021	EXX		
AS80 C9	32022	RET		
AS81 D9	32023	EXX		
AS82 E5	32024	PUSH	HL	
AS83 CDBAAS	32025	CALL	FORMAT	
AS84 C3GFA5	32026	JR	COLD	
AS89 C9	32027	RET		
AS8A 2186A7	32028	FORMAT	LD	HL, SFRPOD
AS8D DD2CSA6	32029	LD	HL, SFR1	
AS91 CDF9AS	32030	CALL	PFORMA	
AS94 2186A8	32031	LD	HL, HASPOD	
AS97 DD2CFA6	32032	LD	HL, HASK1	
AS9B CDF9AS	32033	CALL	PFORMA	
AS9E C9	32034	RET		
AS9F E5	32035	PFORMA	PUSH	HL
ASAC 2186A9	32036	LD	HL, BUFF1	
ASAB 0610	32037	LD	B, 16	
ASAD DD7E00	32038	PFFLOOP	LD	A, (1X)
ASAE 23	32039	INC	HL	
ASAA 3E00	32041	LD	A, 0	
ASAC 77	32042	LD	(HL), A	
ASAD 23	32043	INC	HL	
ASAE DD23	32044	INC	IX	
ASB0 10F3	32045	DJNZ	PFFLOOP	
ASB2 D1	32046	POP	DE	
ASB3 0610	32047	LD	B, 16	
ASB5 C5	32048	MAKLO	PUSH	BC
ASB6 2186A9	32049	LD	HL, BUFF1	
ASB9 012000	32050	LD	BC, 32	
ASBC EDB0	32051	LDIR		
ASBE 0610	32052	LD	B, 16	
ASCB 2186A9	32053	LD	HL, BUFF1	
ASCC 3F	32054	SCF		
ASCD 3F	32055	CCF		
ASCE 3F	32056	SCF		
ASCF 23	32057	INC	HL	
ASCB CB1E	32058	INC	(HL)	
ASCA 23	32059	INC	HL	
ASCB 10F6	32060	DJNZ	RTLOP	
ASCD C1	32061	POP	BC	
ASCE 18E5	32062	DJNZ	MAKLO	
ASD0 C9	32063	RET		
ASD1 0610	32064	CRTAJ	LD	B, 16
ASD3 DD2CSA6	32065	LD	IX, CORBOF	
ASD7 2AA3A6	32066	LD	HL, (MASK)	
ASDA D9	32067	EXX		
ASDB 2AA1A6	32068	LD	HL, (SPRITE)	
ASDE D9	32069	EXX		
ASDF DD56A0	32070	CRTAJ	LD	D, (1X)
ASE2 DD5E01	32071	LD	E, (1X+1)	
ASE3 DD23	32072	INC	IX	
ASE7 DD23	32073	INC	IX	
ASE9 CDF2A5	32074	CALL	PORAJ	
ASEA CDF2A5	32075	CALL	PORAJ	
ASEF 10EE	32076	DJNZ	CRTAJ	
ASFI C9	32077	RET		
ASF2 1A	32078	CRTAJ	LD	A, (DE)
ASF3 B6	32079	OR	HL	
ASF4 AE	32080	XOR	HL	
ASF5 23	32081	INC	HL	
ASF6 D9	32082	EXX		
ASF7 B6	32083	OR	HL	
ASF8 23	32084	INC	HL	





## Priključivanje VIA na Oric

O principima priključivanja dodatnih jedinica na Oric, u ovoj seriji još će biti reći, zato se sada nećemo dublje upuštati u to.

Sema priključivanja dodatnog VIA čipa prikazana je na slici. Za dekodiranje adrese, potreban je samo jedan dodatni čip 74LS138. Ovaj čip dekodira adrese A4 i A7 na strani 3. Ovaj čip je aktivan samo tada, kada je I/0 nizak (adresiramo page 3 - I/0 page) i A7 isto nizak. A6, A5 i A4 služe za odabiranje koja od osam izlaznih linija će ići na 0. Pošto sa A0 do A3 upotrebljavaju za adresiranje internih VIA registra, svaki od 8 izlaza 74LS138 je aktivan preko 16 memorijalnih lokacija. Izlaz 00 se ne sme koristiti jer bi onda VIA bila smeštena na istu adresu kao interna ORIC-ova VIA. Zato ćemo upotrebiti izlaz 01, koji postavlja VIA na adresu hex 0310 do hex 031F. Ovaj izlaz (aktivan nizak), priključuje se na I/0 CON ulaz, tako da isključuje rad internog VIA za vreme kada je adresiran vanjski.

### Izrada

Potreban materijal:

- R6522 Versatile Interface Adaptor
- 74LS138 3 na 8 linija dekodier
- montažna pločica 10 x 5 cm
- DIL podnožje 40 pinova - za VIA
- DIL podnožje 16 pinova - za 74LS138
- IDC kabel 34 pinova - 2 x 17 (Oric)
- 20 cm 34 žičnog plosnatog (ribbon) kabla sa IDC konektor na svako strani
- žica
- Kondenzator 100 nF - keramički
- otpornik 220 Ohm, 0.25 W

Ribbon kabel se može dobiti sa već priključenim konektorima na obe strane (dovlađja Avtotehna OOUR NOVA).

Za izradu možete koristiti veroboard ploču, štampanu ploču ili wire-wrapping metodu.

Kada smo sve veze na ploči proverili, montiramo čipove u podnožja. Priključimo plosnati kabel u port za proširenje (expansion) na ORIC-u i ploči te uključimo računar. Ako se ne izvrši normalna procedura na koju smo navikli prilikom uključivanja računara, odmah isključite računar te ponovno proverite sve veze.

Ukoliko imate problema oko izrade, obratite se iskusnijem elektrničaru. Pločica se napaja preko konektora na ORIC-u, zato ne treba dodatno napajanje.

AF59 D9	32085	EXX	A67A 301B	32159	JR	NC,PIXERR
AF5A 12	32086	LD (DE),A	A67C 78	32160	AND	9C0
AF5B 13	32087	INC	A67D E6C0	32161		
AF5C 9	32088	RET	A67F 1F	32162		
AF5D 0610	32089	LD B, 16	A680 57	32163		
AF5F DD21A5A6	32089	LD IX,SCRBUF	A681 1F	32164		
A603 11C5A6	32091	LD DE,CORBUF	A682 8F	32165		
A606 1A	32092	LOOPAE	A683 AB	32166		
A607 67	32093	LD H,A	A684 E4F8	32167		
A608 13	32094	INC	A686 A8	32168		
A609 1A	32095	LD A,(DE)	A687 67	32169		
A60A 4F	32096	LD L,A	A688 78	32170		
A60B 13	32097	INC	A689 87	32171		
A60C DD7E00	32098	LD A,(IX)	A68A 97	32172		
A60E 77	32099	LD (HL),A	A68C AB	32174		
A610 23	32100	INC	A68D E6C7	32175		
A611 DD23	32101	INC IX	A68F AB	32176		
A612 DD7E00	32102	LD A,(IX)	A690 87	32177		
A616 77	32103	LD (HL),A	A691 87	32178		
A617 DD23	32104	INC IX	A692 6F	32179		
A619 10EB	32105	DJNZ LOOPAE	A693 79	32180		
A61B C9	32106	RET	A694 E607	32181		
A61C 0610	32107	LD B, 16	A696 C9	32182		
A61E DD21A5A6	32108	LD IX,SCRBUF	A697 210000	32183	PIXERR	LD HL,0
A622 11C5A6	32109	LD DE,CORBUF	A69A 3E00	32184		LD A,0
A625 1A	32110	LOOPAD	A69C C9	32185	RET	
A626 47	32111	LD H,A	A69D 0ABA	32186	COOR	DEFB 10,10
A627 13	32112	INC	A69F 0000	32187	COORI	DEFB 00,00
A628 1A	32113	LD A,(DE)	A6A1 0000	32188	SPRITE	DEFB 0
A629 6F	32114	LD L,A	A6A5 0000	32189	MASK	DEFB 0
A62A 13	32115	INC	A6A5	32190	SCRBUF	DEFS 32
A62B 7E	32116	LD A,(HL)	A6C5	32191	CORBUF	DEFS 32
A62C DD7E00	32117	LD (IX),A	A6E5 00	32192	SPRI	DEFB 00000000
A62F 23	32118	INC HL	A6E7 40	32193		DEFB 00100000
A630 DD23	32119	INC IX	A6E9 40	32194		DEFB 00100000
A632 7E	32120	LD A,(HL)	A6ED 70	32195		DEFB 00110000
A633 DD7E00	32121	LD (IX),A	A6E9 70	32196		DEFB 00111000
A634 DD23	32122	INC IX	A6EA 7C	32197		DEFB 00111100
A638 10EB	32123	DJNZ LOOPAD	A6ED 7E	32198		DEFB 00111110
A63A C9	32124	RET	A6ED 79	32199		DEFB 00111100
A63B ED4B9DA6	32125	COORAD	A6E8 59	32200		DEFB 00001000
A63C C5	32126	PUSH BC	A6EE 00	32201		DEFB 00000010
A640 CD77A6	32127	CALL PIXADD	A6EF 04	32203		DEFB 00000010
A643 3C	32128	INC A	A6F1 02	32204		DEFB 00000010
A644 47	32129	LD B,A	A6F5 00	32206		DEFB 00000010
A645 112000	32130	LD DE, 32	A6F8 00	32207		DEFB 00000000
A648 21E6A6	32131	LD (HL,SPRP0D-32	A6F5 E0	32208	MASK	DEFB 00111100
A649 C9	32132	SPL0AD	A6FA 0F	32209		DEFB 00111100
A64C 10FD	32133	DJNZ SPL0OE	A6F7 F0	32210		DEFB 00111100
A64E 22A1A6	32134	LD (SPRITE),HL	A6FF FC	32211		DEFB 00111100
A651 2A	32135	INC H	A6F7 FE	32212		DEFB 00111100
A652 22A3A6	32136	LD (MASK),HL	A6FA FF	32213		DEFB 00111110
A655 DD21C5A6	32137	LD IX,CORBUF	A6FF FF	32214		DEFB 00111111
A659 C1	32138	POP BC	A6FE FF	32215		DEFB 00111111
A65A 110000	32139	LD DE,16	A6FD FC	32216		DEFB 00111110
A65D D5	32140	LOOPAD	A6FE DE	32217		DEFB 00111110
A65E C5	32141	PUSH DE	A6F7 1E	32218		DEFB 00000111
A65F CD77A6	32142	CALL PIXADD	A700 0F	32219		DEFB 00000111
A662 DD7A00	32143	LD (IX),A	A701 07	32220		DEFB 00000111
A665 DD7510	32144	LD (IX+1),L	A703 07	32221		DEFB 00000111
A66A DD23	32145	INC IX	A704 07	32222		DEFB 00000111
A66A DD23	32146	INC IX	A705 07	32223		DEFB 00000111
A66C C1	32147	POP BC	A705 00	32224		DEFB 00000000
A66D B4	32148	INC B	A706	32225	SFP0OD	DEFS 256
A66E D1	32149	POP DE	A806	32226	MASF0OD	DEFS 256
A66F 1B	32150	DEC DE	A706	32227	BUFF1	DEFS 32
A670 78	32151	LD A,D				
A671 B3	32152	OR E				
A672 20E9	32153	JR NZ,LOOPAD				
A674 D5	32154	FL0W DE				
A675 C1	32155	POP BC				
A676 C9	32156	RET				
A677 78	32157	PIXADD				
A678 FEBF	32158	LD A,B				
		CP				

Pass 2 errors: 0 ◆ Predrag Stojanović  
Predrag Bećirić



**ORIC**  
NOVA 64

**avtotehna**  
zastopanje, trgovina, izvoz-uvoz,  
servisi, ljubljana n.sol o.

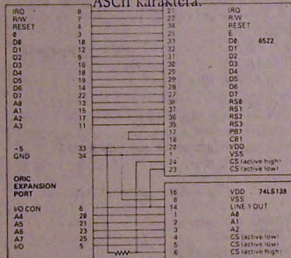
## Časovnik realnog vremena

Kao prvi softverski projekt za ovaj VIA čip napisat ćemo program za časovnik realnog vremena. Program će raditi na bilo kojem Oric-u sa priključenim dodatnim VIA čipom.

U radu sa ovim časovnikom realnog vremena morate poštovati jedno ograničenje. Za vreme rada sa kasetofonom časovnik mora OBAVEZNO BITI ISKLJUČEN, jer bi interapti mogli izazvati grešku kod snimanja ili učitavanja programa.

Upotrebjene adrese na strani 4:

- 0400,0401 kopija starog interapt vektora
- 0402 sat kao dva BCD broja
- 0403 minute kao dva BCD broja
- 0404 sekunde kao dva BCD broja
- 0405 brojač impulsa 0 do 8
- 0406 do 041A rutina za pretvaranje byta koji sadrži dve BCD brojeve u dva ASCII karaktera.



Glavna interapt rutina samo inkrementira brojače sve dok ne dođe drugi interval, kada se celo vreme ponovo ispisuje na ekranu. Program proverava i mod ekrana - ako je HIREs, onda se vreme ne ispisuje. Pošto kristalni oscilator iz koga se generira takt za računar nije najprecizniji, naš časovnik realnog vremena neće biti baš 'svajcarski sat'. Pogreška oscilatora je približno 1 oscilacija na svakih 2000. To će uzrokovati grešku časovnika od oko 40 sekundi u 24 časa.

Ovaj projekt samo je jedan od mnogih načina upotrebe VIA čipa. Kroz nekoliko sledećih nastavaka objavićemo i pravi ulazno/izlazni interfacije za Oric. Pre toga upoznaćemo još nekoliko stvari, kao što su zvučni čip, proširenje BASIC-a itd.

Da ne biste suviše čekali na interfacije, za početak predlažemo način kako da za ovo vreme dobro upoznate VIA. Najlakši način da saznamo što VIA radi je da na izlazne pinove priključimo LED diode. Međutim to ne smemo učiniti direktno, pošto VIA ne može dati dovoljno struje. Na slici vidimo kako priključiti na izlaz LED diode sa tranzistorima. Nemojte zaboraviti da postavite pin na izlaz!!! Logička 1 upaliti će diodu.

◊ Bogo Vatovec

```

10 REM *****
20 REM *** REAL TIME CLOCK ***
40 REM *** SA DODATNIM VIA ***
50 REM *** (C) B.VATOVEC 870312 ***
60 REM ***
70 REM *****
100 RELEASE
105 FOR I=0 TO 041A
110 READ X:POKET,VAL ("##"+X$)
115 NEXT
120 INPUT "URA      :";HM
125 INPUT "MINUTE    :";MI
130 HA=INT(HM/10)
135 HB=10*(HM/10-HA)
140 HA=16+HA+HB:POKE#002,H
145 MA=INT(MI/10)
150 MB=10*(MI/10-MA)
155 MS=16+MA+MB:POKE#003,M
160 DKE#004,0
165 HM=DEEK#006
170 HM=HM-0A0
175 DKE#006,HM
180 PRINT"HM:EM JE SAD ";HEX$(HM)
185 AA=DEEK#00F
190 AB=DEEK(AA+1)
195 DKE#000,AB
200 T=HM
205 REAP
210 READ X:POKET,VAL ("##"+X$)
215 T=T+1
220 UNTIL VAL ("##"+X$)=0A0
225 POKE#01E,127
230 POKE#01B,192
235 POKE#01C,255
240 POKE#014,36
245 POKE#015,244
250 PRINT"PRIITISNI 'C' ZA SINHRONIZACIJU
HINI:"
255 AF=KEY$:IF AF<>"C" THEN 255
260 IF AF<>"C" THEN 255
265 POKE#00E,127
270 DKE#001,HM
275 POKE#00E,192
280 POKE#01E,144
285 END
300 REM  HEX U ASCII KONVERZIJA
400 DATA 4B PHA
405 DATA 29,0F AND #0F
410 DATA 20,12,04 JSR #0A12
415 DATA AA TAX
420 DATA 6B PLA
425 DATA 4A LSR A
430 DATA 4A LSR A
435 DATA 4A LSR A
440 DATA 4A LSR A
445 DATA C9,0A CMP #0A
450 DATA 90,02 BCC #02
455 DATA 69,06 ADC #06
460 DATA 67,30 ADC #F30
465 DATA 60 RTS
475 REM INTERRUPT HANDLER
490 DATA 4B PHA
495 DATA AD,1D,03 LDA #031D
500 DATA 30,04 BMI SER
505 .OLD
510 DATA 6B PLA
515 DATA 6C,00,04 JMP (#0400)
520 DATA .LSR
525 DATA 29,10 AND #E10
530 DATA F0,FB AND BLD
535 DATA 0D,1D,03 STA #031D
540 DATA 8A TAX
545 DATA 4B PHA
550 DATA 9B TYA
555 DATA 4B PHA
560 DATA EE,05,04 INC #0405
565 DATA AD,05,04 LDA #0405
570 DATA C9,0B CMP #0B
575 DATA 70,6E BCC FIN
580 DATA A9,00 LDA #00
585 DATA 8D,05,04 STA #0405
590 DATA FB SED
595 DATA AD,04,04 LDA #0404
600 DATA 1B CLC
605 DATA 69,01 ADC #01
610 DATA 8D,04,04 STA #0404
615 DATA C9,60 CMP #60
620 DATA D0,29 BNE DIS
625 DATA A9,00 LDA #00
630 DATA 8F,04,04 STA #0404
635 DATA AD,03,04 LDA #0403
640 DATA 1B CLC
645 DATA 69,01 ADC #01
650 DATA 8D,03,04 STA #0403
655 DATA 07,17 CMP #60
660 DATA D0,17 BNE DIS
665 DATA A9,00 LDA #00
670 DATA 8D,03,04 STA #0403
675 DATA AD,02,04 LDA #0402
680 DATA 1B CLC
685 DATA 69,01 ADC #01
690 DATA 8D,02,04 STA #0402
695 DATA C9,2A CMP #2A
700 DATA D0,05 BNE DIS
705 DATA A9,00 LDA #00
710 DATA 8D,02,04 STA #0402
715 DATA .DIS
720 DATA D8 CLD
725 DATA AD,0C,02 LDA #020C
730 DATA 29,01 AND #01
735 DATA D0,2A BNE FIN
740 DATA AD,00 LDY #00
745 .LOOP1
750 DATA B9,02,04 LDA #0402,Y
755 DATA 20,06,04 JSR #0406
760 DATA 4B PHA
765 DATA 8A TAX
770 DATA 4B PHA
775 DATA A9,3A LDA #3A
780 DATA 4B PHA
785 DATA C8 INY
790 DATA C0,03 CMP #03
795 DATA D0,EF BNE LOOP1
800 DATA 6B PLA
805 DATA AD,07 LDY #07
810 .LOOP2
815 DATA AD,20,02 LDA #0220
820 DATA 29,01 AND #01
825 DATA D0,06 BNE HOP1
830 DATA 6B PLA
835 DATA 9A,0A STA #BB9A,Y
840 DATA 99,0A STA #BB9A,Y
845 DATA D0,04 BNE HOP2
850 .HOP1
855 DATA 6B PLA
860 DATA 99,9A,3B STA #3B9A,Y
865 DATA 6B PLA
870 DATA 8B DEY
875 DATA 10,EC BPL LOOP2
880 .FIN
885 DATA 6B PLA
890 DATA F0,FB AND BLD
895 DATA 8B TAX
900 DATA 6B PLA
905 DATA 6B PLA
910 DATA 6B PLA
915 DATA 6B PLA
920 DATA 6B PLA
925 DATA 6B PLA
930 DATA 6B PLA
935 DATA 6B PLA
940 DATA 6B PLA
945 DATA 6B PLA
950 DATA 6B PLA
955 DATA 6B PLA
960 DATA 6B PLA
965 DATA 6B PLA
970 DATA 6B PLA
975 DATA 40 RTI
    
```



# Kako napisati edukativni program



**U postojećoj situaciji sa obrazovnim softverom za domaće mikror računare (pa i Oraz) najbolje rešenje je izrada jednostavnih, a ipak dovoljno korisnih programa od strane samih nastavnika**

**U** skoro ćemo ovoj temi u našem listu posvetiti nešto više prostora a sada (kao uvod) objavljujemo kratak program kao ilustraciju jednostavnog obrazovnog programa. Pod pretpostavkom da BASIC već znate objasnimo kako program radi i kako se može koristiti.

Provera znanja učenika često se sastoji iz standardnog testa gde se odgovara na određeni broj pitanja tako što se učenik određuje za jedan od nekoliko mogućih odgovora. Ovakav tip obrazovnog programa pokazao se kao vrlo uspešan jer je maksimalno interaktivan. Često je dovoljan i povremeni zahtev u programu za pritisak na određeni taster i, uopšte uzevši, svaki program koji traži stalnu aktivnost mora biti efikasan.

Takav je i ovaj naš program. Nastavnik pre početka rada treba da unese broj pitanja (u promenljivoj BP u liniji 6) i broj odgovora (u svakom pitanju (u promenljivoj BO u liniji 10) koja su pripremljena. Recimo da imamo 20 pitanja i na svako pitanje četiri moguća odgovora. U tom slučaju tekst pitanja čuva se u alfanumeričkom nizu PS (20), a po četiri odgovora na dvadeset pitanja u nizu OS (20,4). Broj pod kojim je dobar odgovor za svako od dvadeset pitanja nalazi se u numeričkom nizu DO (20). U linijama od 30 do 110 omogućava se nastavniku da unese tekstove pitanja i odgovora i brojeve odgovora koji su tačni (80-85). Ukoliko nešto od podataka za neko pitanje nije u redu, na pitanje u 90-oj liniji treba odgovoriti negativno i ponovo početi sa unosom za to pitanje.

U linijama od 140 do 280 nalazi se glavni program gde se konačno vrši ispitivanje učenika po unetim pitanjima i odgovorima. U vrhu ekrana ispisuje se pitanje zajedno sa njegovim rednim brojem. Zatim sledi popis potencijalnih odgovora ispred kojih su re-

dom slova abecede. Učenik bira tačan odgovor tako što pored ispisanog teksta „Odgovor?“ - ukuca slovo koje se nalazi ispred pitanja koje smatra da je tačno i zatim pritisne taster „CR“. Ukoliko odgovor nije tačan učenik će biti upozoren zvučnim efektom i na ekranu će krupnim slovima pisati „NE!“ Ispod toga će se ispisati tačan odgovor (linije 500-550). Ako je odgovor na pitanje tačan učenik će čuti veseliji zvuk i ispisace se tekst „BRAVO“ (linije 400-420). U oba slučaja se nakon kraće pauze prelazi na sledeće pitanje.

Nakon što odgovori na sva pitanja proces se ponavlja i tada pred računar može da sedne drugi učenik.

## Proširenja

Ovaj jednostavan program nudi samo neke od mogućnosti primene računara u proveri znanja učenika. Mogućnosti proširenja za sada prepuštamo vama, a u međuvremenu dajemo nekoliko predloga.

● Evidencija broja tačnih i netačnih odgovora, tj. vrednovanje učenika, može se ostvariti tako što se uvedu dva nova niza promenljivih. Tako će na primer u IMS (36) biti imena svih učenika onim redom kojim rešavaju tekst. Za broj tačnih odgovora koristeće se numerički niz sa istim brojem elemenata (na primer TO (36) gde će za svakog učenika biti upisan broj tačnih odgovora. Uvećavanje odgovarajućeg elementa niza tokom odgovaranja učenika može se ostvariti u delu programa gde se izveštava da je odgovor tačan.

● S obzirom da učenici svakim testu mogu rešavati samo pojedinačno, interesantna je mogućnost izmena redosleda pitanja kojim će svaki učenik biti ispitivan. Najjednostavnije je RND rešenje, tj. slučajan raspored pitanja. Kod proširenja programa u ovom smislu potrebno je onemogućiti da se pitanja ponavljaju. Najbolje je da se pre testiranja svakog učenika u programu formira još jedan niz sa brojem elemenata koji odgovara ukupnom broju pitanja. U tom nizu biće smešteni brojevi pitanja po slučajnom rasporedu, pa će se tim redosledom i pojavljivati na ekranu da li bi učenik na njih odgovorio.

● Ukućavanje pitanja i odgovora od strane nastavnika pred svako testiranje može biti mukotrpno. Naročito ako se isti test obavlja više puta ili sa više grupa učenika. Reše-

nje se sastoji u tome da se pitanja i odgovori unose u sam listing programa u obliku DATA linija. Pri tom će se naredbom READ pitanja i odgovori smeštati u odgovarajuće promenljive.

● Program se može dopuniti još nekim zvučnim i vizuelnim efektima koji će ga učiniti (naročito mladim) učiniti mnogo zanimljivijim.

Postoje naravno i mnogi drugi tipovi obrazovnih programa i mnoge nadgradnje ovog. Pomoći ćemo vam da ih napravite. Za sada ovoliko.

◇ T. Stančević

```

5 UDU:MODE 0
6 INPUT"Koliko ima pitanja";BP
18 INPUT"Koliko ima odgovora na pitanje";BO
28 DIM PS(BP);DIM OS(BP,BO);DIM DO(BP)
38 FOR I=1 TO BP
39 CLS
48 PRINT I;"; pitanje:";INPUT PS (I)
58 FOR J=1 TO BO
68 PRINT J;"; odgovor na";I;"; pitanje:"
65 INPUT OS(I,J)
78 NEXT J
88 PRINT:PRINT"Tačan odgovor je pod brojem"
85 INPUT DO(I)
98 PRINT:PRINT:INPUT"Da li je to u redu";DS
95 NS=ASC(DS)
108 IF NS<>"D" NS<>"d" THEN GOTO 35
118 NEXT I
148 FOR I=1 TO BP
158 CLS
178 PRINT I;CHR$(0);"; pitanje glas:"
188 PRINT:PRINT PS(I);:PRINT:PRINT
288 FOR J=1 TO BO
218 PRINT:PRINTCHR$(64+J);"; ";OS(I,J)
228 NEXT J
225 PRINT:PRINT
238 INPUT"Odgovor";ODS
248 A=ASC(ODS)
258 IF A<65 OR A>(64+BO) THEN GOTO 230
268 IF A<64+BO(1) THEN GOTO 400
278 GOSUB 588
275 FOR P=1 TO 2800:NEXT P
288 NEXT I
298 PRINT"Sva pitanja odgovorena!"
388 FOR P=1 TO 2800:NEXT P
318 GOTO 148
488 CLS:FOR P=188 TO 18 STEP -18
418 SOUND P,1/18:NEXT P
428 NOISE 18,188:LETTER"BRARU",2,8: GOTO 275
588 CLS:FOR P=18 TO 188 STEP 18
518 SOUND P,1/18:NEXT P
528 NOISE 8,288:LETTER"NE",1,1,8
538 NOISE 8,88:LETTER"Tačan odgovor je",1,8
548 NOISE 9,68:LETTER OS(1,DO(1)),1,8
558 NOISE 8,57:ORNL 255,57:RETURN

```



## Arcanoid

Evo još jedne igre firme IMAGINE koja će vas dugo držati uz računar. Ideja je stara ali je zato sama igra odlično urađena.

Mislim da se svako od vas seća programa Thro'the Wall sa Spectrumove demo kasete. ARCANOID je isto to, ali mnogo, mnogo bolje.

Naime, svoj reket u dnu ekrana pomerate levo-desno i odbijate lopticu koja ruši zid. Medutim, da je igra samo to, bila bi nula. To su shvatili programeri pa su igri dodali još neke „sitnice“.

Kao otežavajuća (ili ponekad olakšavajuća) okolnost pojavljuju se figurice raznih oblika koje, kada probijete zid, šetaju po ekranu. Kada loptica udari u njih skreće sa svoje putanje, tako da vrlo lako možete izgubiti jedan od pet života (na ekranu su prikazana četiri).

Velika novina u igri su pravougaonici sa slovima koji padaju ka vama. Kada uhvatite pravougaonik sa slovom P dobijate nagradni život; onaj sa slovom L donosi laser (CAPS-sh = levo, SPACE = desno, ENTER = pucanje); sa slovom S usporava lopticu; sa slovom B otvara prolaz u desnom donjem uglu ekrana, kada ga prodete ide u sledeći nivo; sa slovom C dobijate mogućnost da vam se loptica lepi za reket, a pomoću ENTER je odbijate i na kraju, sa slovom D dobijate tri loptice sa kojima igrate (može vrlo lako da vas zbuni). Kada dobijete laser možete držati pucanje i ići levo-desno i tako sebi olakšati praćenje loptice.

Zanimljivo je i to da su oblici zida koji rušite uvek različiti pa mogu biti kao trougao, pravougaonik, čak i SPACE INVADER. U nekim nivoima ne možete rušiti sve pločice (cigle) tako da npr. u trećem nivou treba da rušite one sa leve strane.

Na početku igre, dok gledate listu pobednika, čuje se vrlo simpatična muzika. Igru startujete sa ENTER koji je ujedno i pucanje, a levo i desno su CAPS-shift i SPACE.

Želim vam ugodnu zabavu uz ARCANOID.

◇ Ivan Marinković

## Kane

Ukoliko odavno niste gledali dobre western filmove, ova igra će vas svakako podsetiti na njih. U uloziti ste kauboja koji prolazi kroz razne opasnosti: od gađanja ptica do jahanja sa preskakanjem prepreka. Igra ima 3 nivoa težine, ali svaki od njih ima po četiri nivoa.

Na prvom nivou gađate ptice strelama pomerajući nišan i pritisajući pucanje. Trudite se da što bolje gađate jer će vam od toga zavistiti dalje igranje. Na svake tri pogodne ptice dobijate po jedan život. Broj strela vam je ograničen, ali ukoliko dobro iskoristite zadnju strelu računar će vam dati još jednu. Ukoliko ne dobijete ni jedan život vraćate se na početak.

U sledećem nivou jašete ka gradu KANE preskačući prepreke (žbunove, kamenje, itd.). Dobro pazite jer ćete i za najmanju grešku leteti sa konja. Ukoliko uspete da



predete ovaj nivo čeka vas sukob sa zlim kaubojima iz KANE-a. Imate šest metaka, a treba da ubijete deset kauboj. Nije nemoguće, jer vam se ispražnjeni šaržer pose izvesnog vremena popuni. Kauboji se pojavljuju svuda: na krovovima kuća, iza ugla, na vratima saluna, terasama... Ubijate ih kao ptice iz prvog nivoa. Ne zaboravite da i oni imaju oružje, pa nije isključeno da budete pogodeni u stomak.

Ako dodete u četvrti nivo znači da niste poginuli u trećem (kako pametno!). Ovde jašete kao u drugom nivou samo u suprotnom smeru, ai prepreke su gušće raspoređene. Ostanete li živi, prelazite u sledeći nivo teže igre u kojem se sve ovo ponavlja samo je „malo“ teže.

Animacija likova u igri odlično je uređena kao i zvučni efekti pucnjeva i topota kopita. Još jedna dobra stvar je ta što na početku igre možete izabrati i treniranje, tako da ne možete reći da niste bili pripremljeni.

Ako niste gumili ni u jednom kauboju, a to biste zeleli, nabavite ovo vrlo uzbuđuju igru.

◇ Ivan Marinković

## The king's keep

Eto i tebe u pravom dvorcu, pa makar to bilo samo u igri. Ali, kako veruješ u oni pravilo: „Svuda podi – svojoj kući dodi“, cilj ti je da pobegneš iz dvorca. Igra je po sistemu „uzimala-davala“, što ćemo odmah razjasniti.

Odmah kreni u COURT JESTER'S ROOM, po note koje treba da proučiš. Nakon toga kreće ka kuhinji, ali kako je ona na višem spratu izbacuje note, koje će ti poslužiti kao stepenik. Uzmi nož sa inicijalima D i čurku sa police (da bi se pepeo moras izbaciti 2 predmeta), i uputi se u DINING ROOM, gde nalaziš mali novčić. Opet se penješ na viši sprat, pa izbacni novčić. Ovog puta si se zapu-

tio u kraljevu sobu, da bi kralju odsvirao tužbalicu. On ti nareduje da prestanes, uzme liru, a zauzvrat ti da žablje oči. Ujedno mu daš i čurku, a on tebi novčić. Sad svrati do kraljice – DAMSEL'S BEDROOM, i pokloni joj nož, a ona će tebi svileni šal. Sledeće odredište ti je WIZARD'S ROOM, preko puta dame, gde usamištrošeni štaپیć i krllo slegop miša, a sa tim rekvizitima odeš u podrum dvorca – DUNGEON DOOR ROOM, gde čuvara podmišti zlatnim novčićem da bi ti oslobodio put do vešnice koja je u zatvorskoj ćeliji. Iz razgovora sa njom saznaješ da moraš napraviti novi čarobni štaپیć od krila slegop miša, malog novčića i žabljih očiju. Kao znak zahvalnosti za te informacije ti joj pokloniš svileni šal, a ona tebi daje maramicu. U kuhinji ubaciš u kazan potrebne sastojke i dobijaš željeni štaپیć koji ti otvara pregradu kroz kameni zid za potkrovlje. Zatim prehladenoj kraljici odnesi maramicu, a ona tebi daje ključ od vešernice – WASH ROOM, gde ćeš naći sapun i štit. Potom se uputiš na potkrovlje, levo, da uzmeš ključ sa police. Ključ je od sanduka, koji se nalazi u toj sobi. Stavi štit i otvori sanduk, a potom iz njega izvadži stari spis, i pročitaeš: „Da bi bacio spavajući čini vlasnik mora posedovati mali novčić i golicaپیć predmet.“ Sad je na redu soba levo, gde uzimaš šuplju kost. Da bi izašao odatle, što je vrlo komplikovano, moraš u istom trenutku pritisnuti Q i 1. Onda – pravac u sobu prekoputa pokretnog mosta, gde srećeš jednog dedicu koji traži ogrlicu koja se nalazi u otvoru šuplje kosti. Takođe se u sobi koji čuva dedica nalaze karte za igranje, namenjene dvorskoj ludi, koja će pomoći njih izvesti trk kod kralja, a u zamenu za karte daje ti čarobni kamen. Taj kamen ubaci u lonac, i dobiješ kameno vedro. sada treba da odeš u vešernicu, pomneš se na česmu, izbaciš vedro. Kada se napuni, odnesi ga kod vešnice. Pomozi joj da se okupa tako što ćeš joj dati sapun, vedro vode i peškiri koji se nalazi levo od nje. Ona ti plati uslugu labodovim perom, pa sad imaš golicaپیć predmet. Uzmeš novčić, koji je pored kuhinje, i odeš do kralja, pa ga uspavaš pomoću starog spisa. Zahvaljujući ovom triku možeš da se krećeš po zabanjenim sobama (F). Tu ćeš naći šlem, zlatnu motku, zlatnu dršku i knjgu. U knjgiji je poruka koja će ti pomoći u rešavanju poslednje prepreke. Stavi šlem na glavu, i... I to je bilo 85% prodene igre. Užitek otkrivanja preostalih 15% ostavljam tebi.

Inače, komande su:

- Q - P = levo-desno,
- Q - skok,
- 1 - uzimanje
- 2 - ispuštanje (uvek budeš pitul koji je ređni broj predmeta koji ispuštaš),
- 5 - razne komande:
- 1 - davanje predmeta (Napr: novčić),
- 2 - ispitivanje,
- 3 - korišćenje (Napr: lira),
- 4 - ubacivanje u lonac,
- 5 - izvlačenje iz lonca,
- 6 - otvaranje nečeg,
- 7 - razgovor sa ličnostima,
- 8 - procenti (koliko si prošao od igre),
- 9 - /
- 0 - izlaz.

◇ Jovan Strika



## Feud

Feud je prvenac „Bulldog softwarea” nove firme osnovane od strane „Mastertronica”. U ovoj igri ulazimo u svet magije i čarolije. Evo i kratkog sadržaja:

U nekoj dalekoj zemlji, dva brata Leoric i Leanoric su se posvadali i sada svoj bes iskazuju boreći se madijama. Igrač vodi Leoric a kompjuter njegovog brata. Oba maga se kreću po ekranima i to 120 grafički veoma lepih ekrana, sakupljajući korenje i bilje. Kada sakupi potrebne sastojke, naš junak se mora vratiti do kotla i ubaciti ih u njega. Tada će nova čarolija biti pridodata njegovom arsenalu. Recepti za čini nalaze se u magičnoj knjizi čije se strane mogu videti u prozoru u uglu ekrana, dok se okretanje listova vrši pritiškom na pucanje i pomeranje u nekom smeru istovremeno. Čini ima raznih: od onih koje Leoric čine nevidljivim, stvaraju munje ili zombije, pa sve do mogućnosti teleportovanja. Neke se mogu koristiti samo jednom, dok druge traju određeno vreme. Kada se moć određene čarolije istroši, boja njenih sastojaka se u knjizi oboji u crno. U donjem delu ekrana se pored lista iz knjige



ph vam svakako zavisi od brzine, ali što sporije idete, to ćete lakše manevrisati. Prvo nivo je dosta lak pa je zato preporučljiva brzina od 195 km/h. Staza prolazi kroz gustu šumu. Po putu se nalaze niski zidovi koje morate preskočiti i stene koje morate zaobići. Tu su takođe i drugi takmičari koji će pokušati da vas zbace sa motora. U prvo vreme ćete imati problema sa velikim stenama, ali uz malo vežbe i njih ćete lako izbeći. Ako se za prvi nivo i može kazati da je lak, za drugi sigurno ne. To je prava noćna mora obogaćena kamionima samoubicama, kaktusima, zemljanim nasipima te tonama i tonama peska. Krivina je mnogo više nego na prvom nivou pa vam ne preporučujem da vozite brže od 110 km/h.

Svaki delić ovog programa doveden je do savršenstva. Grafički deo je obradio „Focus team” tvorac sjajne grafike iz „aliensa”. Muzike i zvuka nema previše, ali su odlično izvedeni. Čuje se čak i zvuk kada vaš mali motorista posle skoka odskoče od sedišta! Na matorist savet: Ako volite simulacije i dobre igre uopšte, nemojte propustiti „Enduro Racer”.

## Shockway rider

„Shockaway rider” je druga igra firme „FTL”, posebnog ogranka „Gargoyla” specijalizovanog za arkadne igre. Od programera koji su nam doneli Light force očekivalo se mnogo. Posle onakvog hita, retko koja igra bi mogla biti ocenjena kao dostojan nasled-

nik. A „Shockway rider” je više od toga. Veliki sjajno animirani sprajtovi, originalna i duhovita ideja i brzina prikovače vas uz ekran.

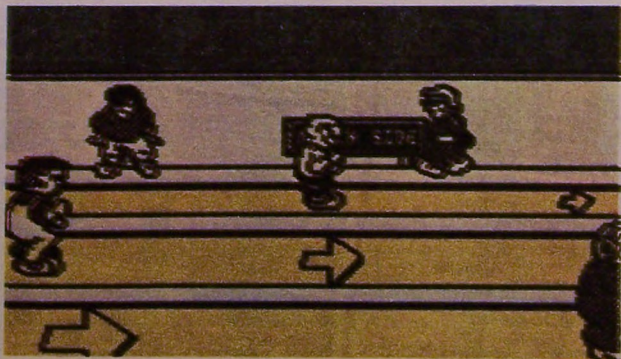
Radnja je smeštena u (ne tako) daleku budućnost. Kako je tehnika uznapredovala, ne postoje više trolejari da se pešaci po njima kreću, već tri pokretne trake različitih brzina (kao na auto-putu). Cilj vam je da stignete do centra grada, tj. da prodate 8 nivoa od kojih svaki sadrži po 8-12 delova. Da biste u tome uspešli morate što češće biti u trećoj, najbržjoj traci, jer je vreme ograničeno na 3 minuta. Naravno, pored vas, po trakama se kreću ostali prolaznici, policajci i banditi. Na višim nivoima pojavljuju se i prepreke u vidu policijskih barijera i stubova. Osnovno oružje za borbu sa vam pesnice, no biće vam mnogo lakše ako pokupite otpatke (cigle, flaše ili disкове) i njima gadate protivnike. Na



svakom nivou postoji mogućnost osvajanja bonus života i to najčešće za pet ubijenih prolaznika ili pet pokupljenih poštanskih paketa. Prolaznike je najbolje uvek ubijati jer se često dogodi da su to prurušeni gangsteri. U igri postoji i „practice mode” koji vam omogućava uvežbavanje svakog nivoa. Grafički, program zaslužuje najviše ocene, a nikakvih problema sa atributima nema. I Pozadina koja se skroluje takođe je lepo iscrtana, a povremeno se pojavljuju i vrlo duhovite reklame u stilu „Uskoro Roki 21” ili „Prodajemo svemir (jeftino)”. One, ovoj već i onako duhovitoj igri daju posebnu draž.

„Shockway rider” je odlična igra. Nabavite je, ili ćete se pokajati.

◆ Aleksandar Conić



## Enduro racer

Moto trke su u zadnje vreme korišćene u igrama. Posle „TT Racer”, „Super Cycle”-a i „Speed King”-a sumnjao sam da iko može da napravi nešto bolje. Evo koliko sam grešio.

„Enduro racer” je novi hit Electric Dreamsa-a, konvertovan sa Sega arkadne mašine. To nije ni igra u stilu motor u sredini a pozadina se pomera (S. Cycle), ni po sistemu pogled sa motora (TT Racer) već sjajno animirana kross-traka sa velikim spriteovima i zadržavajućom brzinom. Evo i nekoliko saveta kako da lakše završite traku. Maksimalna brzina koju možete postići je 199 km/h. Us-



# NOVKABEL RAČUNARI APLIKATIVNI SOFTVER



- 1** OPERATIVNO PLANIRANJE PROIZVODNJE: izrada operativnih planova u prekidnim poslovima, balansiranje potreba, obračuna kapaciteta, terminiranje, lansiranje radnih naloga, praćenje realizacije, automatsko kontiranje, inventar.
- 2** ROBNO POSLOVANJE: pojedinačno i periodično fakturisanje, evidencije faktura, zalihe gotove robe, robno knjigovodstvo, praćenje naplate, obračun kamate, praćenje plana proizvodnje i realizacije, automatsko kontiranje, inventar.
- 3** MATERIJALNO POSLOVANJE: zalihe materijala, mogućnost automatskog naručivanja po mini-max metodi, materijalno knjigovodstvo, inventar ABC - analiza.
- 4** PRAĆENJE I UPRAVLJANJE REZERVNIM DELOVIMA: zalihe rezervnih delova, mogućnost automatskog naručivanja po mini-max metodi, knjigovodstvo rezervnih delova, inventar.
- 5** FINANSIJSKO KNJIGOVODSTVO - zaključni list, glavna knjiga, sintetika i analitika, kupci i dobavljači, kontni plan, specifikacije i izvod, bilans uspeha.
- 6** FINANSIJSKO KNJIGOVODSTVO PO POZICIJAMA - kompletno finansijsko knjigovodstvo sa mogućnošću praćenja osnovnih nosilaca kao i nižih organizacionih jedinica.
- 7** OBRAČUN LIČNIH DOHODAKA: obračun sa bruta na neto, unos sa poenterskih lista, kreditori, banke, doprinosi, ostala plaćanja, isplatne liste i obračunske liste, virmani, analize.
- 8** KNJIGOVODSTVO OSNOVNIH SREDSTAVA - evidencija, izmene, amortizacija, revalorizacija, izveštavanja.
- 9** DNEVNA ANALIZA RADA - evidencija radnika, evidencija radnih mesta, prisustvo na poslu, izvršenja posla, izvršenje normi, korišćenje kapaciteta, izrada poenterskih lista.
- 10** PRAĆENJE I UPRAVLJANJE PORUDBINA MATERIJALA - evidencija porudzbina, dobavljači, prijave, akreditivi, carinska dokumentacija, kartice materijala i dobavljača, ciklusi nabavke, pregledi.
- 11** UPRAVLJANJE REGALNIM SKLADIŠTIMA - artikli, kupci i dobavljači, nabavka robe, skladišna kartoteka po pozicijama, praćenje zaključnica i njihove realizacije, postupak komisioniranja, izrada otpremnica i priprema faktura, lager lista, inventar, praćenje učinka radnika, pregledi.
- 12** EVIDENCIJA OBVEZNIKA ONO U ORGANIZACIJAMA UDRUŽENOG RADA - evidencija radnika, izrada poziva i obaveštenja, zbirni pregledi, izveštaji, spiskovi, kadrovska evidencija, telefonski imenik.
- 13** REGISTAR ORGANIZACIJA - ULAZ - registar organizacija i jedinica Saveznog zavoda za statistiku, izlistavanje pregleda, poziva i nalepnica po teritorijalnoj, granskoj i organizacionoj pripadnosti.
- 14** AUTOMATIZACIJA KANCELARIJSKOG POSLOVANJA - telefonski imenik, rokovnik podsetnik, evidencija poslovnih partnera i ključnih informacija, dopisi, pozivi, daktilografski poslovi, obrada teksta, procesor tabela.
- 15** MODULARNO KOMPLETIRANJE PROIZVODA - u mašinskoj, računarskoj, građevinskoj, industriji nameštaja i drugim gde kupac samostalno konfigurise robu koju želi kupiti - konfigurisanje proizvoda, kalkulacija cene, izrada ponuda, profaktura, tehničkih opisa i informativnih dokumenata, više aspekata (npr. artikl, usluge i nadgradnja).
- 16** EVIDENCIJA OBVEZNIKA OPŠTINSKIH SEKRETARIJATA ZA NARODNU ODBRANU - prva evidencija, regruti, vojnici, rezervni sastav, lica na privremenom boravku, formiranje jedinica, popuna, praćenje vežbi, izrada poziva i obaveštenja, izveštavanje, pregledi i spiskovi.
- 17** UPRAVLJANJE GOVODARSKIM FARMAMA - izrada kalendara zbrinjavanja krava, kontrola mleka, predviđanje prinosa mleka, laktacijska krava, optimizacija stočne hrane, zdravstveni kartoni, statistički pregledi i škartiranje.
- 18** UPRAVLJANJE SVINJOGOJSKIM FARMAMA - izrada kalendara zbrinjavanja svinja, optimizacija stočne hrane, praćenje prirasta, izrada zdravstvenog biltena, statistički pregled.
- 19** PLANIRANJE U SVINJARSTVU - plan prirasta, plan proširenja, plan obrta stada, rezultati tova po kategorijama, rezultati u proizvodnji stajnjaka, kalkulacija cene, plan korišćenja radne snage, plan obrta po kategorijama, plan potrebnih pomoćnih sredstava, optimizacija stočne hrane.
- 20** INFORMACIONI SISTEM MAŠINSKIH PARKOVA - evidentiranje osnovnih pokazatelja mašina, proračun specijalnih pokazatelja, evidencije po mašinama i za mašinski park, vođenje rezervnih delova mašina.
- 21** KNJIGOVODSTVO KOOPERACIJA - evidencija kooperanata analitičke karte, stanja po kontima, vrstama promena, kooperantima, nalozima za knjiženje, početno stanje. Pored ovih postoje i mnoge druge aplikacije kao
- 22** PRAĆENJE MANIFESTACIJA
- 23** HOTELSKE REZERVACIJE
- 24** TURISTIČKE REZERVACIJE I NAPLATA
- 25** PRAĆENJE I UPRAVLJANJE U USLUŽNIM DELATNOSTIMA
- 26** EVIDENCIJE ZDRAVSTVENIH USLUGA.





**SNIŽENJE PROIZVODNIH TROŠKOVA,  
PODIZANJE PROIZVODNJE  
ZAŠTO OVO ZNA BAŠ HEWLETT-PACKARD?**

Hewlett-Packardovi sistemi za ekonomsko planiranje proizvodnje, njeno usmeravanje i još nešto, pokrivaju sva područja, počev od nabavke potrebnog materijala i planiranja mogućnosti, pa do same proizvodnje i to tako da praznina praktično uopšte nema. Proučenim sistemom uskladišćenja i nabavke

materijala troškovi održavanja skladišta smanjuju se na najmanju moguću meru. Sopstvena softverska rešenja za održavanje isto tako donose znatna podizanja proizvodnje, jer s njima eliminišemo skupe ležarine i troškove skladišta za rezervne delove.

Elastičnost softvera HP za planiranje proizvodnje i njeno podešavanje omogućava ovo prilagođavanje posebnim zahtevima pojedinih preduzeća, a da pri tom nije potrebno neko posebno znanje programiranja. I sve to dok u međuvremenu proizvodnja normalno teče.

Opširne informativne mogućnosti koje vam nudi Hewlett-Packard omogućavaju vam takav ažurni pregled i kontrolu kakva je potrebna baš vama, da još ekonomičnije oblikujete pojedine proizvodne faze.

Put ka sniženju vaših proizvodnih troškova vodi, kao što ćete shvatiti, neminovno preko Hewlett-Packarda. Pozovite nas!

Hewlett-Packard G.m.b.H., Liebigasse 1, 1222 WIEN, tel: 0222/25 00-0.

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/552-941, 559-441, Tlx. 31583

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634

**PARTNER ZA VAŠU BUDUĆNOST**



**HEWLETT  
PACKARD**



## APLIKATIVNI PAKETI ZA PERSONALNE RAČUNARE



# Trolist

TRO - dimenzionalne  
LI - nijske  
ST - rukture

**T**ROLIST je programski paket pisan i posebno prilagođen za Ei-Honeywell PC računar kao i ostale PC IBM kompatibilne računare, koji omogućava statičke proračune konstrukcija sastavljenih od linijskih nosača kao i trouglastih membranskih ploča.

Program je u potpunosti domaći proizvod a nastao je posle dugog rada na rešavanju problema iz oblasti konstrukcija. Osnovni motivi za razvoj ovog aplikativnog produkta su:

1. Omogućavanje rešavanja komplikovanih inženjerskih problema na personalnim računarima uz eliminisanje velikih troškova koje nameću veliki računari a čija je primena programa ovog tipa donedavno bila isključiva privilegija,
2. Omogućavanje unosa podataka i manipulacija konstrukcijama na najlakši mogući način uz maksimalno skraćivanje vremena putem interaktivnog rada uz minimalno poznavanje rada samog računara, što ima za cilj krajnje pojednostavljen rad sa ovako kompleksnim programom,
3. Poboľšavanje rutina za rešavanje sistema jednačina koje imaju slični programi iz ove oblasti (kao na primer STRESS), a koje ih radi toga čine neprikladnim za primenu za personalnim računarima.

### Oblasti primene

Osnovne namene programa TROLIST je u projektnim biroima u svim fazama projektovanja.

- uporedna analiza različitih idejnih rešenja konstrukcije,
- analiza različitih opterećenja iste konstrukcije,
- analiza različitih uslova oslanjanja iste konstrukcije,
- proračun konačnog objekta,
- provera postojećih konstrukcija u cilju popravke.

U tom smislu program TROLIST je prikladan za rešavanje sledećih problema (redosled navedenih oblasti primene je proizvoljan).

- čelične konstrukcije niske i visoke gradnje,
- stubovi dalekovoda,
- konstrukcije kranova i dizalica,
- noseće platforme,
- zgradarstvo,
- noseće konstrukcije vozila opšte i specijalne namene,
- konstrukcije mostova,
- konstrukcije u procesnoj industriji,
- brodske konstrukcije, itd.

Program se može efektivno koristiti i za obradovanje kadrova a u tom cilju napisan je i korisnički priručnik.

### Način rada

S obzirom da je najobimniji deo rada sa programima ove vrste rad na unosu podataka, ova aktivnost je organizovana po principu VISICALC-a ili LOTUS-a. Ovo znači da se editovanje svih datoteka vrši ekranski uz po-

moć nekoliko veoma prostih i razumljivih instrukcija.

Unos podataka može se vršiti preko reda, tako da se jedan model može formirati u toku više seansi a svaki put raditi na nekoj drugoj grupi podataka onim tempom kojim se osmišljava sama konstrukcija. Tako je moguće, a i preporučljivo, uneti samo koordinate i topologiju nosača, nacrtati model, pa tek onda nastaviti sa unosom ostalih podataka.

### Tipovi konstrukcija

Tipovi konstrukcija koje TROLIST rešava su:

1. Ravne rešetke,
2. Ravni okviri,
3. Roštilji,
4. Prostorne rešetke,
5. Prostorni okviri.

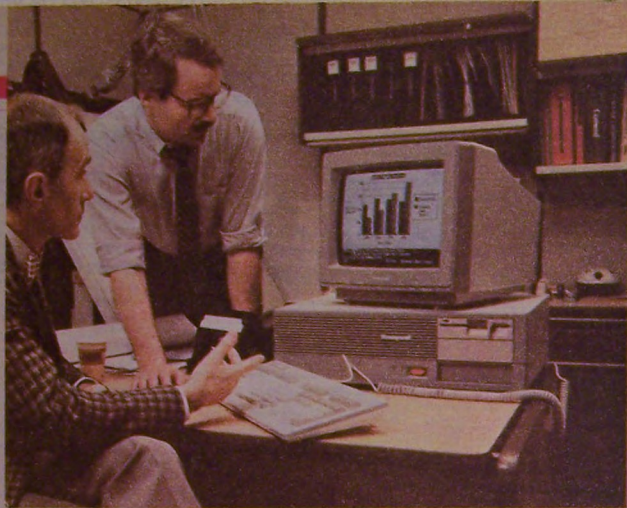
Program je u potpunosti interaktivan, pa se bez ikakvih teškoća može prelaziti sa jednog na bilo koji drugi tip konstrukcije. Čest slučaj je, na primer, da se otpočne sa rešavanjem problema kao ravanskog okvira pa se prede na prostorni oblik dodavanjem ramova u drugim ravnima, ili obratno. Rakode, u postojećoj konstrukciji mogu se naknadno, ubacivati novi nosači ili izbacivati (grede ili ploče).

### Tipovi opterećenja

Vrste spoljašnjih opterećenja koja se postavljaju na konstrukciju mogu biti sledeća:

1. Koncentrisane sile i momenti u čvorovima konstrukcije,
2. Koncentrisane sile i momenti koji deluju između čvorova,





3. Kontinualne sile rasporedene duž nosača.
4. Zadana pomeranja čvorova konstrukcije.
5. Opterećenja usled tri vrste temperaturnih promena ili planirane dužine nosača.

Program takođe ima i mogućnosti definisanja seizmičkih opterećenja kao horizontalnih sila u čvorovima na osnovu nekog prethodno definisanog merodavnog vertikalnog opterećenja. Ovo je naročito korisno građevinarima jer vrši raspored sila po čvorovima prema zahtevima važećih propisa za seizmička opterećenja.

## Rezultat proračuna

Osnovni i dopunski rezultati proračuna su:

- pomeranja čvorova konstrukcije,
- reakcije u osloncima,
- proveru ravnoteže konstrukcije,
- proveru ravnoteže čvorova,
- unutrašnja opterećenja na krajevima nosača,
- grafički prikaz nedeformisanog i deformisanog oblika,
- dužine i težine elemenata,
- deformacioni rad greda (korisno za optimizaciju konstrukcija),
- normalni, smičući i uporedni naponi svih greda i ploča,
- stepene sigurnosti u čvorovima greda i ploča.

Svi rezultati mogu se dobiti i na ekranu i formirani za konačan proračunski elaborat.

## Karakteristike programa

Za računar sa unutrašnjom memorijom od 512 ili 640 KB program ima sledeća ograničenja:

- max broj čvorova	444
- max broj nosača (greda, ploča ili kombinacija)	588
- max broj preseka	36
- max broj materijala	12
- max broj opterećenja	20

U jednom prolazu moguće je istovremeno izvršiti proračun do 5 različitih opterećenja. Sva proračunata opterećenja mogu se kasni-

je kombinovati dodeljivanjem različitog faktora uvećanja/umanjenja.

U bilo kom slučaju opterećenja moguće je uneti neograničen broj spoljašnjih opterećenja nosača. Pri formiranju modela ne mora se voditi računa o numeraciji čvorova već samo o numeraciji nosača. Ovaj zahtev je kudikamo blaži od onog koji postavlja STRESS, a to je postignuto ugradnjom FRONT-alnog postupka rešavanja jednačina matrice krutosti sistema. Ova karakteristika najznačajnije izdvaja TROLIST iznad ostalih programa koji tretiraju ovu oblast.

## Budući razvoj

TROLIST će nastaviti da se razvija. Sledeći korak je modul koji će omogućiti rad na dimenzionisanju građevinskih armirano-betonskih konstrukcija po teoriji loma. Izlaz će se sastojati u konačnim proračunima armature nosača i armaturnim crtežima na A4 formatu.

## Zahtevi opremljenosti računara

Za normalno korišćenje TROLIST-a potreban je računar sa minimalnom unutrašnjom memorijom od 512 KB, jednom disketom od 360 KB i fiksnim diskom od 10 MB. Računar treba da ima i monohrom ili kolor grafičku kartu sa odgovarajućim monitorom. Program podržava i numerički koprocesor koji značajno ubrzava matematičke operacije, što naročito dolazi do izražaja u radu sa komplikovanim i velikim modelima.

## Referentna lista

Lista korisnika programa TROLIST neprekidno raste. Program je ušao u distribuciju u januaru 1986. g. a ovdje su nabrojani neki od korisnika:

- Arhitektonski fakultet u Beogradu,
- Institut za arhitekturu i Urbanizam SR Srbije,
- Arhitektura i Urbanizam - Beograd,
- Investprojekt - Niš,
- Zaječarprojekt - Zaječar,
- Centropjekt - Beograd,
- RMK Inženjering - Zenica,
- Brodogradilište Viktor Lenac - Rijeka,
- Brodogradilište Tito - Beograd,
- Urbanizam i projektovanje - Bar.





## DEŽURNI TELEFON

Svake srede, između 10 i 13 časova, možete direktno da se obratite „SVETO KOMPJUTERA“. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i (011) 324-191 (lokal 368 i 369) dežuraju naši stručni saradnici.

## Koliko puta...

Postavio bih vam nekoliko pitanja:

1. Koliko puta disk jedinica 1541 (za Commodore 64) učita va brže od kasetofona?
2. Što se to događa u disk jedinici prilikom uključenja da diska ta ne smije biti unutra?
3. Kako da promijenim ime diska kete bez brisanja programa?
4. Na koji način da se preplatinam na igre/programa kod neke softverske kuće u Engleskoj kako bih dobivao sve najnovije, koliko u prosjeku košta preplatinati, te kako najbolje da uspostavljam kontakt sa tom kućom?
5. Ako nabavim dodatni procesor za C 64 (procesor Z 80), da li mogu koristiti i CP/M programe od drugih kompjutera (CPC 464/6128, C 128 itd.)?
6. Da li postoje kakva proširenja memorije za C 64?

Toliko o pitanjima. Još bih rekao nešto o listu: zašto Hakerski bukvak ubacujete pod Svet igara/Svet avantura? Još nekako i da razumijem mjesto u listu, ali, zašto pišete samo o procesoru Z-80? Znate, ja sam od onih „veselnika“ koji koristi onaj, po našem mišljenju, prastarijski mikroprocesor, 6510...

Dario Sušan  
Zagreb

- Na pitanja odgovaramo redom:
1. 10 puta. Ako se kod kasetofona koristi „Turbo tape“ brzina je praktično ista. Postoje razni programi i hardverski dodaci koji ubrzavaju disk 6, odnosno 10-35 puta.
  2. Pri uključivanju dolazi do inicijalizacije. Postoji mogućnost (mada se to prilično retko događa) da pri tom glava ošteti disketu koju smo nepažnjom ostavili u dravju.
  3. Postoje programi koji to rade.
  4. Pretplata bi te suviše mnogo koštala (u proseku 6.000 din po programu) a pakovanje i poštarina + carina). Preko malih oglasa programe dobijete praktično u isto vreme kao i preko pretplate, ali po mnogo, mnogo nižim cenama...
  5. Da (naravno, samo sa 5,25 inčnih disketa), ali je brzina pri radu

vim adapter (RF modulator za TV) koji mi zadnjih mesec dana zadaje brige - nikako ne mogu da priključim kompjuter na televizor. Radi se o Commodore VIC 20. Čuo sam da mi je potreban adapter MODEL 1001027-03 MADE IN TAIWAN (možda se može koristiti i neki drugi). Izlaz iz kompjutera je petopolni.

Milovan Petrović  
Svetozarevo

sa CP/M na C-64 izuzetno mala, tako da ti to ne preporučujem. 6. Da, ali komercijalni programi to ne podržavaju, tako da si opet na istom.

Hakerski bukvak se prvenstveno bavi „razbijanjem“ igara i raznim mašinskim rutinama vezanim, opet, za igre. Prema tome, sasvim je opravdano što se u listu nalazi u okviru Sveta igara. Inače, rado bismo objavili kvalitetne priloge i rutine za 6510 (ili 6502) mikroprocesor, samo ako bi se našao neko da ih - napiše. Možda bi to mogao biti i ti?

## Računar - televizor (1)

Hteo bih da pitam za savet o tome gde bih mogao da naba-

Dragi Milovane, tvoje pismo nas je veoma zbulilo. Koliko mi znamo, za Commodore VIC 20 ni je potreban nikakav dodatni modulator jer je takav modulator (i to baš istog tipa kao što si naveo) već ugrađen u računaru. Pogledaj dobro, i na svom računaru sigurno ćeš naći takozvani ženski činč (chinch) džek, sličan onome koji postoji na novijim televizorima koji koriste koaksijalni antenski kabl - to je izlaz iz modulatora. Za vezu sa televizorom možeš, ako nemaš originalni kabl, koristiti običan televizorski koaksijalni kabl. U nedostatku muškog činč priključka koji se uključuje u računaru možeš staviti i običan televizorski džek (za koaksijalni kabl,

naravno) kojem treba lemilicom kalajisati, a time i podebljati, srednji izvod.

## Računar - televizor (2)

Imam računar „Galaksija“ koji je na crno-bijelom televizoru odlično radio. Moj problem nastupio je onog trenutka kada sam kupio novi kolor TV prijemnik, na kojem nikako ne mogu da dohijem sliku. Probao sam na svoja tri područja, ali je situacija uvek ista, tj. slika se ili krivi (prevara u kose linije) ili se dobije negativna slika. Pokušavao sam sa raznim otpornicima R 12, R 13, R 9 i R 10, ali je rezultat uvijek bio isti. RF modulator je urađen u samogradnji, kao i računar. Mjesto kratkospojnika, stavljao sam otpore R 15 i R 16, ali bez ikakvog rezultata, tako da sam iscripio sve mogućnosti opisane u Računaru rima 1. Vi ste mi jedina nada!

Slobodan Nikolić  
Nikšić

Za horizontalnu sinhronizaciju slike, koja kod vašeg računara nije u redu, odgovoran je par R 12 - C 3. Najbolje je da probate da uz kontakte kondenzatora C 3 prislonite jedan kondenzator od oko 0,33 nF ili sličan - slika će se najverovatnije ispraviti. Ako pri tome nastane izvesno izobličenje i loš kontrast, smanjite dodatni kondenzator sve dok izobličenje ne nestane, a slika je još stabilna. Kad ste tako tačno odredili kapacitet dodatnog kondenzatora možete ga zalemiti paralelno postojećim ili, jednostavno, omotati njegove izvede oko C 3. Moguće je da će se kao posledica ove intervencije slika pomeriti ulevo, pa ćete posle svakog uključivanja računara morati da kucate BYTE i 2BA8,12 ili čak BYTE i 2BA8,13.

Ako vam povećanje kondenzatora ne pomogne najverovatnije mesto kvara je modulator (ako je stvarno napravljen u samogradnji to je čak vrlo verovatno) - to što je slika valjala na crno-belom televizoru bila je, u tom slučaju, samo slučajnost...

## Thomson M05 E

Već tri meseca imam Thomson M05 E računalo. S njim su došle i moje muke. Teško nabavljam programe, a nemam knjigu za programiranje u BASIC-u. Ima li negdje u Jugosla-

## Sve o malim oglasima

Kako da priprelim tekst malog oglasa tako da vam njegova obrada zada najmanje muke i da se maksimalno osiguram od štamparskih grešaka?

Slavoljub Petrović  
Mala Krsna

1. Tekst oglasa otkucaj pisaćom mašinom, i to sa najvećim proredom (naravno, ako si u mogućnosti da dođeš do mašine), kako ne bismo morali da ga prekućavamo.
  2. Ako si nevčan kucanju bolje je da pogrešnu reč precrtiš i ponovo prekućas nego da kucáš slovo preko slova i time još više zabriješ stvar.
  3. Obavezno nam pošalji originalni tekst, a ne mutnu fotokopiju ili zabrijanu indigo kopiju.
  4. Tekst kucaj preko cele širine papira, bez obzira na širinu koju će imati u listu.
  5. Obavezno napiši za koju je rubriku oglas (da ne bismo, pored daktilografa Žike, morali da uposlamo još i vračaru). Takođe, obavezno napiši da li je oglas uokvoren ili ne. Ovo važi kako za oglase poslate poštom, tako i za one predate u Politinomu oglasnom odeljenju.
  6. Ilustracije za oglase treba da su uradene kvalitetno, crnim tušem, crnim flomasterom ili latrasetom, na beloj podlozi. Primamo i ilustracije, ili čak i ceo tekst, otkucane na printeru, u slučaju da je traka printera dovoljno nova i crna da obezbedi kvalitetno presnimavanje. Ne šalji crteže u plavoj boji, kao ni kolorne ilustracije - ili će ispasti zabrijane, ili se uopšte neće videti!
  7. Obični mali oglasi biće složeni malim slovima (osim prve reči, imena igara i vlastitih imena) bez obzira kako su otkucani. Isto važi i za uokvirene oglase, ako izričito ne navedeš da ne želiš da slova slova budu velika.
- Pridrživajući se ovih uputstava olakšaćeš nam mukotrpno posao oko pripreme malih oglasa za štampu, ali i osiguraćeš da ti oglas izađe kvalitetno i bez grešaka. To je i u tvom interesu zar ne?



viji da se kupe programi za Thomson ili bar nekakva knjiga na hrvatskosrpskom jeziku za programiranje u BASIC-u?

**Tomislav Šijan  
Matije Gupca 10  
58 000 Trogir**

Dragi Tomislave, dobrodošao u klub vlasnika retkih računara! Računar koji poseduješ omiljen je u Francuskoj (uostalom, na njemu se francuski osnovci uče programiranju), ali u Jugoslaviji se njegovi vlasnici mogu izbrojati na prste. Ostaje ti samo da se nadaš da neki od malobrojnih vlasnika Thomsona u Jugoslaviji čita Svet kompjutera. Knjigu o BASIC-u možeš kupiti u bilo kojoj bolje opremljenoj knjižari.

## Orao 102

Već dugo me nešto muči, pa se nadam da ćete mi pomoći. Nije mi, naime, jasno kako se video memorija kompjutera ORAO 102 može iskoristiti za prikazivanje znakova na ekranu. Kada POKE-om smjestim neku vrijednost na odgovarajuću adresu na ekranu se pojavljuje neke točkice. Molim vas da mi odgovorite da li je potrebno definirati znakove i ako jeste, kako ih prikazati na ekranu, ili, ako nije, da opišete način.

**Marko Miljavac  
Duga Resa**

Previše bi mesta zauzelo da ti ovdje objašnjavamo rad sa grafikom na Orlu 102. To je, inače, vrlo detaljno opisano u uputstvu za upotrebu. Ako nemaš uputstvo, ili ako ti i dalje nešto ne bude jasno, obrati se proizvođaču na adresu: PEL, Vladimir Nazora 2, 42000 Varaždin. Stručnjaci PEL-a sigurno će ti pomoći da prevaziđeš poteškoće.



Crtež: Domagoj Krešo-Lovrić

## ATARI 520 STM

Mnogo sam zainteresovan za ATARI 520 STM. Želio bih da ga nabavim, pa bih vas zamolio da mi odgovorite na sledeća pitanja.

1. Da li su GEM, TOS i BASIC za ATARI 520 STM u ROM-u ili se učitavaju sa diskete?
2. U čemu je razlika između 520 STM i 520 STEM?

### Boban iz Loznice

1. GEM i TOS su kod novijih verzija u ROM-u, a BASIC se učitava sa diskete; 2. Slovo F znači da računar ima ugrađenu disketnu jedinicu (Floppy), a M znači da je ugrađen i RF modulator za povezivanje računara sa televizorom.

## Commodore 64/128

1. Imam monitor Ancona CL 861/40. Da li on može da se priključi na C-128?
2. Možete li objaviti adresu ča sopisa „Commodore User“?
3. Koji knjigu mi preporučujete za učenje mašinskog jezika?

**Marko Dobrić  
Novi Beograd**

1 Da; 2 „Commodore User“, Priority Court, 30-32 Farringdon Lane, London E CIR

## Z80 BISERI

(rešenje:)  
LD B,A  
AND # F0  
ADD A,B  
.....  
.....

## NARUŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

Ime i prezime \_\_\_\_\_  
Adresa \_\_\_\_\_  
Potpis \_\_\_\_\_  
Primerke ću platiti pouzećem poštaru.

## UŠTEDITE 15%

Pretplatom 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 stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu: „Svet kompjutera“, Makedonska 31, 11000 Beograd. Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.

Pretplaćujem se na list **SVET KOMPJUTERA**

Ime i prezime \_\_\_\_\_  
Adresa \_\_\_\_\_  
Potpis \_\_\_\_\_

3AV, Great Britain; 3. „Mašinske rutine za C-64“, izdavač „Tehnička knjiga“, Beograd.

## Brother za Spectruma

Hteo bih da kupim štampač Brother M1109. On se na ZX Spectrum, kako sam čuo, priključuje preko interfejsa RS 232 C.

1. Da li se sa štampačem dobija i taj interfejs?
2. Ako ne, gde ga mogu nabaviti?
3. Da li na taj interfejs može da se priključi palica za igru Quicksot II?

**Goran Popović  
Kula**

1. Ne posebno se naručuje; 2. Na priemu, na adresu MRAZ ELEKTRONIK, Schillerstrasse 22/III, 8000 München, SR Nemačka, ili na telefon 9949-89-595920 (9949 je pozivni znak za SR Nemačku); 3. Ne.

## Opet Ghost'n Goblins

Kao što je Petar Vasiliev u jednom od prošlih brojeva hteo da upotimi prikaz igre, sad ja želim njega da ispravim. Naime, dati pouk je pogrešan - sa njime igra nikako ne može da počne (možda je u pitanju i stamparska greška). Pravičan pouk glasi POKE 2982,1ank.

**Srdan Janković  
Beograd**

## STARI BROJEVI

Na žalost, više nemamo sledećih brojeva:  
10/84, 11/84, 12/84, 5/85, 6/85, 7/85, 8/85, 9/85, 10/85, 4/86, 5/86, 1/87.  
Nestalo nam je i Specijalnog izdanja posvećenog igrama. Pišite nam da li biste želeli da izdamo još jedan „Specijalac“ posvećen igrama!



# UNIS-ovi noviteti iz programa

## NCR

### Service usluge

- Instalacija opreme
- Održavanje i opravka opreme u garantnom
- i postgarantnom periodu

### Softverska podrška

- Distribucija i održavanje sistemskog softvera
- Standardni aplikativni paketi
- Izrada aplikativnih rešenja prema zahtevu korisnika
- Projektovanje i uvođenje informacionih sistema
- Sistem-inženjerska pomoć
- Školovanje i obuka kadrova u oblasti AOP-a

UNIS - Elektronika  
Telekomunikacije Informatika

UNIS-NCR  
komputeri + terminali



UNIS- RO ETI OOUR  
Marketing 71000 Sarajevo  
Livanjska 42 tel: 071/39-664 i  
071/39-364



## PC 6 Računar za sve zahteve

PC-6 je naročito zanimljiv za korisnike koji imaju, na osnovu mnoštva podataka, visoke zahteve za brzym obradom podataka i velikom memorijom

### Izrazita obeležja

- ovog personalnog računara su:
- 100% IBM kompatibilan
- modularan
- najsavremenija tehnologija izrade

### Razlikuju se dva nivoa modularnosti

1. Ekranne tastature i sistemske jedinice, kao pojedinačne komponente, moguće je međusobno kombinovati potpuno prema želji.

2. Putem modula sistemskih jedinica, kao npr. jedinica eksterne memorije, moguća je laka dogradnja sistema

PC-6 se sastoji iz centralne jedinice, tastature i ekrana. Na raspolaganju su tri modela. Radna memorija se kreće od 256 Kb do 512 Kb. Računar raspolaze sa disketnim jedinicama od 360 Kb ili hard disk sa 20 Mb, kao i streamer-trakama sa 10 Mb.

Sva tri modela imaju RS-232-C serijski priključak, paralelni Centronics priključak, 8 pozicija za proširivanje, operativni sistem NCR-DOS, kompatibilan sa poznatim operativnim sistemima MS-DOS i PC-DOS kao i GW-BASIC

### PC-6 podržava sledeće programske jezike:

GW-BASIC, mpb COBOL, DR C-jezik, MS Macro Assembler, MS-COBOL, RM-COBOL, MS-FORTRAN, Turbo-Pascal.  
PC-6 se može direktno ili preko mreže priključiti na drugi računar.



## PC 8 Personalni računar vrhunske klase

PC-8 je... IBM PC AT kompatibilan. Široka paleta softvera koji se koristi za AT može se koristiti i za PC-8. Isto je i sa dodatnim hardverom

### Karakteristike

- Interna memorija (na glavnoj ploči) od 256 Kb do 640 Kb
- Proširenje memorije u karticama od 0,5 Mb (1 kartica) do 4 Mb (četiri kartice)
- Diskovi: flopi disk 1,2 Mb, flopi disk 360 Kb, hard disk 20 Mb (do 40 Mb)
- Monitor: monohromni i kolor
- Izlaz: bilo koja kombinacija serijskog i paralelnog
- Može koristiti operativni sistem XENIX 3.3
- Ima ugrađen INTEL-ov procesor 80286 koji radi na 8 MHz

### Mogućnost povezivanja više korisnika

PC-8 može koristiti sve periferne jedinice koje se na tržištu nalaze za IBM PC AT.

**Izuzetno brz** - Izvanredno sposobni procesor INTEL 80286 na 8 MHz zaslužan je za veliku brzinu obrade. Za matematičke proračune uz njega stoji i numerički koprocensor INTEL 80287.

**Velikog kapaciteta** - Glavna memorija se može proširiti do 4 Mb, a na diskovima do 40 Mb. Za osiguranje podataka na raspolaganju je multi-mode-tape sa 20 Mb.



## MINI TOWER Pogled prema vrhu

Budućnost obrade podataka već je stvarnost za NCR TOWER sistem (operativni sistem UNIX).

MINI TOWER je uvodni model koji upoznaje sa TOWER porodicom. Nadimak mini je samo zbog njegove jače braće, jer on nudi nadnađasnu kombinaciju rešenja za:

- kancelarijsku komunikaciju
- SNA/X. 25 implementaciju
- izgradnju lokalnih mreža
- otvorene sistemske strukture
- mogućnost priključenja svih perifernih sistema koji se nalaze na tržištu
- Savremeni modularni hardware-ski i software-ski prilaz omogućuje veliku brzinu rada. Osnovne karakteristike sistema MINI TOWER su:
- 16-bitni procesor Motorola 68010, sat od 10 MHz
- radna memorija od 0.5 do 2 Mb, sa korekcijom greške
- disketni pogoni 655 KB formatirano
- tvrdi disk kapaciteta 21.3 ili 39.2 Mb formatirano
- tape streamer traka kapaciteta 45 Mb formatirano
- do 8 RS232 kanala, 1 Centronics paralelni interfece

Svi komunikacioni kontroleri imaju svoje posebne procesore, što značajno ubrzava prenos podataka i povećava pouzdanost. Sistem MINI TOWER obezbeđuje povezivanje do 6 korisnika. Svim sistemima NCR TOWER porodice na raspolaganju stoji obimna paleta komunikacionih programa, koji obezbeđuju vezu sa glavnim računarom. Lokalni priključni TOWNET omogućavaju povezivanje i do 25 TOWER SISTEMA U LOKALNU MREŽU. Programaska podrška pored standardnih programskih jezika: COBOL, FORTRAN, BASIC, C, PASCAL (i drugih) sadrži i aplikacije prilagodene našim uslovima poslovanja: bankarstvo, knjigovodstvo, restoransko i hotelsko poslovanje.

## TOWER 32 Ogromne mogućnosti

TOWER 32 je snažan računar u porodici TOWER sistema. On nudi višestruka rešenja:

- birokomunikacije - SNA - i X.25 - implementaciju
- izgradnju lokalne mreže
- prenosivost primena
- priključenje svih potrebnih perifernih sistema
- ratvoj primena
- obrada teksta

„Sreć“ sistema je - u multiprocesorskoj tehnici - izgrađen - procesor Motorola MC 68020. Operativni UNIX-sistem V omogućava razvijanje aplikacija na više programskih jezika: COBOL, BASIC, FORTRAN, PASCAL, „C“. U tehnologiji čvrstih diskova na raspolaganju je do 5.4 Gb memorijskog kapaciteta. Zaštita podataka se obezbeđuje putem integrisane STREAMER trake (kao kaset, kapacitet 45 Mb).

TOWER 32 može da podrži 32 terminala sa pripadajućim štampaćima. Pojedini periferni sistemima upravlja inteligentni kontroler (MC 68010). Na taj način se operativni sistem oslobada za sopstvene zadatke - obradu informacija.

Sistemi iz TOWER - porodice omogućavaju izmenu podataka sa velikim računarima. Lokalna mreža TOWNET (LAN) omogućuje komunikaciju između 25 TOWER - sistema.

## TOWER 32/800 Najjači u TOWER porodici

TOWER 32/800 je u potpunosti 32-bitna mašina koja pod UNIX operativnim sistemom opslužuje od 16 do 100 korisnika. TOWER 32/800 je multiprocesorski višekorisnički računar izuzetnih performansi.

### Specijalizovani procesori

**Aplikacioni procesor (AP)** proširuje memoriju sistema na 4 Mb do 16 Mb. U konfiguraciji ima mesta za najviše 4 aplikativna procesora sa vlastitom memorijom (4.8 ili 16 Mb) što znači 64 Mb maksimalno. Osim aplikacionog procesora na raspolaganju su i FP (file procesor), TP (terminalski procesor), Cp (komunikacijski procesor) i LP (LAN procesor). **File Procesor** sa sopstvenih 1Mb memorije upravlja ulazno/izlaznim operacijama. Kapacitet memorija na diskovima je od 170 do 850 Mb. U slučaju većih potreba za memorijom može se dodati do 7 Gb memorije na spoljnim diskovima.

**Terminalski Procesor** ima takode 1 Mb sopstvene memorije i opslužuje do 8 terminala, odnosno štampača.

**Komunikacijski procesor** upravlja komunikacijom između sistema i svake mreže okruženja. Podržava sinhronu, asinhronu i DLC protokole. **LAN procesor** podržava jedan ETHERNET - softver. **POWER BACKUP UNIT** obezbeđuje napajanje sistema pri problemima sa električnom mrežom.

Verzija UNIX sistem V podržava preko 100 korisnika i više pozadinskih procesa, a karakteriše ga:

- distribuirana obrada podataka, rad u mreži i komuniciranje
- Business Electronics Spreedsheet - obrada teksta
- oblikovanje i formatiranje dokumenata
- upravljanje bazama podataka
- kontrola broja korisnika, lozinki, prednosti i menija
- programiranje u COBOL-u, BASIC-u, PASCAL-u, FORTRAN-u i C-u.
- zaštita u slučaju pada napona, zaštita od grešaka, otklanjanje grešaka i spoljna dijagnostika.
- veliki broj različitih komunikacijskih protokola

Ogromne mogućnosti poboljšavaju odnos cena/kvalitet.

**TOWER 32/800 - snaga pod stolom.**



# BENY TONE

## MUZIČKI CENTAR C-500 L



Zastupa  
i prodaje:



**Mercator**

Mednarodna  
trgovina,

TOZD

**Contal** / STEKLO LJUBLJANA, Titova 66.

Muzički centar Benytone C-500 L, dupli kasetofon,  
petostepeni equalizer, UKT, srednji  
i dugi talasi, normalno i ubrzano  
presnimavanje, 5 fiksnih stanica.

Zbog kursnih razlika proizvođač je  
ispustio odmah nakon plaćanja.  
Dinarski troškovi  
iznose oko 75%.

— za komplet sa 70 W zvučnicima!  
— snižo od SFr 870-  
na SFr 740.